DOCUMENTO TECNICO

FORTALECIMIENTO DEL SECTOR AGRÍCOLA PARA IMPULSAR LA SOSTENIBILIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS AGRÍCOLAS EN LOS MUNICIPIOS PDET DE CONVENCIÓN, EL CARMEN, HACARÍ, SAN CALIXTO Y TEORAMA, SUBREGIÓN DEL CATATUMBO, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER.

PROPONENTE:

GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

SECTOR INVERSIÓN

AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

MAYO, 2026

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN 18
2. ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA 20
3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVERSIÓN 24
GENERALIDADES DE LA POSTULACIÓN 28
4. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 28
4.1. Información de la entidad postulante 29
5. CONTRIBUCIÓN Y ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA PÚBLICA 29
5.1. Articulación con el Plan Nacional de Desarrollo 29
5.2. Articulación con la Política de Crecimiento Verde - CONPES 3934 de 2018 29
5.3. Articulación con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria de Norte de Santander – PDEA (2024-2027). 30
5.4. Articulación con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 31
5.5. Articulación con la Política Nacional de Seguridad Alimentaria – CONPES 113 de 2008. 31
5.6. Articulación con el Plan de Desarrollo Departamental de Norte de Santander. 32
5.7. Articulación con los Planes de Desarrollo Municipios PDET 33
5.7.1. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de Convención 33
5.7.2. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de El Carmen 33
5.7.3. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de Hacarí 33
5.7.4. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de San Calixto 33
5.7.5. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de Teorama. 33
5.8. Articulación con las iniciativas detonantes y dinamizadoras municipios subregión PDET Catatumbo. 34
6. MARCO NORMATIVO 35
IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN 36
7. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA 36
7.1. Problema Central 36
7.2. Descripción de la situación existente 36
7.3. Magnitud del problema 65
7.4. Causas que generan el problema 66
7.4.1. Causas directas 66
7.4.2. Causas indirectas 67

7.5. Efectos que generan el problema 67
7.5.1. Efectos directos 67
7.5.2. Efectos Indirectos 67
7.6. Árbol de Problemas 67
7.7. Antecedentes de la problemática - Problemas identificados en os cultivos priorizados por el proyecto. 68
7.7.1. Cultivo de Frijol 68
7.7.2. Cultivo de Maíz 70
7.7.3. Cultivo de Tomate 71
7.7.4. Cultivo de Plátano 72
7.7.5. Cultivo de Aguacate 73
7.7.6. Cultivo de Ahuyamín 75
7.8. Municipios participes en el desarrollo de la alternativa de solución 75
7.8.1. Criterio de selección de los municipios 75
8. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES 77
8.1. Identificación de los participantes 77
8.2. Análisis de participantes 80
9. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO 81
9.1. Contexto del departamento de Norte de Santander 81
9.1.1. Localización 81
9.1.2. Aspectos edafoclimáticos 83
9.1.3. Hidrografía 86
9.1.4. Características de las Unidades Productivas Agrícolas 88
9.1.5. Aspectos socioeconómicos 89
9.1.6. Sector Agrícola 92
9.1.7. Sector Pecuario 94
9.1.8. Uso y cobertura del suelo 95
9.2. Contexto del Municipio de Convención 96
9.2.1. Localización 96
9.2.2. Aspectos edafoclimáticos 97
9.2.3. Hidrografía 98
9.2.4. Características demográficas 100
9.2.5. Aspectos socioeconómicos 101
9.2.6. Sector Agrícola 102

9.2.7. Sector Pecuario 103
9.2.8. Análisis de unidades de producción agropecuaria – UPAs 104
9.3. Contexto Municipio de El Carmen 105
9.3.1. Localización 105
9.3.2. Aspectos Edafoclimáticos 106
9.3.3. Hidrografía 107
9.3.4. Características Demográficas 108
9.3.5. Aspectos socioeconómicos 110
9.3.6. Sector Pecuario 111
9.3.7. Vocación uso del suelo 112
9.3.8. Análisis de unidades de producción agropecuaria UPAs 114
9.4. Contexto Municipio de Hacarí 115
9.4.1. Localización 115
9.4.2. Aspectos edafoclimáticos 117
9.4.3. Hidrografía 118
9.4.4. Características demográficas 119
9.4.5. Aspectos socioeconómicos 120
9.4.6. Sector Agrícola 120
9.4.7. Sector Pecuario 121
9.4.8. Vocación del uso de suelo 122
9.4.9. Análisis de unidades de producción agropecuaria – UPAs 122
9.5. Contexto Municipio de San Calixto 124
9.5.1. Localización 124
9.5.2. Aspectos Edafoclimáticos 125
9.5.3. Hidrografía 126
9.5.4. Características Demográficas 127
9.5.5. Aspectos Socio económicos 128
9.5.6. Sector agrícola 128
9.5.7. Sector Pecuario 130
9.5.8. Vocación Uso del suelo 131
9.5.9. Análisis de unidades de producción agropecuaria – UPAs 131
9.5.10. Seguridad alimentaria y nutricional 132
9.6. Contexto municipio de Teorama 132
9.6.1. Localización 132

9.6.2. Aspectos Edafoclimáticos 134
9.6.3. Hidrografía 135
9.6.4. Características Demográficas 136
9.6.5. Aspectos Socioeconómicos 138
9.6.6. Sector agrícola 138
9.6.7. Sector Pecuario 139
9.6.8. Vocación Uso del suelo 140
9.6.9. Análisis de unidades de producción agropecuaria – UPAs 141
9.6.10. Seguridad alimentaria y nutricional 142
10. POBLACIÓN 142
10.1. Población afectada por la problemática 142
10.2. Población objetivo- beneficiarios directos 143
10.2.1. Características de la población objetivo 144
10.3. Organizaciones de productores beneficiarias del proyecto 144
10.3.1. Asociación de productores de veredas de convención 145
10.3.2. Asociación de pequeños productores agropecuarios del municipio del Carmen 146
10.3.3. Asociación de productores de los cedros 147
10.3.4. Asociación de productores de Mesallana 148
10.3.5. Asociación de mujeres trabajadoras del Catatumbo 148
10.4. Criterios de Focalización de la población Objetivo 150
10.4.1. Demandas servicios generadas. 150
10.4.2. Oferta de Servicios identificadas. 150
10.4.3. Criterios generales de focalización población Objetivo. 151
10.4.4. Criterios de evaluación 152
11. OBJETIVOS DEL PROYECTO 156
11.1. Objetivo general 156
11.2. Objetivos específicos 156
11.3. Árbol de objetivos 156
11.4. Indicadores de la línea base de la problemática 157
11.5. Indicadores de meta esperada con la inversión 158
12. ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN PARA ATENDER LA PROBLEMÁTICA. 159
12.1. Análisis técnico de la alternativa 159

ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO 160
13. ALCANCE DEL PROYECTO – DOCUMENTO SECTORIAL 160
13.1. Descripción del tipo de actividad productiva que se va a implementar. 160
13.2. Área Productiva 162
13.3. Especificaciones técnicas de los sistemas productivos o cultivos que se implementarán 164
13.4. Caracterización del producto 169
13.4.1. Cultivo de Maíz Hibrido (Zea mays) 169
13.4.2. Cultivo de Frijol común (Phaseolus spp.; Vigna spp). 175
13.4.3. Cultivo de Tomate Chonto (Solanum lycopersicum). 183
13.4.4. Cultivo de Plátano Hartón (Musa paradisiaca) 190
13.4.5. Cultivo de Ahuyamin híbrido. 199
13.4.6. Cultivo de Aguacate (Persea americana) 207
13.5. Produccion estimada – proyección de produccion 216
13.6. Organizaciones de productores beneficiarias del proyecto 217
13.7. Volúmenes que se manejaran, compromisos de oferta y de compra, periodos de suministro y esquemas de comercialización. 218
13.7.1. Volúmenes que se manejaran para los cultivos 218
13.7.2. Compromisos de oferta y compra de cultivos 221
13.7.3. Periodos de suministro 222
13.7.4. Esquema de comercialización 222
13.8. Disponibilidad de factores productivos por parte de los productores a beneficiar. 229
13.8.1. Disponibilidad de agua 229
13.8.2. Mano de obra no calificada 230
14. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN 230
14.1. Metodología para el logro del objetivo 1 230
14.1.1. Actividad 1. Implementar sistemas agrícolas sostenibles como alternativa de sustitución de cultivos ilícitos para fortalecer la seguridad alimentaria de las familias rurales en los municipios PDET priorizados. 230
14.1.2. Realizar la transferencia de conocimiento, procesos de focalización y acta de compromiso de los productores y/o familias agrícolas para promover la seguridad alimentaria en la Subregión del Catatumbo. 231
14.1.3. Establecimiento del Modelo Asociativo Agroecológico para la Seguridad Alimentaria en los municipios PDET priorizados de la Subregión Catatumbo. 233

14.1.2. Actividad 2. Desarrollar visitas técnicas de seguimiento, control y acompañamiento a los beneficiarios del proyecto. 262

14.1.3. Plan de asistencia técnica para el componente productivo 271

14.2. Metodología para el logro del objetivo 2 273

14.2.1. Actividad 3. Capacitar en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y en la gestión de la inocuidad. 273

14.2.2. Actividad 4. Capacitar en la elaboración de biopreparados y prácticas de fertilización sostenible para el fortalecimiento de la produccion agrícola. 280

14.3. Metodología para el logro del objetivo 3 289

14.3.1. Actividad 5. Desarrollar capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados en los municipios PDET priorizados. 289

14.3.2. Actividad 6. Fortalecer los procesos de generación de ingresos en la agricultura familiar vinculados a los cultivos priorizados 295

14.3.3. Actividad 7. Realizar la Interventoría 300

14.3.4. Actividad 8: Realizar la Administración 302

15. LOCALIZACIÓN ESPECIFICA DEL PROYECTO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER 304

15.1. Localización de los municipios focalizados en el departamento norte de Santander Subregión PDET Catatumbo. 305

15.2. Población Objetivo – Especifica 328

16. ESTUDIO DE NECESIDADES – BIEN O SERVICIO 328

17. REQUERIMIENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD 329

17.1. Sostenibilidad e impacto social 330

17.2. Sostenibilidad Técnica 332

17.3. Sostenibilidad productiva y tecnológica. 333

17.4. Sostenibilidad económica y comercial 333

17.5. Sostenibilidad de los cultivos a establecer por medio de los modelos asociativo agroecológico e insumos o activos productivos entregados por el proyecto. 334

17.6. Condiciones de funcionamiento de las asociaciones beneficiarias del proyecto una vez se complete el proceso de fortalecimiento. 335

17.7. Contribución de las asociaciones y gestión a realizar en el marco del proyecto para los municipios PDET Catatumbo priorizados. 336

17.7.1. Contribuciones de las asociaciones agrícolas en el proyecto 337

17.7.2. Gestión por realizar de las asociaciones agrícolas en el proyecto 339

17.8. Estrategias para el fortalecimiento del sector agrícola en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama. 340

17.9. Estrategia de sostenibilidad social, económica, técnica, financiera y ambiental del proyecto 341
18. ESTUDIOS, DISEÑOS Y/O ANÁLISIS PREVIOS SOBRE EL PROYECTO. .. 354
18.1. Análisis de licencias y permisos 354
19. ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA ALTERNATIVA 355
19.1. Riesgos Sociales. 355
19.2. Riesgos Económicos 356
19.3. Riesgos Financieros 356
19.4. Riesgos Operacionales 356
19.5. Riesgos Ambientales 357
19.6. Evaluación y Calificación de Riesgos 357
20. CUANTIFICACIÓN DE VALORACIÓN DE INGRESOS Y BENEFICIOS 363
20.1. Producción y distribución de hectáreas por cultivo en los municipios beneficiarios 366
20.2. Relación de precios para cálculo de ingresos. 367
20.3. Proyección de volúmenes para autoconsumo y venta. 368
20.5. Valor Presente Neto – VPN 371
20.6. Tasa Interna de Retorno - TIR: 371
21. METODOLOGÍA PARA LA SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS DE USO ILÍCITO. 373
21.1. Criterios de focalización y selección de beneficiarios Población Víctima del Conflicto e Iniciativas de Sustitución (615 cupos) 374
21.2. Requisitos de Selección para Población Víctima del Conflicto e Iniciativas de Sustitución (615 cupos). 375
21.2.1. Criterios de evaluación 375
21.2.2. Criterios habilitantes (obligatorios – no asignan puntaje) 375
21.2.3. Criterios de evaluación con asignación de puntajes 376
21.2. Proceso de sustitución de cultivos de uso ilícito 378
21.3. Transición a cultivos lícitos y sostenibilidad del proceso de sustitución 382
22. PRESUPUESTO RESUMIDO 384
23. FUENTES DE FINANCIACIÓN 408
24. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN 408
RESULTADOS E IMPACTO DEL PROYECTO 412
25. RESULTADOS: PRODUCTOS Y SERVICIOS A ENTREGAR CON EL PROYECTO 412

26. INDICADORES DE GESTIÓN 412
27. BIBLIOGRAFÍA 413

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización de las UPAs de los municipios priorizados del Norte de Santander. 21
Tabla 2 Iniciativas detonantes y dinamizadoras con las que se articula el proyecto. 25
Tabla 3. Municipios Priorizados Subregión Catatumbo PDET 28
Tabla 4. Iniciativas Municipios Priorizados Subregión PDET Catatumbo 34
Tabla 5. Produccion municipios priorizados PDET, Subregión Catatumbo 40
Tabla 6. Producción y rendimiento de cultivos priorizados, 2022–2024 44
Tabla 7. Produccion cultivos priorizados por el proyecto 45
Tabla 8. Nivel de inseguridad alimentaria en el Departamento de Norte de Santander 51
Tabla 9. Eventos masivos declarados por hechos ocurridos en Catatumbo (enero-marzo 2025) 54
Tabla 10. Dimensiones del enfoque territorial del departamento Norte de Santander 57
Tabla 11. Unidades de producción agropecuaria UPA Departamento de Norte de Santander 61
Tabla 12. Caracterización de las UPAs de los municipios priorizados del Norte de Santander. 62
Tabla 13. Árbol de Problemas 67
Tabla 14. Rendimientos, producción y variaciones del cultivo de frijol en los municipios priorizados 69
Tabla 15. Rendimientos, producción y variaciones del cultivo de maíz en los municipios priorizados 70
Tabla 16. Rendimientos, producción y variaciones del cultivo de tomate en los municipios priorizados 71
Tabla 17. Rendimientos, producción y variaciones del cultivo de plátano en los municipios priorizados 72
Tabla 18. Rendimientos, producción y variaciones del cultivo de aguacate en los municipios priorizados 74
Tabla 19. Análisis de Participantes 77
Tabla 20. Subregiones de Norte de Santander 82
Tabla 21. Principales ríos y afluentes en el departamento de Norte de Santander 88
Tabla 22. Extensión unidades de producción agropecuaria UPA Departamento de Norte de Santander 88
Tabla 23. Principales cultivos permanentes en el departamento de Norte de Santander para el año 2024 92
Tabla 24. Principales cultivos transitorios en Norte de Santander para el año 2024 93
Tabla 25. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Chinácota 98
Tabla 26. Principales sistemas de producción municipio de Convención 102
Tabla 27. Inventario bovino municipio de Convención, Norte de Santander 103
Tabla 28. Unidades de producción agropecuaria UPA municipio de Convención 104
Tabla 29. Porcentaje de UPAs del Municipio de Convención con acceso a factores de producción 105
Tabla 30. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de El Carmen 107
Tabla 31. Principales sistemas de producción municipio de El Carmen 110
Tabla 32. Inventario Bovino municipio de El Carmen 111

Tabla 33. Unidades de producción agropecuaria UPA municipio de El Carmen 114
Tabla 34 Porcentaje de UPA del Municipio de El Carmen con acceso a factores de. producción 115
Tabla 35. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Hacarí 117
Tabla 36. Descripción microcuencas Municipio de Hacarí 118
Tabla 37. Principales sistemas de producción municipio de Hacarí 121
Tabla 38. Unidades de producción agropecuaria UPA municipio de Hacarí 123
Tabla 39. Porcentaje de UPAs del Municipio de Hacarí con acceso a factores de producción 123
Tabla 40. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de San Calixto 125
Tabla 41. Principales sistemas de producción municipio de San Calixto 129
Tabla 42. Inventario bovino municipio de San Calixto 130
Tabla 43. Unidades de producción agropecuaria UPA municipio de San Calixto, PDM 132
Tabla 44. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Teorama 135
Tabla 45. Principales sistemas de producción municipio de Teorama 138
Tabla 46. Inventario bovino municipio de Teorama 139
Tabla 47. Unidades de producción agropecuaria UPA municipio de Teorama. 141
Tabla 48. Porcentaje de UPA del Municipio de Teorama con acceso a factores de producción 141
Tabla 49. Población Afectada por el Problema 142
Tabla 44. Número de productores a beneficiar por municipio. 143
Tabla 51. Población Objetivo 143
Tabla 52. Características demográficas de la Población objetivo del proyecto 144
Tabla 53. Productores beneficiarios del proyecto 145
Tabla 54. Criterios generales de focalización de la población objetivo. 151
Tabla 55. Matriz de evaluación y puntajes – Población objetivo 153
Tabla 56. Árbol de objetivos del proyecto 156
Tabla 57. Indicadores base de la problemática 157
Tabla 58. Indicadores que miden el objetivo general 158
Tabla 59. Distribución de la población objetivo a beneficiar por el proyecto 161
Tabla 60. Área Productiva y número de Beneficiarios en cada uno de los municipios priorizados PDET. 162
Tabla 61. Condiciones edafoclimáticas de los municipios 164
Tabla 62. Requerimientos agronómicos por cultivo 165
Tabla 63. Compatibilidad productiva por municipio y cultivo a establecer en el modelo 166
Tabla 64. Ficha técnica cultivos transitorios 166
Tabla 65. Ficha técnica cultivos permanentes 167
Tabla 66. Viabilidad agroclimática y técnica de cultivos por municipio 167
Tabla 67. Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Maíz Tradicional 171
Tabla 68. Condiciones agronómicas para el establecimiento del cultivo del maíz. 172
Tabla 69. Manejo de enfermedades. 172
Tabla 70. Principales plagas del cultivo de Maíz 173
Tabla 71. Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Frijol. 177
Tabla 72. Descripción del ataque de Insectos- Plaga y manejo en el cultivo de Frijol. 180
Tabla 73. Descripción de daño y manejo de hongos patógenos en el cultivo de Frijol 181
Tabla 74. Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Tomate Chonto 184

Tabla 75. Desarrollo fenológico del Tomate. 185
Tabla 76. Principales enfermedades en el cultivo de Tomate. 186
Tabla 77. Plagas limitantes para el cultivo de Tomate. 188
Tabla 78. Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Plátano hartón 191
Tabla 79. Condiciones agronómicas para el establecimiento del cultivo del plátano. 192
Tabla 80. Condiciones agronómicas para el establecimiento del cultivo del plátano. 194
Tabla 81. Manejo de Plagas en el cultivo del plátano. 197
Tabla 82. Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Ahuyamin 201
Tabla 83. Desarrollo fenológico del Ahuyamin 203
Tabla 84. Principales enfermedades en el cultivo de Ahuyamin 205
Tabla 85. Plagas limitantes para el cultivo de Ahuyamin 205
Tabla 86. Condiciones edafoclimáticas cultivo de Aguacate 208
Tabla 87. Manejo de la fertilización para el cultivo de aguacate. 211
Tabla 88. Principales insectos y plagas de cultivo de Aguacate 212
Tabla 89. Rendimiento por Hectáreas de los cultivos priorizados para el desarrollo del proyecto. 216
Tabla 90. Productores beneficiarios del proyecto 218
Tabla 91. Volúmenes de producción esperada por la intervención del proyecto en los municipios beneficiados 218
Tabla 92. Volúmenes de producción esperada por la intervención del proyecto por línea productiva 219
Tabla 93. Estimación de periodo de suministros de cultivos 222
Tabla 94. Jornadas de focalización del proyecto 232
Tabla 95. Elementos logísticos y materiales de la actividad 232
Tabla 96. Número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito 233
Tabla 97. Productores y áreas para establecer con cultivos priorizados en los municipios PDET priorizados. 234
Tabla 98. Distancia de siembra modelos asociativo a implementar con el proyecto. 236
Tabla 99. Aporte nutricional del cultivo de Tomate Chonto 240
Tabla 100. Aporte nutricional del cultivo de Ahuyamin- Zapallo 242
Tabla 101. Aporte nutricional del cultivo de Plátano 243
Tabla 102. Aporte nutricional del cultivo de Aguacate 245
Tabla 103. Cantidad a entregar por beneficiario de especies agrícolas en el modelos asociativo. 245
Tabla 104. Insumos a entrega para el establecimiento y mantenimiento de los modelos asociativos agroecológicos. 250
Tabla 105. Características de la fumigadora 251
Tabla 106. Características técnicas del machete 252
Tabla 107. Materiales y herramientas por entregar a los beneficiarios del proyecto 254
Tabla 108. Proyección Uso vehículo. 259
Tabla 109. Mano de obra calificada para ejecución del proyecto 268
Tabla 110. Capacitación en Manejo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Gestión de la inocuidad. 274
Tabla 111. Personas Participación por Municipio en la capacitación 275

Tabla 112. Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación. 276
Tabla 113. Materiales para desarrollar la a capacitación en BPA 277
Tabla 114. Preparación de caldos de cultivo para biopreparados 282
Tabla 115. Capacitar y transferir conocimiento que fortalezcan los modelos agroecológicos y la elaboración de abonos orgánicos en la comunidad. 283
Tabla 116. Personas Participación por Municipio en la capacitación 284
Tabla 117. Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación. 285
Tabla 118. Materiales para desarrollar la capacitación en la elaboración de biopreparados 286
Tabla 119. Contenido para el desarrollo de la capacitación. 290
Tabla 120. Personas Participación por Municipio en la capacitación 291
Tabla 121. Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación. 292
Tabla 122. Materiales para desarrollar la actividad No. 5 293
Tabla 123. Capacitar y transferir conocimiento en procesos de generación de ingresos asociados a los cultivos priorizad 296
Tabla 124. Personas Participación por Municipio en la capacitación 297
Tabla 125. Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación. 297
Tabla 126. Materiales para desarrollar la actividad No. 6 298
Tabla 127. Equipo - Talento humano para dar alcance a la Actividad 7. Interventoría ... 300
Tabla 128. Equipo - Talento humano para dar alcance a la Actividad 8. Administración 302
Tabla 129. Localización Vereda y/o corregimiento municipio de Convención. 306
Tabla 130. Georreferenciación de las veredas y/o corregimiento municipio de Convención. 308
Tabla 131. Localización Vereda y/o corregimiento municipio de El Carmen 311
Tabla 132. Georreferenciación de las veredas y/o corregimiento municipio de El Carmen 312
Tabla 133. Localización Vereda y/o corregimiento municipio de Hacarí 315
Tabla 134. Georreferenciación de las veredas y/o corregimiento municipio de Hacarí ... 316
Tabla 135. Localización Vereda y/o corregimiento municipio de San Calixto 320
Tabla 136. Georreferenciación de las veredas y/o corregimiento municipio de San Calixto 321
Tabla 137. Localización Vereda y/o corregimiento municipio de Teorama 325
Tabla 138. Georreferenciación de las veredas y/o corregimiento municipio de Teorama 326
Tabla 139. Localización por municipio - Vereda y/o corregimiento 327
Tabla 140. población objetivo del proyecto 328
Tabla 141. Bien o servicio del proyecto 328
Tabla 142. Proyección oferta y demanda del bien o servicio 329
Tabla 143. Estrategia de sostenibilidad social, económica, técnica, financiera y ambiental del proyecto 341
Tabla 144. Permisos y Licencias 354
Tabla 145. Análisis de riesgos proyecto. 357
Tabla 146. Valoración de la probabilidad de ocurrencia 363

Tabla 147. Valoración de impacto 363
Tabla 148. Clasificación del riesgo 363
Tabla 149. Ingresos y Beneficios del Proyecto 363
Tabla 150. Distribución de beneficiarios y rendimientos por cultivo. 366
Tabla 151. Precio del kilogramo por cultivo. 368
Tabla 152. Precio del kilogramo por cultivo. 368
Tabla 153. Proyección de Ingresos por línea por productiva y periodo. 369
Tabla 154. Ingreso por beneficiario y por periodo 370
Tabla 155. Ingreso por beneficiario y por periodo 370
Tabla 156. Ingreso por beneficiario y por periodo 371
Tabla 157. Ingreso por beneficiario y por periodo 372
Tabla 158. Relación Costo Beneficio por periodo 372
Tabla 159. Número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito 374
Tabla 160. Criterios generales de focalización de la población objetivo. 374
Tabla 161. Matriz de evaluación y puntajes – Población objetivo 376
Tabla 162. Número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito 379
Tabla 163. Número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito 379
Tabla 164. modelo asociativa establecer y número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito 380
Tabla 165. Presupuesto del proyecto 384
Tabla 166. Fuentes de financiación del proyecto. 408
Tabla 167. Cronograma del Proyecto. 408
Tabla 168. Indicador de gestión 412

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Número de personas en inseguridad alimentaria. 50
Figura 2. Cultivo de Coca Norte de Santander 56
Figura 3. Límites y división política del departamento de Norte de Santander. 82
Figura 4. Clima departamento de Norte de Santander 85
Figura 5. Hidrografía departamento de Norte de Santander 87
Figura 6. Mapa del municipio de Convención 97
Figura 7. Hidrografía Municipio de Convención 99
Figura 8. Pirámide poblacional municipio de Convención 100
Figura 9. Población desagregada por área y por sexo municipio de Convención 100
Figura 10. Frontera agrícola y frontera agrícola condicionada el municipio de Convención 104
Figura 11. División administrativa municipio de El Carmen 105
Figura 12. Hidrografía del municipio de El Carmen 108
Figura 13. Pirámide poblacional municipio de El Carmen 109
Figura 14. Población Desagregada por sexo y área, año 2024 El Carmen 109
Figura 15. Inventario pecuario (2022) municipio de El Carmen 112
Figura 16. Frontera agrícola y frontera agrícola condicionada el municipio de El Carmen 113
Figura 17. Uso potencial del suelo - Municipio de El Carmen 113
Figura 18. Mapa del municipio de Hacarí 116
Figura 19. Mapa de la cuenca hidrográfica de Hacarí 118
Figura 20. Pirámide poblacional municipio de Hacarí 119
Figura 21. Población Desagregada por sexo y área, año 2024 Hacarí 120
Figura 22. Inventario pecuario municipio de Hacarí 122
Figura 23. Frontera agrícola y frontera agrícola condicionada el municipio de Hacarí Norte de Santander. 122
Figura 24. División política municipio de San Calixto 124
Figura 25. Hidrografía municipio de San Calixto 126
Figura 26. Pirámide poblacional municipio de San Calixto 127
Figura 27. Población Desagregada por sexo y área, año 2024 San Calixto 128
Figura 28. Frontera agrícola y frontera agrícola condicionada el municipio de San Calixto 131
Figura 29. División política municipio de Teorama 133
Figura 30. Hidrografía municipio de Teorama 136
Figura 31. Población de Teorama desagregada por sexo y área 137
Figura 32. Pirámide poblacional municipio de Teorama 137
Figura 33. Usos del suelo área rural dispersa municipio de Teorama 141
Figura 34. Mapa de Localización veredal del Municipio de Convención. 305
Figura 35. Punto de localización de las coordenadas Municipio de Convención 309
Figura 36. Mapa de Localización veredal del Municipio de El Carmen 310
Figura 37. Punto de localización de las coordenadas de El Carmen 313
Figura 38. Mapa de Localización veredal del Municipio de Hacarí 314
Figura 39. Punto de localización de las coordenadas de Hacarí 318
Figura 40. Mapa de Localización veredal del Municipio de San Calixto 319

Figura 41. Punto de localización de las coordenadas de San Calixto 323
Figura 42. Mapa de Localización veredal del Municipio de Teorama 324
Figura 43. Punto de localización de las coordenadas de Teorama 327

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Eventos por hechos victimizan es en Norte de Santander 91
Ilustración 2. Cultivo especie de Maíz Hibrido 169
Ilustración 3. Cultivo especie de Frijol Variedad Zaragoza..... 176
Ilustración 4. Cultivo especie de Tomate Chonto 183
Ilustración 5. Cultivo especie de Plátano 190
Ilustración 6. Cultivo especie de Ahuyamin y/o Zapallo..... 199
Ilustración 7. Cultivo especie de Aguacate..... 207
Ilustración 8. Esquema de comercialización..... 223
Ilustración 9. Distancia de siembra y sistema de siembra..... 237
Ilustración 10. Localización municipios PDET Subregión Catatumbo para la implementación de los modelos asociativos..... 304

1. INTRODUCCIÓN

El país atraviesa una serie de problemáticas estructurales que se han agudizado con el tiempo y que limitan su desarrollo en los ámbitos económico, social y político, estas acciones repercuten directamente en los sistemas agroalimentarios, afectando a las comunidades rurales, que por fragilidad de sus entornos resultan altamente vulnerables.

Como se mencionó anteriormente las comunidades enfrentan perdida recurrente de cosechas, reducción de cultivos diversificados, y la escasa disponibilidad de productos agrícolas, a pesar del enorme potencial productivo y de la amplia extensión de su territorio rural; a esto le suma factores socioeconómicos adversos, el abandono de la actividad agrícola y los efectos cada vez más intensos que obstaculizan el desarrollo sostenible y compromete la seguridad alimentaria de la población agrícola.

Dentro de este panorama, la Subregión PDET Catatumbo se configura como un territorio con desafíos aún más complejos, durante las últimas décadas, esta región ha sido escenario de graves conflictos de orden público, presencia de grupos armados ilegales y una fuerte expansión de cultivos de uso ilícito, ya que de acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, 2022), El Catumbo ocupa el segundo lugar en el país en extensión de cultivos de coca para el año 2022 con un 21% con 42.576 hectáreas registradas, para el año 2023 aumento en un 4% alcanzando el 43.867 hectáreas lo que representa una alta participación en la produccion ilícita para el Departamento de Norte de Santander (UNODC; SIMCI, 2022).

Pese a las dificultades la Subregión del Catatumbo tiene como dentro de los pilares la priorización del *Pilar 6 Reactivación económica y produccion agropecuaria*, con el fortalecimiento de proyectos productivos, la cual la agricultura constituye la base de la economía de los municipios del Catatumbo y el principal soporte para la sostenibilidad de las familias campesinas, en ese sentido el proyecto se orienta a fortalecer las capacidades productivas que son indispensables para garantizar no solo la generación de ingresos, sino también la seguridad alimentaria de la población.

El presente proyecto surge como una respuesta a esta necesidad, con el propósito de impulsar estrategias que promuevan la transición hacia sistemas agrícolas sostenibles, resilientes e inclusivos, mediante procesos productivos, transferencia de conocimiento y practicas hacia la transición agroecológica que responde a los retos del contexto local (PIDARET Norte de Santander, 2021).

La propuesta contempla la implementación de modelos asociativos de produccion agrícola que permiten aumentar la calidad nutricional de los productos, garantizar su inocuidad y optimizar el uso de recursos como el suelo y el agua, especialmente en territorios vulnerables

a fenómenos climáticos, de igual manera se busca promover la conservación de la biodiversidad y el fortalecimiento de la fauna polinizadora, esencial para la reproducción vegetal y la producción de alimentos (Aguado, Gutiérrez-Chacón & Muñoz, 2019).

El proyecto también incluye un componente de formación, capacitación y acompañamiento técnico orientado al fortalecimiento de las capacidades productivas, organizativas y empresariales de las comunidades campesinas. Se dará especial énfasis a la participación de mujeres rurales, quienes, pese a desempeñar un papel protagónico en el sostenimiento de los sistemas agroalimentarios, enfrentan condiciones de mayor vulnerabilidad social y económica. Estas acciones integrarán la participación activa de la comunidad científica, productiva y local, facilitando la transferencia de conocimientos prácticos e innovaciones que fortalezcan los sistemas agrícolas familiares.

Las actividades estarán focalizadas en los municipios, territorios donde la agricultura no solo es un medio de subsistencia, sino también un eje clave para la seguridad y soberanía alimentaria, así como para la generación de empleo rural (Zuluaga Cardona, 2017). Con ello, se busca dinamizar la producción agrícola regional, mejorar los ingresos de las familias campesinas y contribuir a la reducción de la pobreza y de las desigualdades.

En línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (CEPAL, 2020), este proyecto integra los tres pilares fundamentales del desarrollo sostenible —económico, social y ambiental— y constituye una estrategia integral frente a las crisis económicas, climáticas y sociales que enfrentan los territorios rurales. En síntesis, se presenta como una apuesta por la transformación productiva del Catatumbo, orientada a garantizar la seguridad alimentaria, promover la sostenibilidad agrícola y abrir alternativas para el desarrollo regional en un contexto marcado por la vulnerabilidad y el conflicto (FAO, 2020).

2. ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA

El departamento del Norte de Santander cuenta con el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial, donde establece según el diagnóstico situacional por dimensiones territoriales, los diferentes desafíos vistos desde el área económico-productiva, sociocultural, político-institucional y ambiental.

En cuanto a la dimensión económico-productiva, Norte de Santander registró 44,815 UPA (Territata Norte de Santander, 2025), de las cuales solo el 25,41% contaba con un lote para autoconsumo, de acuerdo con el DANE, el 53,8% de los UPAs no cultivan y el 21,7% no cuentan con lote para autoconsumo, lo que indica una baja disponibilidad y acceso a alimentos para autoconsumo (PDEA Norte de Santander, 2020).

Esta situación es compleja al considerar las garantías de alimentación de la población rural, aunque Norte de Santander tiene capacidad productiva en los sectores agropecuario ya que hay una serie de determinantes sociales que afectan negativamente la disponibilidad y acceso a los alimentos producidos en el territorio.

Entre estos determinantes se incluyen el conflicto armado, los cultivos de uso ilícito, la ubicación geográfica, los fenómenos naturales y el cambio climático, que provocan sequías e inundaciones, sumado a que existe una baja disponibilidad de procesos agroindustriales y una debilidad en las habilidades productivas, organizativas y empresariales de los campesinos, lo que impide impulsar la producción para autoconsumo y la generación de ingresos suficientes para acceder a una canasta básica de alimentos. (PIDARET Norte de Santander, 2021).

La desnutrición aumenta las tasas de morbilidad y mortalidad infantil al debilitar el sistema inmunitario y causar enfermedades, sumado a los casos de desplazamiento, situación que se agrava en áreas rurales dispersas con altos indicadores de necesidades básicas insatisfechas, que alcanzan el 37,01% a nivel departamental.

En materia vial, el departamento se encuentra en un corredor binacional amplio, con una frontera porosa y múltiples pasos no autorizados, lo que facilita el contrabando de alimentos hacia y desde la República Bolivariana de Venezuela; esta situación dificulta el control sanitario por parte de las autoridades, afectando la calidad e inocuidad de los alimentos que ingresan al territorio nacional de forma ilegal y la llegada masiva de migrantes, sumada a los problemas sociales y económicos del territorio que han incrementado la informalidad en la venta y distribución de alimentos, elevando los riesgos sanitarios para el departamento (PDD Norte de Santander, 2024)

Por otro lado, en cuanto a las UPAs con mini o microfundios no mayores a 3 hectáreas (ha) de Norte de Santander se pueden observar las siguientes características establecidas por el tercer Censo Nacional Agropecuario desarrollado por el DANE en base al comportamiento poblacional de cada uno de los municipios:

Tabla 1.

Caracterización de las UPAs de los municipios priorizados del Norte de Santander.

ITEM	MUNICIPIOS	UPA
1	Convención	376,00
2	El Carmen	698,00
3	Hacarí	1.175,00
4	San Calixto	561, 00
5	Teorama	423, 00
Total		**3.233,00**

Fuente: Censo Nacional Agropecuario 2014- Sistema de Estadística Territorial- Terridata, (DANE, 2014), PDM 2024-2027

En cuanto a los grupos de cultivos presentes en el departamento de Norte de Santander, se evidencia que el grupo de cultivos tropicales tradicionales ocupa el 30% del total de la producción desarrollada desde el 2019 al 2024, dentro de este grupo se encuentran los cultivos de café, cacao, caña panelera, fique y tabaco.

El grupo de cereales, el cual ocupa el segundo lugar con una participación del 17,16%, se evidencia que entre el 2019 y el 2024 se desarrolló la producción de 1.158.056 toneladas representadas en los cultivos de arroz, maíz y trigo.

En tercer lugar, se encuentran las hortalizas con una producción que representa el 14,68% (990.845 ton) del total departamental en los periodos ya mencionados, donde se encuentran los cultivos de Acelga, ahuyama, ají, ajo, apio, brócoli, cebolla de bulbo, cebolla de rama, cilantro, coliflor, espinaca, lechuga, melón, patilla, pepino cohombro, tomate, pimentón, remolacha, repollo, zanahoria y otras hortalizas.

En cuarto lugar, se ubican las raíces y los tubérculos (13,28%) con una producción de 896.522 ton representados en los cultivos de papa, yuca y arracacha. Seguido están los frutales, los cuales cuentan con una participación correspondiente al 11,77% (793.999 ton) en donde se incluyen: el aguacate, arándanos, banano, brevo, ciruela, curuba, durazno o albaricoque, feijoa, fresa, granadilla, guanábana, guayaba, Gulupa o chulupa, lima, limón (Tahití, pajarito, mandarino y demás variades), mango, manzana, maracuyá, mora, naranja valencia, otros cítricos, papaya (Hawaiana, Maradol, Melona, redonda y/o Tainung y demás

variedades), piña (Piña Cayena, Gold, Manzana y/o Perolera y demás variedades), plátano, tangelo, tomate de árbol, uchuva y zapote.

Las oleaginosas con una producción correspondiente a 776,353 ton (11,50%) cuenta con los cultivos de palma de aceite y sacha inchi, en cuanto a las leguminosas, quienes desarrollaron una producción de 74.967 ton (1,11%) con los cultivos de habichuela, frijol, arveja y haba.

Por último, se encuentra los cultivos para condimentos, bebidas medicinales y aromáticas con una participación del 0,02% correspondiente a una producción de 1.347 Ton representadas en los cultivos de perejil y plantas aromáticas.

Los municipios priorizados de la Subregión PDET del Catatumbo particularmente Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama agrupan 3.233 UPAs, lo que representa el 10,1% del total departamental, estas unidades productivas están caracterizadas principalmente por presentar fragmentación de la propiedad rural en esta zona y limitados procesos de producción agrícola que inciden en un bajo desarrollo y de seguridad alimentaria, lo que desacelera el crecimiento rural y los procesos de producción agrícolas (PIDARET Norte de Santander, 2021), (Territata Norte de Santander, 2025) *y* (DANE, 2014)

Según datos de Territata (2020), ninguno de estos productores cuenta con acceso a asistencia técnica ni a maquinaria agrícola adecuada, lo cual se traduce en una escasa adopción de buenas prácticas agropecuarias, limitaciones en el uso de tecnologías apropiadas y bajo rendimiento por hectárea, situación que perpetúa ciclos de baja productividad, inseguridad alimentaria y escasa participación en los mercados, afectando tanto el bienestar económico de las familias rurales como el desarrollo del sector agropecuario local.

Por otra parte, el departamento de Norte de Santander presenta una limitada capacidad de desarrollo en temas de asociatividad y en la implementación de cultivos transitorios agroecológicos que mejoren los niveles de competitividad; de las 44.815 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) registradas en el área rural dispersa, únicamente 5.926 UPA reportaron haber recibido asistencia técnica, 181 fueron capacitadas en temas de comercialización, 95 en asociatividad y apenas 79 en gestión empresarial, por lo que se evidencia que la mayoría de las UPA censadas en el área rural dispersa declararon no pertenecer a ninguna asociación.

A esta situación se suma que, para el año 2020, de las 914 organizaciones agropecuarias formalmente constituidas en el departamento, solo 181 actualizaron su registro mercantil hasta el mes de septiembre, de acuerdo con el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial (PIDARET Norte de Santander, 2021).

De acuerdo con la información reportada por la Secretaría de Agricultura Departamental, se evidencia una baja cobertura, conocimiento y apropiación de los temas de asociatividad, lo

cual impacta negativamente el desarrollo económico del territorio, ya que para los cinco municipios priorizados (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama), se identificaron apenas 12 esquemas organizativos, los cuales presentan bajas capacidades sociales, organizativas e integrales, así como debilidades en los procesos de fortalecimiento de la asociatividad, según el registro de la Secretaría de Agricultura de Norte de Santander para el año 2021 (PIDARET Norte de Santander, 2021).

Este contexto evidencia un rezago estructural significativo en las capacidades productivas del sector agropecuario de los municipios priorizados, lo cual impide su integración efectiva a cadenas de valor y reduce las oportunidades para generar ingresos sostenibles, empleo digno y soberanía alimentaria, el desarrollo del proyecto propuesto se orienta a atender estas brechas mediante el fortalecimiento de capacidades técnicas, organizativas y comerciales de los pequeños productores, promoviendo con ello un modelo productivo más competitivo, inclusivo y resiliente.

La produccion de agrícola para estos municipios que se ubican en la subregión norte del departamento presentan un bajo valor agregado y poca diversificación, ya que predominan cultivos como cacao, plátano, yuca, caña panelera y palma de aceite, pero con rendimientos por debajo del promedio nacional, Solo el 8% de los productores están asociados en organizaciones campesinas con capacidad comercial (DANE, 2014).

Frente al municipio de San Calixto se revela una variabilidad significativa entre los cultivos, los cultivos predominantes y que ocupa el primer puesto es el cultivo de cebolla de bulbo, el Cacao, y el cultivo de piña con 40 toneladas por hectárea, así mismo el cultivo de tomate supera las 30 toneladas lo que hace que sean cultivos predominantes

Aunado esto las entidades territoriales en sus planes de desarrollo municipales han hecho énfasis en la pobreza presente en las zonas rurales que limita el acceso a recursos básicos y servicios, afectando la calidad de vida y la capacidad de inversión en la producción agrícola, así mismo, los pequeños productores a menudo enfrentan dificultades para acceder a créditos y financiamiento, lo que limita su capacidad para invertir en tecnologías y mejoras en la producción y las políticas y programas territoriales a menudo no alcanzan de manera efectiva para cubrir con las necesidades de los pequeños productores debido a la falta de coordinación y recursos.

Otro de los factores visibles en los municipios priorizados es la falta de oportunidades económicas, lo cual ha llevado a la migración y desplazamiento de poblaciones rurales, reduciendo la fuerza laboral disponible para la agricultura. En otros casos, se evidencia la dependencia de monocultivos, lo que aumenta la vulnerabilidad a plagas y enfermedades, y reduce la diversidad de alimentos disponibles para las comunidades locales, además, la

titulación de tierras y los conflictos por la propiedad afectan la seguridad y estabilidad de los productores agrícolas (PIDARET; PDEA NORTE DE SANTANDER, 2020).

En los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, se observa un rezago en la innovación de los procesos productivos, lo cual limita el crecimiento económico, la sostenibilidad y la competitividad de los cultivos, así como la adopción de prácticas más amigables con el medio ambiente.

La problemática de los limitados procesos de producción agrícola en la Subregión PDET del Catatumbo está estrechamente vinculada con la violencia, la presencia de cultivos ilícitos, el cambio climático y la falta de infraestructura productiva. Para mejorar la seguridad alimentaria en los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, es fundamental diseñar estrategias integrales que fortalezcan la agricultura familiar, la organización campesina y el acceso a tecnologías sostenibles, garantizando así una mayor resiliencia económica y social en la región

Es por ello, que, según el comportamiento del sector agropecuario evidenciado, las políticas públicas se orientan a fortalecer dicho sector mediante diversas estrategias que van desde el acompañamiento técnico a los pequeños productores y/o UPAs del departamento hasta la transferencia de conocimientos y prácticas tecnológicas.

En cuanto al Plan Departamental De Extensión Agropecuaria-PDEA del 2020, se planteó como objetivo de productividad *"Implementar el servicio de extensión agropecuaria especializada, que brinde acompañamiento y asesoramiento orientados a diagnosticar, asistir, capacitar, transferir conocimiento y tecnologías que generen competencias a nuestros productores y puedan implementarlas dentro de sus actividades de producción agropecuaria"*. (PDEA Norte de Santander, 2020).

3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVERSIÓN

El proyecto busca generar un impacto social, económico, ambiental y en seguridad alimentaria en una de las regiones con mayores retos estructurales del país: la Subregión PDET del Catatumbo, particularmente en los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, estos territorios enfrentan históricamente condiciones de conflicto armado, presencia de cultivos ilícitos, débil institucionalidad y altos índices de pobreza multidimensional, lo que ha limitado sus oportunidades de desarrollo sostenible.

La iniciativa se articula plenamente con las **iniciativas detonantes y dinamizadoras** priorizadas en el **Plan de Acción para la Transformación Regional (PATR)** del Catatumbo, en especial con el **Pilar 6: Reactivación económica y producción**

agropecuaria, garantizando así pertinencia territorial, coherencia institucional y alineamiento con los instrumentos de planificación construidos con las comunidades.

De igual manera, se encuentra en sintonía con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2024, cuyo objetivo central es el fortalecimiento de la productividad mediante servicios de extensión agropecuaria, capacitación, transferencia de conocimiento y tecnologías apropiadas para mejorar las competencias de los pequeños productores.

La subregión presenta condiciones agroecológicas favorables y diversidad de líneas productivas (hortalizas, raíces, frutas, oleaginosas y leguminosas), que ofrecen oportunidades para la diversificación agrícola, reduciendo riesgos de mercado y climáticos, al tiempo que fortalecen la seguridad alimentaria local.

En este contexto, el proyecto contribuye a la reducción de brechas sociales y económicas de la subregión mediante la implementación de modelos asociativos agroecológicos, que promueven inclusión social, fortalecimiento comunitario y reconstrucción del tejido social. Estas acciones se alinean con las prioridades del PDET en:

- Reactivación económica y producción agropecuaria.
- Inclusión social y fortalecimiento comunitario.
- Reconstrucción del tejido social y desarrollo de capacidades locales.

El proyecto se articula con la metodología, actividades y alternativas del proyecto:

- Implementación y fortalecimiento de sistemas de producción agroecológicos (Convención).
- Fortalecimiento de modelos asociativos para la gestión productiva (El Carmen).
- Diversificación agropecuaria mediante proyectos productivos integrales (Hacarí).
- Prestación de servicios de extensión rural integral (San Calixto).
- Proyectos productivos para población víctima del conflicto (Teorama).

Tabla 2

Iniciativas detonantes y dinamizadoras con las que se articula el proyecto.

Municipio / Sujeto de concertación	Código Iniciativa	Título Iniciativa	Articulación con la metodología y actividades del proyecto
Convención	0454206210872	Implementar y fortalecer sistemas de producción agroecológicos, que permitan la utilización de fertilizantes orgánicos para obtener alimentos sanos y saludables en el municipio de Convención, N. de S.	Se promueve el uso de fertilizantes orgánicos y bioinsumos en modelos agroecológicos (0,3 ha por familia), optimizando el suelo y mejorando la seguridad alimentaria.

El Carmen	0454245189845	Fortalecer los modelos asociativos generando mayor capacidad de gestión en los productores del municipio de El Carmen	Se fortalece la asociatividad mediante esquemas organizativos que mejoran la capacidad de gestión, negociación y comercialización de los productores.
Hacarí	0454344211199	Diversificar la producción agropecuaria en el municipio de Hacarí a través de la implementación de proyectos productivos integrales que mejoren la calidad de vida del productor campesino y sus familias	El modelo asociativo agroecológico integra cultivos transitorios y de alto valor nutricional, reduciendo riesgos y mejorando ingresos y seguridad alimentaria.
San Calixto	0454670189934	Prestar el servicio de extensión rural agropecuaria integral a asociaciones de productores, juntas de acción comunal, pequeños y medianos productores del municipio de San Calixto, N. de S.	Se brinda asistencia técnica y extensión agropecuaria especializada, con capacitación permanente en prácticas agroecológicas.
Teorama	0454800223849	Mejorar la economía del sector rural a través de la implementación de proyectos productivos, que brinden mayores capacidades a la población víctima del municipio de Teorama, N. de S.	Los modelos asociativos agroecológicos generan ingresos sostenibles, empleo rural y promueven la inclusión de víctimas del conflicto armado en procesos productivos legales.

Fuente: (ART Catatumbo, 2025)

Estas iniciativas se desarrollarán bajo un modelo asociativo que contempla la implementación de **0,3 hectáreas (3.000 m²) por familia**, alcanzando un total de **360 hectáreas** en beneficio de **1.200 familias productoras** (240 por municipio). La población beneficiaria estará conformada por 585 productores rurales y 615 víctimas del conflicto armado, para un total de 1.200 productores participantes en la iniciativa, igualmente se promoverá el uso de insumos biológicos, prácticas de conservación de suelos, manejo eficiente del agua y tecnologías apropiadas, además de integrar cultivos transitorios de alto valor nutricional para fortalecer la seguridad alimentaria.

Del total de beneficiarios**, 585 productores rurales (117 por municipio)** intervendrán **175,5 hectáreas,** mientras que **615 productores participarán de manera voluntaria en procesos de sustitución de cultivos ilícitos, destinando 0,3 hectáreas por productor, equivalentes a 36,9 hectáreas por municipio y un total de 184,5 hectáreas.** Para ello, los productores recibirán insumos productivos y acompañamiento técnico, que les permitirá implementar modelos asociativos agroecológicos sostenibles, adaptados a las condiciones territoriales de los municipios priorizados.

Esta acción no solo contribuye a los objetivos del **Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos (PNIS)**, sino que fortalece la confianza institucional y promueve el desarrollo de alternativas lícitas de ingresos.

La implementación del proyecto permitirá:

- Diversificar la producción agrícola y mejorar la disponibilidad de alimentos.
- Incrementar ingresos familiares y generar empleo en economías rurales.
- Reducir la dependencia de economías ilícitas, disminuyendo riesgos de violencia y reclutamiento forzado.
- Promover esquemas asociativos, liderazgo comunitario y participación activa de mujeres, jóvenes y víctimas del conflicto armado.
- Fortalecer la cohesión social, la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental del territorio.

El proyecto se constituye en una estrategia integral para promover medios de vida sostenibles, mejorar las condiciones de seguridad alimentaria y contribuir a la estabilización territorial del Catatumbo, en el marco de los Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET, la Política Nacional de Sustitución de Cultivos Ilícitos (PNIS).

Aunado a lo anterior, en los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, pertenecientes a la subregión PDET Catatumbo, la implementación de proyectos productivos agrícolas constituye una respuesta directa a las problemáticas estructurales que enfrentan sus comunidades, estos proyectos generan alternativas económicas lícitas, sostenibles y adaptadas a las condiciones territoriales, promoviendo la transición hacia cultivos legales de valor comercial como vía concreta para reemplazar los cultivos de uso ilícito; de esta manera, se contribuye a reducir la dependencia de economías ilegales, así como a disminuir los riesgos asociados al reclutamiento forzado y la violencia.

La ejecución de iniciativas agroecológicas dinamiza las economías rurales, al impulsar la generación de empleo, el incremento de los ingresos familiares y el fortalecimiento de encadenamientos productivos y comerciales a nivel local y regional, de igual forma, fomenta la consolidación de esquemas de asociatividad y liderazgo comunitario, potenciando la participación activa de mujeres, jóvenes y víctimas del conflicto armado, quienes encuentran en estos procesos oportunidades de inclusión social y productiva.

Asimismo, los proyectos productivos agroecológicos contribuyen al fortalecimiento organizativo, la cohesión social y el empoderamiento territorial, factores indispensables para avanzar en la reconstrucción del tejido social y la confianza comunitaria.

En este contexto, fortalecer el sector agrícola en Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama se convierte en una estrategia fundamental para garantizar medios de vida sostenibles, mejorar la seguridad alimentaria y avanzar hacia un desarrollo rural integral, en coherencia con los objetivos de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET).

GENERALIDADES DE LA POSTULACIÓN

4. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del proyecto: Fortalecimiento del sector agrícola para impulsar la sostenibilidad y seguridad alimentaria de las familias agrícolas en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, Subregión del Catatumbo, departamento de Norte de Santander.

Duración del proyecto: 14 meses de ejecución física y financiera

Localización del proyecto:

- **Región Catatumbo**
- **Departamento Norte de Santander**
- **Municipios** de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama
- **Centro poblado:** Rural

Tabla 3.
Municipios Priorizados Subregión Catatumbo PDET

Subregión	Provincia	Municipio	Categoría
Catatumbo	Occidente	1. Convención	PDET
		2. El Carmen	PDET
		3. Hacarí	PDET
		4. San Calixto	PDET
		5. Teorama	PDET

Fuente: Elaboración propia, 2026

Sector: Agricultura y Desarrollo Rural

Línea Productiva: Agrícola

Valor total del proyecto	$ 24.617.229.632,13

Valor a financiar por SGR	$ 24.592.131.524,13
Valor interventoría del proyecto	$ 607.537.753,13
Etapa del Proyecto	Fase III
Población Beneficiaria	1.200 productores Rurales

4.1. Información de la entidad postulante

Entidad Proponente	Gobernación de Norte de Santander
Dependencia responsable	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
Funcionario responsable	Danny Cañas Rangel
Número telefónico de contacto	(57+7) 5718574.
Correo electrónico de contacto	gobernacion@nortedesantander.gov.co.

5. CONTRIBUCIÓN Y ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA PÚBLICA

5.1.Articulación con el Plan Nacional de Desarrollo

Plan Nacional de Desarrollo: Colombia Potencia Mundial de la Vida 2023-2026

Eje de transformación: Derecho humano a la alimentación.

Pilar: Disponibilidad de alimentos**.**

Programa: Inclusión productiva de pequeños productores rurales

Catalizador: Transformación del sector agropecuario para producir más y mejores alimentos.

5.2.Articulación con la Política de Crecimiento Verde - CONPES 3934 de 2018

La Política de Crecimiento Verde tiene como propósito impulsar al 2030 el aumento de la productividad y la competitividad económica del país al tiempo que se asegura el uso sostenible de la riqueza natural y la inclusión social, de manera compatible con el clima, por esta razón sus estrategias, acciones y metas se encuentran asociadas con el Plan de Gobierno 2022-2026 que busca la consolidación de acciones que permitan un equilibrio entre la conservación y la producción del país (Conpes, DNP, 2018).

La tipología del presente proyecto contribuye al objetivo:

Objetivo General del Conpes 3934: Impulsar a 2030 el aumento de la productividad y la competitividad económica del país, al tiempo que se asegura el uso sostenible del capital natural y la inclusión social, de manera compatible con el clima.

Objetivo: Fortalecer los mecanismos y los instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción y en el consumo.

Línea Estratégica: Implementar lineamientos que permitan mejorar el desempeño del sector agropecuario.

Línea de acción: Gestión y Transferencia de tecnología para la producción agropecuaria sostenible.

5.3. Articulación con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria de Norte de Santander – PDEA (2024-2027).

El proyecto contribuye con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria del Departamento de Norte de Santander 2024-2027 para el Sector Agrícola frente a la priorización de las Cadenas Productivas prevalentes en el departamento y en los municipios de la Subregión PDET Catatumbo dado que son utilizados para mejorar la competitividad de los sistemas agropecuarios y que son de gran importancia social, económica y cultural (PDEA & Norte de Santander, 2024).

Dentro de las brechas, retos y oportunidades del PDEA se priorizan unas demandas en las que se encuentra:

Aspecto 1: Identificar, caracterizar y reconocer una población de productores y productoras agropecuarios con enfoque territorial y diferencial, localizados en las 6 subregiones del departamento, los cuales deberán ser atendidos con un SPEA integral, desarrollado a través de talento humano cualificado conocedores del territorio que gestionen el conocimiento agropecuario mediante métodos de aprendizaje acordes a las condiciones culturales, sociales, productivas y ambientales, de las poblaciones enmarcados en sistemas productivos convencionales sostenibles (agrícola, pecuario, forestal y acuícola), en modelos de producción agroecológicos (desarrollados o en transición) y ACFC, que les permita adoptar y adaptar las técnicas y tecnologías agropecuarias sostenibles, saberes ancestrales y campesinos validados, que favorezcan la soberanía alimentaria del territorio, la productividad y competitividad del sector agropecuario, minimizando el impacto ambiental, con procesos de extensión agropecuarios continuos y articulados a los instrumentos de política territorial

y sectorial que generen resiliencia ante el cambio climático y fortalezcan las economías agropecuarias locales y subregionales en el departamento en el próximo cuatrienio.

Objetivo Específico 3: Promover la adopción y adaptación de las técnicas y tecnologías agropecuarias, saberes ancestrales y campesinos validados, favoreciendo la soberanía alimentaria del territorio, la productividad y competitividad, minimizando el impacto ambiental, en los municipios PDET y demás municipios del departamento, a corto y mediano plazo.

Línea de Acción: Promover procesos continuos de SPEA que permita la adopción y adaptación de las técnicas y tecnologías agropecuarias sostenibles, saberes ancestrales y campesinos validados, que favorezcan la soberanía alimentaria del territorio, la productividad y competitividad del sector agropecuario

5.4.Articulación con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

De acuerdo con la Resolución 095 de 2021 por la cual se modifica la Resolución 464 de 2017, por la cual se adoptan los lineamientos estratégicos de Política Pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria - (ACFC) el proyecto se articula con:

Eje estratégico 5: Sistemas Productivos Sostenibles

Objetivo: El objetivo de este eje es incentivar, apoyar y fortalecer el uso de saberes y prácticas agroecológicas para la creación y recreación de sistemas productivos sostenibles y territorios resilientes. Entre estos se destacan los sistemas de base agroecológica, los modelos agroforestales y los silvopastoriles, entre otros.

Lineamiento: Promoción de hábitos alimentarios saludables.

Estrategia: Desarrollar acciones de Información, Educación y Comunicación sobre hábitos de consumo de alimentos adecuados, suficientes, inocuos, de calidad y en los tiempos de consumo óptimos, fomentando los de origen local, en los diferentes entornos. Estas acciones se desarrollarán con un enfoque territorial, con participación y acompañamiento de las comunidades, y priorizarán la promoción de alimentos provenientes de sistemas productivos sostenibles

5.5.Articulación con la Política Nacional de Seguridad Alimentaria – CONPES 113 de 2008.

La Política Nacional de Seguridad Alimentaria especifica sus principios los cuales están dirigidos a la estructuración de acuerdos sociales entre el Estado, la sociedad y la familia,

que motivan a la acción de los diferentes actores públicos y privados, para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional de la población. La política, los programas y las acciones deben contemplar de forma integral el ciclo vital y productivo de las familias y personas. Dentro de estos principios se encuentra: El derecho a la alimentación, la equidad social, la perspectiva de género, la sostenibilidad, la corresponsabilidad, el respeto a la identidad y la diversidad cultural,

Objetivo General del CONPES 113: Garantizar que toda la población colombiana disponga, acceda y consuma alimentos de manera permanente y oportuna, en suficiente cantidad, variedad, calidad e inocuidad.

Línea estratégica: Estabilidad en el suministro y desarrollo del mercado agroalimentario – "*el sector agropecuario contará con instrumentos especiales de apoyo para impulsar la producción competitiva".*

5.6.Articulación con el Plan de Desarrollo Departamental de Norte de Santander.

Plan de desarrollo departamental: "Norte, Territorio de Paz" 2024-2027

Apuesta 3: Cofinanciación de activos productivos

Objetivo: Cofinanciar la adquisición de activos productivos como bienes de capital productivo (infraestructura productiva o de comercialización, maquinaria y equipos, sistemas de riego, insumos y material vegetal, especies zootécnicas y acuícolas, entre otros).

Estrategias:

a. Fortalecimiento a cadenas productivas agrícolas y pecuarias, mediante estrategias tecnológicas, riego intrapredial y mano de obra calificada.
b. Articulación de Proyectos y Programas de Desarrollo Rural con Enfoque Territorial, a través de las Agencias de Desarrollo Rural y de Renovación del Territorio - ADR y ART, dirigidos a poblaciones étnicas, asociaciones campesinas y organizaciones sociales, con prioridad en iniciativas incluidas en los Planes de Acción para la Transformación Regional - PATR y sustitución de cultivos de uso ilícito.

Línea Estratégica: Desarrollo económico sostenible y de competitividad

Programa: Campo más productivo y seguridad alimentaria (PDD Norte de Santander, 2024).

5.7.Articulación con los Planes de Desarrollo Municipios PDET

5.7.1. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de Convención

Plan de desarrollo municipal: "Convención Si Vale" 2024-2027
Línea Estratégica: Desarrollo Económico y Productivo
Sector: Agricultura y Desarrollo Rural
Programa: Infraestructura productiva y comercialización (PDM Alcaldía Convención, 2024)

5.7.2. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de El Carmen

Plan de desarrollo municipal: "Creo en El Carmen" 2024-2027
Línea Estratégica: Creo en el Desarrollo y la Producción
Sector: Agricultura y Desarrollo Rural
Programa: Creo en el desarrollo agropecuario (PDM El Carmen, 2024).

5.7.3. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de Hacarí

Plan de desarrollo municipal: "Hacarí Territorio de Paz" 2024-2027
Línea Estratégica: Desarrollo Económico "Emprendimiento y productividad" y fortalecimiento institucional.
Sector: Agricultura y Desarrollo Rural
Programa: Inclusión productiva de pequeños productores rurales (Alcaldía de Hacarí, 2024).

5.7.4. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de San Calixto

Plan de desarrollo municipal: "San Calixto El Gobierno de La Gente" 2024-2027
Línea Estratégica: Gobernando para la prosperidad económica sostenible.
Sector: Agricultura y Desarrollo Rural
Programa: Inclusión productiva de pequeños productores rurales

Objetivo: Fortalecer la producción de los pequeños productores rurales que incrementen sus ingresos (Alcaldía de San Calixto, 2024).

5.7.5. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de Teorama.

Plan de desarrollo municipal: Avanzando con La Gente 2024-2027
Línea Estratégica: Dimensión económica: Avanzando con la Gente
Sector: Agricultura y Desarrollo Rural
Programa: Inclusión productiva de pequeños productores rurales.

Objetivo: El objetivo de este programa es promover el desarrollo económico y social de las comunidades rurales a través del fortalecimiento de las capacidades productivas y comerciales de los pequeños productores. Se busca fomentar la generación de ingresos sostenibles, la diversificación de actividades productivas y el acceso a mercados equitativos, contribuyendo así al empoderamiento y la mejora de la calidad de vida de los productores rurales (Alcaldía de Teorama, 2024).

5.8. Articulación con las iniciativas detonantes y dinamizadoras municipios subregión PDET Catatumbo.

Tabla 4.

Iniciativas Municipios Priorizados Subregión PDET Catatumbo

Subregión	Nombre municipio / Sujeto de concertación	Código Iniciativa	Título iniciativa	Pilar PDET	Clasificación de la Iniciativa	Iniciativa detonante / dinamizadora	Etiquetas
Catatumbo (Norte de Santander)	Convención	0454206210872	Implementar y fortalecer sistemas de producción agroecológicos, que permitan la utilización de fertilizantes orgánicos para obtener alimentos sanos y saludables en el municipio de Convención, Norte de Santander.	6. REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	No étnica	Si	N/A
	El Carmen	0454245189845	Fortalecer los modelos asociativos generando mayor capacidad de gestión en los productores del municipio del Carmen	6. REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	No étnica	Si	Género y mujer rural
	Hacarí	0454344211199	Diversificar la producción agropecuaria en el municipio de Hacarí través de la implementación de proyectos productivos integrales que mejoren la calidad de vida del productor campesino y sus familias	6. REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	No étnica	Si	No Aplica
	San Calixto	0454670189934	Prestar el servicio de extensión rural agropecuaria integral a asociaciones de productores, juntas de acción comunal, pequeños y medianos productores del municipio de San Calixto, N de S.	6. REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	No étnica	Si	N/A

	Teorama	0454800223849	Mejorar la economía del sector rural a través de la implementación de proyectos productivos, que brinden mayores capacidades a la población víctima del municipio de Teorama, N de S.	6. REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	No étnica	Si	Víctimas

Fuente: Iniciativas PDET, 2026

6. MARCO NORMATIVO

- Constitución política de Colombia de 1991. Artículo 65, Artículo 150, Artículo 338
- DECRETO 1000 DE 1.984 Se reglamenta parcialmente la ley 67 de 1983.
- DECRETO 502 DE 1.998 Uso obligatorio de la factura única nacional
- DECRETO 893 DE 2017 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial -PDET establecidos en el punto 1.2 del Acuerdo de Paz.
- LEY 101 DE 1993 Se Articulo 29, Se Articulo 30, Se Articulo 31, Se Articulo 32, Se Articulo 33, Se Articulo 34, Se Articulo 35.
- LEY 67 DE 1.983 Se modifican unas cuotas de fomento, y se crean unos fondos y se dictan normas para su recaudo y administración
- Ley 101 de 1993 Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero (Capítulo VI).
- Decreto 1071 Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural (Parte 11, titulo 1).
- Decreto 2537 de 2015. Por medio del cual se adiciona el Título 5 de la Parte 10 del Libro 2 del Decreto 1071 de 2015.
- Decreto 2025 de 1996 por el cual se reglamenta parcialmente el Capítulo V de la Ley 101 de 1993, y las leyes 67 de 1983, 40 de 1990, 89 de 1993 y 114, 117, 118 y 138 de 1994. Auditoria de Fondos de Estabilización de Precios.
- PROCESO ELECTORAL 2018 (Publicado 07/09/2018).
- Ley 1712 Del 06 de marzo del 2014 por medio de la cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 001519 de 24 de agosto de 2020 "Por la cual se definen los estándares y directrices para publicar la información señalada en la ley 1712 del 2014 y se definen los requisitos materia de acceso a la información pública, accesibilidad web, seguridad digital y datos abiertos".
- Decreto 103 de 2015 por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 2193 de 2017 Por el cual se modifica el artículo 2.10.5.3 del Título 5 de la Parte 10 del Libro 2 del Decreto 1071 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector

Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, y se adiciona el artículo 2.10.6.5 al Título 6 de la Parte 10 del mismo decreto.

- Resolución No. 532 del 2023. expedida por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Por la cual se adopta el instructivo para la elaboración y ejecución del presupuesto de ingresos y gastos de los Fondos Parafiscales de Fomento y de Estabilización de Precios agropecuarios y pesqueros y se dictan otras disposiciones.
- Resolución No. 0095 de 2022. Por la cual se unifican las delegaciones en cargos de nivel directivo y asesor del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Resolución No. 0274 de 2023. Por la cual se designa un delegado del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
- Acuerdo de Competitividad 2009-2022
- Territata Norte de Santander. (2020). Sistema de Estadísticas Territoriales del departamento de Norte de Santander.

IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.

7. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

7.1.Problema Central

Baja productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.

7.2. Descripción de la situación existente

La subregión del Catatumbo, ubicada al norte del departamento de Norte de Santander comprende 11 municipios de los cuales ocho (8) hacen parte de los municipios PDET, entre los que se destaca los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, en la subregión del Catatumbo del departamento de Norte de Santander, territorios donde la **baja productividad, limitada sostenibilidad de los sistemas productivos y débil articulación a mercados, afectan la seguridad alimentaria, los ingresos rurales y los procesos de sustitución de cultivos de uso ilícito** (ART & PDET, 2023)**,** esta situación se refleja en una limitada capacidad de los productores para abastecer de manera adecuada las necesidades de autoconsumo y garantizar la seguridad alimentaria de sus comunidades, lo que genera vulnerabilidad social y económica

La producción agrícola en estos territorios se basa principalmente en **sistemas productivos de pequeña escala propios de la agricultura campesina y familiar**, orientados a cultivos estratégicos para la seguridad alimentaria como maíz, frijol, yuca y hortalizas, los cuales cumplen un rol fundamental en el autoconsumo y la generación de excedentes locales. No obstante, estos sistemas presentan **escaso acceso a activos productivos**, tales como semillas de calidad, insumos, herramientas e infraestructura básica, lo que limita los rendimientos, reduce la disponibilidad y diversidad de alimentos y afecta la sostenibilidad de la actividad agrícola (PDEA & Norte de Santander, 2024) (DANE, 2014; MADR, 2023).

El rezago productivo se encuentra asociado a múltiples factores, entre ellos la falta de acceso a insumos de calidad, la escasa asistencia técnica y la débil articulación a cadenas de valor; A esto se suman las dificultades en la infraestructura de riego, transporte y comercialización, que restringen la competitividad del sector y reducen las posibilidades de generar ingresos estables para las familias campesinas.

El departamento de Norte de Santander se resalta por su diversidad climática y paisajística, en el cual se destaca la **baja disponibilidad y acceso a alimentos de autoconsumo, impactando negativamente la seguridad alimentaria** , cabe resaltar que el sector de agricultura, pesca y ganadería no solo impulsa la economía local , sino que también asegura la sostenibilidad y el bienestar de las comunidades rurales, además de su aporte al crecimiento de su aporte al PIB Nacional ya que de 1.437 billones de pesos para el año 2018, para el año 2022 2.731 billones y para el año 2024 2.060 billones presentando una disminución comparada al año 2022 que como referencia a la tendencia creciente del sector pero que disminuyo en el año 2024.

Cabe resaltar que el sector agropecuario es la actividad que impulsa el mayor crecimiento en el departamento, de acuerdo con el análisis realizado por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria- UPRA, la produccion presente en el departamento es de aproximadamente 1.344.118 millones destacando que 1.130.411 toneladas de las cuales el **84% corresponde a cadenas alimentarias priorizadas para la seguridad alimentaria, conforme al Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2024–2027**, sin embargo, la subregión del Catatumbo presenta rezagos en productividad y tecnificación frente a otras subregiones, evidenciando la necesidad de intervenciones focalizadas que fortalezcan los sistemas productivos de base campesina (Gobernación de Norte de Santander, 2024) (PDEA Norte de Santander, Plan Departamental de Extension Agropecuaria de Norte de Santander, 2024).

De la produccion correspondiente a las cadenas priorizadas 38.1% corresponde a la subregión Occidente, el 20.7% del área metropolitana, el 12% es de la Subregión Norte, el 10.3%de la Subregión Suroccidente el 10% de la Región Suroriente y el 8.5% de la Región Centro (PDEA Norte de Santander, Plan Departamental de Extensión Agropecuaria, Norte de Santander 2024-2027, 2024).

Las Evaluaciones Agropecuarias Municipales muestran una estructura productiva heterogénea, con predominio de cultivos permanentes y presencia de cultivos de agricultura familiar con una oferta agrícola departamental de 80 cultivos entre los que se destacan cereales, cultivos tropicales, frutales, hortalizas, leguminosas, oleaginosas raíces y tubérculos; en cuanto al área de siembra, se evidencia que los cultivos de palma de aceite, arroz, café, cacao y plátano, fueron los cultivos de mayor representatividad en hectáreas a nivel departamental; de igual forma, se identifican dentro en la oferta agrícola una variedad de cultivos de agricultura familiar, como: café, caña panelera, hortalizas, yuca y plátano, entre otros.

Frente al municipio de convención se caracteriza por una fuerte presencia de cultivos permanentes, los cuales representan más del 95% del área sembrada y de la produccion agrícola municipal, el cultivo de caña constituye el eje principal de la economía agrícola local con un promedio de 2.500 ha anuales y una produccion superior a los 11.250 toneladas en 2024, seguido del cultivo de café con un promedio anual de 1.250 ha sembradas, mostrando una tendencia a la fluctuación, ya que el rendimiento promedio de estos años bajo en un 0.87 t/ha, no obstante para el año 2024 se observa una recuperación lo que confirma una relevancia en las zonas de laderas y su aporte a la economía campesina (UPRA, EVA, & Norte de Santander, Norte de Santander Microanálisis Evaluaciones agropecuarias- EVAs, 2024)

El cultivo de cacao es uno de los cultivos estratégicos para los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) debido a su rol en el proceso de sustitución voluntaria y transición hacia economías ilícitas, lo que presenta una extensión del 42% en el área sembrada, así como la mejora en el rendimiento pasando de 0,5 a 0,8 t/ha, lo cual refleja mayor asistencia técnica, renovación de cultivos.

Para el municipio de El Carmen el comportamiento agrícolas para los años 2021-2024 evidencia una estructura productiva caracterizado por el crecimiento sostenido de frutales y hortalizas, al tiempo que se presentan caídas significativas tradicionales como yuca, frijol y cierto cereales.

En los cultivos permanentes, los frutales muestran tendencias variadas, en el cual se destaca el cultivo de Aguacate papelillo el cual pasa de 166 ha sembradas a 563 ha para el año 2024, convirtiéndose el cultivo con una mayor expansión, otro frutal como los cítricos en los que se destaca el limón Tahití y la Naranja mantienen producciones estables, el cultivo de guayaba incrementa levemente de 10 a 20 toneladas. Respecto a los cereales la tendencia es descendente, el maíz amarillo tecnificado disminuye de 630 toneladas a 457 toneladas para el año 2024, esta redacción en cereales representa un riesgo para la seguridad alimentaria, al disminuir la oferta de productos básicos para el municipio.

En las leguminosas y raíces la tendencia es negativa el frijol disminuye de 931 toneladas en 2021 a 847 toneladas en el 2024, con una reducción en el área sembrada, otro cultivo que presenta una mayor afectación es la yuca que pasa de 14.040 toneladas en el año 2021 a 6.840 toneladas para el año 2024 debido a una reducción en el área sembrada de 785 hectáreas a 190 hectáreas evidenciando sustitución acelerada del cultivo por otros de mayor rentabilidad (UPRA, EVA, & Norte de Santander, Norte de Santander Microanálisis Evaluaciones agropecuarias- EVAs, 2024).

Para el municipio de Hacarí el comportamiento agrícola de acuerdo con las evaluaciones agropecuarias municipales entre el 2021 al 2024 muestra tendencias diferenciadas entre cultivos permanentes y transitorios, evidenciando cambios en el área sembrada, produccion y rendimientos.

El cultivo de aguacate muestra una disminución notable en su produccion pasando de 120 toneladas para el año 2021 a 96 toneladas en el año 2024, esto equivale a una caída del 16%, a pesar de que el área sembrada aumento levemente de 17 a 27 hectáreas, la disminución en el área cosechada de 15 a 20 hectáreas y la estabilidad en rendimiento en 8 t/ha sugieren que factores como el manejo productivo o la disponibilidad de mano de obra (UPRA, EVA, & Norte de Santander, Norte de Santander Microanálisis Evaluaciones agropecuarias- EVAs, 2024).

En cuanto a los cultivos transitorios, el cultivo de frijol presenta una caída descendente de 74,85 toneladas para el año 2021 a 54,52 toneladas para el año 2024, la variación total para este cultivo es de 8,92%, reflejando un cultivo vulnerable a variaciones en lluvias y suelos este comportamiento irregular refleja la alta sensibilidad del cultivo frente a condiciones climáticas y de suelo.

Aunado a esto el cultivo de tomate presenta una disminución considerable entre 2021 2.563,26 toneladas y 1.465 toneladas para el año 2024, con rendimientos que caen de 71,4 t/ha a 64,5 t/ha, reflejando afectaciones asociadas al clima, plagas y disponibilidad de insumos, cabe resaltar que el cultivo de tomate es de gran importancia a nivel nacional y es una de las principales hortalizas sembradas en el país y que es relevante en la dieta alimentaria y generación de ingresos, tanto en el campo como en la agroindustria (Agricultura & UPRA, 2023). Por lo anterior se evidencia que para el municipio de Hacarí, los cultivos transitorios presentan mayor volatilidad especialmente en cultivo de tomate, cebolla y frijol, debido a su sensibilidad a factores ambientales y de mercado, con bajos niveles de producción.

Para el municipio de San Calixto durante el periodo de 2021 a 2024, para las Evaluaciones Agropecuarias Municipales – EVAs evidencia transiciones productivas con una base productiva diversificada, con fuertes fluctuaciones asociadas a cambios de manejo agrícola, condiciones de mercado, factores climáticos y disponibilidad de mano de obra, los cultivos

permanentes se mantienen constantes, frente a los cultivos de mandarina y piña se evidencia afectaciones con una variación para el cultivo de mandarina de 142,5%ya que de 150 toneladas para el año 2021, se presentó una produccion de 47,5 toneladas para el año 2024 (EVA & UPRA, Base Agrícola 2024 Evaluaciones agropecuarias - Municipio de San Calixto, 2024).

La piña, otro cultivo permanente muestra una caída prolongada pasando de una produccion de 1.600 toneladas para el año 2021 a 760 en 2023 y 720 toneladas para el año 2024, y una disminución del 40% lo que evidencia un deterioro continuo del sistema productivo.

Para los cultivos transitorios se evidencia una estabilidad en la produccion de cebolla bulbo entre el 221 al 2023 con producciones de 12 a 13 mil toneladas y un rendimiento fijo de 40 t/ha, pero para el año 2024 se presenta una reducción a 11.960 toneladas, equivalente a una variación negativa de 1.040 toneladas, aunque presenta un retroceso en el área cosechada n tan significativa.

El cultivo del frijol presenta una reducción drástica de 1.310 toneladas para el año 2021 a 556,5 toneladas para el año 2024, con una variación de 42%, la caída también se observa en el rendimiento, que disminuye de 4,10 t/ha a 1,50 t/ha, lo que sugiere una reducción en los rendimientos y produccion. El municipio de San Calixto presenta una baja produccion en cultivos como frijol, tomate, piña y mandarina, cultivos con declive en especial en aquellos de alto impacto local.

Para el municipio de Teorama los cultivos permanentes como el cultivo de aguacate registro una producción de 544 toneladas en 2023 con un rendimiento de 8 t/ha; sin embargo para el año 2022 la producción, en el año 2024 la produccion baja ligeramente a 528 toneladas, generando una variación negativa del 9,7% asociada principalmente a la reducción del área cosechada. Cabe resaltar que el cultivo más sólido en el municipio de Teorama es la caña panelera presentando una estabilidad, tecnificación progresiva y se consolida como el cultivo primerio en el sector agrícola.

Teorama presenta un sistema agrícola mixto con cultivos altamente estables (caña, plátano y mandarina), cultivos en recuperación (Café, cacao y yuca) y produccion que se requiere fortalecer como el aguacate piña y tomate. Esta dinámica sugiere fortalecer la asistencia técnica, promover tecnologías y mejorar el acceso a comercialización para estabilizar la produccion estratégica y aumentar la resiliencia climática y económica de los productores (EVA & UPRA, Base Agrícola 2024, Evaluaciones Agropecuarias Municipales, 2024).

Tabla 5.

Produccion municipios priorizados PDET, Subregión Catatumbo

Municipio	Cultivo			2021	2024

		Ciclo del cultivo	Grupo cultivo	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Convención	Aguacate	Permanente	Frutales	199,00	189,00	2.268,00	12,00	219,00	197,00	2.364,00	12,00
Convención	Cacao	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	560,00	550,00	440,00	0,80	782,00	552,00	441,60	0,80
Convención	Café	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	1.234,27	1.062,75	1.445,34	1,36	1.328,83	1.003,54	1.080,63	1,08
Convención	Caña panelera	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	2500	2500	112500	45	2.508,00	2.498,00	117.406,00	47,00
Convención	Frijol	Transitorio	Leguminosas	124,00	124,00	99,20	1,60	125,00	110,00	88,00	1,60
Convención	Limón	Permanente	Frutales					39,00	39,00	351,00	9,00
Convención	Lulo	Permanente	Frutales	30,00	30,00	180,00	6,00	5,00	5,00	30,00	6,00
Convención	Maíz amarillo tradicional	Transitorio	Cereales	19,00	19,00	19,00	2,00	26,00	24,00	24,00	2,00
Convención	Otras hortalizas	Transitorio	Hortalizas	7,00	7,00	28,00	8,00	13,00	13,00	52,00	8,00
Convención	Pepino cohombro	Transitorio	Hortalizas	18,00	18,00	270,00	30,00	17,00	15,00	225,00	30,00
Convención	Plátano	Permanente	Frutales	617,00	612,00	3.366,00	5,50	702,00	618,00	4.635,00	7,50
Convención	Tomate	Transitorio	Hortalizas	90,00	90,00	3.150,00	70,00	85,00	85,00	2.975,00	70,00
Convención	Yuca	Transitorio	Raíces y tubérculos	515,00	515,00	8.470,00	31,07	570,00	560,00	6.490,00	25,00
El Carmen	Aguacate demás variedades	Permanente	Frutales	64,50	59,50	714,00	12,00	150,50	38,50	385,00	10,00
El Carmen	Aguacate Hass	Permanente	Frutales	6,00	6,00	72,00	12,00	14,00	6,00	24,00	4,00
El Carmen	Aguacate Papelillo	Permanente	Frutales	166,00	116,00	1.392,00	12,00	563,00	150,00	1.800,00	12,00
El Carmen	Ají	Transitorio	Hortalizas	0,00	0,00	0,00	0,00	17,00	15,64	500,48	32,00
El Carmen	Cacao	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	795,00	785,00	549,50	0,70	860,00	783,00	391,50	0,50
El Carmen	Café	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	976,59	861,43	1.016,49	1,18	1.177,77	816,82	404,40	0,50
El Carmen	Cebolla de bulbo	Transitorio	Hortalizas	110,00	109,00	3.052,00	56,00	128,00	124,00	3.472,00	28,00
El Carmen	Cebolla de rama	Transitorio	Hortalizas	47,00	46,00	782,00	34,00	43,00	40,00	680,00	34,00
El Carmen	Cilantro	Transitorio	Hortalizas	28,00	27,00	243,00	18,00	28,00	26,00	234,00	18,00
El Carmen	Frijol	Transitorio	Leguminosas	667,00	658,00	931,40	2,96	667,00	612,00	847,90	2,85
El Carmen	Guayaba	Permanente	Frutales	4,00	1,00	10,00	10,00	2,00	2,00	20,00	10,00
El Carmen	Limón Tahití	Permanente	Frutales	6,00	4,00	40,00	10,00	9,00	5,00	50,00	10,00
El Carmen	Maíz amarillo tecnificado	Transitorio	Cereales	168,00	163,00	630,00	8,10	139,00	127,00	457,20	7,20
El Carmen	Maíz blanco tecnificado	Transitorio	Cereales	487,00	482,00	1.768,50	8,10	535,00	515,00	1.854,00	7,20
El Carmen	Maíz blanco tradicional	Transitorio	Cereales	95,00	95,00	152,00	1,60	0,00	40,00	104,00	2,60
El Carmen	Maracuyá	Permanente	Frutales	3,00	3,00	36,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00
El Carmen	Naranja	Permanente	Frutales	8,00	8,00	80,00	10,00	7,00	4,00	36,00	9,00
El Carmen	Pimentón	Transitorio	Hortalizas	7,00	7,00	140,00	40,00	12,00	11,00	220,00	40,00
El Carmen	Plátano consumo interno	Permanente	Frutales	1.254,00	1.229,00	7.988,50	6,50	1.335,00	1.254,00	10.032,00	8,00
El Carmen	Tomate	Transitorio	Hortalizas	35,00	33,00	1.320,00	80,00	48,00	43,00	1.720,00	80,00
El Carmen	Yuca	Transitorio	Raíces y tubérculos	785,00	780,00	14.040,00	36,00	190,00	342,00	6.840,00	40,00
Hacarí	Aguacate	Permanente	Frutales	17,00	15,00	120,00	8,00	27,00	12,00	96,00	8,00
Hacarí	Cacao	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	374,00	365,00	219,00	0,60	412,00	374,00	224,40	0,60
Hacarí	Café	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	817,94	688,90	723,34	1,05	962,00	685,90	653,69	0,95
Hacarí	Caña	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	73,00	70,00	3.500,00	50,00	73,00	73,00	3.650,00	50,00

Hacarí	Cebolla de bulbo	Transitorio	Hortalizas	78,00	77,50	1.375,00	35,00	70,00	66,00	1.277,00	38,50
Hacarí	Frijol	Transitorio	Leguminosas	51,00	49,90	74,85	3,00	43,00	39,80	54,52	2,70
Hacarí	Guanábana	Permanente	Frutales	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00
Hacarí	Maíz amarillo tradicional	Transitorio	Cereales	15,00	14,70	19,11	2,60	19,00	20,50	28,20	2,70
Hacarí	Maíz blanco tradicional	Transitorio	Cereales	8,00	8,00	10,40	2,60	10,00	13,00	16,90	2,60
Hacarí	Pepino Cohombro	Transitorio	Hortalizas	16,00	11,00	216,00	39,50	16,00	14,50	248,00	34,20
Hacarí	Piña	Permanente	Frutales	1,00	1,00	22,50	22,50	0,50	0,50	11,00	22,00
Hacarí	Plátano	Permanente	Frutales	49,00	46,00	276,00	6,00	60,00	52,00	312,00	6,00
Hacarí	Tomate	Transitorio	Hortalizas	73,00	71,80	2.563,26	71,40	58,00	54,00	1.745,00	64,50
Hacarí	Yuca	Transitorio	Raíces y tubérculos	54,00	52,00	708,20	27,25	90,00	44,00	552,00	24,80
San Calixto	Aguacate demás variedades	Permanente	Frutales	52,00	10,00	130,00	13,00	60,00	60,00	420,00	7,00
San Calixto	Cacao	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	494,00	464,00	296,96	0,64	560,00	550,00	385,00	0,70
San Calixto	Café	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	1.138,39	929,33	985,09	1,06	1.390,90	984,50	1.218,54	1,24
San Calixto	Caña	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	60,00	60,00	3.000,00	50,00	60,00	60,00	3.600,00	60,00
San Calixto	Cebolla de bulbo	Transitorio	Hortalizas	672,00	620,00	12.400,00	40,00	622,00	598,00	11.960,00	40,00
San Calixto	Frijol	Transitorio	Leguminosas	722,00	650,00	1.310,00	4,10	372,00	371,00	556,50	1,50
San Calixto	Lulo	Permanente	Frutales	19,00	19,00	190,00	10,00	19,00	19,00	190,00	10,00
San Calixto	Maíz amarillo tradicional	Transitorio	Cereales	45,00	45,00	78,00	3,40	40,00	50,00	70,00	2,80
San Calixto	Mandarina	Permanente	Frutales	20,00	15,00	150,00	10,00	5,00	5,00	47,50	9,50
San Calixto	Pimentón	Transitorio	Hortalizas	10,00	10,00	120,00	12,00	10,00	10,00	110,00	22,00
San Calixto	Piña	Permanente	Frutales	40,00	40,00	1.600,00	40,00	112,00	82,00	720,00	8,78
San Calixto	Plátano	Permanente	Frutales	142,00	142,00	1.235,40	8,70	150,00	150,00	1.050,00	7,00
San Calixto	Tomate	Transitorio	Hortalizas	35,00	35,00	1.050,00	60,00	10,00	10,00	290,00	58,00
San Calixto	Yuca	Transitorio	Raíces y tubérculos	130,00	130,00	1.160,00	18,00	110,00	147,00	1.410,10	19,20
Teorama	Aguacate demás variedades	Permanente	Frutales	70,00	60,00	360,00	6,00	95,00	66,00	528,00	8,00
Teorama	Aji	Transitorio	Hortalizas	20,00	20,00	42,00	4,20	14,00	13,00	29,82	4,62
Teorama	Cacao	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	1.405,00	1.405,00	983,50	0,70	1.433,00	1.418,00	709,00	0,50
Teorama	Café	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	201,15	161,89	171,60	1,06	237,07	166,99	198,42	1,19
Teorama	Caña	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	887,00	887,00	35.480,00	40,00	902,00	892,00	46.384,00	52,00
Teorama	Frijol	Transitorio	Leguminosas	204,00	204,00	204,00	2,00	199,00	190,00	163,40	1,72
Teorama	Lulo	Permanente	Frutales	10,00	10,00	100,00	10,00	15,00	15,00	153,00	10,20
Teorama	Maíz amarillo tradicional	Transitorio	Cereales	24,00	24,00	37,42	3,12	30,50	28,00	39,20	1,40
Teorama	Mandarina	Permanente	Frutales	49,00	49,00	490,00	10,00	51,30	48,00	480,00	10,00
Teorama	Naranja	Permanente	Frutales	20,00	20,00	200,00	10,00	21,70	18,00	189,00	10,50
Teorama	Piña	Permanente	Frutales	85,00	70,00	2.450,00	35,00	94,00	93,00	1.283,40	13,80
Teorama	Plátano	Permanente	Frutales	713,00	713,00	2.852,00	4,00	727,00	709,00	7.090,00	10,00
Teorama	Tomate	Transitorio	Hortalizas	80,00	80,00	1.794,00	44,84	73,00	68,00	1.727,30	50,80
Teorama	Yuca	Transitorio	Raíces y tubérculos	47,00	47,00	705,00	15,00	45,00	42,00	669,00	31,80

Fuente: Base Agrícola, Evaluaciones Agropecuarias Municipales- EVAs, 2024

Ahora bien, la producción agrícola en los municipios priorizados de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama evidencia una situación de baja productividad y limitada estabilidad en cultivos estratégicos para la seguridad alimentaria, pese a la presencia de áreas

agrícolas consolidadas y de una base productiva diversa, la revisión de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales muestra que, en 2024, el frijol alcanzó producciones de 88,0 toneladas en Convención, 989,68 toneladas en El Carmen, 57,4 toneladas en Hacarí, 556,5 toneladas en San Calixto y 168,94 toneladas en Teorama, con rendimientos que oscilaron entre 1,50 y 2,85 t/ha según el municipio; el maíz registró 24,0 toneladas en Convención, 480,82 en El Carmen, 31,5 en Hacarí, 44,8 en San Calixto y 39,2 en Teorama, con rendimientos entre 1,35 y 2,80 t/ha; el tomate presentó 1.890,0 toneladas en Convención, 1.512,0 en El Carmen, 1.749,0 en Hacarí, 269,7 en San Calixto y 1.727,3 en Teorama, con rendimientos entre 50,8 y 80,0 t/ha; el plátano hartón reportó 4.635,0 toneladas en Convención, 10.032,0 en El Carmen, 312,0 en Hacarí, 1.050,0 en San Calixto y 7.090,0 en Teorama, con rendimientos entre 6,0 y 10,0 t/ha; y el aguacate mostró 2.364,0 toneladas en Convención, 2.209,0 en El Carmen, 96,0 en Hacarí, 420,0 en San Calixto y 528,0 en Teorama, con rendimientos entre 7,0 y 12,0 t/ha (UPRA, EVA, & Norte de Santander, Norte de Santander Microanálisis Evaluaciones agropecuarias- EVAs, 2024).

Estas cifras confirman que el territorio dispone de una base agrícola activa, pero también que la productividad es heterogénea y vulnerable, con diferencias importantes entre municipios y entre cultivos, en varios casos, los niveles de producción no reflejan una consolidación sostenida sino fluctuaciones asociadas a cambios en área cosechada, manejo agronómico, disponibilidad de mano de obra, acceso a insumos y condiciones climáticas, lo que limita la estabilidad de la oferta alimentaria y la capacidad de generar excedentes comercializables.(Santander & UPRA, 2023) (PDEA Norte de Santander, Plan Departamental de Extensión Agropecuaria, Norte de Santander 2024-2027, 2024).

los principales cultivos para los municipios objeto de intervención los cuales son Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama revela la persistencia de brechas productivas significativas que afectan la capacidad del territorio para sostener la seguridad alimentaria y generar alternativas económicas legales frente a la presencia de cultivos ilícitos.

Los resultados productivos derivados de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA & UPRA, Base Agrícola 2024, Evaluaciones Agropecuarias Municipales, 2024) y del Plan Departamental de Extensión Agropecuaria – PDEA Norte de Santander 2024–2027 evidencian desigualdades significativas en los rendimientos, caídas en los niveles de producción y baja estabilidad agrícola de los cultivos transitorios estratégicos para la seguridad alimentaria en los municipios PDET de la subregión del Catatumbo.

La producción agrícola de los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama evidencia una situación de baja productividad y marcada heterogeneidad territorial en cultivos estratégicos para la seguridad alimentaria y la economía rural. La revisión de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales 2022, 2023 y 2024 permite identificar comportamientos diferenciados en frijol, maíz, tomate, plátano hartón y aguacate,

con variaciones que en algunos casos reflejan estabilidad relativa y en otros muestran caídas significativas en la producción, asociadas a condiciones climáticas, limitaciones del manejo agronómico, disponibilidad de mano de obra, acceso a insumos y fluctuaciones del mercado.

Tabla 6.
Producción y rendimiento de cultivos priorizados, 2022–2024

Municipio	Cultivo	Grupo cultivo	2022 Producción (t)	2022 Rendimiento (t/ha)	2023 Producción (t)	2023 Rendimiento (t/ha)	2024 Producción (t)	2024 Rendimiento (t/ha)
Convención	Frijol	Leguminosas	97,60	1,60	97,60	1,60	88,00	1,60
Convención	Maíz	Cereal	18,00	2,00	19,00	2,00	24,00	2,00
Convención	Tomate	Hortalizas	2.975,00	70,00	3.150,00	70,00	1.890,00	70,00
Convención	Plátano Hartón	Frutales	3.393,50	5,50	3.393,50	5,50	4.635,00	7,50
Convención	Aguacate	Frutales	2.388,00	12,00	2.388,00	12,00	2.364,00	12,00
El Carmen	Frijol	Leguminosas	864,90	2,85	819,15	2,85	989,68	2,85
El Carmen	Maíz	Cereal	543,20	9,80	447,40	9,80	480,82	9,80
El Carmen	Tomate	Hortalizas	1.840,00	80,00	1.760,00	80,00	1.512,00	80,00
El Carmen	Plátano Hartón	Frutales	10.008,00	8,00	10.048,00	8,00	10.032,00	8,00
El Carmen	Aguacate	Frutales	1.908,00	22,00	2.209,00	26,00	2.209,00	26,00
Hacarí	Frijol	Leguminosas	45,60	2,80	59,50	2,80	57,40	2,80
Hacarí	Maíz	Cereal	16,90	2,60	30,80	2,80	31,50	2,80
Hacarí	Tomate	Hortalizas	1.465,00	65,00	1.847,50	65,50	1.749,00	65,50
Hacarí	Plátano Hartón	Frutales	294,00	6,00	294,00	6,00	312,00	6,00
Hacarí	Aguacate	Frutales	136,00	8,00	112,00	8,00	96,00	8,00
San Calixto	Frijol	Leguminosas	560,00	1,60	555,00	1,50	556,50	1,50
San Calixto	Maíz	Cereal	70,00	2,80	56,00	2,80	44,80	2,80
San Calixto	Tomate	Hortalizas	889,44	58,00	290,00	58,00	269,70	58,00
San Calixto	Plátano Hartón	Frutales	994,00	7,00	1.050,00	7,00	1.050,00	7,00
San Calixto	Aguacate	Frutales	420,00	7,00	420,00	7,00	420,00	7,00
Teorama	Frijol	Leguminosas	158,80	1,70	165,97	0,00	168,94	1,73
Teorama	Maíz	Cereal	27,60	1,20	35,10	1,35	39,20	1,40
Teorama	Tomate	Hortalizas	1.288,00	46,00	1.574,60	50,80	1.727,30	50,80
Teorama	Plátano Hartón	Frutales	7.060,00	10,00	7.060,00	10,00	7.090,00	10,00
Teorama	Aguacate	Frutales	238,00	3,50	544,00	8,00	528,00	8,00

Fuente: (EVA & UPRA, Base Agrícola 2024, Evaluaciones Agropecuarias Municipales, 2024)

Por lo anterior, es importante precisar que el cultivo del frijol presenta una baja productividad el cual es fundamental para la soberanía alimentaria y una fuente clave de proteína vegetal para las familias rurales, presentan rendimientos muy bajos en cuatro de los cinco municipios PDET: Convención, Hacarí, San Calixto y Teorama. En el municipio de Convención se evidencia una disminución en el rendimiento, alcanzando apenas 1,6 t/ha, mientras que Teorama registra los valores más bajos con 1,7 t/ha. De igual manera, en el municipio de Hacarí se observa una caída del rendimiento del 1,1% para el año 2024.

Cabe señalar que esta situación se enmarca en una tendencia nacional, ya que el cultivo de frijol también presentó una disminución del 5,3% (UPRA & EVA, Resultados preliminares Evaluaciones agropecuarias Municipales , 2025), Entre los factores que explican esta

reducción se encuentran el comportamiento desfavorable de los precios y las condiciones climáticas adversas, que inciden directamente en el desarrollo del cultivo.

El cultivo de maíz presenta una mayor brecha territorial, con una baja productividad que incide directamente en la seguridad alimentaria con una caída progresiva en la produccion y rendimiento en cuatro municipios lo que afecta directamente la dieta básica de las familias rurales, para el municipio de San Calixto presenta una caída progresiva de 2,8 t/ha.

A pesar de que el tomate es un cultivo de alto valor y generalmente presenta buenos rendimientos, en varios municipios se evidencian caídas significativas que limitan su potencial como alternativa para el fortalecimiento de economías lícitas. En el municipio de Convención, la producción pasó de 3.150 toneladas a 1.890 toneladas en 2024, lo que representa una reducción del 60%. De igual forma, en El Carmen se registra una disminución de 248 toneladas, en Hacarí de 98,5 toneladas y en San Calixto de 20,3 toneladas.

Tabla 7.
Produccion cultivos priorizados por el proyecto

Cultivo	Año 2022			Año 2023			Año 2024		
	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (t)	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	2023 Producción (t)	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (t)
Frijol	1802	1663	2286,9	1733	1683,5	2252,22	1875	1786,65	2417,02
Maíz	162	170	274,5	140	138	221,8	180,5	161,22	281,78
Tomate	293,5	261,98	8457,44	275	262,5	8622,1	239	222,6	7148
Plátano	2805	2765	21749,5	2805	2778	21845,5	2974	2783	23119
Aguacate	420,5	384,5	3506	507,5	379,5	3849	551,5	373,5	3793
Ahuyamin	187	172	2967,5	190	179	3188	241,5	220,3	4140,8

Fuente: Evaluaciones Agropecuarias Municipales- EVA, 2024, Plan Departamental de extensión Agropecuaria – PDEA, 2024-2027

De acuerdo con las áreas sembradas, producción y rendimiento de las líneas productivas priorizadas durante el periodo 2022–2024 en el departamento de Norte de Santander, se evidencia la necesidad de implementar acciones de intervención orientadas al fortalecimiento de los sistemas productivos agrícolas, especialmente en cultivos estratégicos para la seguridad alimentaria y la generación de ingresos de las familias rurales.

En este sentido, el cultivo de fríjol registra áreas sembradas de 1.802 hectáreas en 2022, 1.733 hectáreas en 2023 y 1.875 hectáreas en 2024, con rendimientos promedio entre 1,34 y 1,38 t/ha, evidenciando bajos niveles de productividad asociados a limitaciones en tecnificación, manejo agronómico, calidad de semillas y vulnerabilidad frente a condiciones climáticas, esta información también referenciada en el Plan de Extensión Agropecuaria de Norte de Santander (2024-2027) lo anterior, esta línea productiva requiere procesos de fortalecimiento

técnico, transferencia de tecnología y mejoramiento de prácticas productivas que permitan incrementar la eficiencia y sostenibilidad del cultivo.

Por su parte, el cultivo de maíz presentó áreas sembradas de 162 hectáreas en 2022, 140 hectáreas en 2023 y 180,5 hectáreas en 2024, con rendimientos promedio inferiores a 2 t/ha, así mismo este cultivo presenta limitaciones productivas y bajos niveles de competitividad, por lo cual se requiere implementar estrategias de acompañamiento técnico, mejoramiento de semillas, fortalecimiento de prácticas sostenibles y acceso a tecnologías que contribuyan al incremento de la productividad agrícola.

En relación con el cultivo de tomate, aunque se registran altos niveles de rendimiento promedio superiores a 32 t/ha, las áreas sembradas muestran una disminución progresiva, pasando de 293,5 hectáreas en 2022 a 239 hectáreas en 2024, lo anterior evidencia la necesidad de fortalecer los procesos de sostenibilidad productiva, acceso a mercados, manejo fitosanitario y optimización de sistemas de producción que permitan mantener la competitividad del cultivo y garantizar la permanencia de los productores en esta línea agrícola.

Asimismo, el cultivo de plátano constituye una de las principales líneas productivas del territorio, con áreas sembradas de 2.805 hectáreas en 2022 y 2023, aumentando a 2.974 hectáreas en 2024, a pesar de presentar incrementos en producción y rendimiento, esta línea requiere procesos de intervención orientados al manejo sanitario, renovación de cultivos, fortalecimiento de prácticas agroecológicas y transferencia tecnológica que permitan mejorar la calidad productiva y reducir riesgos asociados a enfermedades y variabilidad climática.

De igual manera, el cultivo de aguacate evidencia un crecimiento sostenido en las áreas sembradas, pasando de 420,5 hectáreas en 2022 a 551,5 hectáreas en 2024, consolidándose como una alternativa productiva de importancia económica para los productores rurales; no obstante, se requieren acciones enfocadas en asistencia técnica especializada, fortalecimiento de procesos de comercialización, manejo fitosanitario y adopción de tecnologías que permitan mejorar la productividad y competitividad de esta línea frutícola.

El cultivo de ahuyama presentó un aumento en las áreas sembradas, pasando de 187 hectáreas en 2022 a 241,5 hectáreas en 2024, acompañado de rendimientos promedio superiores a 17 t/ha. Sin embargo, esta línea productiva requiere procesos de fortalecimiento relacionados con innovación agrícola, manejo técnico del cultivo y estrategias de agregación de valor que permitan ampliar las oportunidades de comercialización y mejorar los ingresos de las familias campesinas.

2024, las líneas productivas priorizadas en el departamento de Norte de Santander registran un total de 5.547,27 hectáreas cosechadas, correspondientes a los cultivos de fríjol, maíz,

tomate, plátano, aguacate y ahuyama; estas áreas productivas representan una base estratégica para la seguridad alimentaria, la generación de ingresos y el fortalecimiento de la economía campesina en los municipios priorizados del proyecto (UPRA, EVA, & Norte de Santander, Norte de Santander Microanálisis Evaluaciones agropecuarias- EVAs, 2024).

Se evidencia que aunque las líneas productivas cuentan con áreas agrícolas consolidadas y capacidad de producción, persisten limitaciones asociadas a la baja tecnificación, acceso restringido a asistencia técnica, manejo fitosanitario insuficiente, limitada incorporación de innovación y vulnerabilidad frente a la variabilidad climática. Estas condiciones afectan directamente la productividad, competitividad y sostenibilidad de los sistemas agrícolas desarrollados por pequeños productores rurales.

Por lo anterior, las 5.547,27 hectáreas cosechadas requieren procesos de intervención integral orientados al fortalecimiento productivo, mediante acciones de transferencia tecnológica, implementación de buenas prácticas agrícolas, acceso a material vegetal mejorado, fortalecimiento asociativo y acompañamiento técnico permanente, por lo que, se hace necesario promover estrategias de innovación agropecuaria que permitan optimizar los rendimientos, mejorar la calidad de los productos y fortalecer los procesos de comercialización en las cadenas productivas priorizadas (UPRA, EVA, & Norte de Santander, Norte de Santander Microanálisis Evaluaciones agropecuarias- EVAs, 2024), (PDEA Norte de Santander, Plan Departamental de Extensión Agropecuaria, Norte de Santander 2024-2027, 2024).

Cabe resaltar que el departamento de Norte de Santander es uno de los principales productores de tomate en el país; sin embargo, la producción se ha visto afectada por la reducción en las áreas sembradas, la baja incorporación de niveles tecnológicos, la limitada disponibilidad de recursos técnicos y la presencia de problemas fitosanitarios, factores que han incidido negativamente en el desempeño productivo del cultivo (UPRA , Análisis de resultados de encuesta, intención de siembras de cultivos transitorios , 2025).

El caso de los cultivos estratégicos como los frutales, fundamentales para impulsar la sustitución de cultivos ilícitos, se evidencia una baja productividad que limita su potencial, el cultivo de aguacate, pese a ser una alternativa con alto valor económico, presenta un comportamiento inestable; en el municipio de Hacarí, por ejemplo, se registra una caída del 16%: de 136 toneladas en años anteriores, la producción bajó a 96 toneladas en 2024. De igual manera, aunque en menor proporción, se observan reducciones en los municipios de Convención y Teorama; si bien en el municipio de El Carmen y San Calixto la producción se mantiene, es fundamental promover en los productores la renovación varietal, el fortalecimiento del manejo técnico y económico del cultivo, y la consolidación de encadenamientos productivos que inciden directamente en la expansión y productividad del

sector (PDEA Norte de Santander, Plan Departamental de Extensión Agropecuaria, Norte de Santander 2024-2027, 2024).

En cuanto al cultivo de plátano Hartón, se evidencia una producción estable en algunos municipios y un estancamiento en otros, este cultivo es estratégico para la sustitución de cultivos ilícitos; no obstante, es necesario consolidarlo como un renglón estable, competitivo y con mayores opciones de comercialización, para ello, se requiere fortalecer las capacidades productivas, mejorar los procesos de manejo agronómico y promover la articulación con mercados que permitan dinamizar su cadena de valor.

Los resultados muestran que la baja productividad en frijol y maíz constituye una amenaza directa para la seguridad alimentaria de los municipios priorizados en el Catatumbo, mientras que la caída en tomate, aguacate y el estancamiento del plátano limitan las opciones de sustitución económica frente a cultivos ilícitos. La región presenta altos costos de producción, baja asistencia técnica, mínima tecnificación y vulnerabilidad climática, condiciones que profundizan la dependencia hacia economías ilícitas en varios sectores rurales.

Ahora bien, se aclara que el departamento de Norte de Santander presenta un alto nivel de predios clasificados como minifundios, donde el promedio de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) cuenta con extensiones menores a 5 hectáreas. De acuerdo con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA), el 28,98 % de los predios, equivalentes a 30.126 UPA, poseen extensiones menores o iguales a 0,5 hectáreas, abarcando un total de 2.417 hectáreas y destinadas principalmente a procesos de producción para autoconsumo (PDEA & Norte de Santander, 2024).

De igual manera, el 4,60 % de los predios, correspondientes a 4.789 UPA, cuentan con una extensión total de 3.755 hectáreas y se clasifican en rangos entre 0,5 y 1 hectárea; asimismo, el 9,68 %, equivalente a 10.068 predios, concentra un total de 17.481 hectáreas en áreas entre 1 y 2,5 hectáreas; mientras que el 2,24 %, correspondiente a 2.334 predios, abarca 6.581 hectáreas clasificadas entre 2,5 y 3 hectáreas.

Por su parte, el 8,33 % de los predios, equivalentes a 8.662 UPA, concentran 34.680 hectáreas en rangos de tamaño entre 3 y 5 hectáreas, mientras que el 12,39 %, correspondiente a 12.880 predios, posee extensiones clasificadas entre 5 y 10 hectáreas, con un área total de 34.680 hectáreas (PDEA & Norte de Santander, 2024).

Lo anterior evidencia una alta fragmentación de la propiedad rural y una marcada concentración de predios de pequeña extensión, situación que limita las capacidades productivas, la competitividad y la sostenibilidad económica de las unidades productivas agropecuarias del departamento.

Es de resaltar que El departamento de Norte de Santander presenta un alto nivel de predios clasificados como mini y microfundios, los cuales, en promedio, cuentan con áreas menores a 5 hectáreas por Unidad de Producción Agropecuaria (UPA). De acuerdo con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria, el 53,91 % de los predios corresponden a unidades productivas con extensiones entre 0 y 5 hectáreas, reflejando una alta fragmentación de la propiedad rural y una marcada predominancia de pequeños productores agropecuarios (PDEA & Norte de Santander, 2024).

Sin embargo, las limitaciones asociadas a la baja disponibilidad de tierra productiva, la fragmentación predial, el acceso restringido a procesos de tecnificación, asistencia técnica y mecanismos de comercialización afectan la competitividad y sostenibilidad económica de los productores rurales del departamento.

Asimismo, las condiciones socioeconómicas del sector rural generan procesos de migración y disminución de la mano de obra agropecuaria, impactando la capacidad productiva de las unidades familiares y reduciendo la permanencia de la población en el territorio. Esta situación incide directamente en los niveles de productividad y en la capacidad de fortalecer sistemas agroalimentarios sostenibles en el departamento.

Por lo anterior, se destaca que las áreas clasificadas como mini y microfundios requieren acciones de intervención orientadas al fortalecimiento productivo, la transferencia de tecnología y la implementación de estrategias de innovación agropecuaria que permitan mejorar la productividad y sostenibilidad de los cultivos priorizados por el proyecto, especialmente en líneas productivas tradicionales como fríjol, maíz, tomate, plátano, aguacate y ahuyama, entre otros cultivos estratégicos para la seguridad alimentaria y la generación de ingresos de las familias rurales.

Como efectos directos, esta situación se traduce en la reducción del potencial económico de la agricultura local, baja competitividad y limitado conocimiento y aplicación de procesos comerciales con valor agregado, incrementando la inseguridad alimentaria en la región. De manera indirecta, se evidencia el **abandono progresivo de la actividad agrícola lícita, el aumento de la vulnerabilidad social y económica en zonas PDET** y la disminución en la disponibilidad y diversidad de alimentos para el consumo familiar, afectando el desarrollo económico y social de las comunidades rurales (MADR–FAO, 2022).

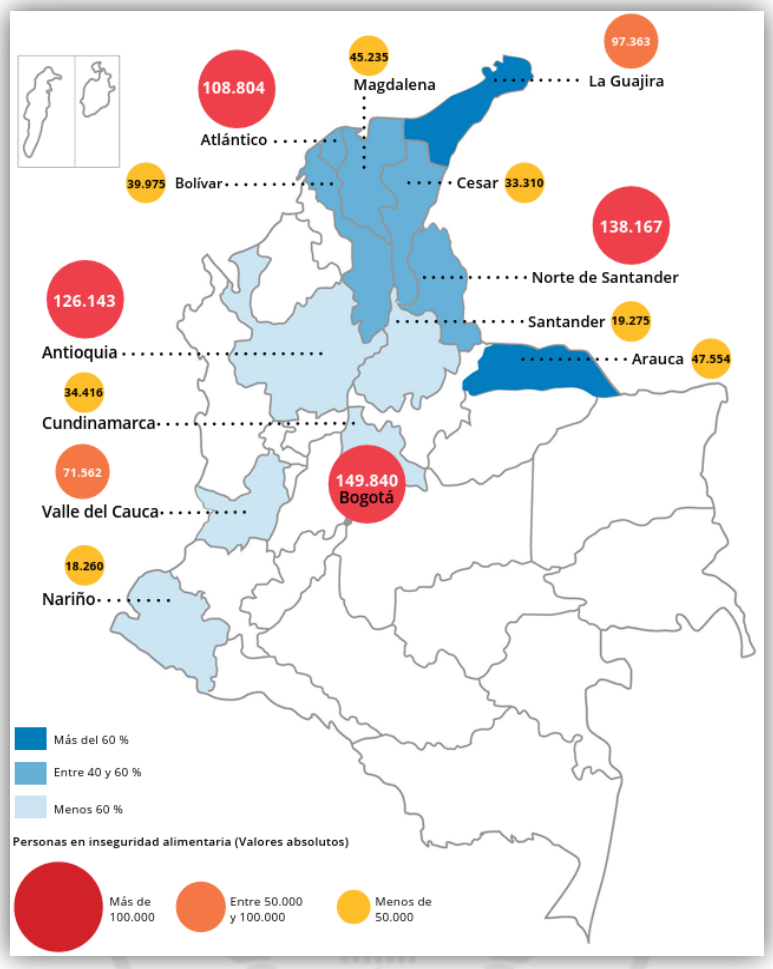
Aunado a lo anterior, la situación de seguridad alimentaria y nutricional en el departamento está estrechamente correlacionada con su contexto social, económico, cultural, ambiental, político y geográfico, entre los factores más relevantes que contribuyen a la inseguridad alimentaria se encuentra el conflicto armado y la persistencia de cultivos de uso ilícito, especialmente en la zona del Catatumbo.

Estos fenómenos generan dinámicas de desplazamiento y reclutamiento forzado que reducen la disponibilidad de mano de obra para las actividades agropecuarias e inciden directamente en el relevo generacional, a esto se suman condiciones estructurales como la pobreza y desigualdad que afecta a la población rural, una cultura productiva orientada a la subsistencia, **la baja infraestructura de riego y las deficiencias en las vías de acceso, factores que limitan la producción y comercialización de alimentos en amplias zonas del territorio, así como el abandono progresivo de la actividad agrícola licita, vulnerabilidad social y económica en zonas PDET** (PDD Norte de Santander, 2024).

Asimismo, al ser un departamento de Norte de Santander enfrenta un impacto significativo derivado del aumento de la migración proveniente del país vecino Venezuela, lo que genera presiones sociales, económicas y políticas adicionales, de acuerdo con la Evaluación de Seguridad Alimentaria para Migrantes y Comunidades de Acogida del Programa Mundial de Alimentos (PMA), el departamento registra aproximadamente 138.167 personas en condición de inseguridad alimentaria siendo el segundo a nivel nacional con mayor afectación, ya que la inseguridad alimentaria se ve agravada por el limitado cultivo para autoconsumo: solo el 25% de las UPA del departamento tienen un lote destinado a este fin, y una **deficiencia para responder a la demanda local y regional, situación que se profundiza en el Catatumbo** (PMA & WFP, 2024).

Esta situación tiende a ser más crítica en territorios fronterizos con presencia de conflicto armado, desastres naturales, pobreza estructural, desigualdad, desempleo y deficiencia en servicios básicos, en estos contextos, los índices de pobreza y desempleo suelen ser más elevados y, sumados a las restricciones de movilidad derivadas del conflicto, profundizan las vulnerabilidades de la población migrante y las comunidades receptoras.

Figura 1.
Número de personas en inseguridad alimentaria.



Fuente: Programa Mundial de Alimentos, 2025

Los indicadores de seguridad alimentaria del departamento evidencian una situación altamente preocupante que pone de manifiesto profundas brechas sociales, económicas y productivas; solo el 6% de la población se encuentra en condiciones de seguridad alimentaria plena, mientras que un 30% presenta seguridad alimentaria marginal, lo que indica un riesgo elevado de deterioro ante cualquier choque económico, social o ambiental. Esta proporción ya refleja una fragilidad estructural en los hogares, marcada por ingresos insuficientes, dependencia de economías de subsistencia y dificultades en el acceso estable a alimentos de calidad.

Tabla 8.
Nivel de inseguridad alimentaria en el Departamento de Norte de Santander

Nivel de seguridad alimentaria	Norte de Santander
Seguridad Alimentaria	6%
Seguridad Alimentaria Marginal	30%

Inseguridad Alimentaria Moderada	42%
Inseguridad Alimentaria Severa	22%

Fuente: PMA, 2025

Más crítico aún es que el 64% de la población del departamento enfrenta algún nivel de inseguridad alimentaria, de los cuales el 42% se encuentra en condición moderada y un 22% en condición severa (PMA & WFP, 2024). Este panorama evidencia que más de la mitad de los hogares no logra garantizar una dieta adecuada, constante y suficiente, la inseguridad alimentaria moderada refleja restricciones frecuentes en el consumo, reducción en la calidad de los alimentos y estrategias de afrontamiento que comprometen el bienestar nutricional. Por su parte, la inseguridad alimentaria severa implica privación significativa del acceso a alimentos, saltos de comida, disminución drástica de raciones e, incluso, días completos sin ingerir alimentos, afectando de manera crítica a niños, mujeres gestantes, adultos mayores y población desplazada o migrante, lo que se presenta una reducción en la disponibilidad y diversidad de alimentos para consumo familiar.

Estos niveles elevados de inseguridad alimentaria son coherentes con el contexto territorial caracterizado por conflicto armado, presencia de economías ilícitas, precariedad en la infraestructura productiva, limitada disponibilidad de empleo, deficiencias en conectividad vial, migración masiva y pobreza rural persistente, en consecuencia, se hace indispensable el fortalecimiento de los sistemas agroalimentarios locales, la diversificación productiva, el apoyo a la economía campesina y la implementación de programas orientados al acceso, disponibilidad y aprovechamiento nutricional de los alimentos, con enfoque diferencial y territorial.

La comercialización en la subregión del Catatumbo, especialmente en los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, se han visto gravemente afectados por una combinación persistente de conflicto armado, economías ilícitas, informalidad de la tierra, debilidad institucional, pobreza estructural y falta de infraestructura productiva (Hernández Bonilla, 2025).

Los procesos asociativos débiles y la escasa articulación para la comercialización de la producción han sido identificados como una limitación estructural en el desarrollo del sector agropecuario del departamento de Norte de Santander; a pesar de la existencia de políticas públicas y acciones institucionales para promover la asociatividad y mercados colectivos, la consolidación efectiva de organizaciones productivas con capacidades de negociación, comercialización y acceso a mercados sigue siendo insuficiente frente a las necesidades del sector campesino y familiar.

El Plan Departamental de Extensión Agropecuaria – PDEA Norte de Santander 2024–2027 señala que la extensión agropecuaria y los procesos de articulación institucional han

permitido identificar directamente problemáticas relacionadas con la organización social y las capacidades empresariales de los productores, lo cual representa un obstáculo para fortalecer la integración de pequeños productores en cadenas productivas y mercados formales (PDEA & Norte de Santander, 2024)

Adicionalmente, aunque la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Norte de Santander tiene entre sus funciones promover la conformación, operación y consolidación de la asociatividad para la competitividad y apoyar los procesos de mercadeo y comercialización, esta articulación aún no se materializa de manera efectiva en la mayoría de las organizaciones campesinas, limitando la capacidad de los productores para negociar mejores condiciones, valor agregado y acceso a mercados diferenciados.

En 2024, la región presentaba un índice de pobreza multidimensional del 41,5 % (UARIV - Catatumbo, 2025), en 2025, más de 92.000 personas han sido afectadas por la crisis humanitaria, incluyendo decenas de miles desplazadas o confinadas, lo que ha interrumpido los ciclos de producción y comercialización (ONU, 2025), en el primer bimestre del 2025, la región registro más de 56.500 desplazados forzosos una cifra superior registrada en el 2024 en muchas otras zonas del país, este desplazamiento masivo implica la perdida de tierras, abandono de predios agrícolas y fractura de los ciclos productivos.

A pesar de los esfuerzos de formalización de tierras la Agencia Nacional de Tierras ANT, reporta que unas 8.200 hectáreas en 67 veredas están en proceso de regularización y de la entrega reciente de 387 títulos de propiedad para familias campesinas para sustituir cultivos ilícitos por agro alimentos (ANT, 2025), la recuperación productiva legal avanza lentamente, debido a la inseguridad, la ausencia prolongada de asistencia técnica, y la ausencia de condiciones adecuadas de infraestructura, transporte y canales de comercialización (Agencia Tierras, 2025)..

Además, la crisis ha generado pérdidas estimadas en más de $127.000 millones al sector productivo regional, afectando cultivo, comercialización y encadenamientos productivos (Estupiñan , 2025), sectores tradicionales como palma, hortofrutícola, y produccion agrícola sean visto particular mente afectados, por lo que afecta la productividad, la disponibilidad de cultivos y acrecienta la inseguridad alimentaria y abandono de la actividad agrícola en los municipios.

Cabe aclarar que aunque se han iniciado políticas como el Plan Catatumbo que pueden abrir paso a una revitalización productiva formal, estos esfuerzos se enfrentan a retos estructurales para garantizar una comercialización sostenible.

A estas problemáticas se suma la escalada del conflicto armado que ha generado un aumento significativo en los desplazamiento forzados y confinamientos, impactando de manera

desproporcionada a la comunidad rural, ya que las acciones armadas se han extendido a varios municipios del Catatumbo, generando afectaciones por desplazamientos confinamientos, restricciones de movilidad, así como la estabilidad y continuidad actividades agrícolas licitas.

De acuerdo con el informe MIRA 2025, se estima que 84.683 personas han sido afectadas, lo que constituye la mayor crisis por desplazamiento forzado y confinamiento de acuerdo con la firma del Acuerdo de Paz en el año 2016, la magnitud de esta crisis ha desbordado la capacidad de respuesta ya que la mayor parte de la población que ha migrado se ha ubicado en los cascos urbanos de Cúcuta, Tibú y Ocaña (OCHA Colombia, ACNUR, & Diego, 2025).

Se calcula que más o menos el 57% de los municipios del departamento se han visto afectados ya que 52.000 personas se vieron forzadas a huir de sus hogares y comunidades, otras 19.000 personas han enfrentado restricciones de su libertad y movilidad mientras que 8.600 permanecen en confinamiento sin posibilidad de desplazarse. Entre los afectados se presentan más de 47.000 niñas, niños y adolescentes, así como al menos 4.600 personas refugiadas y migrantes venezolanos (ELC, Salgar, & ACNUR).

La subregión del Catatumbo continúa siendo una de las más críticas en materia de desplazamiento forzado en Colombia, reflejando la persistencia del conflicto armado, la presencia de grupos armados ilegales y las disputas por el control territorial y las economías ilícitas.

Entre enero y marzo de 2025 se registraron 28 eventos masivos de desplazamiento forzado en los ocho municipios del Catatumbo, estos eventos afectaron a 901 hogares, equivalentes a 2.257 personas siendo los municipios de Teorama, San Calixto y Hacarí los municipios más impactados. La magnitud de los hechos confirma que, pese a los esfuerzos institucionales, el desplazamiento sigue siendo una de las principales violaciones a los derechos humanos en la región *(UARIV - Catatumbo, 2025)*.

Tabla 9.

Eventos masivos declarados por hechos ocurridos en Catatumbo (enero-marzo 2025)

Municipio	Hecho Victimizante	Eventos	Declaraciones	Hogares	Personas
Abrego	Desplazamiento forzado	1	1	15	35
Convención	Desplazamiento forzado	2	2	89	212
EL Carmen	Desplazamiento forzado	8	1	11	23
El Tarra	Desplazamiento forzado	6	3	111	256
Hacarí	Desplazamiento forzado	3	3	106	252
San Calixto	Desplazamiento forzado	7	3	116	279
Teorama	Desplazamiento forzado	4	12	371	919
Tibú	Desplazamiento forzado	5	3	82	271
TOTAL			**28**	**901**	**2.257**

Fuente: Boletín Catatumbo – UARIV- Edición 24, 2025

Los ocho municipios se han visto afectados siendo Teorama el municipio con mayor impacto, con 919 personas desplazadas en 4 eventos, aunque el número de eventos no es el más alto, las cifras de hogares (371) y personas afectadas representan el 40% del total de desplazados, San Calixto y Hacarí también presentan cifras críticas, con 279 y 252 personas desplazadas respectivamente, sumando el 23% del total regional, El Tarra ocupa el cuarto lugar con 256 personas desplazadas, lo que representa el 11% de los afectados; Ábrego y El Carmen presentan menor volumen de víctimas (35 y 23 personas respectivamente), evidencian que la problemática está extendida en toda la subregión (UARIV, 2025).

El mayor número de eventos se registra en El Carmen (8) y San Calixto (7), aunque no necesariamente representan los mayores volúmenes de población desplazada, esto evidencia que algunos municipios presentan eventos recurrentes de menor escala, mientras que en otros como Teorama los desplazamientos tienden a ser masivos y concentrados, el hecho de que Teorama, con apenas 4 eventos, concentre casi la mitad de la población desplazada, indica la severidad e intensidad de los desplazamientos en este territorio.

El desplazamiento afecta de manera directa a la seguridad alimentaria, la educación, la salud y la cohesión social de las comunidades rurales; la presión migratoria sobre municipios receptores como Ocaña o Cúcuta incrementa la vulnerabilidad socioeconómica de las familias, los municipios de Teorama, San Calixto, Tibú y Hacarí se consolidan como epicentros de riesgo humanitario en la subregión.

La problemática se agrava en un contexto donde la persistencia de cultivos de uso ilícito aparece como una alternativa económica ante la falta de oportunidades lícitas y sostenibles, La baja productividad agrícola limita la viabilidad de los programas de sustitución voluntaria, ya que los productores no encuentran en las actividades agropecuarias tradicionales un sustento suficiente para reemplazar los ingresos derivados de dichos cultivos.

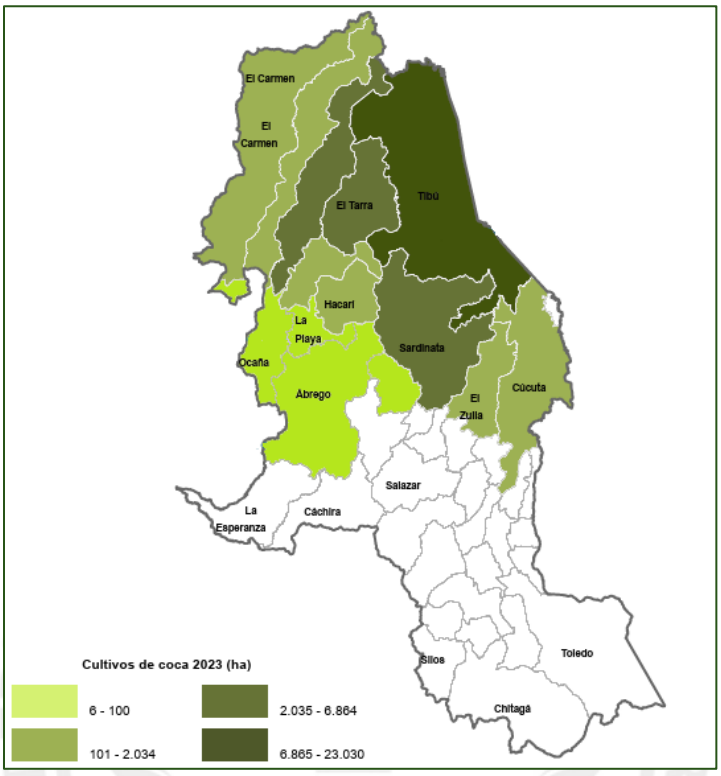
Para el año 2023 se reportó que en el Catatumbo se encuentra el área más grande del país en la que se observan fenómenos de siembra intensiva de la hoja de coca con mayores niveles de productividad por área sembrada y con prácticas de industrialización de este cultivo.

Así mismo se reportó que el Departamento de Norte de Santander ocupaba el tercer lugar con más área sembrada del cultivo de coca con 43.867 hectáreas, esta región cuenta con el mayor enclave productivo para las economías ilegales asociadas a este cultivo que superan las 28.000 hectáreas lo cual aportan el 17% del total nacional (Biesimci, 2023).

Cabe resaltar que de los 40 municipios presentes en el departamento 14 municipios tienen presencia de cultivos ilícitos de coca, y de estos el 52% del total departamental se centra en el municipio de Tibú (23.030 ha) y el Tarra (6.864 ha), (Biesimci, 2023).

Figura 2.

Cultivo de Coca Norte de Santander



Fuente: Norte de Santander - estadísticas Municipales, 2025

Al igual que en la visión departamental existen municipios que según la tendencia y la afectación por coca reciente parecen ser territorios que pueden aproximarse de manera más rápida al abandono y en donde se requiere focalizar esfuerzos institucionales y de cooperación internacional para facilitar el tránsito de economías ilícitas a licitas.

La coca continúa representando una amenaza para la conservación de la diversidad biológica y cultural. El 48% de los cultivos se concentra en cuatro grandes áreas, todas con incrementos en su extensión respecto al año 2022. El caso más significativo se presenta en el municipio de Tibú, que concentra el 52,4% del total departamental, con 23.029 hectáreas sembradas.

El crecimiento de estos cultivos ha desplazado la agricultura afectando directamente la seguridad alimentaria y limitando las oportunidades para fortalecer el sector agrícola en los Municipios, sumado a que la dependencia de los cultivos ilícitos ha reducido la inversión en tecnología agrícola, asistencia técnica y procesos de asociatividad campesina; es importante resaltar que la principal fuente de ingresos de la población rural es la actividad agrícola sin embargo la inestabilidad en los procesos productivos ha limitado la capacidad de

abastecimiento local, lo que incrementa la dependencia de alimentos de afuera y encarece los productos básicos.

Dentro del orden departamental, se destaca que en Norte de Santander el sector agrícola constituye el principal eje del desarrollo económico, este sector se compone principalmente de cultivos permanentes y transitorios, los cuales representaron para el año 2024, un uso aproximado de 180.972,49 hectáreas, de las 110.744,29 hectáreas correspondieron a cultivos permanentes y 70.228,2 hectáreas a cultivos transitorios y anuales, según datos de la UPRA (2024).

Una de las problemáticas que presenta el departamento es la alta dependencia e influencia en el territorio partiendo de que el 40% del territorio, equivalente a 872 mil hectáreas, está afectado por el uso indiscriminado del suelo, con un 35% (761 mil hectáreas) sobreutilizado y un 5% (111 mil hectáreas) subutilizado,; por tal motivo, es necesario dar un buen uso al suelo, ya que este garantiza a futuro un elemento fundamental para la producción hacia el mercado y el sustento de los habitantes rurales, lo que se hace necesario el uso responsable del aprovechamiento de los recursos naturales (FAO & ADR, Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial - Norte de Santander, 2024).

Aunado a esto cabe resaltar que para el departamento de Norte de Santander, en el diagnóstico realizado para ver el avance en el departamento respecto a las metas de desarrollo sostenible, se obtuvo que para el eje de personas, los retos para el departamento se enfatizan en poner fin a la pobreza en todas sus formas, buscando con esto dar cumplimiento de forma directa a uno de los 17 ODS y de forma indirecta al objetivo número 2 que hace referencia al “hambre cero”, para esto busca mediante el fortalecimiento de las cadenas productivas satisfacer la seguridad alimentaria y la generación de ambientes sanos y dignos; para el eje del planeta o lo correspondiente al orden ambiental, el departamento presenta mayores retos en el manejo de residuos sólidos: solo el 7,9% de los residuos son reutilizados; en el eje prosperidad, se reconoce una cobertura de energía eléctrica en Norte de Santander un 94%, pero 22 municipios están por debajo del promedio departamental de cobertura y en cuanto al eje paz e instituciones sólidas y justicia, aún se tienen grandes retos para la estabilización y la superación de violencias (PNUD, 2019)

De acuerdo con el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial del departamento de Norte de Santander (FAO & ADR, Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial - Norte de Santander, 2024), se obtuvo el siguiente diagnóstico situacional por dimensiones, donde se tiene:

Tabla 10.

Dimensiones del enfoque territorial del departamento Norte de Santander

Dimensión	Problemáticas	Potencialidades

Dimensión económico-productiva	• Baja cobertura de extensión rural. • Bajo desarrollo agroindustrial. • Bajas capacidades y habilidades para la comercialización. • Deficiente red vial terciaria	• Población con vocación productiva agropecuaria. • Tierras con aptitud agropecuaria y forestal.
Dimensión político - institucional	• Bajo nivel de ordenamiento territorial. • Bajas garantías de los derechos de seguridad y justicia. • Baja capacidad de veeduría ciudadana.	• Alta gestión pública.
Dimensión ambiental	• Alta degradación de los recursos naturales. • Cambio climático. • Baja gestión del riesgo.	• Protección y conservación de la biodiversidad. • Alta organización Institucional y comunitaria en defensa de ecosistemas estratégicos.

Fuente: (FAO & ADR, Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial - Norte de Santander, 2024)

Por lo anterior, de acuerdo con el diagnostico situacional se evidencia en la Plan Departamental de Extensión Agropecuaria del Departamento de Norte de Santander 2024, que la mayoría de actividad agrícola se realiza a través de predios micro y minifundistas, ya que la mayoría de los productores se caracteriza por tener menos de cinco hectáreas, sumándole la falta de prácticas en el proceso productivo, el personal de asistencia técnica es insuficiente para cubrir el número de productores rurales, baja implementación de herramientas tecnológicas y falta de capacitación tanto de personal técnico así como a los productores presentes en la zona (PDEA Norte de Santander, Plan Departamental de Extension Agropecuaria de Norte de Santander, 2024).

Es importante resaltar que de los 40 municipios en los que está constituido el departamento, 32 cuentan con una superficie de tierra productiva; estos están generalmente enfocados a monocultivos o en otros casos productos agrícolas que mueven la economía local, en la mayoría aplicando los mismos patrones o maneras de cultivos de grandes extensiones a una especie o un solo producto a bajos costos, lo que ha implicado en algunos casos procesos de deforestación y daños ecológicos en zonas que son vitales como reserva ambiental.

A lo anterior, se le suma que los agricultores invierten más tiempo a la producción de un solo cultivo que en producir alimentos que infieren en su seguridad alimentaria, lo que da como resultado que los pequeños productores y sus familias pasen por periodos de explotación improductiva, dando mal uso del suelo por falta de estudios ambientales y no introduzcan prácticas de innovación en la producción de sus unidades productivas, bajo manejo en buenas prácticas agrícolas, dificultando la producción y encareciendo los precios de los productos al requerir mayor esfuerzo frente al desconocimiento de tecnologías o alternativas que mejoren la productividad y la competitividad (PIDARET Norte de Santander, 2021).

Adicionalmente, la alimentación de la población depende en gran parte del apoyo técnico en la producción de alimentos de autoconsumo y del acceso de los recursos para mejorar las siembras y las cosechas; garantizar unos mejores precios para los productos, lo anterior, ayuda a mejorar los ingresos de la población rural que impacta de manera positiva en la capacidad de más y mejores alimentos; adicionalmente, también se hace necesario fortalecer los hábitos y estilos alimenticios de la población, los cuales contribuyen a mitigar las afectaciones de nutrición de los niños, niñas y adolescentes (FAO & ADR, Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial - Norte de Santander, 2024).

Otros de los factores que afectan **negativamente la disponibilidad y acceso de los alimentos que se producen en el territorio, es decir que limitan alcanzar la Seguridad Alimentaria, como** se mencionó anteriormente es el conflicto armado, los cultivos ilícitos, la ubicación geográfica que acompañada de los fenómenos naturales y/o cambio climáticos que originan las sequías o las inundaciones, la baja disponibilidad de procesos agroindustriales a la mano de los productores y de procesos en habilidades productivas, organizativas y empresariales para el campesino, falta de prácticas de innovación en los procesos productivos que no permiten que desarrollen competencias que impulsen la producción para autoconsumo y la generación de ingresos que les permita acceder a una canasta básica de alimentos (Gob. Norte de Santander, 2020).

Las técnicas de producción que realizan los productores se hace a través de un modelo tradicional por lo general el cultivo se usa como una alternativa de sustento y en pocas ocasiones se utiliza para rotarse con otro cultivo, aunado a esto la inversión de herramientas es menor, las labores culturales de sostenimiento de cultivo como la fertilización y control de plagas se realizan de manera convencional aplicando insumos que generalmente son de síntesis química, siendo este rubro es de mayor precio en los costos de producción (PDEA Norte de Santander, Plan Departamental de Extension Agropecuaria de Norte de Santander, 2024).

Aunado a esto y factores que inciden en la producción de los cultivos priorizados, es la desigualdad frente al acceso de insumos agropecuarios no solo en el departamento si no a nivel mundial, dado a que los pequeños agricultores o las familias campesinas que producen para el consumo local se han visto obligados a reducir en mayor medida el uso de insumos y se enfrentan a disminuciones mayores de los rendimientos y la producción total, así como el abandono de la producción agrícola, dado a la variación de los insumos agrícolas en el último año, presentando un incremento en el precio de 52,94% frente a lo reportado en diciembre de 2022 de acuerdo con el Boletín técnico No. 127 Insumos y factores de la producción agropecuaria (SIPSA_I) (DANE & SIPSA I, Boletín Técnico N° 127, 2023).

Igualmente, la producción de alimentos para seguridad alimentaria y nutricional tiene una alta dependencia y alta influencia, es así, como el departamento de Norte de Santander, posee

las tierras necesarias para su seguridad alimentaria y evitar las compras y dependencia de alimentos de otros departamentos o de importaciones de naciones vecinas; por otra parte, de acuerdo a los resultados de CNA, de las 44.815 UPA, solo el 25,41% cuenta con un lote para autoconsumo, el 20,8% de UPA no cuenta con lote para autoconsumo y el 53,8% restante de las UPA no cultivan (FAO & ADR, Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial - Norte de Santander, 2024).

Desde el año 2018 las comunidades presentes en la Subregión del Catatumbo de identificaron 1.115 iniciativas que fueron priorizadas y consignadas en el PDET Cuatro años después, la baja capacidad institucional local, las restricciones de los POT actuales y la conflictividad ambiental y sociocultural que afecta el uso del suelo, hacen que estas iniciativas en su implementación en este territorio sean bajo.

La Agencia de Renovación del Territorio, en adelante ART identifico que 340 de estas iniciativas hoy no pueden llevarse a cabo dado que requieren de ajustes en los instrumentos de Ordenamiento Territorial en los municipios y el Plan de Ordenamiento Departamental (POT).

Ahora bien, el Catatumbo presenta varias barreras para su desarrollo, con baja presencia del Estado que han generado espacios bélicos y actores armados, economías ilegales y acciones violentas que han aumentado el nivel de vulnerabilidad y la falta de oportunidades para el desarrollo sostenible, lo cual se refleja en elevados niveles de violencia e incremento de sus índices de pobreza que afectan diferencialmente a las mujeres en el territorio, frente a problemáticas como la trata de personas, el tráfico de migrantes y la explotación sexual que se asocian al carácter fronterizo de esta región.

De los 184.092 habitantes, el 63,2%se encuentra en condición de pobreza multidimensional; el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) supera el 50%; la cobertura de servicio básicos, como agua potable, no supera el 27% a pesar de que el promedio nacional es del 94%, solo el 5% de la subregión cuenta con el acceso a internet y el índice de feminización de la Pobreza Multidimensional (IPM-F) es de 60,9% (CNVP, 2018), lo que evidencia las limitaciones en el acceso a rutas de atención para mujeres víctimas del conflicto armado y de las violencias basadas de género en el Catatumbo. El 56% de la población no tiene asistencia escolar; un 18% es analfabeta; y al menos un 68% presenta índices de hacinamiento por vivienda (DANE, 2018) (PNUD, 2022).

Mas del 70% de la población es rural y está afectada por tensiones territoriales por la tenencia de la tierra frente a la ampliación de la frontera de colonización agrícola como principal sustento económico de los hogares y las disputas en la Zona de Reserva Campesina (CAF, 2016).

Cabe resaltar que estos municipios hacen parte de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), por lo que los proyectos agrícolas alineados con los ejes de reactivación económica, ordenamiento social de la propiedad y desarrollo rural integral, se convierten en instrumentos estratégicos para el cierre de brechas y la transformación estructural del territorio.

Las bajas oportunidades para las UPAs con el limitado acceso a asistencia técnica, el bajo nivel de tecnificación, la dependencia de economías ilícitas y la débil articulación al mercado formal son obstáculos que afectan directamente a las comunidades campesinas. En este contexto, la implementación de proyectos productivos agrícolas diferenciados, innovadores y participativos se constituye en una herramienta fundamental para transformar positivamente la realidad de estos territorios.

De acuerdo con la información registrada en el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial y el Plan de Extensión Agropecuaria del Departamento del Norte de Santander, para del año 2020, en estos municipios se evidencia que, de las 44.815 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) distribuidas en los 40 municipios, refleja la importancia del sector agropecuario en la economía regional y su potencial en términos de seguridad alimentaria y desarrollo rural.

El 47% (21.832 unidades) corresponden a predios de pequeña escala, con extensiones menores a 5 hectáreas, y el 31% UPAs corresponde a mediana escala que van de los 5 y 20 ha y las UPAs grandes, de más de 20 ha, suman 9.733 unidades (22%), por lo que se identifica el predominio de unidades productivas a pequeña escala lo que evidencia la necesidad de implementar políticas públicas diferenciales que fortalezcan la economía campesina, y fomenten la producción sostenible (Agronet, 2022).

Tabla 11.

Unidades de producción agropecuaria UPA Departamento de Norte de Santander

Departamento	Unidades de Producción Agropecuaria UPA	Cantidad
Norte de Santander	UPAs entre 0 y 1 Ha	7.612
	UPAs entre 1 y 3 Ha	8.207
	UPAs entre 3 y 5 Ha	5.113
	UPAs entre 5 y 10 Ha	7.405
	UPAs entre 10 y 15 Ha	4.214
	UPAs entre 15 y 20 Ha	2.531
	UPAs entre 20 y 50 Ha	5.932

	UPAs entre 50 y 100 Ha	2.209
	UPAs de más de 100 Ha	1.592
	TOTAL, UPAS	**44.815**

Fuente: Terridata, 2025

Los municipios priorizados de la Subregión PDET Catatumbo Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, cuentan con un total de 3.233 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), equivalentes al 7,21% del total departamental; es importante señalar que estas cifras corresponden a productores registrados, considerando que en amplias zonas del territorio no ha sido posible realizar procesos de levantamiento censal debido a las dinámicas del conflicto armado, la presencia de cultivos ilícitos y las restricciones de movilidad asociadas a grupos armados al margen de la ley (DANE; CNA, 2014).

Tabla 12.

Caracterización de las UPAs de los municipios priorizados del Norte de Santander.

ITEM	MUNICIPIOS	UPA
1	Convención	376,00
2	El Carmen	698,00
3	Hacarí	1.175,00
4	San Calixto	561, 00
5	Teorama	423, 00
Total		**3.233,00**

Fuente: DANE - CNA 2014, PDM, 2024-2027.

La población objetivo se estableció a partir del análisis de las UPA ubicadas en los municipios priorizados, las cuales constituyen la base de referencia para determinar el alcance poblacional del proyecto; esta información se consolidó a partir de las proyecciones del Censo Nacional Agropecuario (DANE; CNA, 2014), y de los Planes de Desarrollo Municipal (PDM) 2024–2027, especialmente para los municipios de San Calixto y Teorama, que no reportan en dicho censo el número total de unidades productivas. En este sentido, las 3.233 UPA registradas corresponden al área rural dispersa censada y evidencian la concentración de pequeños productores con acceso limitado a servicios productivos, institucionales y comerciales.

Asimismo, no solo estos municipios si no el territorio presenta limitaciones importantes para el desarrollo productivo sostenible, caracterizadas por predominio de monocultivos, degradación progresiva del suelo, subutilización o sobreexplotación de áreas agrícolas,

ausencia de sistemas de riego tecnificado, baja diversificación productiva y ausencia de procesos que agreguen valor a la producción primaria.

Estas unidades productivas se caracterizan por la fragmentación de la propiedad rural y por mantener limitados procesos de producción agrícola, factores que repercuten en un bajo nivel de desarrollo, precariedad en la seguridad alimentaria y una marcada desaceleración del crecimiento rural. Dichas condiciones han sido documentadas en los planes de Desarrollo Municipales 2024-2027 (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama), el PIDARET Norte de Santander (2021), y también en el sistema de estadísticas territoriales-Territata, cifras municipales del departamento de Norte de Santander (2025) y el Censo Nacional Agropecuario (DANE; CNA, 2014).

Según datos de Territata (2020), ninguno de estos productores cuenta con acceso a asistencia técnica ni a maquinaria agrícola adecuada, lo cual se traduce en una escasa adopción de buenas prácticas agropecuarias, limitaciones en el uso de tecnologías apropiadas y bajo rendimiento por hectárea, situación que perpetúa ciclos de baja productividad, inseguridad alimentaria y escasa participación en los mercados, afectando tanto el bienestar económico de las familias rurales como el desarrollo del sector agropecuario local.

Adicionalmente, se estima que al menos las 3.233 de las Unidades productivas requieren intervención y fortalecimiento productivo urgente, con el fin de mejorar los niveles de eficiencia, diversificación productiva y sostenibilidad ambiental, la falta de acceso a activos productivos como insumos, tecnología, capacitación y canales de comercialización sigue siendo un obstáculo estructural para dinamizar el desarrollo rural en esta región.

Por otra parte, el departamento de Norte de Santander presenta una limitada capacidad de desarrollo en temas de asociatividad y en la implementación de cultivos transitorios agroecológicos que mejoren los niveles de competitividad; de las 44.815 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) registradas en el área rural dispersa, únicamente 5.926 UPA reportaron haber recibido asistencia técnica, 181 fueron capacitadas en temas de comercialización, 95 en asociatividad y apenas 79 en gestión empresarial, por lo que se evidencia que la mayoría de las UPA censadas en el área rural dispersa declararon no pertenecer a ninguna asociación.

A esta situación se suma que, para el año 2020, de las 914 organizaciones agropecuarias formalmente constituidas en el departamento, solo 181 actualizaron su registro mercantil hasta el mes de septiembre, de acuerdo con el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial (PIDARET Norte de Santander, 2021).

De acuerdo con la información reportada por la Secretaría de Agricultura Departamental, se evidencia una baja cobertura, conocimiento y apropiación de los temas de asociatividad, lo

cual impacta negativamente el desarrollo económico del territorio, ya que para los tres municipios priorizados (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama), se identificaron apenas 8 esquemas organizativos, los cuales presentan bajas capacidades sociales, organizativas e integrales, así como debilidades en los procesos de fortalecimiento de la asociatividad, según el registro de la Secretaría de Agricultura de Norte de Santander para el año 2021 (PIDARET Norte de Santander, 2021).

De acuerdo con los **Planes de Desarrollo Municipales 2024-2027** y el **PDEA (2024)**, estas UPA presentan condiciones estructurales de rezago productivo, evidenciadas en:

- Bajo acceso a maquinaria y tecnologías apropiadas.
- Mínima asistencia técnica y extensionista.
- Limitada capacidad organizativa, con solo 8 esquemas asociativos activos en los cinco municipios priorizados.
- Escasa articulación a cadenas de valor formales.
- Bajos niveles de productividad, competitividad y rentabilidad.

Este contexto evidencia un rezago estructural significativo en las capacidades productivas del sector agropecuario de los municipios priorizados, lo cual impide su integración efectiva a cadenas de valor y reduce las oportunidades para generar ingresos sostenibles, empleo digno y soberanía alimentaria, el desarrollo del proyecto propuesto se orienta a atender estas brechas mediante el fortalecimiento de capacidades técnicas, organizativas y comerciales de los pequeños productores, promoviendo con ello un modelo productivo más competitivo, inclusivo y resiliente.

Aunado esto las entidades territoriales en sus planes de desarrollo municipales han hecho énfasis en la pobreza presente en las zonas rurales que limita el acceso a recursos básicos y servicios, afectando la calidad de vida y la capacidad de inversión en la producción agrícola, así mismo, los pequeños productores a menudo enfrentan dificultades para acceder a créditos y financiamiento, lo que limita su capacidad para invertir en tecnologías y mejoras en la producción y las políticas y programas territoriales a menudo no alcanzan de manera efectiva para cubrir con las necesidades de los pequeños productores debido a la falta de coordinación y recursos.

Otro de los factores visibles en los municipios priorizados es la falta de oportunidades económicas, lo cual ha llevado a la migración y desplazamiento de poblaciones rurales, reduciendo la fuerza laboral disponible para la agricultura. En otros casos, se evidencia la dependencia de monocultivos, lo que aumenta la vulnerabilidad a plagas y enfermedades, y reduce la diversidad de alimentos disponibles para las comunidades locales, además, la titulación de tierras y los conflictos por la propiedad afectan la seguridad y estabilidad de los productores agrícolas (PIDARET; PDEA NORTE DE SANTANDER, 2020).

En los municipios se observa un rezago en la innovación de los procesos productivos, lo cual limita el crecimiento económico, la sostenibilidad y la competitividad de los cultivos, así como la adopción de prácticas más amigables con el medio ambiente.

En consecuencia, el territorio enfrenta un círculo vicioso en el que la baja productividad agrícola debilita la seguridad alimentaria, perpetúa la pobreza rural y dificulta la transición hacia sistemas productivos sostenibles que promuevan la sustitución de cultivos de uso ilícito. Esto no solo compromete el bienestar de las comunidades rurales, sino que también representa un obstáculo para la consolidación de la paz y el desarrollo territorial en los municipios PDET del Catatumbo.

7.3.Magnitud del problema

En los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, la problemática del sector agrícola se expresa en bajos rendimientos productivos, alta variabilidad en la producción de cultivos transitorios estratégicos para la seguridad alimentaria en cultivos que inciden en la seguridad alimentaria (maíz, fríjol, yuca y plátano), limitada generación de excedentes comercializables y bajos ingresos rurales, como consecuencia del escaso acceso a activos productivos, la baja tecnificación de los sistemas agrícolas, la limitada adopción de prácticas agroecológicas y la insuficiente asistencia técnica integral y continua (PDD Norte de Santander, 2024).

De acuerdo con los resultados de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA & UPRA, Base Agrícola 2024, Evaluaciones Agropecuarias Municipales, 2024) y el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria – PDEA Norte de Santander 2024–2027, los municipios priorizados presentan rendimientos por hectárea inferiores al promedio departamental, caídas recurrentes en la producción de cultivos transitorios y baja estabilidad agrícola, asociadas a factores como degradación del suelo, limitada transferencia de conocimiento y escasa incorporación de tecnologías apropiadas; condiciones se traducen en desigualdades productivas, débil articulación a mercados y aumento de la inseguridad alimentaria rural, reduciendo la competitividad del sector agrícola local (PDEA Norte de Santander, 2024–2027).

Adicionalmente, se identifican procesos asociativos débiles y baja articulación para la comercialización, lo que restringe la venta conjunta, el acceso a mejores precios, la incorporación de valor agregado y la participación en mercados locales y regionales, lo que se ve afectado la capacidad de negociación de los productores, e impacta negativamente los ingresos de las familias campesinas y contribuye al abandono progresivo de la actividad agrícola lícita en territorios PDET, donde persisten condiciones de vulnerabilidad socioeconómica (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – MADR, 2023; Agencia de Renovación del Territorio – ART, 2023).

En el departamento de Norte de Santander se identifican como población afectada 3.233 productores agropecuarios, correspondientes a 3.233 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), concentradas principalmente en los municipios priorizados de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama; estas UPA presentan rezagos estructurales en asistencia técnica, acceso a activos productivos, capacidades organizativas, tecnificación y encadenamiento comercial, lo que limita su integración a cadenas de valor agropecuarias formales y su sostenibilidad productiva (DANE, Censo Nacional Agropecuario – CNA, 2014; Planes de Desarrollo Municipal 2024–2027).

Por lo anterior y con lo descrito en la descripción de la problemática se identifican los siguientes aspectos:

- Número de hectáreas con baja productividad en los cultivos priorizados, que afectan la seguridad alimentaria y los procesos de sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios priorizados PDET de Norte de Santander que corresponde a 5.547,27 hectáreas (PDEA Norte de Santander, Plan Departamental de Extensión Agropecuaria, Norte de Santander 2024-2027, 2024); (EVA & UPRA, Base Agrícola 2024, Evaluaciones Agropecuarias Municipales, 2024).

- Número de productores agropecuarios con bajos niveles de productividad, expresados en rendimientos reducidos por hectárea en cultivos transitorios priorizados para la seguridad alimentaria, con limitada generación de ingresos en los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, que incide en niveles de productividad y competitividad que corresponden a 3.233 UPA registradas en el CNA (DANE; CNA, 2014), y confirmadas en instrumentos de planeación territorial (PDM 2024–2027).

- Numero de esquemas organizativos 8 con bajos niveles de asociatividad en los municipios priorizados, según el registro de la Secretaría de Agricultura del Departamento de Norte de Santander (2025).

7.4.Causas que generan el problema

7.4.1. Causas directas

- Escaso acceso de activos productivos para el establecimiento de cultivos orientados a la seguridad alimentaria, la sustitución de cultivos de uso ilícito y la transición hacia economías legales.
- Bajas capacidades técnicas de los productores que limitan la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la producción agrícola.

- Procesos asociativos débiles y escasa articulación para la comercialización de la producción.

7.4.2. Causas indirectas

- Baja tecnificación de los sistemas agrícolas que limita la productividad, disponibilidad y diversidad de alimentos para consumo familiar.
- Limitada transferencia de conocimientos y asistencia técnica en métodos de producción sostenible.
- Pérdida de oportunidades para el desarrollo económico rural sostenible.

7.5.Efectos que generan el problema

7.5.1. Efectos directos

- Reducción del potencial económico de la agricultura local, incrementando la inseguridad alimentaria en la región.
- Baja competitividad para responder a la demanda local y regional.
- Limitado conocimiento y aplicación de procesos comerciales que generen valor agregado a los procesos productivos

7.5.2. Efectos Indirectos

- Abandono progresivo de la actividad agrícola licita, vulnerabilidad social y económica en zonas PDET.
- Reducción en la disponibilidad y diversidad de alimentos para consumo familiar.
- Bajo desarrollo económico y social en las comunidades rurales.

7.6. Árbol de Problemas

Tabla 13.
Árbol de Problemas

ARBOL DE PROBLEMAS			
Efectos Indirectos	Abandono progresivo de la actividad agrícola licita, vulnerabilidad social y económica en zonas PDET.	Reducción en la disponibilidad y diversidad de alimentos para consumo familiar	Bajo desarrollo económico y social en las comunidades rurales.

Efectos Directos	Reducción del potencial económico de la agricultura local, incrementando la inseguridad alimentaria en la región.	Baja competitividad para responder a la demanda local y regional.	Limitado conocimiento y aplicación de procesos comerciales que generen valor agregado a los procesos productivos
Problema Central	**Baja productividad y sostenibilidad del sector agrícola que afecta la seguridad alimentaria en la zona rural de los municipios PDET Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, de la subregión del Catatumbo**		
Causas Directas	Escaso acceso de activos productivos para el establecimiento de cultivos orientados a la seguridad alimentaria, la sustitución de cultivos de uso ilícito y la transición hacia economías legales.	Bajas capacidades técnicas de los productores que limitan la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la producción agrícola.	Procesos asociativos débiles y escasa articulación para la comercialización de la producción.
Causas Indirectas	Baja tecnificación de los sistemas agrícolas que limita la productividad, disponibilidad y diversidad de alimentos para consumo familiar.	Limitada transferencia de conocimientos y asistencia técnica en métodos de producción sostenible.	Pérdida de oportunidades para el desarrollo económico rural sostenible.

Fuente: Equipo Consultor, 2026

7.7. Antecedentes de la problemática - Problemas identificados en os cultivos priorizados por el proyecto.

7.7.1. Cultivo de Frijol

El frijol es un cultivo clave para la seguridad alimentaria y la nutrición en Colombia, por su aporte de proteína vegetal y su papel en la sostenibilidad de los sistemas agrícolas, al fijar nitrógeno y mejorar la fertilidad del suelo. Norte de Santander está entre los departamentos con mayor participación en la producción nacional, con zonas como El Carmen y el corredor Zaragoza–Playa de Belén donde el frijol se ha consolidado como alternativa lícita y de

arraigo campesino, aunque con brechas en productividad y costos frente a regiones líderes como el occidente del Huila. Los principales desafíos se relacionan con el manejo de plagas y enfermedades, la baja adopción de semillas mejoradas, las limitaciones en riego y conservación de suelos, y la inserción en mercados que valoren calidad y origen, lo que exige proyectos que fortalezcan capacidades técnicas, infraestructura de postcosecha y esquemas asociativos en el departamento (FAO, 2022; UPRA, 2023).

Tabla 14.

Rendimientos, producción y variaciones del cultivo de frijol en los municipios priorizados

Municipio	Producción 2023 (t)	Rendimiento 2023 (t/ha)	Producción 2024 (t)	Rendimiento 2024 (t/ha)	Variación rendimiento %	Variación producción %
Convención	97,60	0,80	88,00	0,80	0,0	-9,84
El Carmen	819,15	1,42	989,68	1,42	0,0	20,82
Hacarí	59,50	1,40	57,40	1,40	0,0	-3,53
San Calixto	555,00	1,50	556,50	1,50	0,0	0,27
Teorama	165,97	0,87	168,94	0,87	0,0	1,79

Especie	Producción 2023 (t)	Producción 2024 (t)	Variación en la producción %
Frijol	2252.22	2417.02	7,32

La producción anual consolidada de frijol pasó de 2.522,22 toneladas en 2023 a 2.417,02 toneladas en 2024, manteniéndose estable el rendimiento promedio por municipio, lo que indica que la variación en productividad es mínima aunque sí se observa una disminución en el volumen total, en este contexto, el establecimiento de 72 hectáreas de frijol en cada municipio, distribuidas entre 240 productores y con un rendimiento esperado de 0,6 toneladas por hectárea, permitirá alcanzar una producción estimada de 43,2 toneladas por municipio, lo que representa un aporte adicional equivalente al 3,57% de lo obtenido en 2024. Es importante señalar que esta proyección depende de factores como el comportamiento climático, el manejo agronómico, la asistencia técnica, la sanidad vegetal, la disponibilidad de agua y las condiciones de mercado, por lo que debe entenderse como una estimación técnica y no como una cifra fija.

Dentro del esquema de policultivo, el frijol cumple una función estratégica al aportar proteína vegetal para el autoconsumo, generar ingresos mediante la venta de excedentes y contribuir a la sostenibilidad del sistema agrícola gracias a su capacidad de mejorar la fertilidad del suelo. Su incorporación en las nuevas áreas de siembra fortalecerá la seguridad alimentaria y la economía campesina en los cinco municipios intervenidos, consolidando así un equilibrio entre productividad, nutrición y sostenibilidad.

7.7.2. Cultivo de Maíz

El maíz es uno de los cultivos de mayor peso en la agricultura colombiana, representa cerca del 13% de la producción agrícola nacional y sostiene el ingreso de más de 390.000 familias, en su mayoría pequeños productores que lo siembran en sistemas tradicionales y asociativos. En Santander y Norte de Santander existe una alta producción de maíces criollos y tradicionales, pero con fuertes presiones por el incremento de costos de insumos, la competencia con maíz importado y la pérdida de diversidad genética. Los retos principales incluyen la baja tecnificación de los sistemas de secano, la vulnerabilidad frente a variabilidad climática, el manejo de plagas (como cogollero) y enfermedades, la escasa disponibilidad de riego y la dificultad para acceder a créditos y proyectos de modernización, lo que hace necesaria la articulación entre mejoramiento de suelos, semillas adaptadas, riego complementario y fortalecimiento de cadenas locales de valor (Govaerts, y otros, 2019).

La producción consolidada de maíz aumentó de 229.30 t en 2023 a 281.78 t en 2024, y el rendimiento promedio mostró una ligera mejoría en algunos municipios, especialmente en Teorama, lo que sugiere una respuesta favorable a condiciones de manejo más eficientes. Frente al cultivo de maíz priorizado para los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, la información de las EVA para 2023–2024 muestra una línea productiva con rendimientos diferenciados entre territorios y un aumento en producción total.

Tabla 15.

Rendimientos, producción y variaciones del cultivo de maíz en los municipios priorizados

Municipio	Producción 2023 (t)	Rendimiento 2023 (t/ha)	Producción 2024 (t)	Rendimiento 2024 (t/ha)	Variación rendimiento %	Variación producción %
Convención	19,00	1,00	24,00	1,00	0,0	26,32
El Carmen	88,40	2,60	142,28	2,60	0,0	60,95
Hacarí	30,80	1,40	31,50	1,40	0,0	2,27
San Calixto	56,00	1,40	44,80	1,40	0,0	-20,0
Teorama	35,10	1,35	39,20	1,40	3,7	11,68

Especie	Producción 2023 (t)	Producción 2024 (t)	Variación en la producción %
Maíz	229.30	281.78	22.89

La siembra de maíz en 72 hectáreas por municipio, con una productividad estimada de 1,6 t/ha y una producción esperada de 115,2 toneladas por municipio, la producción adicional representa 81.77% de la base 2024, producción adicional que dependerá del comportamiento climático, el manejo agronómico, la asistencia técnica, la sanidad vegetal, la disponibilidad

de agua y las condiciones de mercado, por lo que debe entenderse como una proyección técnica y no como una cifra fija.

El maíz complementa el frijol y otras especies por su aporte energético y por su uso tanto para consumo humano como para alimentación animal, lo que mejora la resiliencia productiva de las familias. Su inclusión permitirá aprovechar mejor el área disponible y diversificar las fuentes de ingreso y abastecimiento alimentario.

7.7.3. Cultivo de Tomate

El tomate es una de las hortalizas más importantes del país, con alta participación en el área y el volumen de hortalizas, y una demanda constante en fresco e industria. Norte de Santander se destaca como uno de los principales productores de tomate en Colombia, lo que le otorga relevancia estratégica para el mercado nacional, pero también lo expone a retos de competitividad frente a otras regiones con mayores niveles de tecnificación y mejores rendimientos. Los desafíos incluyen el manejo sanitario frente a enfermedades fungosas y bacterianas, plagas, exigencias crecientes en inocuidad, altos costos de insumos, inestabilidad de precios y la necesidad de transitar hacia sistemas más tecnificados (invernadero, riego presurizado, fertirriego) que permitan mantener calidad y volumen de oferta, especialmente en un contexto de pequeños y medianos productores del departamento (Vallejo, s.f.).

Tabla 16.

Rendimientos, producción y variaciones del cultivo de tomate en los municipios priorizados

Municipio	Producción 2023 (t)	Rendimiento 2023 (t/ha)	Producción 2024 (t)	Rendimiento 2024 (t/ha)	Variación rendimiento %	Variación producción %
Convención	3150,00	35,00	1890,00	35,00	0,0	-40,0
El Carmen	1760,00	40,00	1512,00	40,00	0,0	-14,09
Hacarí	1847,50	32,75	1749,00	32,75	0,0	-5,33
San Calixto	290,00	29,00	269,70	29,00	0,0	-7,0
Teorama	1574,60	25,40	1727,30	25,40	0,0	-9,7

Especie	Producción 2023 (t)	Producción 2024 (t)	Variación en la producción %
Tomate	8622.10	7148.00	-17,10

La producción consolidada de tomate pasó de 8,622.10 t en 2023 a 7,148.00 t en 2024, mientras que el rendimiento promedio se mantuvo alto, aunque con diferencias importantes entre municipios; esto indica que el comportamiento de la producción está más relacionado con el área y el número de periodos cosechados que con una caída abrupta del rendimiento.

El tomate ocupará 28,8 hectáreas por municipio, con un rendimiento esperado de 0,4 t/ha y una producción estimada de 28,8 toneladas por municipio, la producción adicional corresponde a 0.81% de la base 2024, producción adicional que dependerá del comportamiento climático, el manejo agronómico, la asistencia técnica, la sanidad vegetal, la disponibilidad de agua y las condiciones de mercado, por lo que debe entenderse como una proyección técnica y no como una cifra fija pero sigue siendo relevante por su valor comercial y por el flujo de caja que aporta al sistema,. Aunque requiere mayor manejo técnico, su establecimiento en nuevas áreas permitirá incrementar la oferta de un producto con buena demanda local y regional, mejorando los ingresos de los productores. Además, al integrarse con cultivos permanentes y transitorios, el tomate aporta flujo de caja más frecuente y fortalece la dinámica comercial del sistema productivo

7.7.4. Cultivo de Plátano

El plátano hartón es un alimento básico de la dieta colombiana y uno de los cultivos permanentes de mayor área en el país, con más de 400.000 hectáreas sembradas y una producción de millones de toneladas anuales, lo que lo ubica entre los principales rubros por empleo rural y aporte al ingreso campesino. En Norte de Santander, el plátano es pieza clave de los sistemas de producción campesina y se asocia frecuentemente con otros cultivos (café, cacao, maíz, frutales), pero enfrenta problemas de productividad, envejecimiento de plantaciones, manejo deficiente de suelos y agua y alta incidencia de enfermedades como sigatoka y amenazas como Foc R4T. Los retos se concentran en el manejo fitosanitario, la renovación de cultivos con material de calidad, la mejora de prácticas de nutrición y drenaje, y el acceso a mercados estables que reconozcan la calidad del plátano hartón producido en zonas como el Catatumbo, donde las condiciones de infraestructura y comercialización son todavía limitadas (Arcila, Aranzazu, Castrillón, Valencia, & Bolaños, 1999; DANE, 2014).

Tabla 17.

Rendimientos, producción y variaciones del cultivo de plátano en los municipios priorizados

Municipio	Producción 2023 (t)	Rendimiento 2023 (t/ha)	Producción 2024 (t)	Rendimiento 2024 (t/ha)	Variación rendimiento %	Variación producción %
Convención	3393,50	5,50	4635,00	7,50	36,4	36,58
El Carmen	10048,00	8,00	10032,00	8,00	0,0	-0,16
Hacarí	294,00	6,00	312,00	6,00	0,0	6,12
San Calixto	1050,00	7,00	1050,00	7,00	0,0	0
Teorama	7060,00	10,00	7090,00	10,00	0,0	0,42

Especie	Producción 2023 (t)	Producción 2024 (t)	Variación en la producción %
Plátano	21845.50	23119.00	5.83

La producción total de plátano aumentó de 21,845.50 t en 2023 a 23,119.00 t en 2024, impulsada sobre todo por el incremento en Convención, donde el rendimiento también mostró una mejora significativa.

El cultivo de plátano, con una extensión de 36 hectáreas por municipio, un rendimiento esperado de 0,5 toneladas por hectárea y una producción proyectada de 36 toneladas por municipio, representa un aporte adicional equivalente al 0,16% de la base productiva de 2024. Más que un incremento significativo en el volumen total, esta producción cumple una función de estabilidad dentro del sistema agrícola, ya que se trata de un cultivo permanente que asegura continuidad en la oferta. Es importante precisar que la producción futura dependerá de factores como el comportamiento climático, el manejo agronómico, la asistencia técnica, la sanidad vegetal, la disponibilidad de agua y las condiciones de mercado, por lo que debe entenderse como una proyección técnica y no como una cifra fija.

El plátano desempeña un papel esencial en el esquema de policultivo, pues garantiza un suministro constante para el consumo y la venta, además de contribuir al ordenamiento del uso del suelo bajo una lógica de permanencia productiva. La expansión de su área de siembra permitirá consolidar una base alimentaria y comercial más estable en los municipios PDET, fortaleciendo tanto la seguridad alimentaria como la sostenibilidad económica de las comunidades campesinas.

7.7.5. Cultivo de Aguacate

El aguacate, y en particular la variedad Hass, se ha convertido en uno de los frutales de mayor expansión y proyección exportadora en Colombia, con incrementos importantes en área sembrada y exportaciones que lo ubican entre las frutas más vendidas al exterior junto con plátano y banano. Para Norte de Santander, diversos estudios plantean un potencial significativo para ampliar el cultivo de aguacate (Hass y variedades verdes) en varios municipios andinos, aunque aún hay limitaciones en la oferta de material vegetal certificado, infraestructura de viveros y capacidades técnicas locales. Entre los principales desafíos se encuentran el manejo fitosanitario y de calidad para cumplir estándares de mercados exigentes, la gestión del agua y la fertilización en laderas, la organización de productores para acceder a esquemas de exportación y certificaciones, y la necesidad de compatibilizar la expansión del aguacate con la ordenación del territorio, la conservación de recursos

hídricos y la seguridad alimentaria regional (Bastos & Vasquez, 2017) (Diaz, Hurtado, Charry, & Jager, 2021).

Tabla 18.

Rendimientos, producción y variaciones del cultivo de aguacate en los municipios priorizados

Municipio	Producción 2023 (t)	Rendimiento 2023 (t/ha)	Producción 2024 (t)	Rendimiento 2024 (t/ha)	Variación rendimiento %	Variación producción %
Convención	2388,00	12,00	2364,00	12,00	0,0	-1,01
El Carmen	385,00	10,00	385,00	10,00	0,0	0,0
Hacarí	112,00	8,00	96,00	8,00	0,0	-29,41
San Calixto	420,00	7,00	420,00	7,00	0,0	0,0
Teorama	238,00	8,00	528,00	8,00	0,0	121,85

Especie	Producción 2023 (t)	Producción 2024 (t)	Variación en la producción %
Aguacate	3849,00	3793,00	-1.45

La producción consolidada de aguacate disminuyó ligeramente de 3,849.00 t en 2023 a 3,793.00 t en 2024, aunque el rendimiento se mantuvo estable en los municipios priorizados; esto sugiere que la variación productiva está asociada más a cambios de área y cosecha que a caídas técnicas del rendimiento.

El cultivo de aguacate, con una extensión de 14,4 hectáreas por municipio y una producción estimada de 14,4 toneladas, constituye una apuesta de mediano y largo plazo dentro del esquema de policultivo, ya que la producción adicional proyectada equivale al 0,76% de la base productiva de 2024 y sus efectos se harán más visibles en el mediano plazo por tratarse de una especie permanente.

Es necesario precisar que la producción futura dependerá de factores como el comportamiento climático, el manejo agronómico, la asistencia técnica, la sanidad vegetal, la disponibilidad de agua y las condiciones de mercado, por lo que debe entenderse como una proyección técnica y no como una cifra fija, al ser un cultivo permanente, el aguacate contribuye de manera significativa a la capitalización gradual de los predios y a la diversificación de la economía familiar, generando un valor agregado que trasciende el corto plazo.

Su incorporación en nuevas áreas de siembra permitirá fortalecer la estructura productiva territorial mediante una especie de alto potencial económico, complementando los ingresos inmediatos derivados de los cultivos transitorios y consolidando un equilibrio entre estabilidad, diversificación y sostenibilidad en los municipios intervenidos.

7.7.6. Cultivo de Ahuyamín

Los cultivos hortícolas de fruto como el ahuyamín requieren manejo cuidadoso de fertilización, humedad del suelo y control de malezas para asegurar calidad y rendimiento, especialmente en sistemas intensivos de pequeña escala (FAO, 2024). La productividad depende de la oportunidad del manejo y de la adaptación al ciclo corto del cultivo (FAO, 2024).

La producción actual de ahuyamín en los municipios priorizados refleja un cultivo de alta importancia para la seguridad alimentaria y la diversificación productiva, con una base consolidada de 1.594 toneladas en 2023 y 2.070,4 toneladas en 2024, lo que muestra un comportamiento favorable en el periodo analizado

El cultivo de ahuyamín, con una extensión aproximada de 72 hectáreas por municipio y una producción estimada de 72 toneladas, representa un aporte adicional equivalente al 3,48% de la base productiva de 2024, lo cual resulta relevante debido a su ciclo corto y a la contribución que ofrece a la seguridad alimentaria. Esta especie se caracteriza por generar resultados más inmediatos dentro del sistema productivo, favoreciendo tanto el flujo constante de alimentos como la generación de ingresos en el corto plazo, lo que la convierte en un complemento estratégico frente a los cultivos de mayor duración. La inclusión del ahuyamín en nuevas áreas de siembra permite equilibrar la dinámica agrícola entre ciclos cortos y largos, fortaleciendo la estabilidad del sistema y ampliando las posibilidades de abastecimiento. No obstante, es importante señalar que la producción futura dependerá de factores externos y de manejo, entre los que se destacan las condiciones climáticas, la aplicación de prácticas agronómicas adecuadas, la disponibilidad y calidad de la asistencia técnica, el control sanitario de los cultivos, el acceso suficiente al recurso hídrico y, finalmente, las tendencias y exigencias del mercado.

7.8. Municipios participes en el desarrollo de la alternativa de solución

7.8.1. Criterio de selección de los municipios

De acuerdo con los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), establecidos en el punto 1.2 del Acuerdo Final de Paz, cuyo objetivo es lograr la transformación estructural del campo y del ámbito rural, la subregión del Catatumbo está conformada por ocho (8) municipios: Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama. Para esta subregión, la economía se fundamenta principalmente en la agricultura, destacándose la producción de cultivos transitorios, anuales y permanentes, los cuales se comercializan durante los

semestres A y B, siendo los cultivos permanentes los de mayor participación en la producción.

Todos los municipios de la subregión cuentan con hectáreas productivas y enfrentan altos niveles de pobreza y desigualdad, especialmente en las zonas rurales, donde los ingresos son bajos y el acceso a oportunidades es limitado.

En el marco del desarrollo de una estrategia para el fortalecimiento del sector agrícola, se seleccionaron cinco (5) municipios participantes: Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, los cuales fueron priorizados como parte de los PDET para el sector agrícola, priorizando el *Pilar No. 6 Reactivación económica y produccion agropecuaria* con base en los siguientes criterios:

- Amplias zonas rurales con vocación agrícola con predominio de cultivos tradicionales y de pancoger que aseguran la base alimentaria de las comunidades.
- Potencial para diversificación y fortalecimiento de cultivos de ciclo corto y permanentes, orientados tanto al autoconsumo como a la comercialización en circuitos locales y regionales.
- Diversidad de ecosistemas y riqueza en recursos naturales, lo que permite la implementación de modelos de producción sostenible con enfoque agroecológico.
- Elevada presencia de unidades productivas familiares y campesinas, que constituyen la principal forma de organización económica y productiva en estos municipios.
- Condiciones de vulnerabilidad socioeconómica, con predominancia de pequeños productores que enfrentan limitaciones en asistencia técnica, innovación, acceso a crédito y canales de comercialización.
- Alineación con la estrategia departamental y regional de desarrollo rural, seguridad alimentaria e inclusión productiva, en concordancia con las metas establecidas en los PDET.

Estos municipios fueron seleccionados por su disposición y voluntad de participar activamente en la alternativa de solución planteada, manifestando compromiso territorial y capacidad de articulación comunitaria para implementar las acciones previstas en el proyecto.

La priorización de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama permite fortalecer las líneas productivas mediante una planeación de ordenamiento productivo, lo cual facilita su implementación, consolidación y expansión como modelo de desarrollo agrícola a nivel regional, contribuyendo a la seguridad alimentaria, la inclusión productiva y la resiliencia de las comunidades en la subregión del Catatumbo.

8. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

8.1. Identificación de los participantes

A continuación se relaciona la identificación de los participantes que harán parte del proyecto:

Tabla 19.
Análisis de Participantes

Actor	Entidad	Posición	Intereses o Expectativas	Contribución o Gestión
Nacional	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Cooperante	Acompañar los procesos técnicos de formulación de proyectos de inversión para el cumplimiento de las metas del sector.	Brindar acompañamiento técnico en la estructuración, revisión y emisión de concepto sectorial del proyecto de inversión.
Nacional	Agencia De Renovación Del Territorio - Art	Cooperante	Apoyar las iniciativas que estén encaminas al cumplimiento del acuerdo de Paz, en el marco de la renovación del territorio	Efectuar la revisión de la georreferenciación de los beneficiaros y de las poblaciones beneficiarias y expedir la respectiva concordancia del proyecto con el Plan Marco de Paz y apoyar estrategias de articulación interinstitucional con enfoque territorial.
Departamental	Norte de Santander	Cooperante	Ejecución técnica, legal, financiera en el desarrollo del proyecto. Aporte de recursos para la ejecución del proyecto.	Ejecución del Proyecto que contribuya al desarrollo de y la Gestión técnica, legal y financiera en el desarrollo del proyecto. Ejecución del Proyecto que contribuya al desarrollo de los municipios priorizados y la Gestión técnica, legal y financiera en el desarrollo del proyecto. Ejecución de asistencia técnica, promoción del proyecto. Realizar apoyo institucional durante a estructuración del proyecto y acompañamiento

				en el desarrollo de las actividades del proyecto.
Municipal	Convención - Norte de Santander	Cooperante	Fortalecer condiciones productivas y socioeconómicas de los productores rurales del municipio.	Realizar apoyo institucional durante a estructuración del proyecto y acompañamiento en el desarrollo de las actividades del proyecto. Garantizar sostenibilidad mediante apoyo técnico local, acompañamiento a asociaciones y continuidad de asistencia municipal que fortalezcan continuidad y apropiación territorial del proyecto.
Municipal	El Carmen - Norte de Santander	Cooperante	Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la población rural en el municipio de El Carmen	Realizar apoyo institucional durante a estructuración del proyecto y acompañamiento en el desarrollo de las actividades del proyecto. Garantizar sostenibilidad mediante apoyo técnico local, acompañamiento a asociaciones y continuidad de asistencia municipal que fortalezcan continuidad y apropiación territorial del proyecto.
Municipal	Hacarí - Norte de Santander	Cooperante	Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la población rural en el municipio de Hacarí	Realizar apoyo institucional durante a estructuración del proyecto y acompañamiento en el desarrollo de las actividades del proyecto. Garantizar sostenibilidad mediante apoyo técnico local, acompañamiento a asociaciones y continuidad de asistencia municipal que fortalezcan continuidad y apropiación territorial del proyecto.
Municipal	San Calixto - Norte de Santander	Cooperante	Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la población rural en el municipio de San Calixto	Realizar apoyo institucional durante a estructuración del proyecto y acompañamiento en el desarrollo de las actividades del proyecto. Garantizar sostenibilidad mediante apoyo técnico

				local, acompañamiento a asociaciones y continuidad de asistencia municipal que fortalezcan continuidad y apropiación territorial del proyecto.
Municipal	Teorama - Norte de Santander	Cooperante	Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la población rural en el municipio de Teorama	Realizar apoyo institucional durante a estructuración del proyecto y acompañamiento en el desarrollo de las actividades del proyecto. Garantizar sostenibilidad mediante apoyo técnico local, acompañamiento a asociaciones y continuidad de asistencia municipal que fortalezcan continuidad y apropiación territorial del proyecto.
Otro	Productores y/o Familias agrícolas y/o unidades productivas de la zona rural de los municipios priorizados.	Beneficiario	Contribución activa de los productores beneficiarios en las actividades del proyecto.	Participar activamente en las actividades del proyecto. Aportar mano de obra no calificada para instalación, cuidado y mantenimiento de bienes y servicios entregados. Asumir compromisos de sostenibilidad, adoptar buenas prácticas agrícolas, realizar mantenimiento preventivo y participar en procesos asociativos y comerciales.
Otro	Asociaciones productivas en los cinco (5) municipios PDET priorizados (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama)	Beneficiario	Fortalecer sus capacidades organizativas, productivas y comerciales; participar en procesos de articulación asociativa, que contribuyan a los procesos de asociatividad de los productores rurales.	Participar activamente a través de sus productores en los procesos de capacitación, asistencia técnica y acompañamiento productivo; apoyar la implementación de modelos productivos, la articulación comercial y la sostenibilidad de las acciones del proyecto en el territorio.
Otro	Compradores intermedios y consumidores	Cooperante	Interés en establecer relaciones comerciales directas con los	Manifestación de intención de compra mediante acuerdos y alianzas

	finales, así como aliados estratégicos del proyecto.		productores beneficiarios del proyecto.	comerciales directas, orientadas a la compra de productos agrícolas bajo esquemas que reduzcan la intermediación, garanticen trazabilidad, calidad y precios justos.

Fuente: Equipo Consultor, 2026

8.2. Análisis de participantes

El Departamento de Norte de Santander, en articulación con los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, realizaron el planteamiento del proyecto denominado **"Fortalecimiento del sector agrícola para impulsar la sostenibilidad y seguridad alimentaria de las familias agrícolas en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, subregión del Catatumbo, Departamento de Norte de Santander".**

La iniciativa surge como respuesta a las necesidades identificadas por los líderes municipales, las iniciativas detonantes y dinamizadoras de los municipios priorizados, así como por las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), quienes manifestaron la necesidad de implementar una alternativa que ofrezca soluciones a las problemáticas que afectan los cultivos transitorios.

Los actores participantes hicieron énfasis en la baja productividad y sostenibilidad del sector agrícola, frente a los factores que inciden como el manejo inadecuado de los cultivos, diseños de siembra deficientes, presencia de plagas y enfermedades que disminuyen los rendimientos, deficiencias nutricionales, ausencia de prácticas agrícolas, uso de híbridos de bajo rendimiento y establecimiento de variedades mejoradas en zonas no aptas para su desarrollo.

En este contexto, los productores presentes en los municipios objeto de intervención expresaron su compromiso con el proyecto, respaldando su ejecución y participando en las acciones de sostenibilidad definidas en las mesas técnicas, aunado a esto se comprometieron con el aporte de mano de obra no calificada para las actividades presentes en el proyecto.

La Gobernación de Norte de Santander gestionó ante el Ministerio de Agricultura acuerdos en el acompañamiento técnico para la estructuración del proyecto los procesos que den a lugar para la emisión del Certificado de Viabilidad Técnica (CTUS). El Ministerio ratificó su compromiso de brindar asistencia técnica para asegurar la correcta formulación y la emisión del concepto correspondiente.

Por otra parte, la Gobernación de Norte de Santander, en articulación con la Agencia de Renovación del Territorio (ART), avanzó en la realización de espacios de socialización y en el suministro de información estratégica necesaria para garantizar la alineación del proyecto con el Plan Marco de Implementación del Acuerdo de Paz. Como resultado de este proceso, la ART confirmó su participación y acompañamiento en la jornada de socialización del proyecto realizada el 14 de noviembre de 2025, con la participación de representantes legales de las asociaciones, líderes comunitarios y delegados territoriales.

Durante estas sesiones de interlocución interinstitucional, los actores involucrados y lideres de asociaciones y/o productores coincidieron en que la iniciativa constituye una alternativa técnicamente viable y socialmente pertinente para atender las problemáticas identificadas en la región; adicionalmente, se destacó su contribución al fortalecimiento productivo, la sustitución de economías ilícitas, la mejora de las condiciones de vida rurales y la garantía de derechos de las víctimas del conflicto armado.

En consecuencia, la propuesta es reconocida como una intervención estratégica para impulsar la reactivación económica del sector agrícola en los municipios priorizados de la subregión PDET del Catatumbo, contribuyendo al cierre de brechas territoriales, al mejoramiento de la seguridad alimentaria y al cumplimiento de los compromisos establecidos en el marco de la implementación del Acuerdo Final de Paz.

9. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

9.1.Contexto del departamento de Norte de Santander

9.1.1. Localización

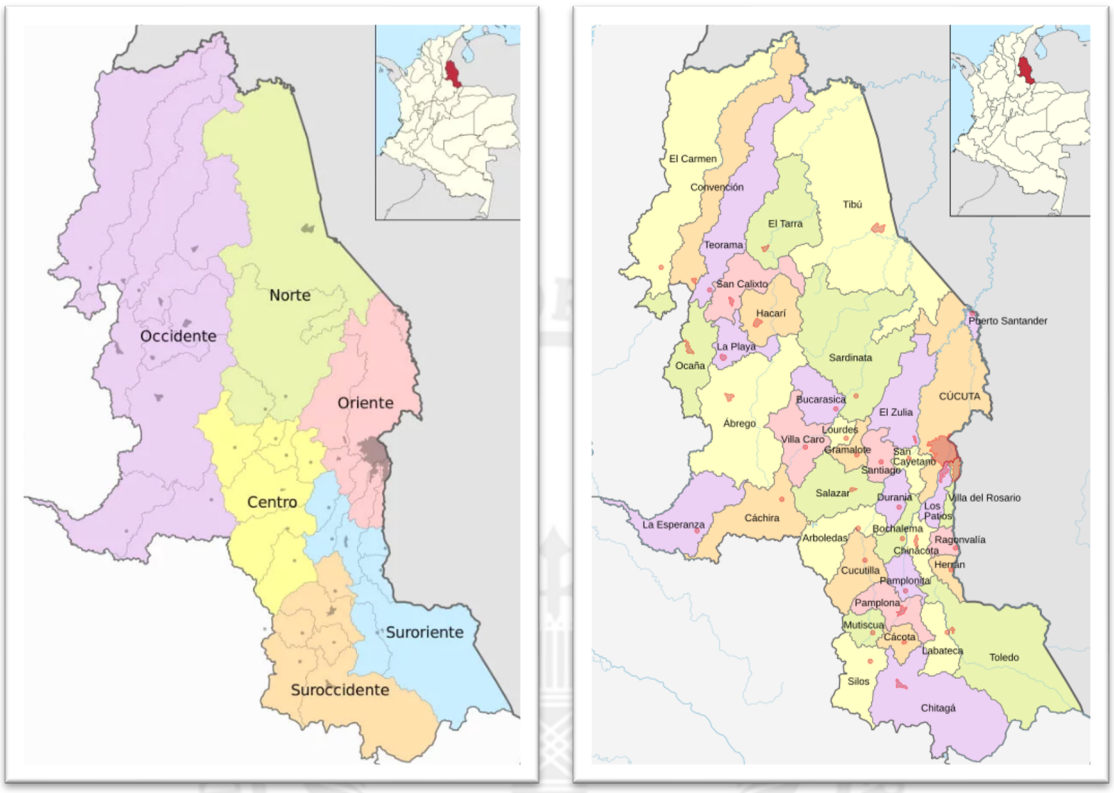
El departamento de Norte de Santander está ubicado en la zona nororiental del país, sobre la frontera con Venezuela, se localiza geográficamente entre los 06º56’42’ y 09º18’01’’ de latitud norte y los 72º01’13’’ y 73º38’25’’ de longitud oeste.

Forma parte de la Región Andina junto con los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Santander, Quindío, Risaralda, y Tolima, en este último reside más del 70% de la población de Colombia.

El departamento limita al norte y al este con la república Bolivariana de Venezuela, al sur con los departamentos de Boyacá y Santander, y al oeste con Santander y Cesar.

Figura 3.

Límites y división política del departamento de Norte de Santander.



Fuente: IGAC, Note de Santander, 2026

Tiene una extensión de 22.130 km^2, que equivalen al 1.91% del millón ciento cincuenta y nueve mil ochocientos setenta y un kilómetros cuadrados (1.159.871,41 km^2) del territorio nacional.

El departamento cuenta con 40 municipios, los cuales se distribuyen en 6 subregiones, como se describe a continuación:

Tabla 20.

Subregiones de Norte de Santander

Subregión	Municipios	Descripción
Subregión Oriental o Metropolitana	Cúcuta, Los Patios, Villa del Rosario, El Zulia, San Cayetano y Puerto Santander	Alta concentración poblacional y foco económico-regional, es el núcleo urbano más dinámico, concentra gran parte de la población departamental (aproximadamente 62 %) y es el centro administrativo, comercial y de servicios. Representa el 9,2% del territorio departamental y tiene como epicentro al municipio de Cúcuta, centro de las decisiones político, administrativas y financieras y con una fuerte incidencia en las

		relaciones binacionales. Predomina el clima cálido y las zonas planas.
Subregión Norte	Bucarasica, El Tarra, Sardinata y Tibú	Forma parte de la región del Catatumbo, con relevancia en sectores estratégicos como el petróleo y la minería. Ocupa el 23% del territorio departamental, presentando un dinámico proceso de colonización
Subregión Occidental (Provincia de Ocaña)	Ábrego, Cáchira, Convención, El Carmen, Hacarí, La Esperanza, La Playa de Belén, Ocaña, San Calixto y Teorama	Se destaca por su vocación agrícola, ganadera y comercial, y coincide parcialmente con el área del Catatumbo. Ocupa el 35.7% del territorio departamental y su epicentro es Ocaña. Tradicionalmente vinculada a los mercados del Magdalena Medio, Santander y la Costa Atlántica
Subregión Centro	Arboledas, Cucutilla, Gramalote, Lourdes, Salazar de Las Palmas, Santiago y Villa Caro	Epicentro en Salazar de Las Palmas, es una zona con atractivos naturales, climas agradables y potencial turístico. Ocupa el 9.7% del territorio departamental.
Subregión Suroccidente (Provincia de Pamplona)	Cácota, Chitagá, Mutiscua, Pamplona, Pamplonita y Silos	Se caracteriza por su patrimonio cultural, educativo y turístico, con actividad religiosa significativa y una comunidad estudiantil importante. Ocupa el 10.6% del territorio departamental, y su epicentro es Pamplona. Predominan los pisos altos y medios
Subregión Suroriental	Bochalema, Chinácota, Durania, Herrán, Labateca, Ragonvalia y Toledo	Destaca por su vocación turística, cultivos como café, cítricos y por su importancia histórica y cultural, al ser zona de frontera. Ocupa el 11.8% del territorio departamental

Fuente: (PDD Norte de Santander, 2024 - 2027).

9.1.2. Aspectos edafoclimáticos

Norte de Santander se caracteriza por poseer un relieve muy variado, razón por la que es posible encontrar varias unidades morfológicas entre las que se destacan:

- **Cordillera Oriental**: Esta región montañosa domina gran parte del territorio. En el límite con el departamento de Santander, se encuentra el nudo de Santurbán, del cual se desprenden la serranía de Los Motilones y otras formaciones montañosas.
- **Valles del Catatumbo y Zulia**: Estos valles se encuentran en la parte norte y centro-oriental del departamento, formados por los ríos Catatumbo y Zulia.
- **Mesetas y Llanuras**: En el extremo occidental del departamento, se encuentran mesetas y llanuras formadas por rocas sedimentarias y depósitos recientes.

La diversidad del relieve contribuye a la riqueza de paisajes y climas en Norte de Santander, con alturas que varían desde los 300 metros hasta más de 3,000 metros sobre el nivel del mar.

Condición	Características Edafoclimáticas
Suelos	Los suelos en el departamento de Norte de Santander presentan una gran diversidad en sus características debido a la variabilidad del relieve y las condiciones climáticas. En el departamento predominan los suelos de los órdenes Inceptisol y Entisol. Las texturas predominantes son franco, franco arcillo limoso y franco arenoso. La concentración de macro y micronutrientes es generalmente baja, con excepción del hierro y el manganeso, que presentan niveles más altos. En general, los suelos del territorio tienen baja fertilidad natural, razón por la que se requiere la aplicación de fertilizantes para mejorar la productividad agrícola
Precipitación (mm /año)	La precipitación promedio anual en el departamento de Norte de Santander varía considerablemente según la región. En general, las precipitaciones oscilan entre 1,000mm y 5,000mm al año. Se diferencian dos regímenes de distribución de las lluvias: uno bimodal, caracterizado por la ocurrencia de dos períodos de mayores y dos de menores lluvias cada año; y otro, monomodal, en el cual, en cada año, hay una época de mayores y otra de menores lluvias.
Altura m.s.n.m.	El departamento de Norte de Santander tiene una altitud media de aproximadamente 2,283 metros sobre el nivel del mar. Sin embargo, la altitud varía considerablemente dentro del departamento, desde los 60 metros en las áreas más bajas hasta más de 3,000 metros en las zonas más altas.
pH	En general, los suelos del departamento Norte de Santander tienden a ser ácidos, con valores de pH que oscilan entre 4.5 y 6.5
Relieve	El relieve de Norte de Santander es bastante variado, donde se resaltan la zona de la cordillera oriental siendo una región montañosa que predomina en el territorio, los valles del Catatumbo y de Zulia formados por los ríos del mismo nombre, y las mesetas y llanuras del extremo occidental del departamento.
Humedad Relativa (promedio)	La humedad relativa promedio en el departamento de Norte de Santander oscila entre el 70% y el 88%
Piso térmico	El departamento de Norte de Santander posee varios pisos térmicos en razón a las características topográficas y de relieve: Piso Térmico Cálido: El piso térmico en el departamento está localizado entre los 50 y 1.000 metros sobre el nivel del mar, la temperatura media anual es superior a los 24°C, con una zona de transición de 400 metros predomina en el norte y noreste del departamento, o sea en las subcuencas que integran la cuenca del Catatumbo y al occidente en la subcuenca de San Alberto y Cáchira del espíritu santo. Este piso térmico cubre prácticamente la mitad de la superficie departamental, alrededor del 49,3% Piso Térmico Templado: El piso térmico templado o medio comprende una faja altitudinal entre 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar, con una zona de transición de 400 metros; la temperatura media anual está entre 18ºc a 24ºc y ocupa un 27% de la superficie departamental.

	Piso Térmico Frío: El piso térmico frío está entre los 2.000 y 3.000 metros sobre el nivel del mar, con una zona de transición de 300 metros; la temperatura media anual va de los 12ºc a 18ºc. Cubre el 16% de la superficie departamental. Piso Térmico Muy Frío: está presente a partir de los 3.000 metros sobre el nivel del mar, se fracciona en dos rangos: Uno de 3.000 a 3.600 metros sobre el nivel del mar, se fracciona en dos rangos: Uno de 3.000 a 3.600 metros sobre el nivel del mar, que corresponde al clima muy frío (páramo bajo), donde la temperatura media anual es inferior a 12ºc, y otro de 3.600 a 4.200 metros sobre el nivel del mar, que corresponde al clima extremadamente frío (páramo alto), donde la temperatura es menor de 8ºc, la cual determina el régimen de temperatura crítica de los suelos. Las zonas de páramo ocupan el 7,7% del total de la extensión del departamento.
Temperatura (°C) (promedio)	La temperatura es variable en el territorio nortesantandereano, esto por sus características topográficas y de relieve, los valores oscilan entre los 8°C hasta los 24°C, generando una temperatura promedio de 16°C.

Fuente: (Equipo consultor, 2025).

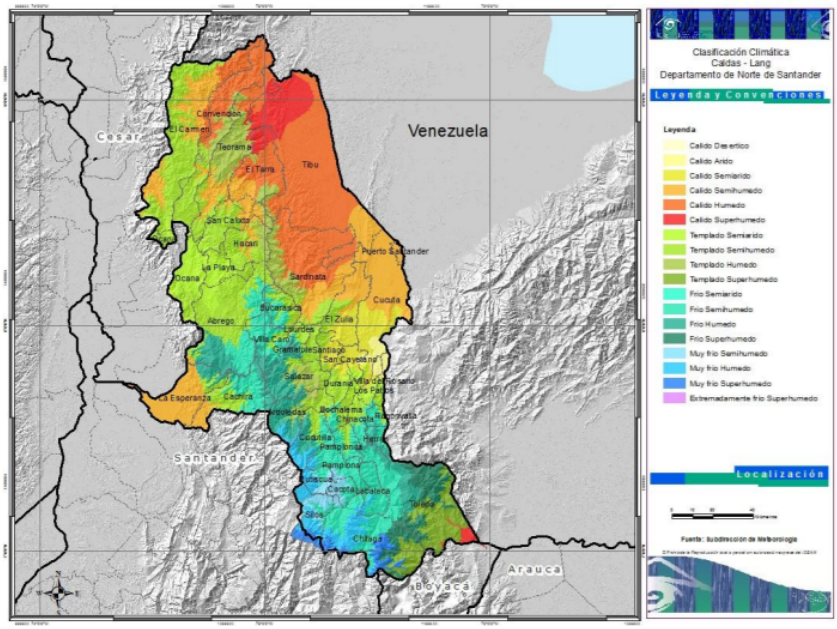
9.1.2.1. Clima

Se caracteriza por poseer un relieve montañoso, distinguiendo dos grandes unidades fisiográficas, una montañosa y una plana; la montañosa corresponde a la cordillera Oriental, cuya parte meridional en límites con el departamento de Santander formando el nudo de Santurbán del cual se desprenden dos grandes ramales, uno que sigue hacia el norte para formar la serranía de los Motilones y otro hacia el noreste, que se interna en la República de Venezuela.

Se destacan numerosas elevaciones entre ellas los páramos de Tamá con 3.329 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar) y Santurbán; los cerros de Bobalí Sur, Central y Norte y Jurisdicciones y la serranía de Tibú, la unidad plana cubre principalmente el norte del departamento y corresponde al valle del río Catatumbo, formado por los dos ramales antes mencionados (todacolombia, 2019).

Figura 4.

Clima departamento de Norte de Santander



Fuente: IDEAM, 2019

Norte de Santander presenta todos los pisos térmicos, lo que permite múltiples opciones productivas (PLANEAR 2016-2035).

Cálido (0–1.000 msnm; 26–32 °C): Llanuras del Catatumbo, Tibú, El Tarra, Sardinata, Convención, entre otros.

Cultivos: cacao, plátano, yuca, palma de aceite, arroz, maíz, caña panelera.

Medio (1.000–2.000 msnm; 18–24 °C): Municipios como Cúcuta, Arboledas, Salazar, Pamplonita.

Cultivos: café, cítricos, hortalizas, frutales de clima medio.

Frío (2.000–3.000 msnm; 12–17 °C): Pamplona, Cácota, Mutiscua, Silos, Chitagá.

Cultivos: papa, trigo, arveja, hortalizas de clima frío, ganadería de leche.

Páramo (>3.000 msnm; <12 °C): Páramos de Santurbán y El Tamá.

Importancia: reguladores hídricos, no agrícolas, salvo prácticas de subsistencia.

9.1.3. Hidrografía

El departamento está distribuido entre tres vertientes principales y/o cuencas hidrográficas:

Cuenca del Catatumbo (vertiente Caribe/Orinoco): representa aproximadamente el 74 % del territorio, y se compone de los ríos Catatumbo, Zulia, Sardinata, Tarra, De Oro, Lebrija, Chitagá, entre otros; con numerosas subcuencas y microcuencas, que lo hacen uno de los más extensos presentes en el departamento.

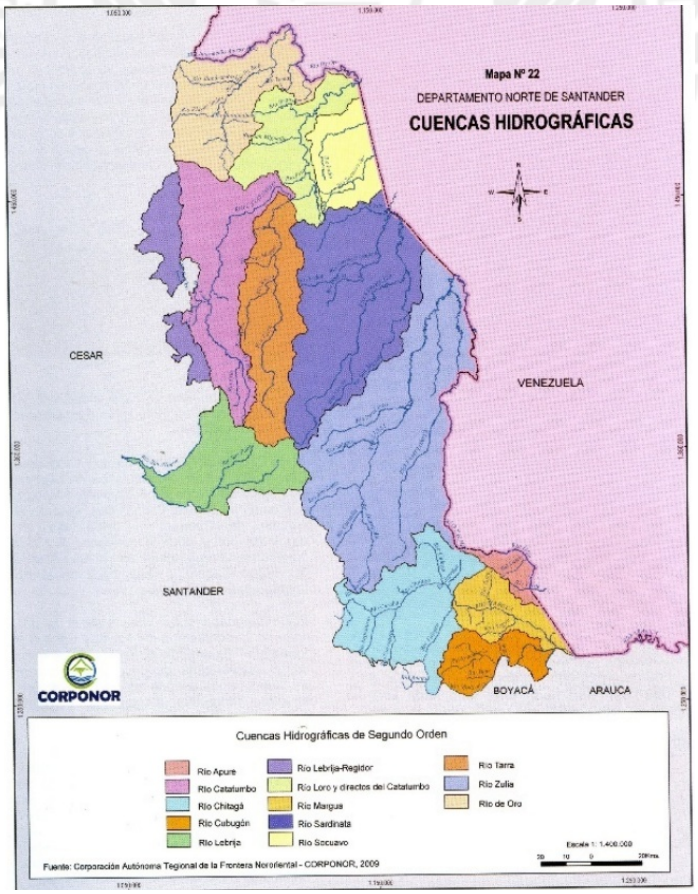
Cuenca del Magdalena: cubre cerca del 10 % del territorio; aunque el río Magdalena no atraviesa directamente el departamento, su cuenca influye en ciertas zonas que lo hacen parte de ríos o afluentes relevantes presentes en el departamento.

Cuenca del Arauca (vertiente Orinoquía): ocupa alrededor del 16 % del área departamental

Dentro de los principales ríos que riegan sus tierras se encuentran el Magua, Borra, Cáchira, Catatumbo, Cucutilla, Chitagá, Guarumito, Intermedio, Nuevo Presidente, Oirá, Oro, Pamplonita, Peralonso, San Miguel, Sardinata, Suroeste, Táchira, Tarra, Tibú, Valegra y Zulia (Flórez Esquivel & Marriaga Valle, 2016).

Figura 5.

Hidrografía departamento de Norte de Santander



Fuente: Corponor, 2016

Principales ríos

Tabla 21.

Principales ríos y afluentes en el departamento de Norte de Santander

Río/ Cuenca	Origen y Curso	Afluentes Relevantes
Catatumbo	Nace en el páramo de Jurisdicciones (sur, 3.850 msnm)	Sardinata, Tarra, Zulia, de Oro, entre otros
Zulia	Nace en el páramo de Santurbán (~3 500–4 220 msnm)	Pamplonita, Peralonso, Salazar, Arboledas, Táchira
Pamplonita	Nace en el páramo de Fontibón (3.100 msnm)	Varias quebradas, recibe el Táchira; es afluente del Zulia
Táchira	Se origina en el páramo de Tamá (3.368 msnm)	Afluye al Pamplonita; sirve de frontera natural con Venezuela.
Sardinata	Nace en el páramo de Guerrero (3.100 msnm)	Recibe Riecito, San Miguel, quebradas varias; desemboca en el Catatumbo
Peralonso	Nacimiento en páramo de Santurbán (3.500 msnm)	Recorre el municipio de Salazar, Gramalote, Santiago, San Cayetano, desemboca en el Zulia
Salazar	Se forma en Santurbán (3.580 msnm), afluente del Zulia	Afluentes como la quebrada Amarilla y Aguablanca; tiene balnearios turísticos.

Fuente: (Gobernación de Norte de Santander, 2025)

9.1.4. Características de las Unidades Productivas Agrícolas

En el departamento de Norte de Santander, se identifican 44.815 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) distribuidas en los municipios, lo que refleja la importancia del sector agropecuario en la economía regional y su potencial en términos de seguridad alimentaria y desarrollo rural.

El 47% (21.832 unidades) corresponden a predios de pequeña escala, con extensiones menores a 5 hectáreas, y el 31% UPAs corresponde a mediana escala que van de los 5 y 20 ha y las UPAs grandes, de más de 20 ha, suman 9.733 unidades (22%), por lo que se identifica el predominio de unidades productivas a pequeña escala lo que evidencia la necesidad de implementar políticas públicas diferenciales que fortalezcan la economía campesina, y fomenten la producción sostenible (Agronet, 2022).

Tabla 22.

Extensión unidades de producción agropecuaria UPA Departamento de Norte de Santander

Departamento	Unidades de Producción Agropecuaria UPA	Cantidad
Norte de Santander	UPAs entre 0 y 1 Ha	7.612
	UPAs entre 1 y 3 Ha	8.207
	UPAs entre 3 y 5 Ha	5.113
	UPAs entre 5 y 10 Ha	7.405
	UPAs entre 10 y 15 Ha	4.214
	UPAs entre 15 y 20 Ha	2.531
	UPAs entre 20 y 50 Ha	5.932
	UPAs entre 50 y 100 Ha	2.209
	UPAs de más de 100 Ha	1.592
	TOTAL, UPAS	**44.815**

Fuente: Terridata, 2025

De los 40 municipios con los que cuenta el departamento, 32 municipios son los que cuentan con hectáreas productivas: Ábrego, Arboledas, Bochalema, Cúcuta, Cáchira, Cácota, Chinácota, Chitagá, Convención, Cucutilla, El Carmen, El Tarra, El Zulia, Hacarí, Herrán, La Esperanza, La Playa, Los Patios, Ocaña, Pamplona, Pamplonita, Puerto Santander, Ragonvalia, Salazar, San Calixto, San Cayetano, Sardinata, Silos, Teorama, Tibú, Toledo y Villa del Rosario. Las 141.100 hectáreas productivas ubican en Norte de Santander entre los 20 departamentos con más suelos para cultivar posicionándolo en el lugar número 18 (IGAC, 2020).

De acuerdo con la tabla anterior es importante precisar que las unidades productivas presentes en el Departamento son de tipo, micro y minifundio lo cual es considerada como una de las principales problemáticas del sector, no obstante, en un porcentaje casi similar se encuentra UPAs con áreas entre 10 y 50 Has lo cual corrobora la problemática departamental en relación con el sobreuso de tierras en las ganaderías no sostenibles ya que limita la capacidad productiva de los campesinos.

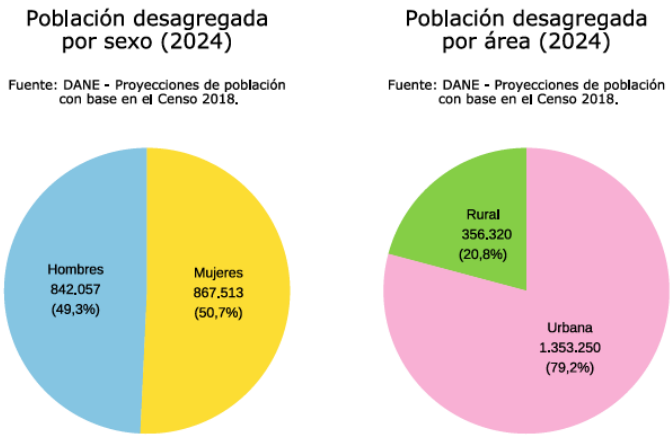
9.1.5. Aspectos socioeconómicos

El departamento de Norte de Santander, ubicado en la región Nororiental de Colombia y con frontera directa con Venezuela, presenta una estructura socioeconómica compleja influenciada por factores históricos, geográficos y de conflicto

De acuerdo con las proyecciones del DANE (2024), Norte de Santander cuenta con 1.709.570 habitantes, de los cuales aproximadamente el 20,8% habita en zonas rurales, y en mayor porcentaje se encuentra la población etárea de los 24 a 34 años.

Gráfica 1.

Población Departamento de Norte de Santander



Fuente: Territata- Departamento de Norte de Santander, 2025

La densidad poblacional es de 94 habitantes por kilómetro cuadrado, concentrándose en municipios como Cúcuta, Ocaña y Tibú, aunado a esto en los últimos años el departamento presenta una alta tasa de migración venezolana, con más de 210.000 migrantes registrados por Migración Colombia hasta 2024, impactando la oferta de servicios y el mercado laboral en el departamento.

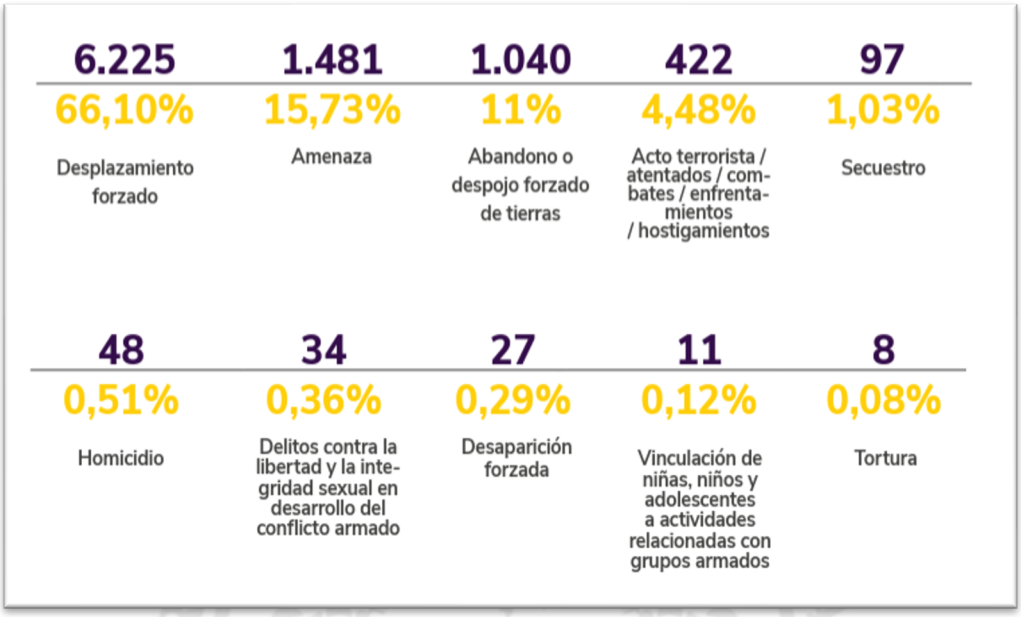
En la subregión del Catatumbo, se identifican importantes dinámicas sociales asociadas al conflicto armado interno, las cuales impactan profundamente las condiciones de vida de la población, entre los grupos étnicos presentes se encuentran comunidades indígenas, como el pueblo Barí, que habita principalmente en los municipios de Tibú y El Tarra. Asimismo, esta zona concentra una de las mayores proporciones de población víctima del conflicto armado en el país.

Según registros de la Unidad para las Víctimas (RUV, 2025), más de 370.000 personas han sido reconocidas como víctimas en el departamento, con una alta concentración en los municipios de la región del Catatumbo, esta situación se ha agravado en el transcurso del año 2025, reflejando un repunte significativo de eventos de victimización (Unidad Víctimas & RUV, 2025)

De acuerdo con el reporte consolidado por la Unidad para las Víctimas, a través del boletín del Catatumbo UARIV, edición 24 para el año 2025 se han declarado 9.417 eventos relacionados con hechos ocurridos en la subregión del Catatumbo, lo cual ubica a esta zona como una de las más afectadas por hechos violentos en el país. Entre los principales tipos de victimización reportados se incluyen desplazamiento forzado, amenazas, confinamientos, homicidios selectivos y restricciones a la movilidad de la población civil (UARIV, 2025).

Ilustración 1.

Eventos por hechos victimizan es en Norte de Santander



Fuente: UARIV, 2025

Economía regional

El PIB departamental para 2022 fue de $13,2 billones de pesos, lo que representa el 1,3% del PIB nacional (DANE, cuentas departamentales), el sector agropecuario representa alrededor del 9,8% del PIB departamental, con cultivos como café, cacao, palma de aceite, caña panelera, maíz y frijol, siendo actividades clave en el Catatumbo.

La tasa de informalidad laboral supera el 65% en zonas rurales, y en el caso de Cúcuta llega al 71,2% (DANE-GEIH, 2023). El desempleo en la región se ubicó en 11,1% en 2023, con mayores afectaciones en jóvenes y mujeres

Pobreza y necesidades básicas

El índice de pobreza monetaria en el departamento fue del 45,8% en 2021, por encima del promedio nacional del 39,3% (DANE).

El índice de pobreza multidimensional afecta al 27,5% de la población, con los mayores niveles en municipios del Catatumbo como El Tarra (51,8%) y Hacarí (49,2%) (DNP, Sisbén IV, 2023), para el año 2024 aumento al 41,5% de acuerdo con lo reportado en la Agencia de renovación del Territorio (Unidad Víctimas & RUV, 2025).

Dinámicas del conflicto y migración

El departamento de Norte de Santander ha sido uno de los departamentos más afectados por el conflicto armado, siendo parte del Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) en 8 municipios.

La región del Catatumbo continúa siendo un foco de presencia de grupos armados ilegales y cultivos ilícitos. Según UNODC (2023), el 16% de los cultivos de coca del país están en este departamento, especialmente en Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama

La población migrante y retornada, combinada con la situación de orden público, ha incrementado la presión sobre los servicios de salud, educación y empleo.

9.1.6. Sector Agrícola

El Departamento de Norte de Santander actualmente aporta el 1,4% al PIB nacional y su capital, Cúcuta, se ubicó como la sexta mejor ciudad para hacer negocios en Colombia (2018).

A lo largo de la crisis política que enfrenta Venezuela, Norte de Santander, por contar con frontera directa con el país vecino, se ha posicionado también como una despensa comercial fronteriza.

El sector agrícola es el segundo de mayor importancia para el departamento, productos como la palma de aceite y sus derivados, arroz, café, y cacao son los líderes de la región. Dado esto, Norte de Santander cuenta con una frontera agrícola de 850.000 hectáreas disponibles para ser explotadas (La República, 2021) es así como la líder de la Agencia de Inversión del Departamento Invest In Cúcuta define que el departamento "cuenta con gran potencial agrícola, con una amplia diversidad ecosistémica y de pisos térmicos, lo cual la hace atractiva para desarrollar proyectos agrarios" (La República, 2021).

La producción del departamento en toneladas es de 1'297.388,46 distribuidas principalmente en su orden entre cultivos permanente (sin incluir café) y transitorios:

Tabla 23.
Principales cultivos permanentes en el departamento de Norte de Santander para el año 2024

Cultivo	Suma de Área sembrada (ha)	Suma de Área cosechada (ha)	Suma de Producción (t)	Promedio de Rendimiento (t/ha)
Caña	25.566,5	22.830,0	2.107.662,2	52,3
Café	11.101,2	9.769,2	9.287,0	0,9
Cacao	4.857,3	4.451,8	2.561,1	0,6
Plátano	3.669,9	3.428,8	21.948,1	6,5
Pera	1.729,7	1.596,2	33.753,7	12,3
Naranja	1.534,9	1.428,8	15.902,6	9,3

Mora	1.390,8	1.292,4	15.262,3	8,5
Guayaba	1.300,1	1.210,5	12.150,3	7,5
Aguacate	1.268,6	1.071,5	9.715,8	6,1
Tomate de árbol	1.145,5	1.026,7	16.626,0	12,8
Ciruela	970,5	914,0	12.350,8	9,4
Guanábana	894,1	855,1	8.260,5	8,2
Limón	866,6	601,1	5.894,1	7,9
Mandarina	851,3	792,5	9.314,5	9,8
Durazno o albaricoque	821,7	629,6	9.330,1	11,0
Curuba	803,0	772,9	9.712,0	8,1
Manzana	540,9	449,5	13.670,5	12,3
Lulo	478,0	378,0	4.874,4	11,0
Banano	432,5	370,5	2.373,0	6,5
Arándano	356,6	260,9	2.557,9	4,4
Agraz - mortiño	324,5	318,7	912,8	4,1
Fresa	320,3	275,4	5.704,3	15,5
Pitahaya	293,9	292,4	2.130,9	7,1
Gulupa o cholupa	292,9	245,4	3.895,6	11,6
Uchuva	290,6	217,8	2.177,4	8,2
Feijoa	210,1	183,9	1.905,2	7,7
Granadilla	128,3	98,6	888,4	7,9
Brevo	118,0	99,8	915,9	5,2
Chirimoya	110,0	109,0	771,3	5,8
Maracuyá	83,0	68,0	984,5	9,6
Papaya	79,6	59,5	1.117,0	18,0
Piña	70,0	66,0	660,0	10,0

Fuente: (UPRA, 2025)

Tabla 24.

Principales cultivos transitorios en Norte de Santander para el año 2024

Cultivo	Suma de Área sembrada (ha)	Suma de Área cosechada (ha)	Suma de Producción (t)	Promedio de Rendimiento (t/ha)
Papa	49.668,8	46.582,7	992.426,3	16,3
Maíz	8.659,8	7.501,3	11.436,6	1,1
Cebolla de rama	4.921,8	4.845,7	176.251,7	23,2
Arveja	4.860,0	4.390,9	6.457,9	1,3
Cebolla de bulbo	4.432,7	4.469,9	119.680,7	21,7
Frijol	4.223,5	4.095,7	6.237,2	1,3
Zanahoria	3.002,5	2.981,8	68.473,5	19,9
Tomate	2.557,0	2.527,9	207.494,0	55,1
Yuca	2.099,0	1.970,1	20.851,7	9,9
Cebada	967,2	893,6	2.489,9	1,7
Arracacha	815,2	665,0	10.370,3	10,8

Avena	808,0	770,5	2.179,7	2,4
Trigo	710,3	743,2	1.336,5	1,6
Lechuga	264,4	241,8	4.029,5	13,2
Haba	249,9	215,1	338,2	0,9
Calabacín, calabaza	202,0	169,1	3.242,3	16,7
Pepino Guiso	185,5	169,5	1.828,0	8,1
Ahuyama	160,1	145,9	1.192,6	7,3
Quinua	122,5	126,0	259,9	1,8
Habichuela	110,0	119,5	881,2	6,7
Tabaco	105,0	95,0	134,0	1,6
Pimentón	102,5	92,9	1.239,4	12,0
Remolacha	100,0	113,0	2.470,9	16,4
Cilantro	78,0	79,0	502,0	6,7
Pepino Cohombro	66,1	65,2	895,8	14,0
Malanga, achín, yota, papa china, bore	66,0	66,5	134,3	3,8
Repollo	62,0	62,0	1.393,9	20,9
Plantas aromáticas	46,0	41,3	299,4	2,4
Ajo	42,0	41,0	330,5	7,4
Melón	34,8	34,8	393,0	12,8
Espinaca	32,1	32,1	390,5	9,5
Maní	28,0	57,0	53,0	0,9
Guandul	22,0	2,0	3,0	0,8
Achira	18,2	16,0	71,0	4,5
Acelga	15,7	14,7	52,7	3,9
Brócoli	15,0	15,0	191,3	12,2
Garbanzo	13,5	4,7	2,7	0,3
Nabo	11,5	11,6	24,3	3,2
Ají	11,0	22,0	88,0	4,0

Fuente: (UPRA, 2025)

En la Tabla, se observa que, en el departamento de Norte de Santander, se tiene reporte de 33 cadenas productivas respecto a los cultivos permanentes con una producción total de 711.568,67 toneladas, y para los cultivos transitorios con 34 cadenas productivas, se obtuvo una producción de 606.560,73 toneladas, donde se destaca el arroz, yuca y papa, como se muestra en la tabla anterior (UPRA, 2022).

9.1.7. Sector Pecuario

En resumen, el sector pecuario de Norte de Santander es vital para la economía del departamento, con una producción diversificada y un impacto significativo en el empleo y el

PIB regional. Sin embargo, enfrenta desafíos que requieren atención para seguir creciendo y mejorando para alcanzar mejores desempeños de competitividad.

El ganado bovino es el principal componente del sector pecuario, con una población de aproximadamente 434,257 cabezas de ganado. La producción de carne y leche es significativa, contribuyendo tanto al consumo local como a la economía regional. También se destaca la producción de caprinos y ovinos, aunque en menor escala comparado con el ganado bovino. La producción porcina es relevante, con una población cercana a los 75,867 cerdos, de los cuales el 74% corresponde a producción tecnificada y el 26% a producción en traspatio.

Una parte considerable de la producción pecuaria se realiza mediante métodos tecnificados, lo que mejora la eficiencia y la calidad de los productos. Estos procesos se han visto favorecidos con iniciativas como Agrolab, promovidas por la Cámara de Comercio de Cúcuta, que buscan fortalecer a los pequeños productores mediante herramientas de formación y comercialización.

El sector agropecuario, incluyendo la producción pecuaria, representa aproximadamente el 11.8% del PIB regional. Es uno de los principales generadores de empleo en el departamento, proporcionando trabajo a una gran parte de la población rural.

Entre los principales desafíos del sector están: la sustitución de cultivos ilícitos que se debe abordar mediante la promoción de alternativas legales y sostenibles para los agricultores, la mejora de infraestructura y la adopción de nuevas tecnologías que son factores esenciales para aumentar la productividad y la competitividad del sector.

9.1.8. Uso y cobertura del suelo

De los mayores problemas que presenta el departamento al igual que la gran mayoría del territorio Colombiano es la ampliación de la frontera agrícola y ganadera que acentúa la deforestación y disminuye el área presente de páramos y bosques naturales, tal y como se puede observar en las bases de datos presentadas por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria en su Sistema de Planeación Rural Agropecuaria – SIPRA que a la fecha reporta el 35,1% en entrono agrícola correspondiente a cultivos agrícolas y pastos, el 39,4% hace referencia a Bosques Naturales y áreas no agropecuarias y el 25,6% corresponde a exclusiones legales donde se reconoce la presencia de páramos y zonas que tienen gran vulnerabilidad frente al crecimiento de monocultivos de alta cobertura como la papa (*Solanum tuberosum*) (SIPRA-UPRA, 2024).

Para el año 2014, se evidenció y se hizo público un problema de gran magnitud que afecta en al departamento puesto que, en conjunto con el departamento de Sucre, el IGAC expuso

que a pesar de que estos departamentos contaban con suelos aptos y de buena calidad, ahora son tierras que se pueden catalogar como deterioradas por la indiscriminada mano del hombre (El Nuevo Siglo, 2014).

Norte de Santander cuenta con una extensión de 2.184.672 hectáreas (el 1,91 por ciento del país), de las cuales 1.704.044 hectáreas son suelos impactados tanto por la agricultura como por el ganado. El principal problema de los suelos de Norte de Santander es la sobreutilización, en donde los agricultores aprovecharon en exceso la calidad de los suelos para cultivar productos como arroz, caña de azúcar, café, tabaco y sorgo. Este fenómeno se da en el 42 por ciento del territorio (El Nuevo Siglo, 2014).

Sin embargo, este departamento también cuenta con un porcentaje alto de subutilización (tierras productivas que son desaprovechadas para otras actividades), que es del 36 por ciento. La ganadería sería la principal causa de este problema (El Nuevo Siglo, 2014).

De los 40 municipios con los que cuenta el departamento, 32 municipios son los que cuentan con hectáreas productivas: Ábrego, Arboledas, Bochalema, Cúcuta, Cáchira, Cácota, Chinácota, Chitagá, Convención, Cucutilla, El Carmen, El Tarra, El Zulia, Hacarí, Herrán, La Esperanza, La Playa, Los Patios, Ocaña, Pamplona, Pamplonita, Puerto Santander, Ragonvalia, Salazar, San Calixto, San Cayetano, Sardinata, Silos, Teorama, Tibú, Toledo y Villa del Rosario. Las 141.100 hectáreas productivas ubican en Norte de Santander entre los 20 departamentos con más suelos para cultivar posicionándolo en el lugar número 18 (IGAC, 2020).

Una noticia no tan alentadora para el departamento es la cantidad de hectáreas afectadas por el uso indiscriminado del suelo, las cuales suman 872 mil hectáreas (40% del territorio). “Estos suelos sufren por la sobrecarga de cultivos y ganado o son lotes baldíos donde se desaprovecha su potencial agropecuario. El principal problema es la sobreutilización, que afecta al 35% (761 mil hectáreas), en su mayoría en los municipios de Sardinata, Ábrego y El Carmen” aseguró el entonces director general del IGAC, Juan Antonio Nieto Escalante (IGAC, 2020).

9.2. Contexto del Municipio de Convención

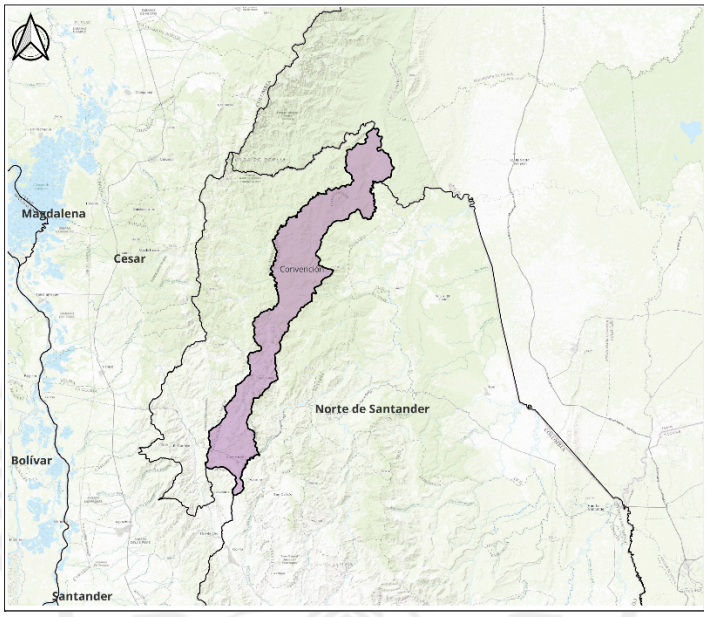
9.2.1. Localización

El Municipio de Convención, se encuentra localizado al noroccidente del departamento de Norte de Santander, República de Colombia, siendo uno de los 10 municipios de la Subregión Occidental, Provincia de Ocaña. Se encuentra rodeado por los municipios de El Carmen, Teorama, González (Dpto. del Cesar) y Ocaña con quienes mantiene estrechos vínculos comerciales. Convención se comunica con la capital del Departamento a través de una vía de

232 Km., pasando por Ocaña, Sardinata y El Zulia, vía que es de carácter nacional, y parcialmente pavimentada. Con Ocaña se une a través de 32 Km. de vía Nacional, que hace parte de la troncal del Café, la cual se encuentra parcialmente pavimentada, aunque en parte es emulsión asfáltica (Alcaldía municipal de Convención, 2024).

Figura 6.

Mapa del municipio de Convención



Fuente: Equipo consultor, 2026

El Municipio de Convención, está conformado por 80 veredas, distribuidos en 13 corregimientos (Balcones, Soledad, El Hoyo, Las Mercedes, Guamal, La Carolina, Cartagenita, Miraflores, Las Pitas, La Trinidad, La Libertad, Honduras, Saphadana). Además de las veredas y centros poblados, hacen parte del área del Municipio de Convención 4 comunidades Indígenas distribuidas en el Resguardo Indígena Motilón – Barí. Así: Bridykayra, Bratoctora, Saphadana y Kaxbarinkayra (Jaramillo Forero, 2022).

9.2.2. Aspectos edafoclimáticos

Convención presenta un clima templado con una temperatura promedio de aproximadamente 23 °C. Sin embargo, en su territorio también se encuentran climas fríos y cálidos debido a la variación altitudinal. La altitud está alrededor de 1056 a 1076 m sobre el nivel del mar. La humedad promedio es alta, cerca del 80%, y la precipitación anual está en el rango de 1100 a 1200 mm, con un régimen de lluvias bimodal (dos épocas secas y dos épocas de lluvias anuales) (Corponor, 2011).

El relieve del municipio es principalmente montañoso y escarpado. Los suelos presentan características geomorfológicas diferenciadas según la topografía, sedimentación y material parental. Se ha identificado un solo ambiente denudacional con predominio de paisajes montañosos, con una diversidad de suelos que influyen sobre la aptitud agrícola de la región (Castellanos Gonzalez, Gonzalez-Pedraza, & Capacho Mogollón, 2020).

Tabla 25.
Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Chinácota

CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Suelos	Las características de los suelos permiten definirlos como profundos, bien drenados, de textura franco arcillo arenosa y de Fertilidad natural baja, con pendientes entre el 50 y 75% con erosión ligera, paisajes de montaña, topografía escarpada y clima medio húmedo; litología granitos y cuarzomonzonitas. El 40% de suelos en el municipio Convención son francos, mientras que otro 26,6% son franco arcillo limosos (Castellanos Gonzalez, Gonzalez-Pedraza, & Capacho Mogollón, 2020)
Precipitación (mm /año)	1100 a 1200 mm
m.s.n.m	1056 a 1076
Relieve	De forma general origen del relieve que involucra una forma general (montaña, colina) y un proceso externo mayor que le dio origen, ya sea sedimentación, vulcanismo, erosión, denudación deposición o mixto de cualquiera de las anteriores.
Humedad Relativa (promedio)	80%
Piso térmico	Principalmente templado
Temperatura (°C) (promedio)	21.6 a 23 °C

Fuente: Equipo consultor, 2026

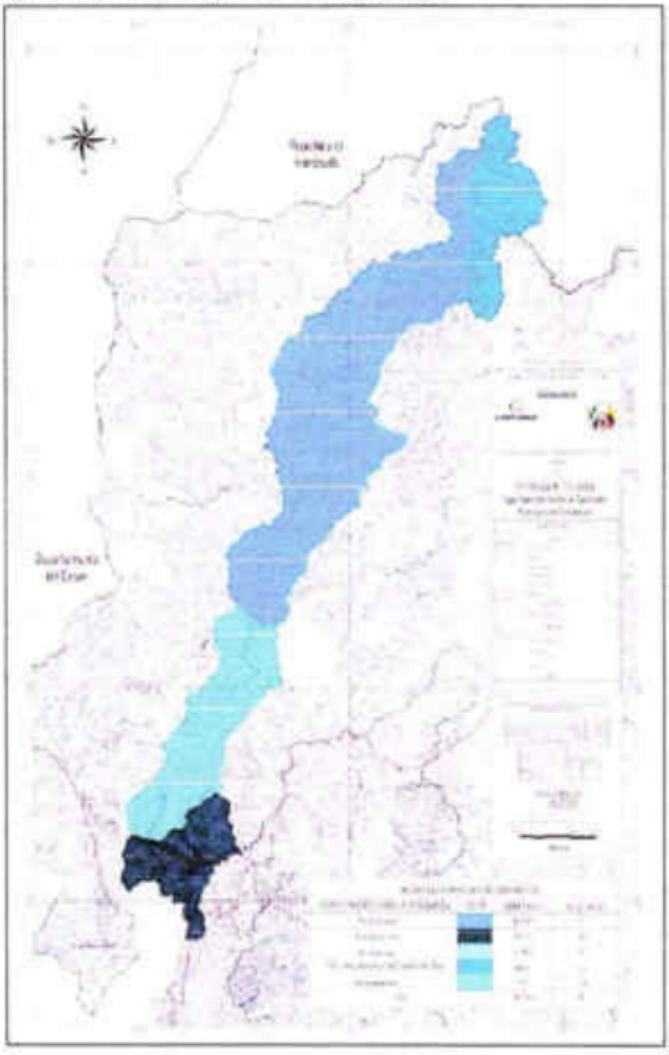
9.2.3. Hidrografía

Convención tiene una red hídrica que forma parte de la cuenca del río Catatumbo, con varios ríos, quebradas y caños importantes para el suministro de agua y la dinámica ambiental local. Las subcuencas de los ríos Búrbura, Quebrada Las Pitas y Quebrada La Trinidad son relevantes en el municipio (Corponor, 2011).

La red hidrográfica del municipio Convención parte de la Gran Cuenca de Río Algodonal; y sobre uno de sus afluentes la quebrada Burbura, se encuentra el sector rural La quebrada Burbura, cuya extensión en el área municipal ocupa una superficie de captación total de 295.92 Km2 de las cuales 105.94 Km2 corresponden al municipio y representan el 11.79% del área municipal, recorre una longitud axial de 20 Km y una longitud de drenaje de 482.9 Km, esta cuenca recibe las aguas de las subcuencas el Guamal, La Soledad y San Juan, de las cuales en la cabecera municipal de Convención abastece su acueducto (Alcaldía municipal de Convención, 2024).

Figura 7.

Hidrografía Municipio de Convención



Fuente: (Alcaldía municipal de Convención, 2024)

De acuerdo con el Plan de Desarrollo municipal 2024-2027 (Alcaldía municipal de Convención, 2024), la red hidrográfica, está comprendida por las Subcuencas de los ríos Búrbura, Quebrada Las Pitas y Quebrada la Trinidad. Estas cuencas tienen un valor muy representativo ya que al lado de sus cauces y afluentes se presentan Todos los asentamientos humanos del municipio; en la zona de Amortiguación del P.N.N. Catatumbo Barí (indígenas y colonos) encontramos varias quebradas y es allí donde se forma el río Batuina Boki que más adelante se convierte en el límite municipal ente Convención y El Carmen. Las demás redes hidrográficas se concentran en su totalidad en el área de la Reserva Indígena Barí, en esta encontramos ríos de gran importancia para las comunidades indígenas y el municipio. Para las comunidades los Ríos Salmu Boki, Nuri Boki, Sariona Boki, Situy Boki, y para el Municipio los ríos Intermedio Antray Boki, Sur Oeste Iri Boki, Loro Iqui Boki, Batuina Boki,

que son límites municipales entre Convención El Carmen, y el Rio Tomás es límite entre los municipios de Convención Y Teorama.

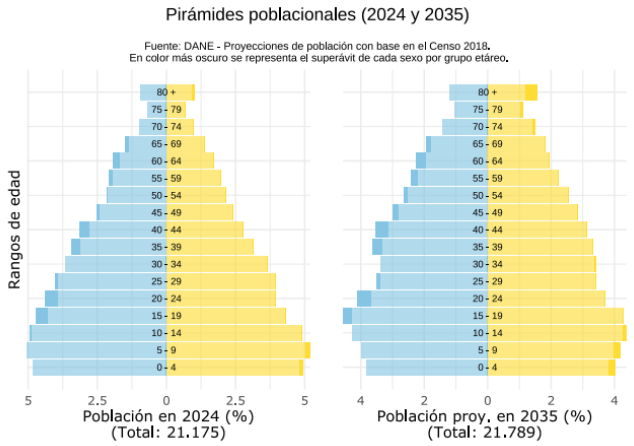
9.2.4. Características demográficas

El municipio cuenta con una población proyectada para el 2024 de 21.175 habitantes distribuidos en un 49,1% de población femenina y un 59,9% de población masculina, en cuanto a la distribución por área de acuerdo con las cifras de las proyecciones del DANE con base en el censo 2018 el 59,1% de la población se encuentra en el sector rural y 40,9% se ubica en el sector urbano.

De acuerdo con el último censo poblacional realizado en el año 2018 por el DANE, se tienen las siguientes proyecciones de población para el municipio:

Figura 8.

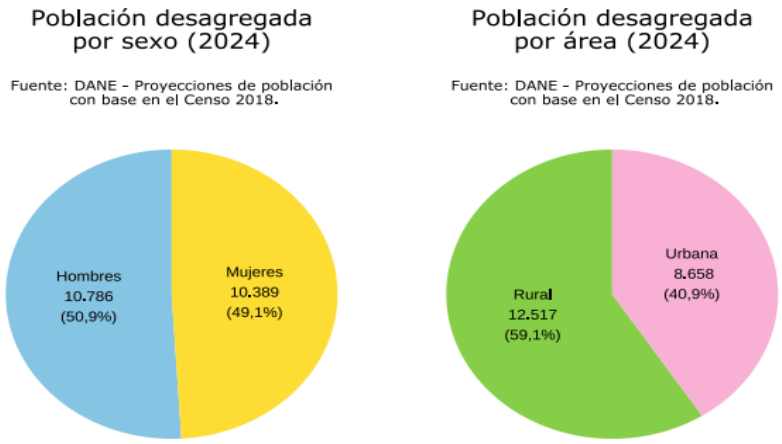
Pirámide poblacional municipio de Convención



Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

Figura 9.

Población desagregada por área y por sexo municipio de Convención



Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

9.2.5. Aspectos socioeconómicos

El municipio de Convención es considerado como el mayor productor de panela del departamento (Cucuta Nuestra, 2025). Su economía depende exclusivamente del cultivo del café y la caña de azúcar, que aprovechan en un 90% el recurso humano disponible (Alcaldía municipal de Convención, 2024). La agroindustria panelera está desarrollada en microempresas familiares que generan gran parte de la economía local, con alrededor de 125 trapiches y 850 a 900 familias vinculadas a esta actividad. La ganadería también es significativa, principalmente bovina, aunque limitada por la topografía quebrada del 80% del territorio.

El municipio de Convención es una región agrícola, posee una variación climática. Prevalecen especialmente en áreas ubicadas sobre el bosque húmedo premontano (bh-PM) que convierten los suelos en los más productivos dentro del territorio Nacional. Ofreciendo una alta gama de productos agrícolas, sin embargo, la producción se ver disminuida como consecuencia de malas prácticas de manejo, uso irracional de productos químicos, la implantación de cultivos en áreas inapropiadas, falta de vías en buen estado para el transporte de los productos, poco acceso a créditos, problemas de orden público y problemas sociales que en conjunto ocasionan la disminución de la calidad de vida de las personas que sobreviven con la plantación de cultivos de subsistencia (Alcaldía municipal de Convención, 2024).

El comercio es otro sector importante, especialmente el comercio informal que representa un 32% de los empleos locales. Esta actividad comercial está ligada a la venta de productos agrícolas, ropa, calzado y alimentos. Además, el municipio cuenta con empleos en el sector público, especialmente en salud y en las fuerzas militares (ASOMUNICIPIOS, 2025). En los

últimos años, Convención ha avanzado económicamente debido al aprovechamiento de su potencial agropecuario, la asociatividad productiva y mejor infraestructura para la producción y comercialización (Agencia de Renovación del Territorio, 2025).

9.2.6. Sector Agrícola

El sector agrícola de Concepción se sostiene sobre una base diversa de cultivos, aunque con una marcada concentración en la caña, que representa más de 2.500 hectáreas sembradas y aporta cerca del 86% de la producción total gracias a su extraordinario rendimiento de 47 toneladas por hectárea. Este cultivo se convierte en el motor productivo del municipio y en el principal generador de volumen agrícola, aunque también implica un riesgo de dependencia excesiva de un solo producto. En contraste, los cultivos tradicionales como café y cacao ocupan áreas significativas —1.329 y 782 hectáreas respectivamente— pero muestran rendimientos bajos, lo que limita su competitividad y plantea la necesidad de asistencia técnica, renovación de plantaciones y mejoras en el manejo agronómico.

Otros productos como plátano y yuca cumplen un papel esencial en la seguridad alimentaria y en el abastecimiento local, con producciones de 4.635 y 6.721 toneladas respectivamente, y rendimientos medios que los convierten en pilares de la dieta y la economía campesina. El aguacate, con más de 200 hectáreas y un rendimiento de 12 toneladas por hectárea, se perfila como un cultivo emergente con potencial comercial, mientras que hortalizas como tomate y pepino cohombro, aunque en áreas reducidas, destacan por sus altos rendimientos (35 y 15 toneladas por hectárea) y su capacidad de dinamizar mercados locales.

Tabla 26.

Principales sistemas de producción municipio de Convención

Cultivo	Suma de Área sembrada (ha)	Suma de Área cosechada (ha)	Suma de Producción (t)	Promedio de Rendimiento (t/ha)
Aguacate	219,00	197,00	2.364,00	12,00
Cacao	782,00	552,00	441,60	0,80
Café	1.328,83	1.003,54	1.080,63	1,08
Caña	2.508,00	2.498,00	117.406,00	47,00
Frijol	125,00	110,00	88,00	0,80
Limón	39,00	39,00	351,00	9,00
Lulo	5,00	5,00	30,00	6,00
Maíz	38,00	36,00	36,00	1,00
Otras hortalizas	13,00	13,00	52,00	4,00
Pepino Cohombro	17,50	15,50	232,50	15,00
Plátano	702,00	618,00	4.635,00	7,50
Tomate	60,00	54,00	1.890,00	35,00
Yuca	582,00	581,00	6.721,00	12,50
Total general	6.419,33	5.722,04	135.327,73	10,57

Fuente: (UPRA, 2025)

9.2.7. Sector Pecuario

Esta actividad es complementaria para la economía rural, principalmente la ganadería bovina doble propósito, que se maneja con un sistema extensivo, caracterizada por los bajos rendimientos en la producción de leche y ganancia de peso, manejados bajo sistemas tradicionales de pastoreo en grandes superficies, con la necesidad de ampliar praderas, llegando a intervenir zonas de recarga hídrica, lo que aumenta el nivel de riesgo por deslizamientos en masa, como consecuencia directa la perdida de la cobertura vegetal (Alcaldía municipal de Convención, 2024).

Tabla 27.

Inventario bovino municipio de Convención, Norte de Santander

Año	Terneras < 1 año	Terneros < 1 año	Hembras 1 - 2 años	Machos 1 - 2 años	Hembras 2 - 3 años	Machos 2 - 3 años	Hembras > 3 años	Machos > 3 años	Total bovinos	Fincas con bovinos
2019	714	608	828	1.123	1.028	939	1.917	275	7.432	408
2020	802	652	786	1.156	824	1.004	1.888	242	7.354	No disponible
2021	396	609	828	1.144	760	736	1.776	215	6.464	380
2022	750	684	1.115	1.121	1.058	733	1.578	236	7.275	376
2023	840	673	914	881	998	753	1.762	244	7.065	379
2024	491	417	1.033	840	1.066	813	1.802	335	6.797	390

Fuente: (UPRA, 2024)

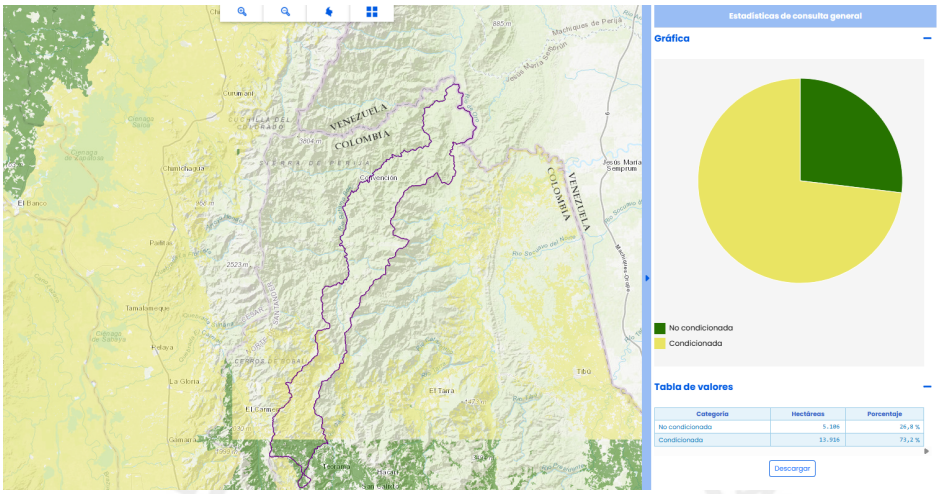
Tal y como se evidencia en la tabla anterior, el inventario bovino en el municipio de Concepción es de 6.797, con corte al año 2024, distribuidos en 390 fincas a lo largo del territorio. El grupo más representativo continúa siendo el de las hembras mayores de 3 años, con 1.802 cabezas (26 %), seguido de las hembras de 2 a 3 años, con 1.066 cabezas (16 %), y las hembras de 1 a 2 años, con 1.033 cabezas (15 %).

9.2.7.1. Vocación del uso de suelo

Gran parte del municipio hace parte del Parque Nacional Natural Catatumbo Barí (que es un área protegida con una extensión de aproximadamente 160,684 hectáreas),también tiene influencia de dos zonas más, de importancia ambiental: El Área Reserva Forestal de la Serranía de Los Motilones y el Resguardo Indígena Motilón Bari, la frontera agrícola es de 19.022 hectáreas, de las cuales 13.916 (73.2%) hectáreas son de uso condicionado y 5.106 hectáreas (26.8%), de uso no condicionado. Vale la pena resaltar, que el municipio de Convención es el municipio con mayor área dentro del SINAP del departamento de Norte de Santander.

Figura 10.

Frontera agrícola y frontera agrícola condicionada el municipio de Convención



Fuente: (SIPRA, 2025)

9.2.8. Análisis de unidades de producción agropecuaria – UPAs

En el municipio de Convención en total, se registran 376 Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) de las cuales 46 unidades son de 0 a 1 Ha (12,23%), 72 unidades van de 1 a 3 Ha (19,14%), 52 unidades oscilan entre 3 y 5 Ha (13,82%), 83 unidades tienen entre 5 y 10 Ha (22,07%), 34 unidades varían de 10 a 15 Ha (9,04%), 18 unidades están en el rango de 15 a 20 Ha (4,78%), 28 unidades abarcan de 20 a 50 Ha (7.44%), 5 unidades comprenden de 50 a 100 Ha (1,32%) y 38 unidades son de más de 100 Ha (10,10%) (SIPRA, 2025).

Tabla 28.

Unidades de producción agropecuaria UPA municipio de Convención

Unidades de Producción Agropecuaria (UPA)	Cantidad	Porcentaje (%)
UPAs entre 0 y 1 Ha	46,00	12,23
UPAs entre 1 y 3 Ha	72,00	19,14
UPAs entre 3 y 5 Ha	52,00	13,82
UPAs entre 5 y 10 Ha	83,00	22,07
UPAs entre 10 y 15 Ha	34,00	9,04
UPAs entre 15 y 20 Ha	18,00	4,78
UPAs entre 20 y 50 Ha	28,00	7,44
UPAs entre 50 y 100 Ha	5,00	1,32
UPAs de más de 100 Ha	38,00	10,10
TOTAL	376,00	100%

Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

Las Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) muestran distintos niveles de acceso a factores de producción. Del total de UPAs registradas (376), el 37,5% tienen acceso a maquinaria, el 18,8% tienen acceso a infraestructura, el 22,61% tienen acceso a crédito, el 2,62% tienen acceso a riego, y el 48,67% tienen acceso a asistencia técnica. Estos porcentajes reflejan la capacidad de las UPAs para utilizar tecnología y recursos que son fundamentales para mejorar la productividad y sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias en la región (DANE, 2014).

Tabla 29.

Porcentaje de UPAs del Municipio de Convención con acceso a factores de producción

Total UPA	**Porcentaje de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA con acceso a factores de producción**				
	UPA con acceso a Maquinaria	UPA con acceso a infraestructura	UPA con acceso a crédito	UPA con acceso a riego	UPA con acceso a asistencia técnica
376	141	70	85	10	183
100%	37,5%	18,8%	22,61%%	2,62%	48,67%

Fuente: Fuente: (DANE, 2014)

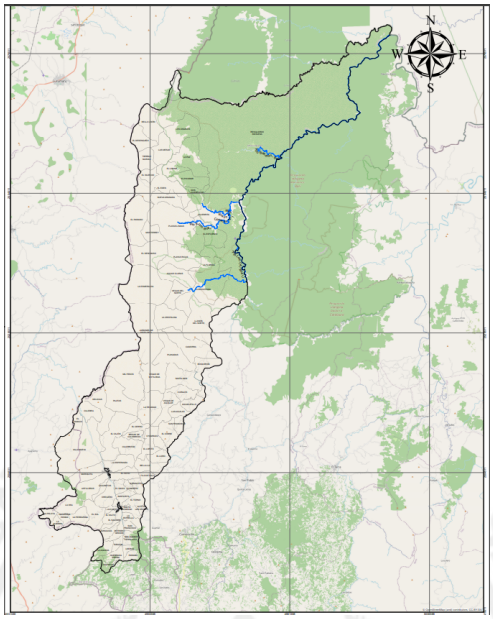
9.3.Contexto Municipio de El Carmen

9.3.1. Localización

El Carmen, es un municipio colombiano situado en el noreste del país, ubicado en las estribaciones de la cordillera oriental a 313 km de distancia de la ciudad de Cúcuta capital del departamento. Con una temperatura media de 21°C, y una altitud en la cabecera municipal de 761mts sobre el nivel del mar. Mediante resolución 0929 de julio 25 de 2005 el municipio fue declarado bien de interés cultural nacional, gracias a su arquitectura colonial. De sus pobladores se cree pudieron ser unos indígenas a los que se denominaban carates que vivían en las selvas del pueblo motilón barí. El resguardo indígena motilón barí hace parte de su territorio (Alcaldía municipal de El Carmen , 2024).

Figura 11.

División administrativa municipio de El Carmen



Fuente: (Alcaldía municipal de El Carmen, 2024)

El municipio de El Carmen hace parte de la región Noroccidental (Noroeste y/o Norponiente) del departamento del Norte de Santander, sobre la Cordillera Oriental. Su cabecera municipal está localizada en las coordenadas 8º 30' 39" de latitud norte y 73º 26' 51" de longitud oeste.

El municipio de El Carmen en cuanto a su división político-administrativa está conformado por el casco urbano que a su vez está distribuido en cinco (5) barrios: El Hoyito, El Líbano, El Centro, Calle Nueva y Pique tierra, un (1) corregimiento denominado Guamalito que cuenta con cuatro (4) barrios: Juan XXIII, El Centro, Sector Norte y Las Américas y la zona rural compuesta por ochenta y seis (86) Veredas y tiene dentro la Reserva Forestal de la serranía de los Motilones, una (1) Reserva Forestal definida por la ley 2da de 1.959, por la latitud N 8 30´ y por la longitud W 73 30´, como también un Parque Nacional Natural Catatumbo Bari según Acuerdo 0046 del 24 de Septiembre de 1.989, con una extensión dentro del Municipio El Carmen de 66.853,14 Ha y dentro del Parque se ha creado El Resguardo Indígena Motilón Barí según res. 102 del 28 nov. 1988.

9.3.2. Aspectos Edafoclimáticos

El relieve es variado, con presencia de zonas montañosas y quebradas. Posee una red hídrica importante integrada por ríos y quebradas como el río Quebrada Grande, quebrada El Salto, El Tigre, entre otras. El suelo es apto para la agricultura, aunque la topografía quebrada puede limitar la extensión de tierras cultivables. En conjunto, el clima cálido húmedo con temperaturas promedio alrededor de 21-23 °C, la topografía montañosa y la disponibilidad de suelos aptos para la agricultura definen las condiciones edafoclimáticas de El Carmen,

que favorecen cultivos como café, frijol, tomate, cebolla, aguacate, mango y cítricos, además de actividades acuícolas recientes.

Tabla 30.
Aspectos Edafoclimáticos del municipio de El Carmen

CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Suelos	Los suelos del municipio de El Carmen se encuentran en un paisaje de montaña, en la zona norte, cuenta con suelos moderadamente profundos, bien a excesivamente drenados, de textura franco arcillo arenosa. Fertilidad natural muy baja. Para el área que corresponde al municipio de El Carmen muestra rocas ígneas y metamórficas de edades jurásicas y paleozoicas respectivamente, con estructuras falladas en bloque y numerosos pliegues compresivos que se reflejan en una geomorfología bastante disectada y alto grado en sus pendientes; esto, sumado a las amenazas por erosión y alta sismicidad detonan numerosos deslizamientos que afectan a la población (Clavijo, 1994 citado por la alcaldía de El Carmen).
Precipitación (mm/año)	1.000 mm (Gran Cuenca del Rio Magdalena) a 2735 mm (Rio Intermedio)
Msnm	761
Relieve	El municipio de El Carmen cubre un área total de 1.723,17 Km2 que representa el 7.78 % del área del departamento, cuya topografía es altamente montañosa, destacándose la cordillera oriental, la cual presenta alturas representables como el Alto de Paramillo, Culebritas, El Volcán el Loro (inactivo), La sierra de Perijá, Los Montes de Ocaña, los Cerros de Bobalí l casco urbano del municipio de El Carmen se encuentra ubicado al NW del departamento del Norte de Santander sobre la cordillera Oriental; su relieve característico es montañoso y muestra una geomorfología de un ambiente morfogenético estructural denudacional, donde se encuentran unidades geomorfológicas tales como: facetas triangulares, lomo de presión, lomos de fallas, cerros de presión, silletas, cuencas de tracción etc., generados por el control estructural ejercido por el sistema de la falla de Bucaramanga, que ha afectado la región en los diferentes eventos geológicos.
Humedad Relativa (promedio)	Alrededor del 80%
Piso térmico	Cálido, templado y frio
Temperatura (°C) (promedio)	21-23 °C

Fuente: Equipo Consultor, 2025.

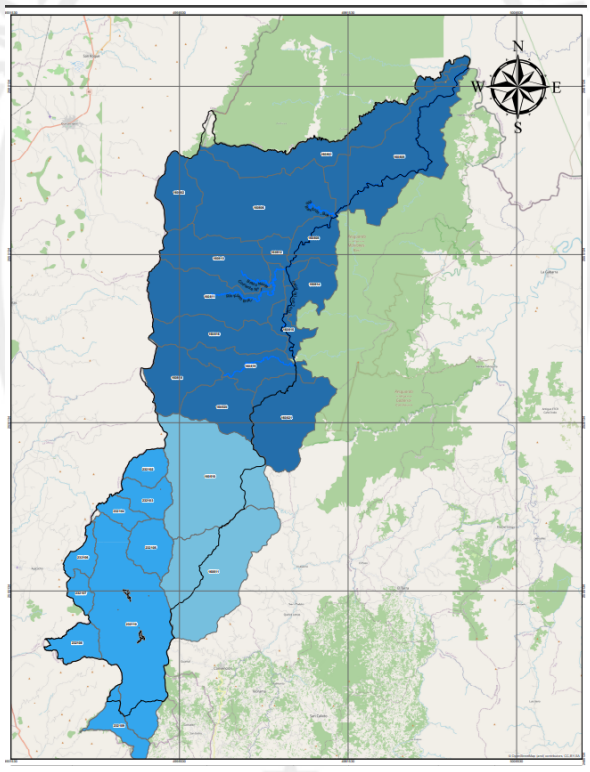
9.3.3. Hidrografía

La diversidad del territorio; zonas planas, onduladas y montañosas han generado unas condiciones que sé imponen en el municipio de El Carmen; como son su variedad de pisos climáticos, zonas de vida y la formación de un sistema hidrográfico, importante debido a que

sus aguas van a las dos (2) gran cuenca con que cuenta el departamento: Río Magdalena y la del Río Catatumbo.

La gran cuenca del Magdalena está presente con la cuenca de la Quebrada El Carmen, la cual nace en jurisdicción del municipio de Ocaña en el corregimiento de Otaré, donde recibe el nombre de Simañita y desemboca al Río Magdalena, y algunos de sus afluentes son: Zaragoza, el salobre, el salto, los chancos, Viloria, inane, astilleros, Mariquita, san francisco, san Vicente, san Rafael, el tigre, el porvenir y otras. Además, las aguas producidas en las veredas de La Pelota, La Quiebra, La Peregrina, La Osa y Q. Honda, van a dar directamente sus aguas al río Magdalena.

Figura 12.
Hidrografía del municipio de El Carmen



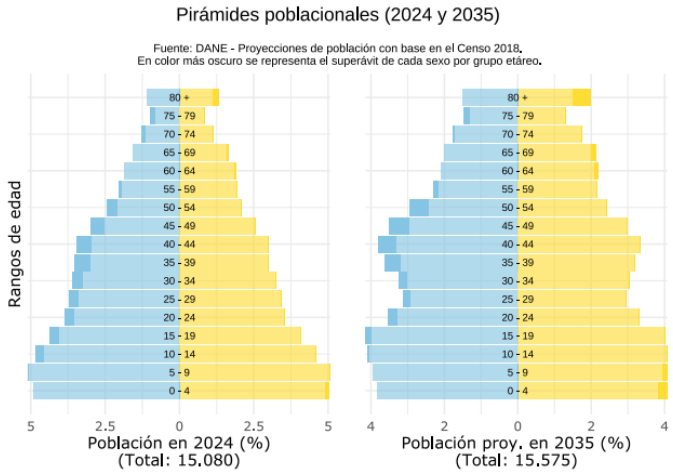
Fuente: (Alcaldía municipal de El Carmen, 2024)

9.3.4. Características Demográficas

Para el año 2024 según proyecciones DANE, el municipio cuenta con una población de 15.080 personas correspondiente a 7.792 hombres y 7.288 mujeres, de los cuales, 2.656 habitantes residen en el área Urbana y 12.424 habitantes del área rural.

Figura 13.

Pirámide poblacional municipio de El Carmen

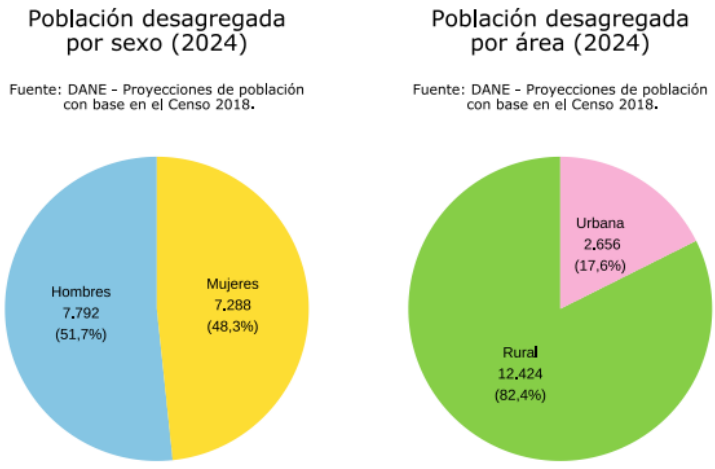


Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

El 51,7% de la población son hombres y el 48,3% son mujeres. Aunque la diferencia no es significativa, es relevante para comprender la dinámica de género en el municipio. Por otro lado, El 82,4% de la población vive en el sector rural, mientras que solo el 17,6% vive en el sector urbano. Esto indica una marcada predominancia de la población en las áreas rurales (TERRIDATA; DNP, 2024).

Figura 14.

Población Desagregada por sexo y área, año 2024 El Carmen



Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

9.3.5. Aspectos socioeconómicos

De acuerdo con el Plan de desarrollo municipal 2024-2027, las actividades primarias y terciarias del municipio de El Carmen representan un 85.32 (primarias) y 61.62 (terciarias) expresado en miles de millones de pesos respectivamente, siendo las actividades principales la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, el transporte, las comunicaciones, el comercio, el turismo, la sanidad y la educación, siendo el valor total agregado del municipio de El Carmen expresado en miles de millones 161.01 en miles de millones de pesos (Alcaldía municipal de El Carmen , 2024).

Sector Agrícola

El sector agrícola de El Carmen, Norte de Santander, según las evaluaciones agropecuarias de 2024 (UPRA, 2025), muestra una estructura diversa con cultivos de gran tradición y otros de alto rendimiento en áreas más reducidas. El plátano es el cultivo más extendido, con más de 1.300 hectáreas y una producción superior a las 10.000 toneladas, seguido por café y cacao que, aunque ocupan amplias superficies, presentan rendimientos muy bajos de apenas 0,5 toneladas por hectárea, lo que limita su aporte productivo. El maíz y el frijol también tienen presencia significativa en la dieta y la economía campesina, aunque con rendimientos modestos.

En contraste, hortalizas como tomate, ají, pimentón y cebolla destacan por sus altos rendimientos entre 14 y 40 toneladas por hectárea y aportan dinamismo al mercado local pese a su menor extensión. La yuca, con 190 hectáreas sembradas y más de 6.800 toneladas producidas, se consolida como un cultivo estratégico de seguridad alimentaria. El aguacate, con más de 700 hectáreas, refleja un potencial comercial importante aunque todavía con baja cosecha efectiva. En conjunto, la agricultura de El Carmen combina cultivos tradicionales de subsistencia con productos de alto valor comercial, enfrentando el reto de mejorar la productividad de café y cacao y aprovechar el potencial de hortalizas y frutales para diversificar la economía rural y fortalecer la sostenibilidad del territorio.

Otros cultivos importantes, son el maíz, el frijol, la cebolla de rama, el ají, el cilantro, el pimentón, el limón, la naranja y la guayaba.

Tabla 31.

Principales sistemas de producción municipio de El Carmen

Cultivo	Suma de Área sembrada (ha)	Suma de Área cosechada (ha)	Suma de Producción (t)	Promedio de Rendimiento (t/ha)
Aguacate	727,50	194,50	2.209,00	8,67
Ají	17,00	15,64	500,48	32,00
Cacao	860,00	783,00	391,50	0,50

Café	1.177,77	816,82	404,40	0,50
Cebolla de bulbo	213,00	324,90	9.097,20	14,00
Cebolla de rama	35,00	31,82	540,94	17,00
Cilantro	23,00	21,16	190,44	9,00
Frijol	755,00	698,25	989,68	1,43
Guayaba	2,00	2,00	20,00	10,00
Limón	9,00	5,00	50,00	10,00
Maíz	497,00	453,96	1.579,30	3,17
Naranja	7,00	4,00	36,00	9,00
Pimentón	22,00	19,96	399,20	20,00
Plátano	1.335,00	1.254,00	10.032,00	8,00
Tomate	42,00	37,80	1.512,00	40,00
Yuca	190,00	342,00	6.840,00	20,00
Total general	**5.912,27**	**5.004,81**	**34.792,14**	**11,65**

Fuente: (UPRA, 2024)

9.3.6. Sector Pecuario

El municipio de El Carmen, Norte de Santander, el mayor inventario que posee es el Bovino, esto tiene varios beneficios pues la producción de este tipo de animales se puede obtener otros productos, además de la carne, se obtiene la leche la cual tiene otros usos, la piel (cuero) el cual tiene una alta demanda en la industria textil, y los residuos sólidos son aprovechados para hacer abono, para ser esparcido en las tierras de cultivo (Alcaldía municipal de El Carmen , 2024).

Con corte al año 2024, el inventario bovino en el municipio de El Carmen asciende a 10.119 cabezas, distribuidas en 331 fincas a lo largo del territorio. El grupo más representativo corresponde a las hembras mayores de 3 años, con 2.855 animales (28 %), seguido de las hembras de 2 a 3 años, con 1.463 cabezas (14 %), y las hembras de 1 a 2 años, con 1.515 cabezas (15 %). Estos datos reflejan la importancia de la población hembra en la estructura ganadera del municipio, lo que garantiza la capacidad de reproducción y sostenibilidad del hato bovino en el tiempo

Tabla 32.

Inventario Bovino municipio de El Carmen

Año	Terneras < 1 año	Terneros < 1 año	Hembras 1 - 2 años	Machos 1 - 2 años	Hembras 2 - 3 años	Machos 2 - 3 años	Hembras > 3 años	Machos > 3 años	Total bovinos	Fincas con bovinos
2019	771	748	808	888	1.206	942	2.405	248	8.016	317
2020	884	949	1.066	979	968	994	2.640	383	8.863	No disponible
2021	1.088	936	890	1.115	1.088	938	3.229	305	9.589	360
2022	1.069	1.016	1.209	1.318	1.271	922	3.047	415	10.267	339

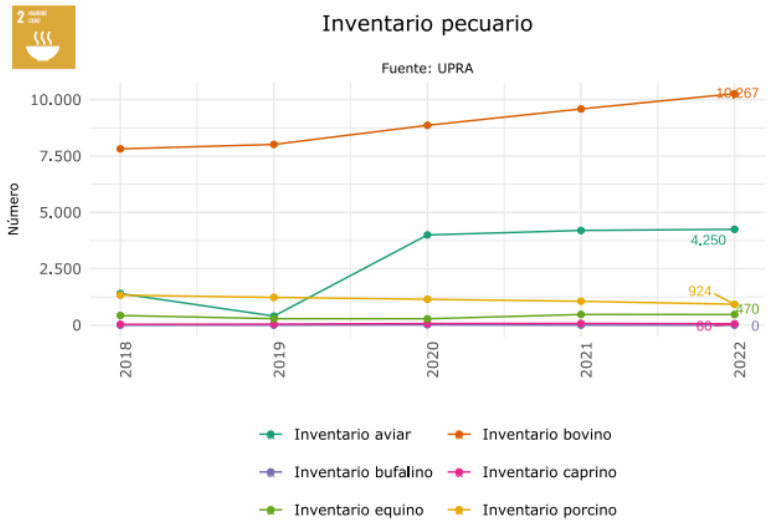
2023	1.114	1.043	1.137	997	1.349	1.060	3.375	406	10.481	344
2024	998	901	1.515	1.184	1.463	867	2.855	336	10.119	331

Fuente: (UPRA, 2024)

La segunda línea pecuaria con mayor inventario es la línea aviar, que para el año 2023 alcanzó las 4.200 aves de postura, la cual ha tenido un crecimiento significativo a partir del año 2019, como se evidencia en la siguiente gráfica:

Figura 15.

Inventario pecuario (2022) municipio de El Carmen



Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

9.3.7. Vocación uso del suelo

El municipio de El Carmen presenta la particularidad de contar con 15 áreas protegidas a lo largo de su territorio, con una extensión total de 302,976.44 Hectáreas, distribuidas de la siguiente manera:

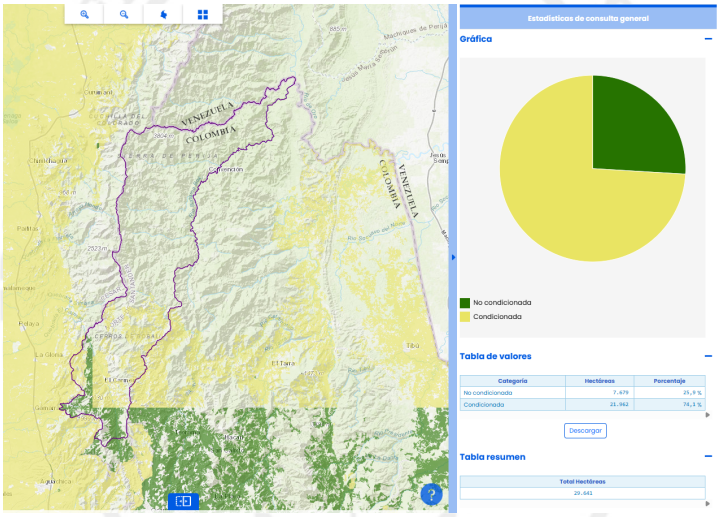
- Catatumbo Barí: 160.676 Ha
- Tama: 51.012 Ha
- Santurbán Arboledas: 21.820 Ha
- Santurbán Salazar de las Palmas: 19.088 Ha
- Mejué: 10651 Ha
- Santurbán Mutiscua-Pamplona: 9.374 Ha
- Sisavita: 12.100 Ha
- Rio Algodonal: 8009 Ha

- Bosque Seco Tropical Seco Pozo Azul: 5.067 Ha
- Rio Tejo: 2.424 Ha
- El Bojoso: 1.582 Ha
- Gualanday: 10.63 Ha

Esta particularidad, hace que gran parte del territorio posea suelos destinados a usos de protección, la frontera agrícola es apenas de 29.641 hectáreas, de las cuales, 21.962 hectáreas tienen uso condicionado, equivalente al 74%, y sólo en el sur del municipio, se encuentran 7.679 hectáreas (26%) no condicionadas para el desarrollo de actividades agrícolas.

Figura 16.

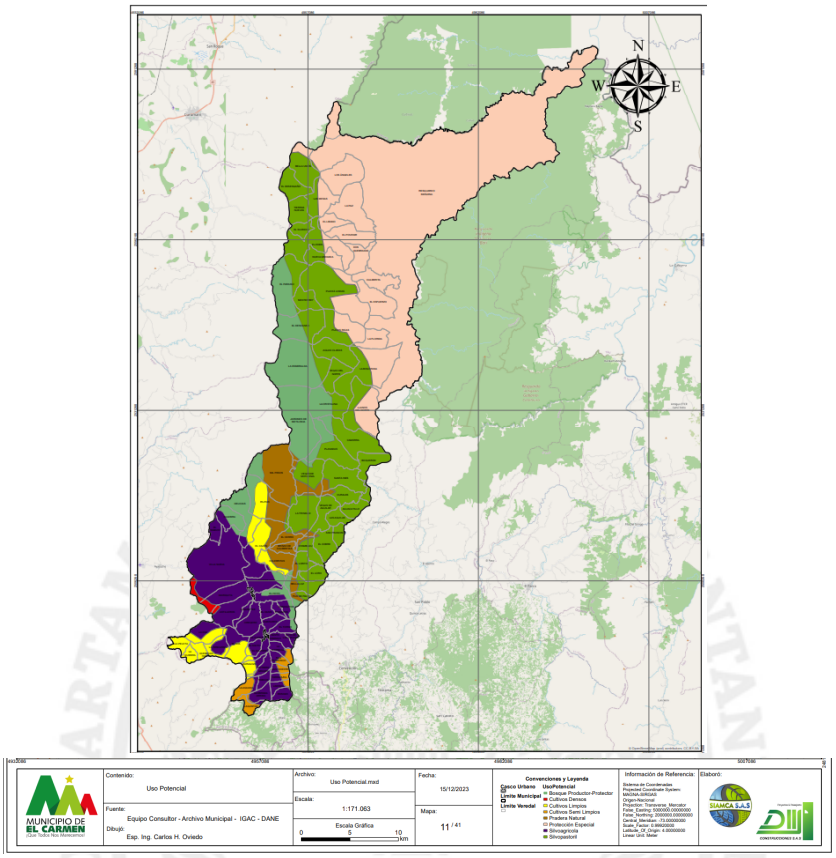
Frontera agrícola y frontera agrícola condicionada el municipio de El Carmen



Fuente: (SIPRA, 2025)

Figura 17.

Uso potencial del suelo - Municipio de El Carmen



Fuente: (Alcaldía municipal de El Carmen, 2024)

9.3.8. Análisis de unidades de producción agropecuaria UPAs

El Carmen, cuenta con un total de 698 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) de las cuales 42 unidades son de 0 a 1 Ha (6,01%), 43 unidades van de 1 a 3 Ha (6,16%), 78 unidades oscilan entre 3 y 5 Ha (11,17%), 170 unidades tienen entre 5 y 10 Ha (34,35%), 115 unidades varían de 10 a 15 Ha (16,47 %), 70 unidades están en el rango de 15 a 20 Ha (10,02%), 134 unidades abarcan de 20 a 50 Ha (19,19%), 30 unidades comprenden de 50 a 100 Ha (4.29 %) y 16 unidades son de más de 100 Ha (2,29%).

Tabla 33.

Unidades de producción agropecuaria UPA municipio de El Carmen

Unidades de Producción Agropecuaria (UPA)	Cantidad	Porcentaje (%)
UPAs entre 0 y 1 Ha	42,00	6,01
UPAs entre 1 y 3 Ha	43,00	6,16
UPAs entre 3 y 5 Ha	78,00	11,17
UPAs entre 5 y 10 Ha	170,00	24,35
UPAs entre 10 y 15 Ha	115,00	16,47

UPAs entre 15 y 20 Ha	70,00	10,02
UPAs entre 20 y 50 Ha	134,00	19,19
UPAs entre 50 y 100 Ha	30,00	4,29
UPAs de más de 100 Ha	16,00	2,29
TOTAL	698,00	100 %

Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

Las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) muestran distintos niveles de acceso a factores de producción. Del total de UPA registradas (698), el 23.16% tienen acceso a maquinaria, el 9.08% tienen acceso a infraestructura, el 22.88% tienen acceso a crédito, el 64.40% tienen acceso a riego, y el 11.53% tienen acceso a asistencia técnica. Estos porcentajes reflejan la capacidad de las UPA para utilizar tecnología y recursos que son fundamentales para mejorar la productividad del municipio de El Carmen.

Tabla 34

Porcentaje de UPA del Municipio de El Carmen con acceso a factores de. producción

Total UPA	**Porcentaje de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA con acceso a factores de producción**				
	UPA con acceso a Maquinaria	UPA con acceso a infraestructura	UPA con acceso a crédito	UPA con acceso a riego	UPA con acceso a asistencia técnica
698	2222	58	211	367	138
100%	31,81%	8,31%	30,37%	52,63%	19,91%

Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

9.4.Contexto Municipio de Hacarí

9.4.1. Localización

El Municipio de Hacarí se sitúa en las estribaciones de la cordillera oriental colombiana en la subregión occidental del departamento, con una superficie de 40.797 hectáreas, equivalente al 1.9% del área total del departamento. Limita por el norte con el municipio San Calixto, al oriente con el municipio de Sardinata, al sur con los municipios de la Playa y Abrego y al Occidente con los municipios de la Playa y San Calixto; la cabecera municipal se encuentra a una distancia aproximada de 58 Km de la ciudad de Ocaña y a 266 Km de la capital del departamento (Alcaldía municipal de Hacarí, 2000). Está dividido en 7 corregimientos e integrado por las siguientes veredas (Alcaldía municipal de Hacarí, 2024):

Corregimiento Las Juntas: Filo Real, Las Juntas, Berlín, Castrillón, San Pablo, Mesa de Lagunetas, La Pacheca, Cumana Parte alta, Cumana Parte Baja, San Bernardo, Sandoval, Agua Blanca.

Corregimiento San José del Tarra: El Tarra, Islitas, Monte Tarra, Los Balcones, La Valentina, El Pozón, La Mesa, Quebrada Orqueta, El Cobre, Carrizal, Calichez.

Corregimiento Astilleros: Los Aposento, aposento Sector alto, Locuitama, Los cedros, Las Aguadas, Villa Nueva, El Valle, Astilleros, el Llano, Bella Vista.

Corregimiento Maracaibo: Maracaibo, Buenos Aires, Buena suerte, La Laguna, El Cerro, platillos, Maracaibito, Santa Marta, Bélgica.

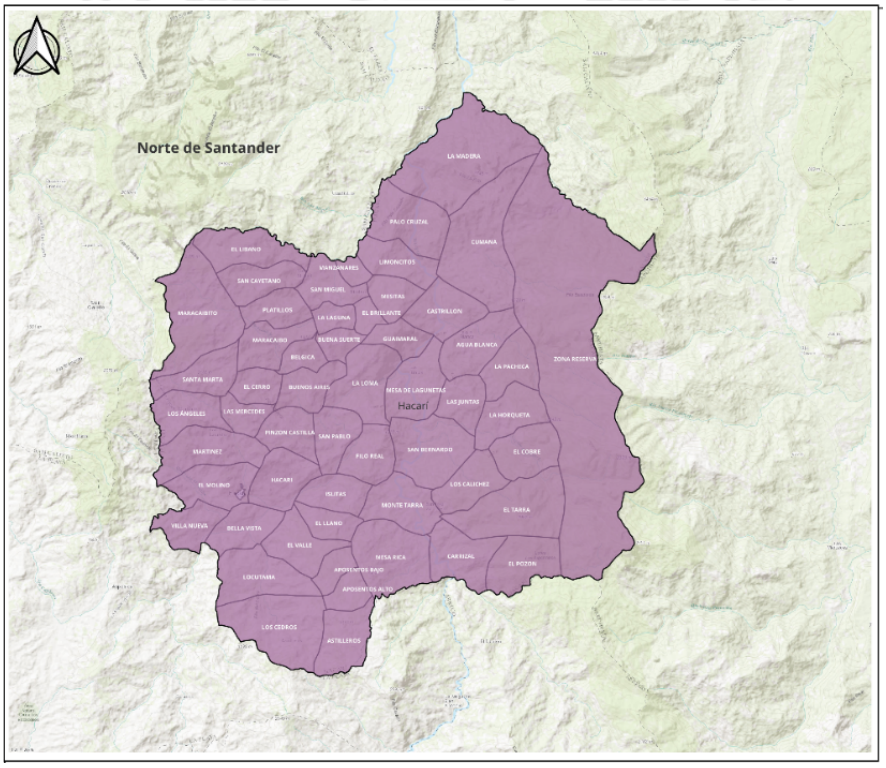
Corregimiento Laureles: Los Laureles, La Unión, La Florida, El Guayabal, Las Mercedes, El molino, Los Ángeles, Martínez La Pelota.

Corregimiento Mesitas: Mesitas, La Loma, Limoncito, Guaimaral, Palo Cruzal, La Madera, La esperanza.

Corregimiento San Miguel: San Cayetano, El Líbano, Manzanares, San Miguel, El Brillante.

Figura 18.

Mapa del municipio de Hacarí



Fuente: (Equipo consultor, 2025)

9.4.2. Aspectos edafoclimáticos

Hacarí posee un clima con diversidad térmica, ubicándose en pisos térmicos cálido y medio, con temperaturas que oscilan entre aproximadamente 18 y 24 °C. Se presentan dos épocas secas al año (bimodalidad), siendo más estacional la sequía al inicio del año y una menor sequía al medio año. La humedad es variable (Alcaldía municipal de Hacarí, 2000).

Tabla 35.

Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Hacarí

CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Suelos	Los suelos de la región muestran variabilidad, con algunos moderadamente profundos y de fertilidad media, derivados de materiales finos o sedimentarios. En ciertas áreas, los suelos provienen de materiales ígneos con baja fertilidad y alta susceptibilidad a erosión. Se presentan suelos superficiales, rocosos y bien drenados. variando desde zonas planas a fuertemente quebradas con pendientes mayores al 50%, lo que también afecta la formación y características del suelo.
Precipitación (mm /año)	Rangos de precipitación entre 500 y 2000 mm anuales dependiendo de la subzona.
Msnm	1.050 a 1.247
pH	Los suelos del municipio de Hacarí, Norte de Santander, se caracterizan por presentar un pH generalmente ácido, con valores promedio alrededor de 4.8. Esta acidez provoca condiciones con alto aluminio intercambiable, bajo contenido de fósforo y materia orgánica limitada, lo que impacta la fertilidad del suelo. En general, los suelos ácidos con pH menores a 5.0 predominan en esta región, afectando la disponibilidad de nutrientes esenciales como calcio, magnesio, potasio y fósforo.
Relieve	El relieve característico de las rocas sedimentarias es de pendientes suaves a moderadamente empinado con topografía ondulante, ligeramente disectadas principalmente en la formación Uribante. El casco urbano de Hacarí se encuentra asentado sobre la formación Girón. El patrón característico de la geomorfología de las rocas ígneas conformadas por el Complejo Intrusivo - Extrusivo y el Batolito de Aguablanca de edad Jurásica, junto con las rocas metamórficas de la formación Silgará y el Ortoneis, es el de pendientes fuertes con valles encañonados y profundos, con cerros alargados, debido a la complejidad de los procesos evolutivos en el pasado geológico de la región que afectaron las unidades rocosas más antiguas pertenecientes al Macizo de Santander.
Piso térmico	Cálido a templado
Temperatura (°C) (promedio)	18 a 24 °C

Fuente: (Equipo consultor, 2025)

9.4.3. Hidrografía

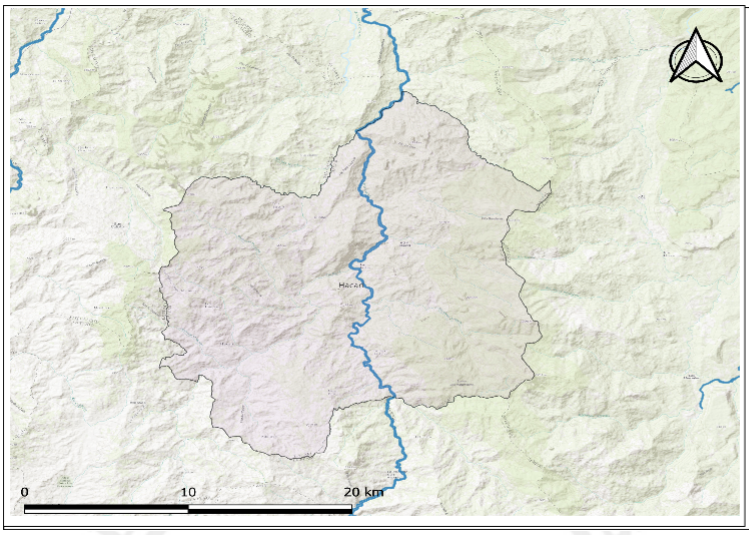
El municipio presenta un relieve montañoso, quebrado y escarpado que posee diversidad bioclimáticas y conformar sistemas hidrográfico que se encuentran distribuidos en la cuenca del río Tarra, como elemento estructurante principal partir del cual se genera el desarrollo evolutivo de la región. El área Municipal en su totalidad pertenece a la gran cuenca del río Catatumbo, a la cuenca mayor del río Catatumbo; que a su vez se divide en la cuenca del río Tarra (Alcaldía municipal de Hacarí, 2000).

Tabla 36.
Descripción microcuencas Municipio de Hacarí

Microcuencas	Precipitación media (mm)	Altura media (m.s.n.m.)	Perímetro (Km)	Área (Ha)
Microcuencas de tercer orden del Río San Miguel.	2040	1,095	31	2,663
Q. La Cristalina	2501	999	31	2,909
Q. Cumana	2392	1,132	24	2,085
Q. Agua Blanca	2391	1,246	30	3,934
Q. Orqueta	2327	1,330	31	4,009
Q. San Juan	2051	1,197	14	356
Q. Maracaibo	1539	1,443	30	4,076
Q. El Molino	1105	1,396	20	954
Q. Locutama	1067	1,448	23	2,430
Q. Martinez	1260	1,483	85	1,783
Microcuencas de tercer orden del Río Tarra	1803	1,146	19	10,438
Q. San Benito	1948	984	19	1,372
M.Rio Borra	1519	1,127	47	3,787
Total Municipio	1,877	La 1,221	150	40,797

Fuente: (Alcaldía municipal de Hacarí, 2000)

Figura 19. *Mapa de la cuenca hidrográfica de Hacarí*



Fuente: (Equipo consultor, 2025)

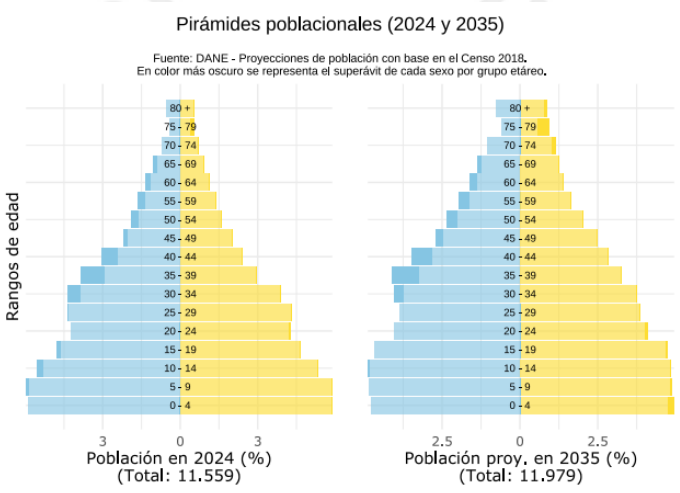
9.4.4. Características demográficas

El Municipio Hacarí para el año 2024 según proyecciones DANE, cuenta con una población de 11.559 personas, de las cuales son 5.967 hombres (51.6%) y 5.592 mujeres (48.4%). La población se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Población rural: 9.814 habitantes, correspondiente al 84,9%

Población Urbana: 1.745 habitantes, correspondiente al 15.1%.

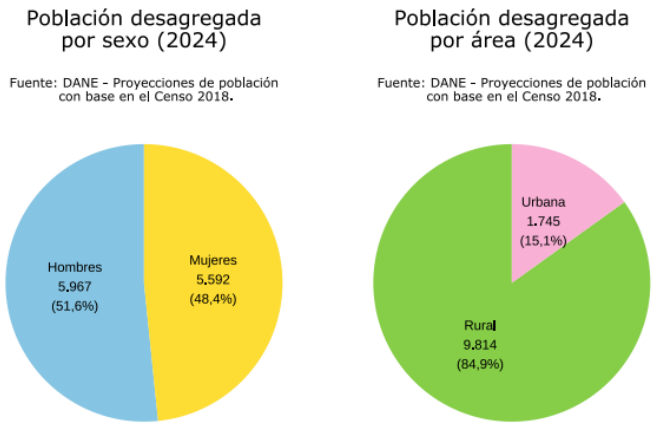
Figura 20.
Pirámide poblacional municipio de Hacarí



Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

Figura 21.

Población Desagregada por sexo y área, año 2024 Hacarí



Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

9.4.5. Aspectos socioeconómicos

La economía del municipio de Hacarí gira en torno a la agricultura y la ganadería; según la fuente UPRA, la actividad agrícola ocupa el primer renglón como fuente de ingreso y capital con cultivos como tomate, cebolla de bulbo, yuca, café y caña panelera; seguido de la ganadería bovina sin desconocer la representatividad que tienen otras especies agrícolas o pecuarias como: porcicultura, avicultura, piscicultura, hortalizas, cacao y cítricos entre otros. Desafortunadamente no existe información catastral reciente que determine el uso de la tierra y la disociación final de las mismas para actividades agropecuarias, teniendo en cuenta, además que la información catastral es muy antigua, así como también, el Esquema de Ordenamiento Territorial se encuentra desactualizado desde el año 2015.

Por otra parte, las actividades agrícolas y pecuarias han tenido el acompañamiento de la administración municipal, a través de la Secretaría de Desarrollo Social con lo cual se ha prestado asistencia técnica para el desarrollo de programas y proyectos que benefician el mejoramiento de las actividades que fortalecen el desarrollo rural y la economía campesina (Alcaldía municipal de Hacarí, 2024).

9.4.6. Sector Agrícola

En El sector agrícola de Hacarí, según las evaluaciones de 2024, refleja una estructura diversa con predominio de cultivos tradicionales y algunos de alto rendimiento en áreas más reducidas. El café y el cacao ocupan las mayores extensiones, con 962 y 412 hectáreas respectivamente, aunque sus rendimientos son bajos, inferiores a una tonelada por hectárea, lo que limita su aporte productivo pese a su importancia cultural y económica.

En contraste, la caña, con solo 73 hectáreas, alcanza una producción de 3.650 toneladas gracias a un rendimiento excepcional de 50 toneladas por hectárea, consolidándose como el cultivo más eficiente. También destacan el tomate y la cebolla de bulbo, con rendimientos de 32,7 y 19,5 toneladas por hectárea, que aportan volúmenes significativos al mercado local.

La yuca y el plátano cumplen un papel esencial en la seguridad alimentaria, mientras que productos como aguacate, pepino cohombro y piña, aunque en menor escala, muestran buenos niveles de productividad y potencial comercial. En conjunto, la agricultura de Hacarí combina cultivos de subsistencia con opciones de mercado, enfrentando el reto de mejorar la productividad de café y cacao y aprovechar el dinamismo de hortalizas y frutales para diversificar la economía rural y fortalecer la sostenibilidad del municipio.

Tabla 37.

Principales sistemas de producción municipio de Hacarí

Etiquetas de fila	Suma de Área sembrada (ha)	Suma de Área cosechada (ha)	Suma de Producción (t)	Promedio de Rendimiento (t/ha)
Aguacate	27,00	12,00	96,00	8,00
Cacao	412,00	374,00	224,40	0,60
Café	962,00	685,90	653,69	0,95
Caña	73,00	73,00	3.650,00	50,00
Cebolla de bulbo	70,00	69,00	1.345,50	19,50
Frijol	43,00	41,00	57,40	1,40
Guanábana	1,00	1,00	2,00	2,00
Maíz	37,00	36,50	49,70	1,35
Pepino Cohombro	15,00	13,50	232,20	17,20
Piña	0,50	0,50	11,00	22,00
Plátano	60,00	52,00	312,00	6,00
Tomate	54,00	53,50	1.749,00	32,75
Yuca	129,00	90,00	1.157,20	12,90
Total general	**1.883,50**	**1.501,90**	**9.540,09**	**12,50**

Fuente: (UPRA, 2024)

9.4.7. Sector Pecuario

Con corte al año 2024, el inventario bovino en el municipio de Hacarí asciende a 6.773 cabezas, distribuidas en 295 fincas a lo largo del territorio. El grupo más representativo corresponde a las hembras mayores de 3 años, con 1.872 animales (28 %), seguido de las hembras de 1 a 2 años, con 920 cabezas (14 %), y las hembras de 2 a 3 años, con 629 cabezas (9 %). Estos datos reflejan una estructura ganadera en la que la población hembra adulta mantiene un peso predominante, asegurando la capacidad reproductiva y la sostenibilidad del hato bovino en el municipio.

Figura 22.

Inventario pecuario municipio de Hacarí

Año	Terneras < 1 año	Terneros < 1 año	Hembras 1 - 2 años	Machos 1 - 2 años	Hembras 2 - 3 años	Machos 2 - 3 años	Hembras > 3 años	Machos > 3 años	Total bovinos	Fincas con bovinos
2019	933	656	729	751	935	1.207	1.962	474	7.647	362
2020	745	745	758	840	887	1.170	2.176	411	7.732	No disponible
2021	519	607	815	1.090	748	940	2.339	245	7.303	329
2022	687	715	528	658	699	848	2.060	450	6.645	315
2023	774	775	570	795	738	830	2.122	348	6.952	311
2024	672	707	920	776	629	873	1.872	324	6.773	295

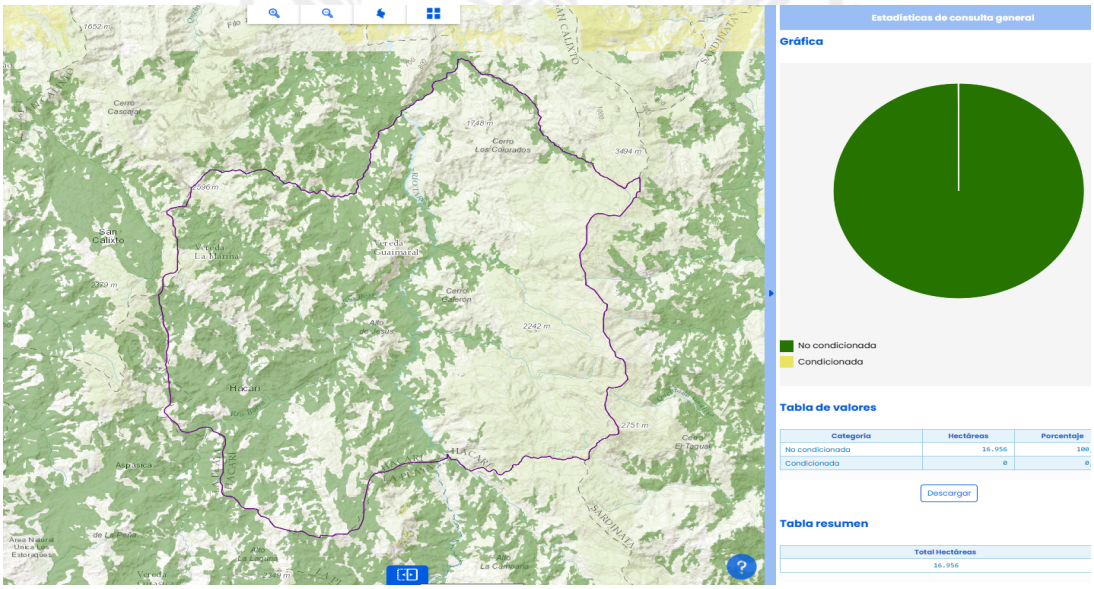
Fuente: (UPRA, 2024)

9.4.8. Vocación del uso de suelo

La frontera agrícola del municipio de Hacarí se extiende a lo largo de 16.956 hectáreas, y el 100% de ellas se cataloga como frontera agrícola "no condicionada", lo que sugiere una apropiada vocación de los suelos de Hacarí para la producción agrícola, la cual se puede adelantar sin restricciones relevantes.

Figura 23.

Frontera agrícola y frontera agrícola condicionada el municipio de Hacarí Norte de Santander.



Fuente: (SIPRA, 2025)

9.4.9. Análisis de unidades de producción agropecuaria – UPAs

En el municipio de Hacarí en total, se registran 1.175 Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) de las cuales 12 unidades son de 0 a 1 Ha (1,02%), 143 unidades van de 1 a 3 Ha

(12,1%), 202 unidades oscilan entre 3 y 5 Ha (17,19%), 307 unidades tienen entre 5 y 10 Ha (26.12%), 196 unidades varían de 10 a 15 Ha (16.68%), 117 unidades están en el rango de 15 a 20 Ha (9.95%), 159 unidades abarcan de 20 a 50 Ha (13,53%), 27 unidades comprenden de 50 a 100 Ha (2,29%) y 12 unidades son de más de 100 Ha (1,02%).

Tabla 38.

Unidades de producción agropecuaria UPA municipio de Hacarí

Unidades de Producción Agropecuaria (UPA)	Cantidad	Porcentaje (%)
UPAs entre 0 y 1 Ha	12,00	1,02
UPAs entre 1 y 3 Ha	143,00	12,17
UPAs entre 3 y 5 Ha	202,00	17,19
UPAs entre 5 y 10 Ha	307,00	26,12
UPAs entre 10 y 15 Ha	196,00	16,68
UPAs entre 15 y 20 Ha	117,00	9,95
UPAs entre 20 y 50 Ha	159,00	13,53
UPAs entre 50 y 100 Ha	27,00	2,29
UPAs de más de 100 Ha	12,00	1,02
TOTAL	1.175,00	100%

Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

Las Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) muestran distintos niveles de acceso a factores de producción. Del total de UPAs registradas (1.175), el 13,40% tienen acceso a maquinaria, el 4,26% tienen acceso a infraestructura, el 9,22% tienen acceso a crédito, el 63,54% tienen acceso a riego, y el 7,49% tienen acceso a asistencia técnica. Estos porcentajes reflejan la capacidad de las UPAs para utilizar tecnología y recursos que son fundamentales para mejorar la productividad y sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias en la región.

Tabla 39.

Porcentaje de UPAs del Municipio de Hacarí con acceso a factores de producción

Total UPA	Porcentaje de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA con acceso a factores de producción				
	UPA con acceso a Maquinaria	UPA con acceso a infraestructura	UPA con acceso a crédito	UPA con acceso a riego	UPA con acceso a asistencia técnica
1.175	685	180	235	176	190
100%	58,38	15,32	20,00	15,01	16,17

Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024).

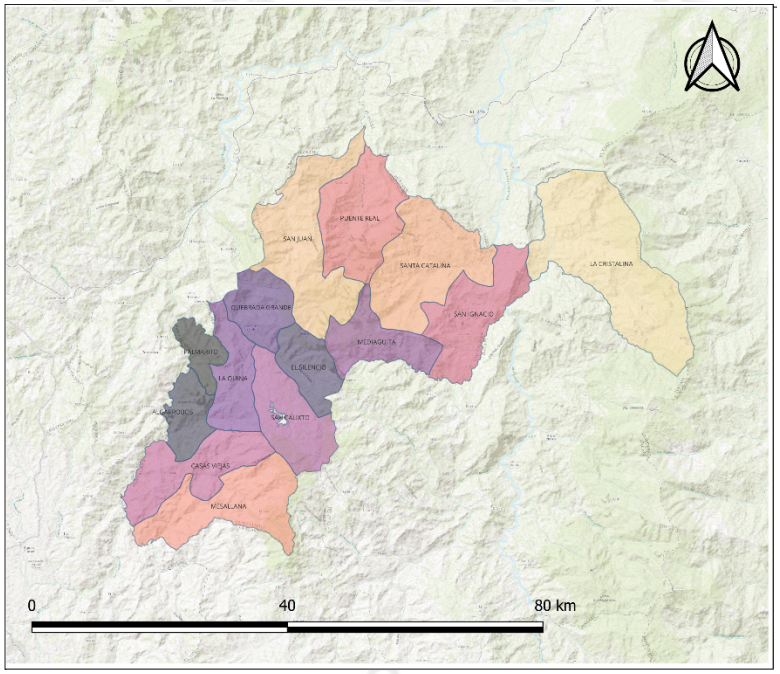
9.5. Contexto Municipio de San Calixto

9.5.1. Localización

El municipio de San Calixto, situado en el departamento de Norte de Santander, se encuentra a una distancia de 267 km de la capital departamental. Con una extensión territorial de 387 km², que representa el 1.65% del departamento y el 5.20% de la región, limita al norte con Teorama y El Tarra, al sur con Hacarí y La Playa, al este con Tibú y Sardinata, y al oeste con Ocaña y Teorama. San Calixto está ubicado en la subregión occidental de Norte de Santander, con coordenadas geográficas de 08º24'22'' de latitud norte y 73º12'41'' de longitud oeste. La población se distribuye en 19 corregimientos y numerosas veredas adyacentes a la cabecera municipal, como Mesallana, San Javier, Casas Viejas, Vista Hermosa, Quebrada Grande, entre otras (Alcaldía municipal de San Calixto, 2024).

Figura 24.

División política municipio de San Calixto



Fuente: (Equipo consultor, 2025)

La división política administrativa del suelo rural está conformada por 70 veredas, que hacen parte de 19 corregimientos, a excepción de tres (3) veredas que se encuentran cerca al suelo urbano y tres (3) centros poblados.

9.5.2. Aspectos Edafoclimáticos

El municipio de San Calixto se encuentra localizado en la Provincia de Ocaña, Norte de Santander, en el Flanco occidental de la cordillera Oriental, hace la parte de la cuenca del río Catatumbo-Algodonal, su topografía es abrupta, con fuertes pendientes, sobre rocas de edades que varían desde el Paleozoico hasta el Holoceno (Alcaldía municipal de San Calixto, 2024).

Las amenazas edafoclimáticas principales incluyen erosión, movimientos en masa como deslizamientos y caídas de rocas en zonas con suelos arcillosos y pendientes empinadas, especialmente en áreas sin protección adecuada para el control de agua de escorrentía (Alcaldía municipal de San Calixto , 2000). El mes más cálido suele ser febrero, con temperaturas máximas alrededor de 30.9 °C, mientras que el mes más frío es enero, con temperaturas mínimas promedio en 18.2 °C. En general, San Calixto tiene un clima templado con temperaturas cálidas durante todo el año, adaptadas a su altitud promedio de 1,640 metros sobre el nivel del mar.

San Calixto presenta una combinación de suelos variados y un clima que permite una vegetación diversa, pero con retos de erosión y estabilidad del terreno debido a su topografía montañosa y composición edáfica, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 40.
Aspectos Edafoclimáticos del municipio de San Calixto

CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Suelos	El material parental está compuesto por arcillolitas, esquistos, areniscas, limolitas, calizas y granitos. Los suelos son superficiales a moderadamente profundos, con limitantes como arcillas poco permeables, rocas, alta saturación de aluminio y texturas medias a finas, generalmente con gravilla en la capa superior. La erosión presente es principalmente hídrica y laminar, con grado ligero a moderado en algunas pequeñas áreas. El drenaje natural es bueno y los suelos se utilizan para ganadería y cultivos como café, maíz, frijol, yuca y arracacha.
Precipitación (mm /año)	1,861 mm
Msnm	1640
Relieve	La montaña es una porción de terreno elevada y escabrosa, con alturas relativas significativas en comparación con las unidades de paisaje circundantes, como planicies y piedemontes. Se caracteriza por una importante disección interna, generando un relieve muy accidentado con fuertes pendientes y una marcada energía de relieve entre las áreas montañosas y los valles intercalados. En el Departamento, este paisaje de montaña ocupa la mayor extensión y forma parte de la Cordillera Oriental, bifurcándose en dos ramales en el nudo de Santurbán: la Serranía de los Motilones al norte y el Páramo de Santa Isabel (Cordillera de Mérida en Venezuela) en dirección nororiente.

CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
	El relieve es fuertemente quebrado y escarpado, con pendientes que varían entre 7% y más del 50%. La zona tiene un clima templado húmedo y está categorizada en zonas de vida según la clasificación de Holdridge, con formaciones vegetales como bosque húmedo montano bajo, bosque húmedo tropical, bosque húmedo premontano, bosque muy húmedo montano bajo y bosque seco premontano, entre otros. La vegetación es variada, con especies gramíneas como brachiaria y gramíneas naturales, además de árboles maderables y plantas espinosas.
Humedad Relativa (promedio)	70%
Piso térmico	Los pisos térmicos del municipio incluyen el tropical (temperatura media anual superior a 24°C), subtropical (18°C a 24°C) y templado (12°C a 18°C), con una precipitación media anual de aproximadamente 1,861 mm que varía entre 950 mm y 3,700 mm.
Temperatura (°C) (promedio)	19°C

Fuente: (Equipo consultor, 2025)

9.5.3. Hidrografía

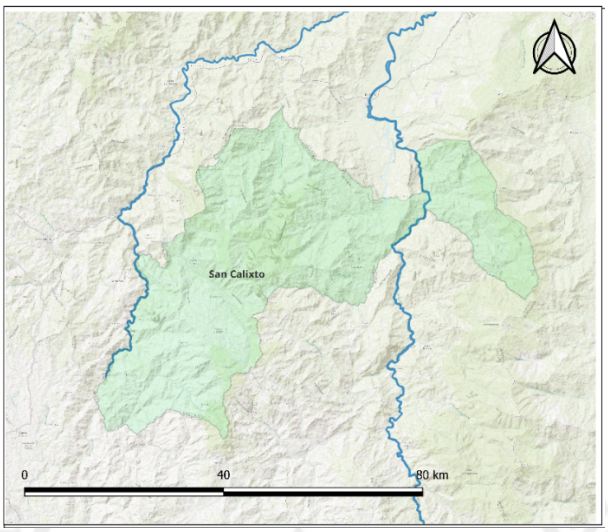
Hídricamente está bordeado por el río Catatumbo, el cuál sirve de límite con los municipios de Ocaña y teorema y tiene su desembocadura en el lago Maracaibo, Venezuela. Algunos de los principales afluentes que recorren el Municipio son: El río San Miguel, el río Tarra y las quebradas de la Maravilla, Mesallana, Hierbabuena, Cucurina, Los Trabajos, El Silencio, la Cristalina, Santa Teresa, Encantados, Santa Catalina, Puente Real, San Juan, quebrada El Zul, entre otras (Alcaldía municipal de San Calixto, 2024)

El municipio de San Calixto forma parte de las subzonas hidrográficas de los ríos Algodonal (Alto Catatumbo), con un área de 221.537 ha. y Tarra con 176.346 ha. En la subzona hidrográfica del río Algodonal (Alto Catatumbo), también están total o parcialmente los municipios de El Carmen, Convención, Teorama, El Tarra, Ocaña, La Playa y Abrego. Por otro lado, en la subzona hidrográfica del río Tarra, también están total o parcialmente los municipios de El Tarra, Hacarí, La Playa, Abrego, Villacaro y Cáchira. Estos ríos, Algodonal y Tarra, tienen su origen en el páramo de Jurisdicciones y forman parte de la zona hidrográfica del río Catatumbo y del área hidrográfica del Caribe.

El río Catatumbo comienza como el río Oroque, naciendo en el cerro de Jurisdicciones al sur de Abrego. Fluye hacia el norte hasta una depresión en la cordillera entre Abrego (1.400 m.s.n.m.) y Ocaña (1.200 m.s.n.m.), donde cambia su nombre a Algodonal. Luego, atraviesa la mesa de Ocaña y continúa su curso con el nombre de Catatumbo.

Figura 25.

Hidrografía municipio de San Calixto



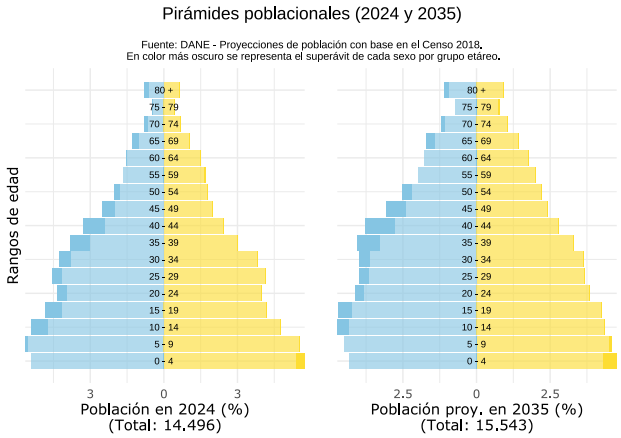
Fuente: (Equipo consultor, 2025)

9.5.4. Características Demográficas

El municipio de San Calixto, según las proyecciones del DANE (2024), alcanzó una población total de 14.496 habitantes. Las mujeres, representan el 47,3% equivalente a 6.857, y los hombres el 52,7% equivalente a 7.639. La población se ubica principalmente en la zona rural, la cual es habitada por 11.681 personas (80,6%), mientras que en la zona urbana, residen 2.185 personas (19,4%).

Figura 26.

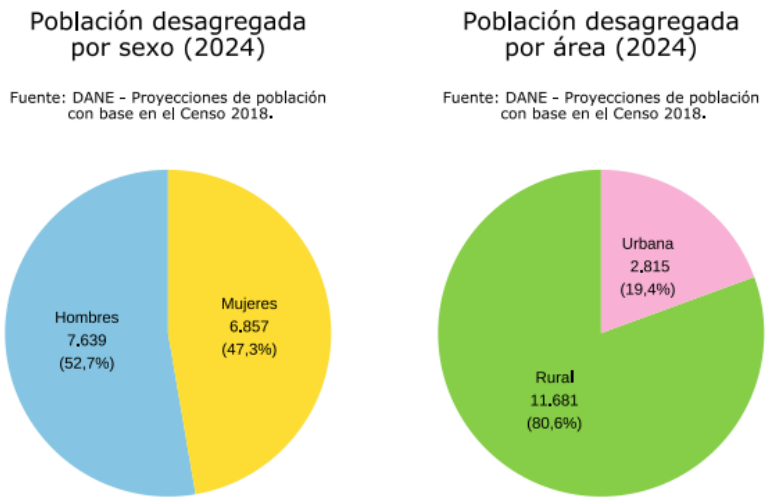
Pirámide poblacional municipio de San Calixto



Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

Figura 27.

Población Desagregada por sexo y área, año 2024 San Calixto



Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

9.5.5. Aspectos Socio económicos

La economía del municipio de San Calixto, Norte de Santander, está principalmente basada en la agricultura y la ganadería. Los cultivos más destacados incluyen café, yuca, maíz, frijol, cebolla, piña, caña panelera y cacao. San Calixto es conocido como el municipio cafetero del departamento debido a la importancia de este cultivo en su economía (ART, 2025).

Además de la agricultura, la producción pecuaria también es significativa, con bovinos, porcinos y aves de corral como los principales productos. La estructura de la propiedad agrícola en San Calixto es de minifundios, donde las familias trabajan sus parcelas dedicándose a estos cultivos y actividades pecuarias.

9.5.6. Sector agrícola

Las evaluaciones agropecuarias municipales para el año 2024 muestran una amplie diversidad agrícola en el municipio de San Calixto, con cultivos tradicionales y otros de alto rendimiento en áreas más reducidas. El café y el cacao ocupan las mayores extensiones, con más de 1.900 hectáreas en conjunto, aunque sus rendimientos son bajos, lo que limita su aporte productivo pese a su importancia cultural y económica. En contraste, la caña, con apenas 60 hectáreas, alcanza una producción de 3.600 toneladas gracias a un rendimiento sobresaliente de 60 toneladas por hectárea, consolidándose como el cultivo más eficiente.

La cebolla de bulbo también destaca, con más de 12.000 toneladas producidas y un rendimiento de 20 toneladas por hectárea, lo que la convierte en un pilar del mercado local.

Otros productos como plátano y yuca cumplen un papel esencial en la seguridad alimentaria, mientras que hortalizas y frutales como tomate, pimentón, lulo y mandarina, aunque en menor escala, muestran rendimientos altos y aportan dinamismo a la economía campesina. El aguacate, con 60 hectáreas y un rendimiento de 7 toneladas por hectárea, refleja un potencial comercial interesante. En conjunto, la agricultura combina cultivos de subsistencia con opciones de mercado, enfrentando el reto de mejorar la productividad de café y cacao y aprovechar el dinamismo de hortalizas y frutales para diversificar la economía rural y fortalecer la sostenibilidad del territorio.

Tabla 41.

Principales sistemas de producción municipio de San Calixto

Cultivo	Ciclo del cultivo	Grupo cultivo	Año	Periodo	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Aguacate	Permanente	Frutales	2024	2024	60,00	60,00	420,00	7,00
Cacao	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	2024	2024	560,00	550,00	385,00	0,70
Café	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	2024	2024	1.390,90	984,50	1.218,54	1,24
Caña	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	2024	2024	60,00	60,00	3.600,00	60,00
Cebolla de bulbo	Transitorio	Hortalizas	2024	2024A	372,00	248,00	4.960,00	20,00
Cebolla de bulbo	Transitorio	Hortalizas	2024	2024B	372,00	371,00	7.420,00	20,00
Frijol	Transitorio	Leguminosas	2024	2024A	372,00	371,00	556,50	1,50
Lulo	Permanente	Frutales	2024	2024	19,00	19,00	190,00	10,00
Maíz	Transitorio	Cereales	2024	2024A	15,00	18,00	25,20	1,40
Maíz	Transitorio	Cereales	2024	2024B	20,00	14,00	19,60	1,40
Mandarina	Permanente	Frutales	2024	2024	5,00	5,00	47,50	9,50
Pimentón	Transitorio	Hortalizas	2024	2024A	5,00	4,80	52,80	11,00
Pimentón	Transitorio	Hortalizas	2024	2024B	5,00	4,80	52,80	11,00
Plátano	Permanente	Frutales	2024	2024	150,00	150,00	1.050,00	7,00
Tomate	Transitorio	Hortalizas	2024	2024A	5,00	4,80	139,20	29,00
Tomate	Transitorio	Hortalizas	2024	2024B	5,00	4,50	130,50	29,00
Yuca	Transitorio	Raíces y tubérculos	2024	2024A	40,00	70,00	679,00	9,70
Yuca	Transitorio	Raíces y tubérculos	2024	2024B	70,00	40,00	380,00	9,50
Aguacate	Permanente	Frutales	2024	2024	95,00	66,00	528,00	8,00
Ají	Transitorio	Hortalizas	2024	2024A	7,00	7,00	17,64	2,52
Ají	Transitorio	Hortalizas	2024	2024B	11,00	10,00	24,00	2,40
Cacao	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	2024	2024	1.433,00	1.418,00	709,00	0,50
Café	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	2024	2024	237,07	166,99	198,42	1,19

Caña	Permanente	Cultivos tropicales tradicionales	2024	2024	902,00	892,00	46.384,00	52,00
Frijol	Transitorio	Leguminosas	2024	2024A	104,00	97,00	89,24	0,92
Frijol	Transitorio	Leguminosas	2024	2024B	104,00	98,40	79,70	0,81
Lulo	Permanente	Frutales	2024	2024	15,00	15,00	153,00	10,20
Maíz	Transitorio	Cereales	2024	2024A	12,50	0,00	0,00	0,00
Maíz	Transitorio	Cereales	2024	2024B	18,00	28,00	39,20	1,40
Mandarina	Permanente	Frutales	2024	2024	51,30	48,00	480,00	10,00
Naranja	Permanente	Frutales	2024	2024	21,70	18,00	189,00	10,50
Piña	Permanente	Frutales	2024	2024	94,00	93,00	1.283,40	13,80
Plátano	Permanente	Frutales	2024	2024	727,00	709,00	7.090,00	10,00
Tomate	Transitorio	Hortalizas	2024	2024A	36,50	33,50	847,55	25,30
Tomate	Transitorio	Hortalizas	2024	2024B	36,50	34,50	879,75	25,50
Yuca	Transitorio	Raíces y tubérculos	2024	2024A	29,00	27,00	432,00	16,00
Yuca	Transitorio	Raíces y tubérculos	2024	2024B	16,00	15,00	237,00	15,80

Fuente: (UPRA, 2024)

9.5.7. Sector Pecuario

El sector pecuario en San Calixto, Norte de Santander, está basado principalmente en la ganadería bovina extensiva, adicionalmente, el territorio presenta suelos y clima aptos para la ganadería, con variedad de especies de pastos como brachiaria, yaragua, guinea, elefante, y estrella, que permiten una buena nutrición del ganado en diferentes épocas del año. Con corte al año 2024, el inventario bovino en el municipio asciende a **3.994 cabezas**, distribuidas en **284 fincas** a lo largo del territorio. El grupo más representativo corresponde a las **hembras mayores de 3 años**, con **1.305 animales (33 %)**, seguido de las **hembras de 2 a 3 años**, con **387 cabezas (10 %)**, y las **hembras de 1 a 2 años**, con **358 cabezas (9 %)**. Estos datos muestran una estructura ganadera donde la población hembra adulta mantiene un peso predominante, asegurando la capacidad reproductiva y la sostenibilidad del hato bovino, aunque se evidencia una reducción progresiva del inventario total frente a años anteriores.

Tabla 42.

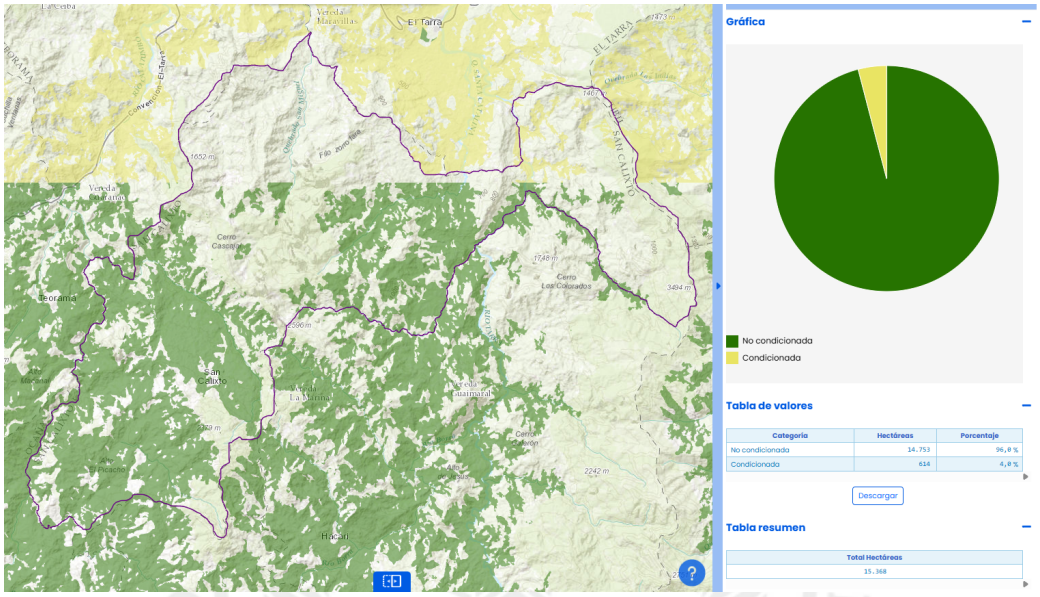
Inventario bovino municipio de San Calixto

Año	Terneras < 1 año	Terneros < 1 año	Hembras 1 - 2 años	Machos 1 - 2 años	Hembras 2 - 3 años	Machos 2 - 3 años	Hembras > 3 años	Machos > 3 años	Total bovinos	Fincas con bovinos
2019	595	463	619	688	524	746	1.305	243	5.183	320
2020	526	412	570	746	496	619	1.404	252	5.025	No disponible
2021	395	409	342	711	484	509	1.471	283	4.604	311
2022	378	445	403	625	374	580	1.492	251	4.548	310
2023	445	504	468	641	372	456	1.339	201	4.426	301
2024	288	326	358	558	387	518	1.305	254	3.994	284

Fuente: (UPRA, 2024)

9.5.8. *Vocación Uso del suelo*

Figura 28.
Frontera agrícola y frontera agrícola condicionada el municipio de San Calixto



Fuente: (SIPRA, 2025)

En cuanto a la frontera agrícola del municipio de San Calixto, este cuenta con 2 categorías principales: no condicionada y condicionada. La categoría "no condicionada" abarca una extensión de 14.753 hectáreas, lo que representa el 96% del total de la frontera agrícola del municipio. Esta área es apta para actividades agrícolas sin restricciones significativas.

Por otro lado, la categoría "condicionada" comprende 614 hectáreas, equivalentes al 4% del total. Estas áreas requieren condiciones especiales o manejo particular para ser utilizadas en actividades relacionadas con la agricultura.

9.5.9. *Análisis de unidades de producción agropecuaria – UPAs*

Para el análisis de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) en el municipio de San Calixto, se tomó como referencia la información registrada en el Plan de Desarrollo Municipal “San Calixto: El Gobierno de la Gente” 2024–2027. La información reportada refleja un contexto territorial donde históricamente han coexistido economías ilícitas, situación que ha incidido en la configuración productiva del territorio.

Ante este escenario, el Plan de Desarrollo Municipal plantea estrategias orientadas a promover la transición hacia actividades económicas legales, sostenibles y ambientalmente responsables. Dentro de estas acciones se destacan el impulso a proyectos productivos, así como otros procesos orientados a incrementar la productividad del sector agropecuario y mejorar las condiciones de los productores del municipio (Alcaldía municipal de San Calixto, 2024).

A continuación, se presenta la información registrada frente al número de UPAs existentes en el municipio:

Tabla 43.

Unidades de producción agropecuaria UPA municipio de San Calixto, PDM

Unidades de Producción Agropecuaria (UPA)	**Cantidad**
UPAs entre 0 y más de 100 Ha	561
TOTAL	**561**

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de San Calixto, 2024-2027

9.5.10. Seguridad alimentaria y nutricional

Dentro de la visión del (Plan de Desarrollo municipal 2024-2027, 2024),se expone que el sector agropecuario experimentará una transformación significativa, con proyectos productivos innovadores, acceso a tecnología y apoyo continuo a los agricultores, lo que garantizará no solo mayores ingresos, sino también una seguridad alimentaria sólida y la recuperación de ecosistemas degradados.

Razón por la cual, la segunda apuesta del PDM, es el fortalecimiento del Sector Agropecuario: haciendo énfasis en la Formulación y ejecución de los proyectos productivos, asistencia técnica agropecuaria y Fortalecimiento de la asociatividad, en el que se busca mejorar los ingresos y a la vez seguridad en la alimentación.

9.6. Contexto municipio de Teorama

9.6.1. Localización

Teorama es un municipio colombiano situado en la subregión occidental del departamento de Norte de Santander, al nororiente del país. Su cabecera municipal se encuentra a una altitud media de 1.158 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 21.4 °C, lo que le confiere un clima templado ideal para la agricultura y la vida rural.

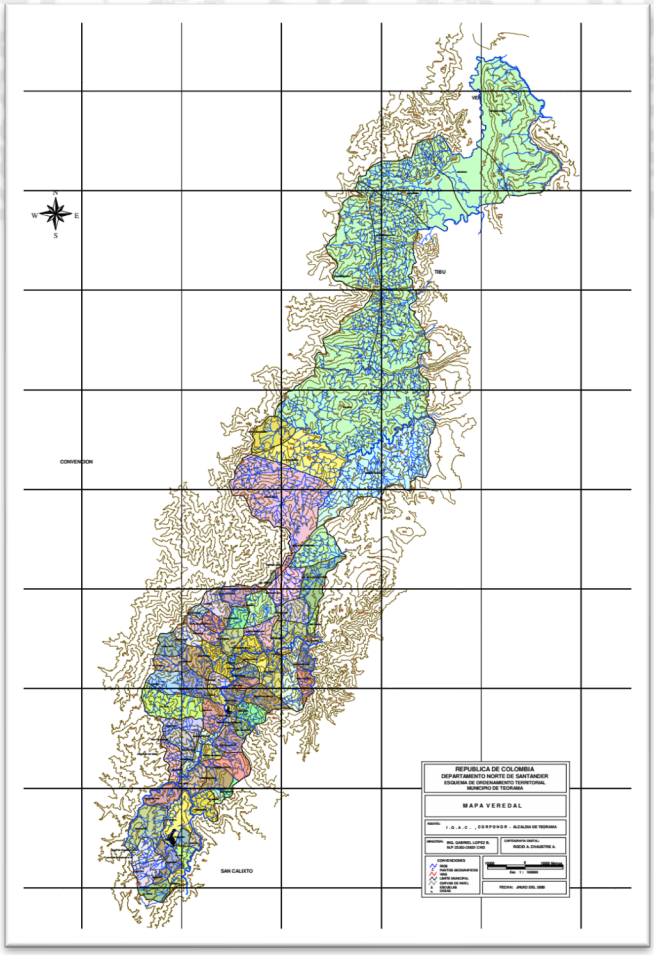
Geográficamente, está ubicado a los 8° 26′ 07″ de latitud norte y 73° 17′ 11″ de longitud occidental. El municipio limita al norte con la República Bolivariana de Venezuela y el

municipio de Convención, al sur con Ocaña, al oriente con El Tarra, Tibú y San Calixto, y al occidente nuevamente con Convención. Teorama se encuentra a una distancia aproximada de 238 kilómetros de Cúcuta, la capital departamental, y forma parte del área de influencia del Catatumbo, una región de gran riqueza hídrica, biodiversidad y relevancia geopolítica. Su extensión territorial es de 852 km², lo que representa cerca del 3.91% del área total del departamento.

Esta ubicación estratégica le permite desempeñar un papel importante en la articulación territorial entre los municipios vecinos, especialmente en lo relacionado con el comercio agrícola, la conectividad vial y los procesos sociales que caracterizan la región. Además, su localización en una zona de transición entre la cordillera oriental y las llanuras del Catatumbo le otorga una geografía variada, con pisos térmicos que van desde el cálido hasta el templado, favoreciendo la diversidad de cultivos y actividades económicas.

Figura 29.

División política municipio de Teorama



Fuente: (CORPONOR , 2000)

9.6.2. Aspectos Edafoclimáticos

El municipio de Teorama, ubicado en la subregión occidental del departamento de Norte de Santander, se encuentra geográficamente en las coordenadas 8° 26’ de latitud norte y 73° 17’ de longitud occidental, con una altitud media de 1.158 metros sobre el nivel del mar. Esta localización lo sitúa dentro del piso térmico templado bajo, caracterizado por temperaturas promedio anuales de 21.4 °C, con variaciones que oscilan entre los 18 °C y los 24 °C dependiendo de la altitud y la época del año. Desde el punto de vista geológico, Teorama forma parte de la cuenca del río Catatumbo, asentado sobre formaciones sedimentarias del Terciario y Cuaternario, con presencia de suelos aluviales y coluviales que favorecen la actividad agrícola. La topografía del municipio es predominantemente montañosa, con pendientes moderadas a fuertes, lo que influye en la distribución de los tipos de suelo y en la dinámica hídrica del territorio.

Los suelos de Teorama presentan una textura franco-arenosa a franco-limosa, con buena capacidad de retención de humedad en las zonas de valle y una fertilidad media a alta en las áreas de influencia de los ríos Catatumbo, San Miguelito, Oro y Brandy. Sin embargo, en las zonas de ladera y piedemonte, los suelos tienden a ser más delgados, con limitaciones por erosión y drenaje, especialmente en áreas intervenidas por cultivos ilícitos o deforestación. La cobertura vegetal original ha sido modificada por actividades agropecuarias, aunque aún se conservan relictos de bosque húmedo tropical en las zonas más altas y apartadas, especialmente en cercanías de la Reserva Forestal Los Motilones y el Parque Nacional Natural Catatumbo Barí.

El régimen de lluvias en Teorama es bimodal, con dos periodos húmedos marcados entre abril–mayo y septiembre–noviembre, y una temporada seca entre diciembre y febrero. La precipitación anual promedio oscila entre 1.200 mm y 2.000 mm, dependiendo de la altitud y la exposición a los vientos húmedos provenientes del noreste. Esta variabilidad pluviométrica permite la presencia de diferentes formaciones vegetales, como el bosque húmedo tropical en las zonas bajas (entre 800 y 1.200 m.s.n.m.), el bosque muy húmedo premontano (entre 1.200 y 1.800 m.s.n.m.) y zonas de transición hacia el bosque montano en las áreas más elevadas.

En cuanto a la humedad ambiental, Teorama se clasifica dentro de la provincia de humedad “húmeda” a “muy húmeda”, con una relación de evapotranspiración potencial que varía entre 0.75 y 1.25, lo que favorece la disponibilidad de agua para la vegetación durante la mayor parte del año. Las condiciones climáticas y edáficas del municipio permiten el desarrollo de cultivos como café, cacao, plátano, yuca, fríjol y maíz, aunque la presencia de heladas ocasionales en zonas altas y la erosión en áreas de pendiente representan factores limitantes para ciertos cultivos tropicales. En general, el territorio de Teorama presenta una alta

diversidad ecológica y edafoclimática, con potencial para el desarrollo sostenible, siempre que se implementen prácticas de conservación de suelos y protección de fuentes hídricas.

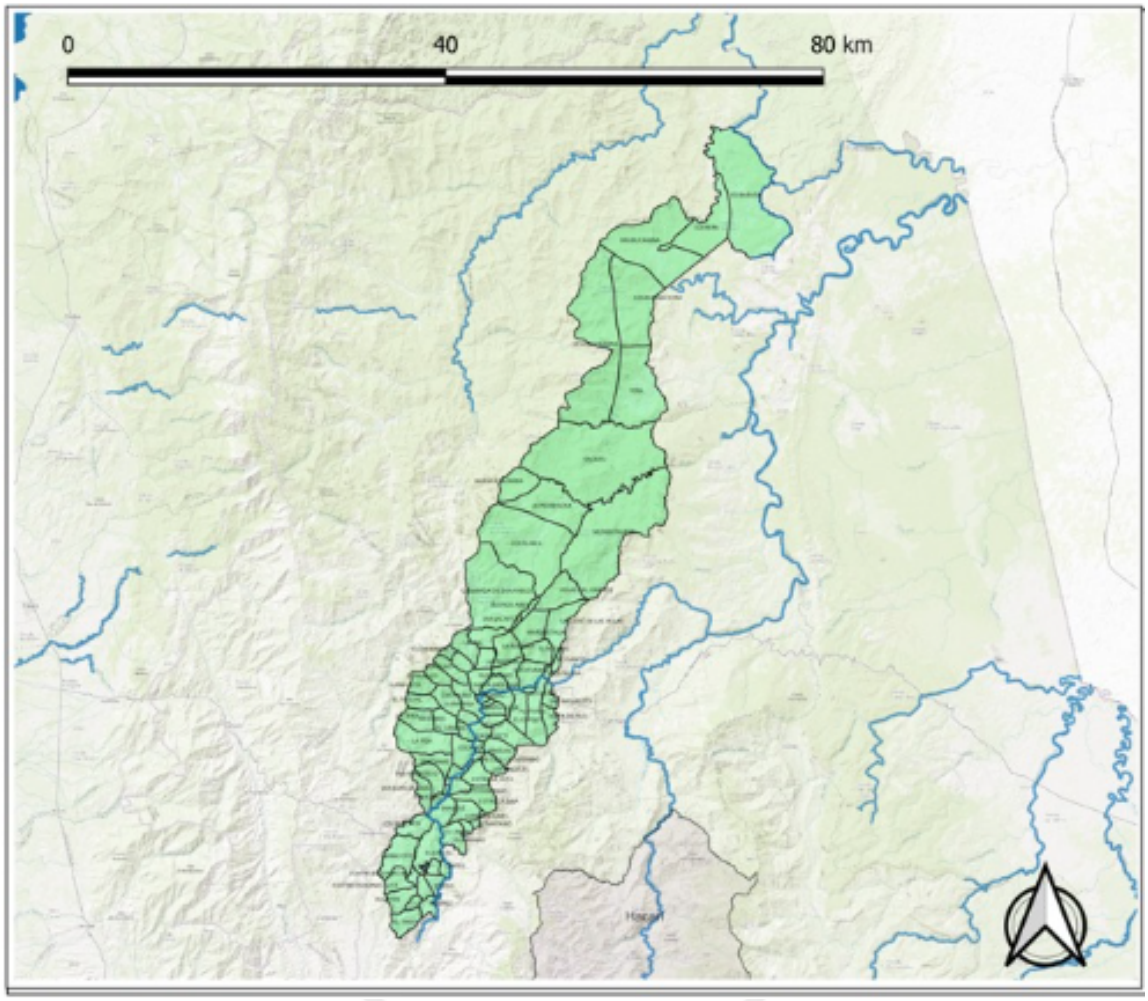
Tabla 44.
Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Teorama

CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Suelos	Los suelos de Teorama se caracterizan principalmente por ser moderadamente profundos, bien a excesivamente drenados, de textura franco arcillo arenosa. Fertilidad natural muy baja. Sin embargo algunas áreas el municipio, posee suelos superficiales a profundos, limitados por roca, bien drenados, textura franco-arcillosa y arcillosa.
Precipitación (mm /año)	La precipitación media del municipio es 2,714mm en un rango de 1250 a 4750 mm, en la figura se muestra el porcentaje de área municipal que se encuentra cada 250 mm de precipitación.
Altura (msnm)	1.158
Relieve	El paisaje de Teorama está constituido principalmente por montaña, se caracteriza principalmente por su ubicación en una zona montañosa dentro de la Cordillera Oriental de los Andes colombianos. La cabecera municipal se encuentra a una altitud media de aproximadamente 1.158 metros sobre el nivel del mar, con una altitud que puede variar entre 20 y 2.492 metros o incluso hasta 3.533 metros en algunas fuentes, reflejando un relieve que incluye mesetas, montañas y cerros. Este relieve montañoso forma parte del contexto orográfico más amplio del departamento, donde se encuentran serranías y páramos que configuran el territorio montañoso de la región.
Humedad Relativa (promedio)	Entre 82 y 85% dependiendo de la temporada
Piso térmico	Templado
Temperatura (°C) (promedio)	En el municipio los pisos térmicos varían desde tropical con temperatura media anual superior a los 24 °C; El piso subtropical con temperatura de 18° C a 24°C, el piso templado con temperatura media anual entre los 12°C a 18°

9.6.3. Hidrografía

Dentro del contexto hidrográfico del departamento, se identifican tres grandes sistemas fluviales: el Magdalena, el Orinoco y el Catatumbo. Cada uno de estos sistemas, conocidos como grandes cuencas, se organiza en unidades territoriales más específicas llamadas cuencas mayores, las cuales a su vez se dividen en cuencas, subcuencas y microcuencas, según su jerarquía y extensión. Según el mapa correspondiente de grandes cuencas y cuencas mayores, el territorio del municipio se encuentra dentro de la Gran Cuenca del río Catatumbo, y forma parte de las cuencas mayores del río de Oro y del mismo río Catatumbo. Además, el área municipal está influenciada por las cuencas de la quebrada Las Pitas y de los ríos Eusebio, Tomás y Catatumbo.

Figura 30.
Hidrografía municipio de Teorama



Fuente: (Equipo consultor, 2025)

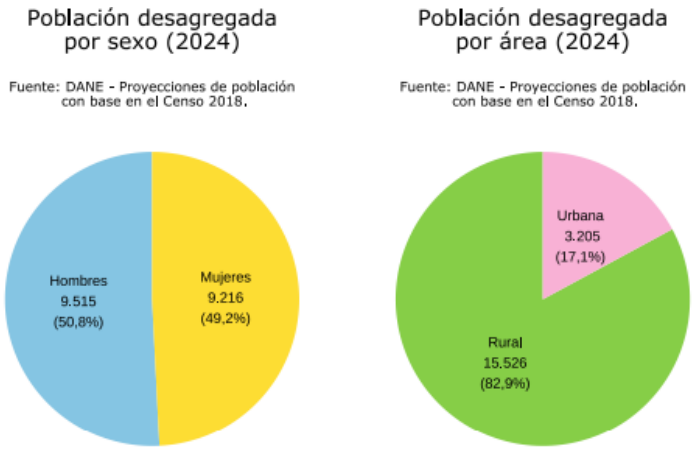
9.6.4. Características Demográficas

Según las proyecciones del DANE con base en el Censo 2018, el municipio registra una población de 18,731 habitantes para el año 2024, con una composición poblacional equilibrada por sexo: 9,515 hombres (50.8%) y 9,216 mujeres (49.2%).

El municipio presenta un marcado carácter rural, con 15,526 habitantes (82.9%) residiendo en el área rural, mientras que la zona urbana concentra 3,205 habitantes (17.1%). Esta distribución evidencia la vocación predominantemente rural del territorio y la importancia de las actividades agropecuarias en la economía local.

Figura 31.

Población de Teorama desagregada por sexo y área

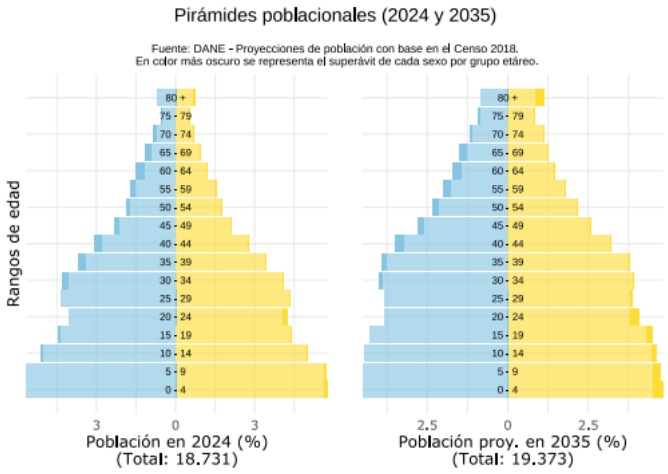


Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

Las pirámides poblacionales para 2024 y 2035 muestran una tendencia de crecimiento moderado, proyectándose una población de 19,373 habitantes para el año 2035, lo que representa un incremento de 642 habitantes en el período de once años. La estructura etaria muestra una población relativamente joven, con una base amplia en los grupos de edad más jóvenes que tiende a estrecharse gradualmente hacia los grupos de mayor edad.

El comportamiento demográfico refleja las dinámicas típicas de los municipios rurales colombianos, con un crecimiento poblacional sostenido pero moderado, y una distribución territorial que privilegia el área rural sobre la urbana.

Figura 32. *Pirámide poblacional municipio de Teorama*



Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

9.6.5. Aspectos Socioeconómicos

El municipio de Teorama cuenta con una diversidad de explotaciones agropecuarias, ya que cuenta con una población del 87,4% que pertenece al sector rural según el DANE. Por consiguiente el 28.87%, de participación en el sustento de la seguridad alimentaria de los hogares, depende de una economía agropecuaria, también encontramos otras actividades como servicios sociales, transporte, construcción, establecimientos financieros, comercio, etc. (Alcaldía municipal de Teorama, 2024).

9.6.6. Sector agrícola

El sector agrícola del municipio de Teorama constituye el principal eje económico del territorio, con una participación significativa en la generación de ingresos y en el uso del suelo rural. Según las evaluaciones agropecuarias correspondientes al año 2023, se registró un área sembrada total de 3.870,51 hectáreas, distribuida en diversos cultivos de importancia comercial y alimentaria.

Entre los productos con mayor extensión se encuentra el cultivo de cacao, con 1.421 hectáreas sembradas, seguido por la caña panelera (893 ha), el plátano (718 ha) y el café (230,51 ha). Estos cuatro renglones concentran más del 80 % del área agrícola reportada, lo que evidencia su relevancia en la estructura productiva del municipio. Otros cultivos que también presentan participación destacada son el fríjol (202 ha), la piña (95 ha), el aguacate (83 ha) y el tomate (71 ha), que complementan la oferta agrícola local.

En menor proporción, se encuentran cultivos como la mandarina (50 ha), la yuca (39 ha), la naranja (21 ha), el maíz (17 ha), el ají (16 ha) y el lulo (14 ha), los cuales aportan a la diversificación productiva y al abastecimiento interno. La distribución de estos cultivos refleja una vocación agrícola orientada tanto a productos de exportación como a cultivos de consumo nacional y regional.

Tabla 45.

Principales sistemas de producción municipio de Teorama

Municipio	Suma de Área sembrada (ha)
Cacao	1421
Caña	893
Plátano	718
Café	230,51
Frijol	202
Piña	95
Aguacate	83

Tomate	71
Mandarina	50
Yuca	39
Naranja	21
Maíz	17
Ají	16
Lulo	14
Total general	3870,51

Fuente: (UPRA, 2024).

9.6.7. Sector Pecuario

El sector pecuario del municipio, según las evaluaciones agropecuarias correspondientes al año 2024, presenta una estructura productiva centrada principalmente en la explotación de bovinos, porcinos y aves de traspatio, con presencia significativa en predios rurales y participación directa en la economía local.

En el inventario bovino se registró un total de 4.532 animales distribuidos en 215 fincas. La mayor concentración se encuentra en hembras mayores de tres años (1.262), seguidas por terneros y terneras menores de un año (516 y 498 respectivamente), lo que evidencia una dinámica de reproducción activa. Durante el mismo periodo se reportó el sacrificio de 36 bovinos.

Tabla 46.
Inventario bovino municipio de Teorama

Inventario	**Cantidad**
Terneras < 1 año	498
Terneros < 1 año	516
Hembras 1 - 2 años	453
Machos 1 - 2 años	649
Hembras 2 - 3 años	457
Machos 2 - 3 años	516
Hembras > 3 años	1.262
Machos > 3 años	181
Total bovinos	4.532
Fincas con bovinos	215

Fuente: (UPRA, 2024)

En el componente avícola, se identificaron 2.410 aves de traspatio distribuidas en 295 predios, mientras que la producción de postura se concentró en un solo predio con 400 aves. No se reportó actividad en aves reproductoras, lo que indica una orientación hacia el autoconsumo y la producción de huevo en pequeña escala.

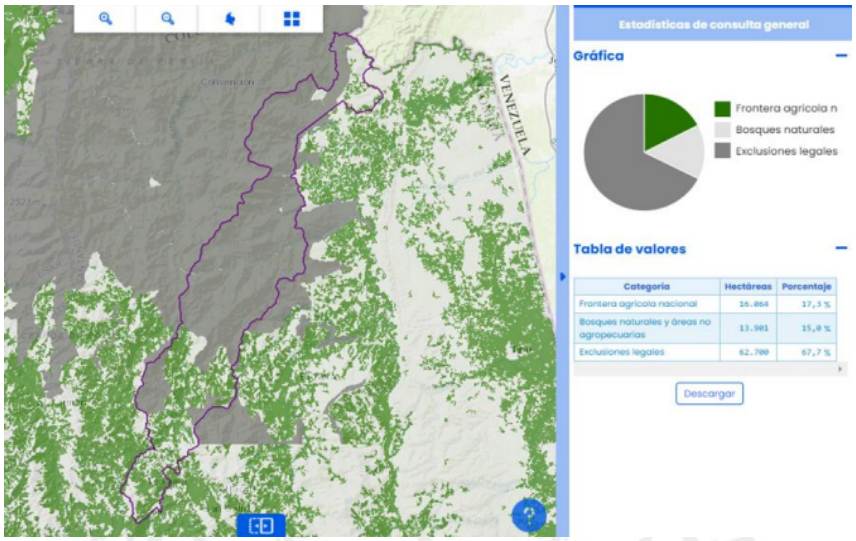
Respecto a la porcicultura, se registró actividad en cuatro sistemas productivos: comercial familiar, comercial industrial, tecnificada y traspatio. El sistema comercial familiar agrupa 32 predios con un total de 1.142 animales, destacando 995 porcinos en etapa de levante y ceba. En el sistema industrial, se reportó un solo predio con 317 animales, mientras que en el sistema tecnificado no se registró actividad. El sistema de traspatio, con 105 predios, cuenta con 569 porcinos, siendo el segundo en importancia por número de predios.

9.6.8. Vocación Uso del suelo

En el marco de la Planificación Nacional de la Frontera Agrícola, los análisis realizados por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) proyectan que el municipio de Teorama dispone de una superficie potencial de 16.064 hectáreas aptas para actividades agropecuarias, lo que representa aproximadamente el 17,3 % del total del territorio evaluado. Paralelamente, se identifican 13.901 hectáreas correspondientes a zonas de cobertura boscosa y áreas no destinadas a la producción agropecuaria, equivalentes al 15 % del área municipal. A esto se suman 62.700 hectáreas clasificadas como exclusiones legales, que abarcan el 67,7 % del territorio, y que por su condición normativa o ambiental no pueden ser destinadas a usos agrícolas.

Esta distribución permite establecer un escenario favorable para el fortalecimiento de la vocación agropecuaria del municipio, con posibilidades de ampliar la frontera productiva en función de criterios técnicos y de sostenibilidad. En este contexto, Teorama se evidencia como un territorio estratégico dentro de la región del Catatumbo, con potencial para consolidarse como un centro de abastecimiento agropecuario. La planificación contempla el desarrollo de cultivos permanentes como el cacao, la caña panelera, el plátano y el café, así como la incorporación de cultivos transitorios como el fríjol, que complementan la estructura productiva y permiten una diversificación agrícola acorde con las condiciones agroecológicas del municipio.

Figura 33.
Usos del suelo área rural dispersa municipio de Teorama



Fuente: (SIPRA, 2025)

9.6.9. Análisis de unidades de producción agropecuaria – UPAs

Para el análisis relacionado con las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) en el municipio de Teorama, se tomó como referencia la información disponible en el Plan de Desarrollo Municipal "Avanzando con la Gente 2024–2027", específicamente en el componente correspondiente al sector de Agricultura y Desarrollo Rural (Alcaldía de Teorama, 2024).

A continuación, se presenta la información reportada sobre las UPAs en el municipio:

Tabla 47.
Unidades de producción agropecuaria UPA municipio de Teorama.

Unidades de Producción Agropecuaria (UPA)	**Cantidad**
UPAs entre 0 y más de 100 Ha	423
TOTAL	**423**

Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

Tabla 48.
Porcentaje de UPA del Municipio de Teorama con acceso a factores de producción

Total UPA	**Porcentaje de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA con acceso a factores de producción**

	UPA con acceso a Maquinaria	UPA con acceso a infraestructura	UPA con acceso a crédito	UPA con acceso a riego	UPA con acceso a asistencia técnica
130	36	0	2	2	8
100%	27,69%	0,00%	1,54%	1,63	6,15%

Fuente: (TERRIDATA; DNP, 2024)

9.6.10. Seguridad alimentaria y nutricional

La economía del departamento de Norte de Santander, en los últimos años ha estado en un decline, manteniendo índices de pobreza multifuncional, bajos, hoy presenta un 85,5% de trabajo informal, indicando que solo el 14,5% de la población aceden a un empleo digno, el municipio de Teorama no es ajeno a esta realidad, ya que por la crisis que enfrente el cultivo de la coca ha generado que muchas familias hoy estén pasando por situaciones de vulneración a la seguridad alimentaria.

10. POBLACIÓN

10.1. Población afectada por la problemática

Para determinar la población afectada por el problema se tuvo en cuenta las Unidades Productivas Agropecuarias - UPA de los municipios objeto de intervención y que forman parte de la población de referencia presentes en el área rural de cada uno de los municipios.

De acuerdo con la proyección del Censo Nacional Agropecuario 2014, específicamente del área rural dispersa censada de UPA de los municipios priorizados del departamento de Norte de Santander, la población afectada asciende a 3.233 Unidades Productivas Agropecuarias, esta información se presenta Unidades de Producción Agropecuaria -UPA para el total en el área rural dispersa censada, según departamento y municipio.

Tabla 49.
Población Afectada por el Problema

ITEM	MUNICIPIOS	UPA
1	Convención	376,00
2	El Carmen	698,00
3	Hacarí	1.175,00
4	San Calixto	561, 00

5	Teorama	423, 00
Total		**3.233,00**

Fuente: DANE - CNA 2014, PDM, 2024-2027.

10.2. Población objetivo- beneficiarios directos

La población objetivo de la intervención del proyecto corresponde a 1.200 productores o Unidades Productivas Agrícolas, la distribución y número de productores a beneficiar por municipio se describen en la siguiente tabla:

Tabla 50.
Número de productores a beneficiar por municipio.

Población Objetivo	1.200 Productores
Fuente de Información	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Norte de Santander (2025) (UARIV, 2025).

La población objetivo para el proyecto es de 1.200 beneficiarios de los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, que cuentan con las condiciones adecuadas para realizar el establecimiento de los modelos agroecológicos que inciden en la seguridad alimentaria.

Del total de las 1.200 familias, 615 (51,2%) corresponden a población víctima del conflicto armado, quienes participarán en este proceso (123 por municipio), distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 51.
Población Objetivo

Ítem	Municipio	No. de población beneficiaria-Rural	No. de población víctima	Total, beneficiarios por municipio
1	Convención	117	123	240
2	El Carmen	117	123	240
3	Hacarí	117	123	240
4	San Calixto	117	123	240
5	Teorama	117	123	240
Total		**585**	**615**	**1.200**

10.2.1. Características de la población objetivo

Tabla 52.
Características demográficas de la Población objetivo del proyecto

Clasificación	Detalle	Número de Personas	Fuente de Información
Género	Hombre	631	Censo Nacional Agropecuario- DANE Anexo Municipal UPAs, 2014. (UARIV, 2025).
	Mujer	569	Censo Nacional Agropecuario- DANE Anexo Municipal UPAs, 2014. (UARIV, 2025).
Edad (Etárea)	0-14	0	-
	15-19	0	-
	20-59	680	Censo Nacional Agropecuario- DANE Anexo Municipal UPAs, 2014. (UARIV, 2025).
	60 en adelante	520	Censo Nacional Agropecuario- DANE Anexo Municipal UPAs, 2014. (UARIV, 2025).
Localización	Rural Dispersa	1.200	Censo Nacional Agropecuario- DANE Anexo Municipal UPAs, 2014. (UARIV, 2025).
	Centro Poblado rural	0	-
Grupos de población	Afrocolombiano	0	-
	Indígenas	0	-
	Otras comunidades étnicas	0	-
	Población víctima	615	Secretaria de Víctimas de la Gobernación de Norte de Santander (2025) (UARIV, 2025).
	Población en condición de discapacidad	0	-
	Población LGBTI	0	-

Fuente: equipo consultor, 2025

10.3. Organizaciones de productores beneficiarias del proyecto

El presente proyecto contempla beneficiar a 5 asociaciones de productores, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 53.
Productores beneficiarios del proyecto

Ítem	Municipio	Razón Social	Nit
1	Convención	Asociación de productores de veredas de convención	901510352-4
2	El Carmen	Asociación de pequeños productores agropecuarios del municipio del Carmen	900156526-7
3	Hacarí	Asociación de productores de los cedros	901068710-2
4	San Calixto	Asociación de productores de Mesallana	900699965-7
5	Teorama	Asociación de mujeres trabajadoras del Catatumbo	900025278-3

10.3.1. Asociación de productores de veredas de convención

La Asociación de Productores de Veredas de Convención – ASOPROVERCO cuenta con trayectoria en el municipio de Convención en la articulación de productores rurales, población campesina y personas en condición de desplazamiento y víctimas del conflicto armado, consolidándose como un actor comunitario relevante en los procesos de desarrollo local.

Desde su creación, el 10 de agosto del 2021, la asociación ha orientado su gestión a canalizar programas y apoyos ofrecidos por entidades del orden municipal, así como a la celebración de convenios y alianzas con organismos privados, con el fin de mejorar las condiciones socioeconómicas de sus asociados.

En el ámbito productivo, ASOPROVERCO ha promovido y acompañado proyectos productivos agrícolas, facilitando el acceso a insumos, materias primas y elementos de trabajo, y fomentando modelos de economía social y solidaria que fortalecen la producción campesina y la seguridad alimentaria del territorio. Así mismo, ha impulsado iniciativas orientadas a la organización de los productores, la regulación de sus actividades y la defensa de los derechos asociados al desarrollo de proyectos productivos rurales.

En el componente social y organizativo, la asociación ha desarrollado acciones dirigidas al fortalecimiento comunitario, la educación técnica y la formación de sus asociados, contribuyendo a la reducción de brechas sociales y al mejoramiento de las capacidades locales. De igual forma, ha participado en procesos de gestión social y comunitaria que

promueven el desarrollo integral, la participación ciudadana y la articulación con la institucionalidad.

Gracias a su arraigo territorial, conocimiento del contexto local y experiencia en la gestión de proyectos productivos y sociales, ASOPROVERCO se constituye en una organización idónea para apoyar la implementación del proyecto, facilitando los procesos de organización, acompañamiento a los beneficiarios, sostenibilidad de las actividades productivas y fortalecimiento de la economía campesina en el municipio de Convención, en coherencia con los lineamientos de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET).

10.3.2. Asociación de pequeños productores agropecuarios del municipio del Carmen

La Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios del Municipio de El Carmen es una organización de base comunitaria con presencia y arraigo territorial orientada al fortalecimiento del sector agropecuario local y al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de sus asociados.

De conformidad con su objeto social, la asociación fue creada el 20 de junio del 2007 y ha desarrollado acciones encaminadas a la organización, regulación y defensa de los derechos y actividades inherentes al sector agropecuario, promoviendo la participación activa de los productores rurales y la consolidación de procesos asociativos que contribuyen al desarrollo económico y social del territorio.

En el ámbito productivo, la asociación ha participado en procesos de acompañamiento y gestión de iniciativas agrícolas a pequeña escala, facilitando la articulación de los productores con entidades públicas y privadas del orden municipal. Estas acciones han permitido fortalecer las capacidades productivas de los asociados, mejorar la planificación de las actividades agropecuarias y promover prácticas acordes con las condiciones productivas del municipio.

Desde el componente social y organizativo, la asociación ha velado por el cumplimiento de los deberes y derechos de sus asociados, manteniendo políticas internas claras que fortalecen la gobernanza, la transparencia y la toma de decisiones colectivas, ha gestionado su reconocimiento institucional ante entidades estatales y privadas, lo que le ha permitido participar en espacios de articulación interinstitucional y en procesos de gestión de programas y proyectos orientados al desarrollo rural.

La experiencia acumulada en la organización comunitaria, la representación de los pequeños productores y la gestión social del territorio posiciona a la Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios del Municipio de El Carmen como un actor clave para la

implementación del proyecto, aportando conocimiento del contexto local, capacidad de convocatoria y acompañamiento a los beneficiarios, en coherencia con los lineamientos de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) y los objetivos de fortalecimiento productivo y seguridad alimentaria del municipio.

10.3.3. Asociación de productores de los cedros

La Asociación de Productores de Los Cedros – ASOPRODCEDROS es una organización de base rural con trayectoria en el municipio de Hacarí, creada el 13 de marzo del año 2017, orientada al bienestar social y al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones rurales mediante el fortalecimiento de los procesos productivos agropecuarios propios de la región.

De acuerdo con su objeto social, la asociación ha desarrollado acciones enfocadas en la optimización de los sistemas productivos, con énfasis en la producción de fríjol bajo especificaciones técnicas, económicas, sociales y culturales, promoviendo un desarrollo sostenible que integra la protección del medio ambiente, la conservación de la biodiversidad y el uso racional de los recursos naturales.

En el ámbito productivo, ASOPRODCEDROS cuenta con experiencia en la gestión y ejecución de proyectos productivos agrícolas, orientados a incrementar la productividad, diversificar la producción y mejorar los ingresos de los asociados, procesos de capacitación técnica y empresarial, en articulación con entidades como el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA y otras instituciones, fortaleciendo las capacidades productivas y organizativas de los productores rurales.

Desde el componente social y organizativo, la asociación ha representado y gestionado los intereses comunes de sus asociados, promoviendo la asociatividad, la generación de empleo rural y la consolidación de modelos de economía, de igual forma, ha participado en procesos de gestión de recursos técnicos y financieros para el desarrollo de iniciativas productivas y sociales en el territorio.

La trayectoria de ASOPRODCEDROS en el desarrollo de procesos agropecuarios sostenibles, su conocimiento de las condiciones agroclimáticas locales y su capacidad de gestión y articulación interinstitucional la posicionan como un actor estratégico para la implementación del proyecto, contribuyendo al fortalecimiento productivo, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad económica de las familias rurales del municipio de Hacarí, en coherencia con los lineamientos de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET).

10.3.4. Asociación de productores de Mesallana

La Asociación de Productores de Mesallana es una organización comunitaria con presencia en el municipio de San Calixto, creada el 11 de febrero del año 2014, orientada al fortalecimiento del sector agropecuario y al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de sus asociados, en el marco del desarrollo rural sostenible del territorio.

En concordancia con su objeto social, la asociación ha adelantado procesos de organización, regulación y defensa de los derechos y actividades inherentes al sector agropecuario, promoviendo la participación activa de los productores rurales y el fortalecimiento de la asociatividad como estrategia para el desarrollo productivo local.

En el componente productivo, la Asociación de Productores de Mesallana ha participado en iniciativas orientadas al establecimiento y fortalecimiento de sistemas agrícolas de pequeña escala, contribuyendo a mejorar la productividad, el acceso a insumos y la planificación de las actividades agropecuarias, de acuerdo con las condiciones agroclimáticas y socioeconómicas del municipio. Así mismo, ha gestionado procesos de articulación con entidades públicas y privadas para el acceso a programas de apoyo técnico y productivo dirigidos a los productores asociados.

Desde el ámbito social y organizativo, la asociación ha velado por el cumplimiento de los deberes y derechos de sus asociados, manteniendo políticas internas claras que fortalecen la gobernanza, la transparencia y la organización comunitaria. De igual forma, ha gestionado su reconocimiento institucional ante entidades estatales, privadas, nacionales e internacionales, facilitando su participación en procesos de gestión de proyectos y en espacios de articulación interinstitucional.

La experiencia acumulada en la organización comunitaria, el conocimiento del contexto rural de San Calixto y su capacidad de gestión social y productiva posicionan a la Asociación de Productores de Mesallana como un actor clave para la implementación del proyecto, aportando a la sostenibilidad de las acciones, el fortalecimiento de la economía campesina y la seguridad alimentaria del territorio, en coherencia con los lineamientos de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET).

10.3.5. Asociación de mujeres trabajadoras del Catatumbo

La Asociación de Mujeres Trabajadoras del Catatumbo es una organización de base comunitaria con presencia activa en el municipio de Teorama, orientada al fortalecimiento de la seguridad alimentaria, la producción agrícola sostenible y el mejoramiento de las

condiciones socioeconómicas de las familias rurales, con énfasis en la participación de las mujeres campesinas.

Fue creada el 25 de mayo del año 2005, con bastante experiencia y ha desarrollado procesos organizativos y productivos enfocados en la producción agroecológica, la transformación de alimentos y la comercialización de productos agrícolas y artesanales, contribuyendo al fortalecimiento de los sistemas productivos locales y a la diversificación de las fuentes de ingreso de sus asociadas y sus núcleos familiares.

En el ámbito productivo, la organización cuenta con experiencia en la implementación de iniciativas de seguridad alimentaria a pequeña escala, promoviendo prácticas agroecológicas, el uso eficiente de los recursos naturales y la producción orientada tanto al autoconsumo como a la comercialización en mercados locales y ha participado en procesos de transformación básica de alimentos, agregando valor a la producción primaria y mejorando las condiciones de acceso a mercados.

Desde el componente social y organizativo, la Asociación de Mujeres Trabajadoras del Catatumbo ha fortalecido la organización comunitaria, la participación activa de las mujeres rurales y la articulación con procesos de desarrollo local, contribuyendo a la cohesión social, la equidad y el reconocimiento del trabajo campesino en el territorio. De igual forma, ha impulsado acciones orientadas al fortalecimiento de capacidades, liderazgo y sostenibilidad organizacional.

La experiencia territorial de la asociación, su conocimiento de las dinámicas rurales del municipio de Teorama y su trayectoria en procesos productivos y organizativos la posicionan como un actor estratégico para la implementación del proyecto, aportando al fortalecimiento de la seguridad alimentaria, la sostenibilidad productiva y la inclusión social de las familias rurales en el marco de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) de la subregión del Catatumbo.

La selección de estos beneficiarios considera características agrícolas como los criterios de selección establecidos, con el propósito de asegurar un impacto significativo y sostenible en las comunidades objetivo.

Se precisa que de llegarse a presentar el desistimiento de alguna asociación, de uno o de todos sus miembros se procederá a su cambio salvaguardando los criterios generales de focalización para las personas que resulten beneficiarias del proyecto.

10.4. Criterios de Focalización de la población Objetivo

La identificación de la necesidad se obtuvo mediante la interacción de actores, la cual se realizó a través de mesas técnicas de trabajo de manera concertadas, donde se identificó la situación actual con el problema donde establecieron demandas por parte de estas y la oferta de estos servicios por parte de las entidades cooperantes.

A continuación, se relaciona lo identificado frente a la temática del proyecto y su conexión de oferta y demanda:

10.4.1. Demandas servicios generadas.

a. Transferir conocimiento respecto de manejo e intervención de los cultivos priorizados en las cadenas productivas.
b. Procesos de Capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas -BPA que contribuyan a mejorar la calidad de los productos.
c. Instrucciones respecto de la sostenibilidad de los productos agrícolas a trabajar.
d. Capacitar en inocuidad de los productos agrícolas asociados.
e. Acompañamiento y asesoría técnica para el establecimiento de los productos agrícolas a implementar.
f. Generar y transferir conocimiento frente a las condiciones y factores de siembra que afectan la producción agrícola dentro de los cuales se encuentren clima, suelo, inocuidad de productos entre otros.
g. Capacitaciones en esquemas organizativos donde se puedan evidenciar mecanismos para la comercialización de los productos.

Dar a conocer los resultados de los procesos y hacer recomendaciones con el fin de seguirla una vez concluya el proyecto

10.4.2. Oferta de Servicios identificadas.

a. Transferir conocimiento frente a procesos de intervención de cultivos priorizados con vocación agrícola.
b. Capacitar y transferir conocimiento en Buenas Prácticas Agrícolas – BPA para el manejo de cultivos priorizados.
c. Capacitar en el Manejo de Plagas y Enfermedades y fertilidad de cultivos.
d. Intervención de cultivos priorizados bajo las condiciones climáticas presentes en región junto con el acompañamiento y asesoría técnica del proceso agrícola.
e. Transferencia de conocimiento frente a las variables de suelo, clima, Material Vegetal e inocuidad de los productos agrícola a través de los análisis toma y análisis de muestras de suelo.

f. Desarrollar capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados.

Por lo anterior y de acuerdo con los actores identificados debido al número de productores se realizará un proceso de focalización para la priorización y la selección de los 1.200 beneficiarios

10.4.3. Criterios generales de focalización población Objetivo.

El proyecto focaliza un total de 1.200 beneficiarios rurales distribuidos en los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama.

La selección se realiza bajo criterios técnicos, sociales y territoriales, priorizando población rural productora y víctimas del conflicto armado vinculadas a procesos de sustitución voluntaria de cultivos ilícitos.

La distribución de cupos por municipio y población se define de manera fija y obligatoria, así:

Tabla 54.
Criterios generales de focalización de la población objetivo.

Municipio	Cupos población Rural	Cupos Población Victima y sustitución	Total cupos Asignados
Convención	117	123	240
El Carmen	117	123	240
Hacarí	117	123	240
San Calixto	117	123	240
Teorama	117	123	240
TOTAL	**585**	**615**	**1.200**

Fuente: Equipo consultor, 2025

10.4.3.1. Requisitos de Selección para Población Rural Beneficiaria (585 cupos)

Para la focalización de beneficiarios se aplicarán los siguientes criterios generales:

Requisitos del productor:

- Ser pequeño productor agrícola.
- Residir en las veredas y municipios focalizados por el proyecto.
- Contar con mínimo 3.000 m² (0,3 hectáreas) hectárea de terreno aprovechable para el modelo

- Tener el predio localizado dentro de zonas con aptitud alta, media o baja para producción agrícola.
- Acreditar propiedad, posesión o tenencia legítima del predio mediante:
    - Certificado de libertad y tradición con vigencia no superior a 30 días al momento de postulación, **o**
    - Certificación de sana posesión pacífica e ininterrumpida superior a cinco (5) años, emitida por la administración municipal.
- Demostrar interés y compromiso en partiera activa en todas las actividades del proyecto.
- Que ninguno de los productores haya sido participante en proyectos de índole similar.

10.4.3.2. Requisitos de Selección para Población Víctima del Conflicto e Iniciativas de Sustitución (615 cupos).

La selección de la población Victima del Conflicto Armado e Iniciativas de sustitución esta con base en los siguientes criterios:

- Estar inscrito en el Registro Único de Víctimas (RUV) o certificación equivalente.
- Residir en las veredas y municipios focalizados por el proyecto.
- Contar con mínimo 3.000 m² (0,3 hectáreas) hectárea de terreno aprovechable para el modelo
- Tener el predio localizado dentro de zonas con aptitud alta, media o baja para producción agrícola.
- Acreditar propiedad, posesión o tenencia legítima del predio mediante:
    - Certificado de libertad y tradición con vigencia no superior a 30 días al momento de postulación, o
    - Certificación de sana posesión pacífica e ininterrumpida superior a cinco (5) años, emitida por la administración municipal.
- Manifestar por escrito su voluntad de sustitución productiva mediante acta de compromiso.
- Estar dispuesto a adoptar prácticas agroecológicas y participar activamente en formación, asistencia técnica y seguimiento.
- Se priorizarán hogares en condición de vulnerabilidad: mujeres rurales, jóvenes, población étnica, adultos mayores o personas con discapacidad.

10.4.4. Criterios de evaluación

Con el fin de garantizar un proceso de selección objetivo, transparente y acorde con los principios de focalización territorial y enfoque diferencial, se implementará un sistema de evaluación por puntajes, aplicable tanto a la población rural productora como a la población

víctima del conflicto armado y vinculada a procesos de sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito.

La selección final se realizará con base en el mayor puntaje obtenido, hasta completar los cupos asignados por municipio y tipo de población, siempre que se cumplan los requisitos habilitantes establecidos.

10.4.4.1. Criterios habilitantes (obligatorios – no asignan puntaje)

Los siguientes criterios son de cumplimiento obligatorio; su no cumplimiento implica la exclusión automática del proceso:

- Residencia en los municipios y veredas focalizadas.
- Acreditación de propiedad, posesión o tenencia legítima del predio.
- Área mínima de 3.000 m² (0,3 ha) aprovechable.
- Disponibilidad para participar en todas las actividades del proyecto.
- No haber sido beneficiario de proyectos de naturaleza similar.
- Para población víctima: inscripción en el RUV y/o acta de compromiso de sustitución (cuando aplique).

10.4.4.2. Criterios de evaluación con asignación de puntajes

Tabla 55.
Matriz de evaluación y puntajes – Población objetivo

Criterio de evaluación	Descripción	Puntaje máximo
Condición de víctima del conflicto armado (Cuando aplique población Victima)	Inscripción en el Registro Único de Víctimas (RUV)	20 puntos
Vinculación a procesos de sustitución voluntaria	Manifestación formal de voluntad de sustitución productiva	20 puntos
Nivel de vulnerabilidad socioeconómica	Hogares con jefatura femenina, jóvenes rurales, adultos mayores, personas con discapacidad o población étnica	15 puntos
Dependencia del sistema productivo para el autoconsumo	Producción destinada a la seguridad alimentaria de autoconsumo y/o venta.	15 puntos

Bajo nivel de tecnificación productiva	Uso limitado de tecnologías, prácticas tradicionales sin asistencia técnica	10 puntos
Interés y compromiso con prácticas agroecológicas	Disposición para adoptar prácticas sostenibles y procesos de formación	10 puntos
Participación en esquemas asociativos o interés en asociarse	Vinculación actual o intención de vinculación a organizaciones productivas	10 puntos
Puntaje máximo total		**100 puntos**

10.4.4.3. Escala de calificación por criterio

Para efectos de objetividad, los criterios se evaluarán de la siguiente manera:

- Cumple plenamente se asigna el 100% del puntaje del criterio.
- No cumple: se asigna 0 puntos.
- Los criterios 1 y 2 no son acumulables entre sí cuando aplique priorización municipal; sin embargo, ambos pueden ser evaluados si el productor cumple las condiciones.

10.4.4.4. Puntaje mínimo de elegibilidad

Se establece como puntaje mínimo de elegibilidad **60 puntos.**

Los productores que no alcancen este puntaje no serán seleccionados, aun cuando existan cupos disponibles.

10.4.4.5. Criterios de desempate

En caso de empate en el puntaje total, se aplicará el siguiente orden de priorización:

- Mayor puntaje en el criterio de sustitución voluntaria de cultivos ilícitos.
- Condición de víctima del conflicto armado.
- Mayor nivel de vulnerabilidad socioeconómica.
- Mayor dependencia del sistema productivo para la seguridad alimentaria.
- Sorteo técnico documentado.

10.4.4.6. Resultado del proceso de evaluación

El proceso concluirá con:

- Acta de evaluación y selección.
- Listado definitivo de beneficiarios por municipio.
- Soporte documental y técnico del puntaje asignado a cada productor.

10.4.4.7. Aplicación del sistema de evaluación

El sistema de puntajes será aplicado por el equipo técnico del proyecto, con base en la documentación presentada y la verificación en campo cuando aplique, los resultados de la evaluación serán consolidados en un acta de selección, la cual soportará el listado definitivo de beneficiarios por municipio y tipo de población.

Este mecanismo garantiza la equidad territorial, la priorización de población vulnerable, el enfoque diferencial y la alineación con los objetivos del proyecto, en coherencia con los criterios de focalización para los productores de la población beneficiada en la subregión del Catatumbo.

10.4.4.8. Firma de acta de vinculación

Una vez focalizada la población beneficiaria se procederá a la firma de acta de vinculación y asignación al proceso de intervención técnica.

Una vez seleccionados los productores beneficiados con el proyecto, se expedirá el listado de los productores por municipio.

Se debe tener en cuenta que la convocatoria se realizara con anterioridad al desarrollo del proyecto, con el fin de obtener la selección de los Productores o Unidades Productivas Agrícolas previo a la actividad de focalización y firma de acta de compromiso.

Es importante tener en cuenta que tendrán prioridad los beneficiarios que manifiesten su interés en sustituir cultivos ilícitos, hasta agotar cupos, en todo caso, de requerirse se podrá usar la base actualizada del registro de víctimas con el fin de contar con la totalidad de los beneficiarios para dar inicio al proyecto, los cuales deberán cumplir con los requisitos establecidos en el documento técnico, de igual forma uno o todos los beneficiarios podrán ser objeto de modificación o cambio siempre y cuando cumplan con los requisitos de focalización de estos.

El equipo técnico del proyecto podrá realizar ajustes, reemplazo o redistribución de cupos en casos de retiro voluntario, incumplimiento o inexistencia de candidatos elegibles, garantizando siempre que se mantenga la proporción establecida entre población rural y víctima del conflicto armado. **El Formato de acta de compromiso se encuentra como anexo al Documento técnico.**

11. OBJETIVOS DEL PROYECTO

11.1. Objetivo general

Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.

11.2. Objetivos específicos

Objetivo Especifico 1: Mejorar el acceso a activos productivos para el establecimiento de cultivos orientados a la seguridad alimentaria, la sustitución de cultivos de uso ilícito y la transición hacia economías legales.

Objetivo Especifico 2: Fortalecer las capacidades técnicas de los productores para mejorar la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la producción agrícola.

Objetivo Especifico 3: Desarrollar procesos asociativos y mejorar la articulación para la comercialización eficiente de la producción.

11.3. Árbol de objetivos

Tabla 56.
Árbol de objetivos del proyecto

ARBOL DE OBJETIVOS			
Fines Indirectos	Fortalecer la actividad agrícola lícita, reduciendo la vulnerabilidad social y económica en zonas PDET.	Incrementar la disponibilidad y diversidad de alimentos para el consumo familiar.	Impulsar el desarrollo económico y social en las comunidades rurales.
Fines Directos	Aumentar el potencial económico de la agricultura local y reducir la inseguridad alimentaria en la región.	Mejorar la competitividad para responder a la demanda local y regional	Ampliar el conocimiento y la implementación de procesos comerciales que

			agreguen valor a la producción.
Objetivo General	**Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.**		
Medios Directos	Mejorar el acceso a activos productivos para el establecimiento de cultivos orientados a la seguridad alimentaria, la sustitución de cultivos de uso ilícito y la transición hacia economías legales.	Fortalecer las capacidades técnicas de los productores para mejorar la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la producción agrícola.	Desarrollar procesos asociativos y mejorar la articulación para la comercialización eficiente de la producción.
Medios Indirectos	Tecnificar los sistemas agrícolas para aumentar la productividad, disponibilidad y diversidad de alimentos	Potenciar la transferencia de conocimientos y la asistencia técnica en métodos de producción sostenible.	Generar oportunidades para el desarrollo económico rural sostenible.

Fuente: Equipo consultor, 2025

11.4. Indicadores de la línea base de la problemática

Tabla 57.
Indicadores base de la problemática

Indicador de línea base	Número	Fuente de Información
Número de hectáreas con baja productividad en los cultivos priorizados, que afectan la seguridad alimentaria y los procesos de sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios priorizados PDET de Norte de Santander	5.547,27	(UPRA, EVA, & Norte de Santander, Norte de Santander Microanálisis Evaluaciones agropecuarias- EVAs, 2024)
Número de productores agrícolas con necesidades de acceso a activos productivos, asistencia técnica y transferencia tecnológica, lo que restringe la adopción de buenas prácticas agrícolas y la sostenibilidad de los sistemas productivos	3.233	(PIDARET Norte de Santander, 2021), (Terridata Norte de Santander, 2025).
Número de productores agropecuarios con bajos niveles de productividad, expresados en rendimientos reducidos por hectárea en cultivos transitorios priorizados para la seguridad	3.233	(Terridata Norte de Santander, 2025).

alimentaria, con limitada generación de ingresos en los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, que incide en niveles de productividad y competitividad		
Número de esquemas organizativos 8 con bajos niveles de asociatividad en los municipios priorizados.	8	Registro de la Secretaría de Agricultura del Departamento de Norte de Santander (2022)

11.5. Indicadores de meta esperada con la inversión

Tabla 58.
Indicadores que miden el objetivo general

Indicador de línea base	Medido a través de	Meta	Tipo de fuente	Fuente de Información
Número de hectáreas fortalecidas a través del establecimiento de cultivos priorizados, que inciden en la seguridad alimentaria y los procesos de sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios priorizados PDET de Norte de Santander.	Hectáreas	360	Informe	Informes técnicos del ejecutor e informes de interventoría revisados y avalados por la supervisión.
Número de productores agrícolas con acceso a activos productivos, asistencia técnica y transferencia tecnológica de los sistemas productivos.	Número	1.200	Informe	Informes técnicos del ejecutor e informes de interventoría revisados y avalados por la supervisión.
Número de productores agropecuarios con niveles de productividad, expresados en rendimientos reducidos por hectárea en cultivos transitorios priorizados para la seguridad alimentaria en los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama.	Número	1.200	Informe	Informes técnicos del ejecutor e informes de interventoría revisados y avalados por la supervisión.
Número de Esquemas organizativos con procesos de asociatividad	Número	5	Informe	Informes técnicos del ejecutor e informes de interventoría revisados y avalados por la supervisión.

12. ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN PARA ATENDER LA PROBLEMÁTICA.

Alternativa 1: Fortalecimiento del sector agrícola para impulsar la sostenibilidad y seguridad alimentaria de las familias agrícolas en los municipios PDET De Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, subregión del Catatumbo, departamento de Norte de Santander.

Alternativa 2: Fortalecer e Intensificar la producción agrícola a través la agricultura convencional, basada en la revolución verde.

12.1. Análisis técnico de la alternativa

El proyecto tiene como propósito fortalecer el sector agrícola del departamento de Norte de Santander, mediante la intervención directa de 1.200 productores rurales (240 por municipio), en cinco (5) territorios priorizados de la Subregión PDET del Catatumbo: Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama. La población beneficiaria estará conformada por 585 productores rurales y 615 víctimas del conflicto armado, para un total de 1.200 productores participantes, en coherencia con el enfoque diferencial y territorial del programa PDET.

Cada productor contará con un área asignada de 3.000 m² (0,3 ha) para el establecimiento de sistemas productivos agrícolas sostenibles, lo que representa un total de 360 hectáreas intervenidas durante la ejecución del proyecto; esta intervención responde a las variables identificadas en la descripción de la problemática, tales como bajos niveles de productividad, limitado acceso a sistemas productivos, afectación de población víctima y débil articulación organizativa, las cuales se sintetizan en la magnitud del problema a través de indicadores asociados a población, producción y rendimiento.

Las actividades productivas estarán orientadas al establecimiento y fortalecimiento de seis (6) cultivos estratégicos: frijol, maíz, tomate, ahuyama, plátano y aguacate, seleccionados por su potencial productivo, capacidad de abastecimiento local y aporte a la seguridad alimentaria, garantizando coherencia entre la oferta productiva propuesta y la demanda territorial identificada.

Los beneficiarios estarán articulados mediante cinco (5) asociaciones locales, una por cada municipio priorizado, lo cual permite fortalecer los procesos de organización, logística de implementación, comercialización y sostenibilidad del modelo productivo, en concordancia con los productos definidos.

Del total de beneficiarios, 585 productores rurales (117 por municipio) intervendrán 175,5 hectáreas, mientras que 615 productores, correspondientes a población víctima del conflicto armado, participarán de manera voluntaria en procesos de sustitución de cultivos ilícitos, destinando un total de 184,5 hectáreas, esta diferenciación responde a los criterios de priorización poblacional y territorial establecidos entre la población objetivo y la alternativa seleccionada.

En este marco, el proyecto incorpora un componente de fortalecimiento organizacional y asociativo, orientado al desarrollo de capacidades en gestión, liderazgo y comercialización, así como procesos de capacitación diferenciados en tres ejes fundamentales: i) Buenas Prácticas Agrícolas, orientadas a mejorar productividad y sostenibilidad; ii) Elaboración de biopreparados, para promover prácticas agroecológicas y reducir el uso de insumos químicos; y iii) Circuitos cortos de comercialización, con el fin de fortalecer el acceso directo a mercados y mejorar los ingresos de los productores.

Finalmente, el proyecto tendrá una duración total de catorce (14) meses, distribuidos en un (1) mes precontractual, doce (12) meses de ejecución física y un (1) mes de cierre y liquidación, periodo durante el cual se garantizará el acompañamiento técnico y la supervisión permanente, asegurando el cumplimiento de los objetivos, indicadores y productos definidos en la MGA, así como la adecuada implementación de la alternativa seleccionada.

ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

13. ALCANCE DEL PROYECTO – DOCUMENTO SECTORIAL

13.1. Descripción del tipo de actividad productiva que se va a implementar.

Línea productiva: Agrícola

El proyecto contempla el fortalecimiento de seis (6) líneas productivas en cultivos de vocación agrícola presentes en los municipios priorizados y en las unidades productivas de los beneficiarios.

Los cultivos estratégicos seleccionados son:

- **Cultivo especie cereal:** Maíz (Zea mays).
- **Cultivo especie leguminosa:** Frijol (Phaseolus vulgaris L.).
- **Cultivo especie hortaliza:** Tomate (Solanum lycopersicum).

- **Cultivo especie hortaliza:** Ahuyama (Cucúrbita moschata).
- **Cultivo especie frutal:** Plátano Hartón (Musa × paradisiaca).
- **Cultivo especie frutal:** Aguacate (Persea americana).

La actividad a implementar en cada unidad productiva será de tipo agrícola, con un área de intervención de 0,3 hectáreas por productor para el establecimiento de los cultivos mediante un modelo asociativo de producción; este enfoque busca la integralidad y el uso eficiente de los recursos disponibles en cada predio, incorporando herramientas de siembra directa y promoviendo la integración de especies transitorias con potencial económico que, además de mejorar los ingresos de las familias rurales, fortalezcan la seguridad alimentaria.

El modelo agroecológico planteado permitirá:

- Un uso eficiente del suelo y del espacio disponible.
- El incremento en la produccion de la cadena agrícola.
- La generación de alimentos autosuficientes, seguros y nutritivos.

La iniciativa tendrá un impacto directo en los cinco (5) municipios priorizados de la Subregión PDET del Catatumbo: Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, en los cuales se beneficiará un total de 1.200 productores, distribuidos en los cinco municipios a través de las asociaciones (una por municipio).

Dentro del proceso de focalización y legalización de beneficiarios al proyecto, se dará prioridad a familias y/o productores víctimas del conflicto armado, con especial atención a aquellas en procesos de sustitución de cultivos de uso ilícito, promoviendo una transición hacia economías lícitas y sostenibles, este enfoque se fundamenta en principios de participación, equidad y transparencia, asegurando que los productores seleccionados reúnan condiciones de competitividad, sostenibilidad y compromiso, factores fundamentales para el éxito de la iniciativa.

Del total de las 1.200 familias, 615 (51,2%) corresponden a población víctima del conflicto armado, quienes participarán en este proceso (123 por municipio), distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 59.

Distribución de la población objetivo a beneficiar por el proyecto

Ítem	Municipio	No. de población beneficiaria-Rural	No. de población víctima	Total, beneficiarios por municipio
1	Convención	117	123	240
2	El Carmen	117	123	240
3	Hacarí	117	123	240

4	San Calixto	117	123	240
5	Teorama	117	123	240
Total		**585**	**615**	**1.200**

En este marco, se priorizarán 615 productores víctimas del conflicto armado (123 por municipio), garantizando que el proyecto aporte a la construcción de paz y a la consolidación de oportunidades productivas sostenibles en la región.

13.2. Área Productiva

El área de influencia del proyecto corresponde a un total de 360 hectáreas, distribuidas entre 1.200 unidades productivas de familias agrícolas y campesinas en los cinco (5) municipios priorizados Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama. de la Subregión PDET del Catatumbo.

Cada beneficiario dispondrá de un área de 0,3 hectáreas (3.000 m²) para el establecimiento de modelos agroecológicos orientados al fortalecimiento de la producción mediante la implementación de prácticas de manejo agronómico sostenible.

En cada municipio, los productores estarán vinculados a través de asociaciones locales, que facilitarán la organización comunitaria y la articulación de esfuerzos para el éxito del proyecto. Los cultivos seleccionados para ser implementados son: maíz, frijol, tomate, ahuyama, plátano hartón y aguacate (Choquette- Lorena), los cuales cuentan con vocación agrícola en la región y tienen incidencia directa tanto en la economía familiar como en la seguridad alimentaria de los productores de cada uno de los municipios.

De igual manera, se establecerá la cantidad de material vegetal asignado a cada familia, con el fin de garantizar la adecuada implementación de los modelos productivos en los municipios beneficiarios de la Subregión PDET del Catatumbo.

Esta distribución estará orientada a asegurar que los productores cuenten con los insumos necesarios para el establecimiento y manejo eficiente de los cultivos propuestos, como se describe a continuación:

Tabla 60.

Área Productiva y número de Beneficiarios en cada uno de los municipios priorizados PDET.

Departamento	Municipios PDET Catatumbo	Especie Asociativa	Plantas 0,3/kg/0,3 Ha	Distancia entre plantas (m)	Distancia entre Calles (m)	Área	No. Familias	Área por Cultivo/Municipio
Norte de Santander	Convención	Frijol	2	0,30	0,30	0,025	240	6
		Maíz	2	0,50	1.20 cm	0,025		6
		Tomate	550	0,80	1.20 cm	0,050		12

		Plátano	150	4	4	0,075		18
		Aguacate Choquette	35	7	7	0,050		12
		Aguacate Lorena	35	7	7	0,050		12
		Ahuyamin	1 bolsa	1,50	3	0,025		6
	El Carmen	Frijol	2	0,30	0,30	0,025	240	6
		Maíz	2	0,50	1.20 cm	0,025		6
		Tomate	550	0,80	1.20 cm	0,050		12
		Plátano	150	4	4	0,075		18
		Aguacate Choquette	35	7	7	0,050		12
		Aguacate Lorena	35	7	7	0,050		12
		Ahuyamin	1 bolsa	1,50	3	0,025		6
	Hacarí	Frijol	2	0,30	0,30	0,025	240	6
		Maíz	2	0,50	1.20 cm	0,025		6
		Tomate	550	0,80	1.20 cm	0,050		12
		Plátano	150	4	4	0,075		18
		Aguacate Choquette	35	7	7	0,050		12
		Aguacate Lorena	35	7	7	0,050		12
		Ahuyamin	1 bolsa	1,50	3	0,025		6
	San Calixto	Frijol	2	0,30	0,30	0,025	240	6
		Maíz	2	0,50	1.20 cm	0,025		6
		Tomate	550	0,80	1.20 cm	0,050		12
		Plátano	150	4	4	0,075		18
		Aguacate Choquette	35	7	7	0,050		12
		Aguacate Lorena	35	7	7	0,050		12
		Ahuyamin	1 bolsa	1,50	3	0,025		6
	Teorama	Frijol	2	0,30	0,30	0,025	240	6
		Maíz	2	0,50	1.20 cm	0,025		6
		Tomate	550	0,80	1.20 cm	0,050		12
		Plátano	150	4	4	0,075		18
		Aguacate Choquette	35	7	7	0,050		12
		Aguacate Lorena	35	7	7	0,050		12
		Ahuyamin	1 bolsa	1,50	3	0,025		6
Total							1.200	360

Fuente: *Equipo Consultor, 2025*

Los cultivos presentados anteriormente son cultivos priorizados por los diferentes sectores agropecuarios, departamentales y municipales, as mismo son cultivos que inciden en la seguridad alimentaria lo que describe que tiene pertinencia y son priorizados por el departamento con bases agronómicas.

13.3. Especificaciones técnicas de los sistemas productivos o cultivos que se implementarán

De acuerdo con los modelos a establecer el cual presenta seis cultivos priorizados (Maíz, Frijol, Tomate, Plátano, Ahuyama y Aguacate), frente a las condiciones edafoclimáticas de los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, evidencia que existe un nivel diferenciado de adaptabilidad productiva según factores como altitud, disponibilidad hídrica, textura del suelo, pendientes, infraestructura productiva y condiciones fitosanitarias del territorio.

Desde el enfoque del proyecto, la distribución de especies priorizadas permite consolidar un portafolio productivo resiliente para el territorio, equilibrando cultivos de:

- Ciclo corto (maíz, frijol, ahuyama) que fortalecen la seguridad alimentaria inmediata.
- Ciclo semipermanente (tomate y plátano) con potencial de ingresos a mediano plazo.
- Ciclo permanente (aguacate) que integra una propuesta de transición productiva sostenible con visión de mercado.

Tabla 61.
Condiciones edafoclimáticas de los municipios

Municipio	Altitud (m s. n. m.)	Temperatura promedio (°C)	Uso predominante del suelo	Disponibilidad hídrica	Tipo general de suelo
Convención	1.200 – 2.000	18 – 24	Agricultura y bosque intervenido	Media	Franco-arcilloso, moderadamente fértil
El Carmen	800 – 1.800	20 – 27	Agricultura, ganadería y áreas de transición	Media – alta	Franco – franco arenoso, drenaje medio
Hacarí	1.200 – 2.400	16 – 22	Agricultura de ladera y bosque	Media	Franco limoso, buena retención de humedad
San Calixto	900 – 1.800	20 – 26	Agricultura diversificada	Media – alta	Franco arcilloso, buen drenaje
Teorama	800 – 1.600	21 – 28	Agricultura, sistemas mixtos	Alta	Franco arcilloso – franco arenoso

Tabla 62.
Requerimientos agronómicos por cultivo

Cultivo	Altitud ideal	Temperatura óptima	Adaptación por municipio	Observación técnica
Maíz híbrido	0 – 2.600 m	18 – 28°C	Convención El Carmen Hacarí San Calixto Teorama	Se adapta en toda la región. Mejor respuesta con fertilización orgánica y manejo de humedad.
Frijol común (Phaseolus /Vigna)	600 – 2.000 m	18 – 26°C	Convención El Carmen San Calixto Teorama Hacarí (mayor altitud puede reducir rendimiento)	Requiere suelos bien drenados y fertilización balanceada. En Hacarí se recomienda variedades tolerantes a frío.
Tomate chonto	500 – 1.800 m	18 – 24°C	Convención El Carmen Hacarí (zonas bajas) San Calixto Teorama	Condiciones aptas. Requiere manejo fitosanitario y tutores. Ideal en suelos franco-arenosos con riego.
Plátano Hartón	0 – 1.500 m	24 – 30°C	El Carmen San Calixto Teorama Convención (solo zonas bajas) Hacarí (exceso de altitud)	Mayor productividad en zonas cálidas húmedas. Limitar implementación en zonas frías.
Ahuyama híbrida	0 – 1.500 m	22 – 30°C	El Carmen San Calixto Teorama Convención (zonas medias) Hacarí (solo zonas cálidas)	Se adapta bien a suelos sueltos con buena infiltración. Requiere mayor presencia lumínica.
Aguacate (variedades Hass y Criollo)	1.400 – 2.400 m	16 – 24°C	Convención Hacarí San Calixto (zonas altas) El Carmen (solo zonas frías) Teorama (solo zonas altas)	Condiciones favorables. Precisa manejo nutricional y control preventivo de **Phytophthora**.

Los municipios cuentan con altitud, humedad, fertilidad y disponibilidad de agua que permiten una adecuada adaptación de los cultivos estratégicos.

Compatibilidad productiva por municipio (escala de aptitud):

Tabla 63.
Compatibilidad productiva por municipio y cultivo a establecer en el modelo

Municipio	Alta aptitud	Aptitud media	Requiere manejo o zonificación
Convención	Maíz, Frijol, Tomate, Aguacate	Ahuyama	Plátano (solo zonas cálidas)
El Carmen	Maíz, Frijol, Tomate, Ahuyama, Plátano	Aguacate (zonas frescas)	—
Hacarí	Maíz, Tomate, Aguacate	Frijol, Ahuyama	Plátano (no recomendado en zonas >1.600 m)
San Calixto	Maíz, Frijol, Tomate, Plátano, Ahuyama	Aguacate	—
Teorama	Maíz, Frijol, Tomate, Plátano, Ahuyama	Aguacate (zonas altas)	—

La articulación entre las condiciones edafoclimáticas del territorio y los requisitos agronómicos de los cultivos permite determinar que:

- El 100% de los cultivos priorizados son viables en los municipios intervenidos, con ajustes según altitud y temperatura.
- La diversidad climática permite una estrategia de producción escalonada y complementaria, reduciendo riesgos climáticos y económicos.
- Los municipios presentan el potencial para consolidar sistemas agroecológicos sostenibles, fortaleciendo seguridad alimentaria, sustitución de cultivos ilícitos y encadenamientos comerciales.

El análisis técnico confirma que la selección de los cultivos es pertinente y coherente con las condiciones agroecológicas del territorio, contribuyendo al fortalecimiento de sistemas productivos diversificados, resilientes al cambio climático y alineados con la sostenibilidad económica, social y ambiental del territorio. Esta estructura técnica soporta la pertinencia del modelo agroecológico propuesto y facilita la implementación gradual de procesos de comercialización directa y sustitución de economías ilícitas en el marco del enfoque territorial PDET.

Tabla 64.
Ficha técnica cultivos transitorios

NOMBRE DEL CULTIVO	ALTITUD (m.s.n.m)	TEMPERATURA OPTIMA °C	CICLO VEGETATIVO (Meses)	SEMILLA (Kilogramo /Hectárea)	DENSIDAD DE SIEMBRA (#Plantas/Hectárea)	DISTANCIA ENTRE SURCO (metros)	DISTANCIA ENTRE PLANTAS (metros)	RENDIMIENTOS (Toneladas/Hectárea)	ESPECIFICACION DEL PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA COMUNES

FRIJOLES, VERDE O SECO - Phaseolus *vulgaris*	0 - 3500	13 - 28 °C	3 - 7	15 - 30	25000 - 33333	1 - 1,5	0,3 - 0,4	6	2	12	Vaina verde	Bulto - carga
MAÍZ BLANCO - *Zea mayz*	0 - 3000	13 - 28 °C	4 - 7	10 - 25	62500 - 27778	0,8 - 0,9	0,2 - 0,4	15	5	40	Mazorca o choclo	Bulto - carga
MAIZ AMARILLO - *Zea mayz*	0 - 3000	13 - 28 °C	4 - 7	15 - 30	31250	0,8	0,2 - 0,4	15	5	40	Mazorca o choclo	Bulto - carga
TOMATES - Solanum *lycopersicum*	0 - 2100	15 - 28 °C	3 - 5	1 - 2	20000 - 33333	1	0,3 - 0,5	20	8	180	Hortaliza Fresca	Canasta
Ahuyama Híbrida (*Cucurbita moschata*)	0 - 1800	20-30°C	4 -5	2 - 3	2500 - 3500	2,5 - 2,5	1- 1,5	12	16	22	Hortaliza Fresca	Canasta

Fuentes: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2010. Cultivos Transitorios y Cultivos permanentes. Anuario Estadístico del Sector Agropecuario y Pesquero, (1), 21-122. Secretaria de Agricultura y Pesca del Valle del Cauca. Guía Agronómica de los Cultivos Representativos del Departamento para la realización de las Estimaciones Agrícolas por Métodos Indirectos – EAMI, 2-54. Semigar Material Vegetal de alta calidad (2014). Cultivo de diferentes Hortalizas. Recuperado de http://www.semigar.com/index.php?keyword=remolacha&Itemid=0&option=com_virtuemart&page=shop.browse Dirección Regional Pacífico Central MAG 2004. FUNDECOOPERACIÓN Para el Desarrollo Sostenible. Efecto de la Mucuna y Barbecho sobre el Rendimiento del Cultivo de la Sandía, (1), 2-3. Recuperado de http://www.mag.go.cr/bibioteca_virtual_ciencia/brochure_sandia_c.pdf ICA. Manual para la producción y distribución de Material de Propagación de Mirtáceas. Cultivo de Feijoa, (1), 1-2. Recuperado de http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Epidemiologia-Agricola/Manuales-Tecnicos-Viveristas/Manuales/MANUAL_MIRTACEAS.aspx

Tabla 65.

Ficha técnica cultivos permanentes

NOMBRE DEL CULTIVO	ALTITUD (m.s.n.m)	TEMPERATURA OPTIMA °C	DENSIDAD DE SIEMBRA (#Plantas/Hectárea)	DISTANCIA ENTRE SURCO (metros)	DISTANCIA ENTRE PLANTAS (metros)	RENDIMIENTOS (Toneladas/Hectárea)	
						MINIMO	**MAXIMO**
AGUACATES – (*Persea americana)*	800 - 2500	20 - 25 °C	100 - 400	5 - 10	5 - 10	4	20
Plátano Hartón (Musa paradisiaca)	0 - 1500	24 - 30°C	1100 - 1600	3 - 4	2 - 2,5	8	18

Fuentes: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2010. Cultivos Transitorios y Cultivos permanentes. Anuario Estadístico del Sector Agropecuario y Pesquero, (1), 21-122. Secretaria de Agricultura y Pesca del Valle del Cauca. Guía Agronómica de los Cultivos Representativos del Departamento para la realización de las Estimaciones Agrícolas por Métodos Indirectos – EAMI, 2-54. Semigar Material Vegetal de alta calidad (2014). Cultivo de diferentes Hortalizas. Recuperado de http://www.semigar.com/index.php?keyword=remolacha&Itemid=0&option=com_virtuemart&page=shop.browse Dirección Regional Pacífico Central MAG 2004. FUNDECOOPERACIÓN Para el Desarrollo Sostenible. Efecto de la Mucuna y Barbecho sobre el Rendimiento del Cultivo de la Sandía, (1), 2-3. Recuperado de http://www.mag.go.cr/bibioteca_virtual_ciencia/brochure_sandia_c.pdf ICA. Manual para la producción y distribución de Material de Propagación de Mirtáceas. Cultivo de Feijoa, (1), 1-2. Recuperado de http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Epidemiologia-Agricola/Manuales-Tecnicos-Viveristas/Manuales/MANUAL_MIRTACEAS.aspx

Tabla 66.

Viabilidad agroclimática y técnica de cultivos por municipio

Municipio	Maíz Híbrido	Frijol Común	Tomate Chonto	Plátano Hartón	Ahuyama Híbrida	Aguacate

Convención	Alta adaptabilidad por rangos térmicos (22–28°C) y suelos franco-arenosos. Recomendado manejo de *Spodoptera*.	Viable en altitudes medias (900–1500 msnm). Requiere manejo de humedad excesiva.	Viable con soporte en riego y manejo fitosanitario (*Tuta absoluta*).	Alta viabilidad. Condiciones óptimas de humedad y temperatura.	Óptimo desarrollo con baja exigencia nutricional y buena tolerancia a sequía moderada.	Alta viabilidad en zonas con 1200–1800 msnm. Manejo preventivo de *Phytophthora*.
El Carmen	Alta viabilidad. Precipitaciones favorecen el ciclo productivo.	Favorable con manejo integrado en enfermedades de humedad alta.	Viable, especialmente en áreas con infraestructura para riego y tutorado.	Alta adaptabilidad, requiere control de *Sigatoka negra*.	Muy viable. Se adapta a suelos de fertilidad media.	Viabilidad moderada-alta dependiendo de altitud (≥1200 msnm).
Hacarí	Viabilidad media por pendientes y manejo mecanizado limitado. Recomendado siembra manual con conservación de suelos.	Alta viabilidad. Se adapta bien a suelos con buen drenaje.	Viabilidad moderada, depende de acceso a riego y manejo técnico.	Moderada, requiere manejo de drenajes en zonas de alta precipitación.	Alta viabilidad por resiliencia del cultivo frente a variabilidad climática.	Viabilidad variable según microcuenca (≥1500 msnm).
San Calixto	Viabilidad alta. Responde bien en áreas con suelos de textura media.	Favorable con manejo integrado en época de lluvia.	Viabilidad moderada, requiere asistencia técnica y control fitosanitario sistemático.	Alta viabilidad por condiciones tropicales húmedas.	Alta adaptabilidad, bajo riesgo fitosanitario.	Baja a moderada dependiendo de altitud, viable en zonas >1200 msnm.
Teorama	Alta viabilidad agrícola para variedad híbrida.	Buena adaptabilidad con manejo preventivo en enfermedades fungosas.	Viabilidad moderada-alta en zonas productivas con manejo técnico.	Alta viabilidad. Condiciones de humedad favorecen el desarrollo vegetativo.	Muy viable, bajo costo de establecimiento y alta aceptación local.	Moderada viabilidad. Requiere identificación de suelos con buen drenaje y altitud favorable.

Los seis cultivos priorizados (maíz híbrido, frijol común, tomate chonto, plátano Hartón, ahuyama híbrida y aguacate) frente a las condiciones edafoclimáticas de los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, evidencia que existe un nivel diferenciado de adaptabilidad productiva según factores como altitud, disponibilidad hídrica, textura del suelo, pendientes, infraestructura productiva y condiciones fitosanitarias del territorio.

13.4. Caracterización del producto

13.4.1. Cultivo de Maíz Hibrido (Zea mays)

El sistema de producción tradicional se adelanta en muchas regiones del país en donde predomina la economía campesina, caracterizada por áreas de siembra menores a las 5 ha, en donde el cultivo se basa en el uso de una amplia diversidad de variedades nativas y no utilización de híbridos, debido a las dificultades económicas para su acceso. Así mismo, las tecnologías para la siembra se basan en el arado con bueyes y azadón y la siembra a chuzo (Cardona, 2021).

Los rendimientos de la producción tradicional de maíz no son altos, en gran parte, porque las tierras usadas para ello son generalmente suelos pobres y, además, en muchos casos no se utilizan las semillas adecuadas para estas condiciones (Salgar, 2005), en zonas cálidas se asocia con yuca, café, cacao, plátano y fríjol, reduciendo el área de siembra y producción, donde, el aporte de mano de obra es familiar, el grado de mecanización es muy bajo al igual que el uso de insumos químicos por sus altos costos y difícil adquisición.

Ilustración 2.
Cultivo especie de Maíz Hibrido



Taxonomía del cultivo de Maíz

División: Magnoliophyta
Clase: Liliopsida
Orden: Poales

Familia: Poaceae
Género: Zea
Especie: Zea mays

Es una especie de *Poaceae* anual originaria y domesticado por los pueblos indígenas en el centro de México desde hace unos 10.000 años, e introducida en Europa en el siglo XVII. Actualmente, es el cereal con el mayor volumen de producción a nivel mundial, superando incluso al trigo y al arroz.

Raíz: La planta tiene dos tipos de raíz, las primarias son fibrosas, presentando además raíces adventicias, que nacen en los primeros nudos por encima de la superficie del suelo, ambas tienen la misión de mantener a la planta erecta, sin embargo, por su gran masa de raíces superficiales, es susceptible a la sequía, intolerancia a suelos deficientes en nutrientes, y a caídas de grandes vientos (*acame*).

Tallo: El tallo está compuesto a su vez por tres capas: una epidermis exterior, impermeable y transparente, una pared por donde circulan las sustancias alimenticias y una médula de tejido esponjoso y blanco donde almacena reservas alimenticias, en especial azúcares.

Hojas: Las hojas toman una forma alargada íntimamente arrollada al tallo, del cual nacen las espigas o mazorcas. Cada mazorca consiste en un tronco u olote que está cubierta por filas de granos, la parte comestible de la planta, cuyo número puede variar entre ocho y treinta.

Inflorescencia: Es una planta monoica de flores unisexuales; sus inflorescencias masculinas y femeninas se encuentran bien diferenciadas en la misma planta.

Grano: En la mazorca, cada grano o semilla es un fruto independiente llamado cariópside que está insertado en el raquis cilíndrico u olote; la cantidad de grano producido por mazorca está limitada por el número de granos por hilera y de hileras por mazorca.

Requerimientos edafoclimáticos y técnicos para los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama:

El El cultivo de maíz híbrido presenta una buena adaptación a las condiciones agroecológicas de la región del Catatumbo, especialmente en áreas con temperaturas entre **22 °C y 30 °C**, así como precipitaciones anuales superiores a **1.800 mm**. Los municipios priorizados cuentan con suelos de textura **franco-arenosa**, favorables para el desarrollo radicular, la aireación y el establecimiento del cultivo.

Requerimientos técnicos del cultivo

- **pH óptimo del suelo:** 5,5 – 7,0

- **Densidad de siembra:** 50.000 – 60.000 plantas/ha
- **Ciclo productivo:** 90 – 120 días
- **Manejo fitosanitario prioritario:** Control integrado de *Spodoptera frugiperda* (gusano cogollero)

El manejo integrado de los factores climáticos es determinante para obtener altos niveles de productividad, ya que están estrechamente relacionados y la variación de uno de ellos incide sobre el desempeño general del cultivo. El maíz es una planta propia de climas cálidos, húmedos y con buena luminosidad, condiciones frecuentes en el territorio PDET del Catatumbo.

Tabla 67.
Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Maíz Tradicional.

Requerimientos	Condición
Altura	Se desarrolla entre 0 y 4.000 m.s.n.m.; por encima de los 2.000 m aumenta el ciclo vegetativo. Vientos fuertes en floración o llenado de grano reducen rendimientos por desecamiento del polen o volcamiento. Heladas tempranas pueden causar muerte del cultivo y durante floración afectan la fecundación.
Temperatura:	Óptimo entre 24 °C y 26 °C (zonas entre 600 y 1.600 m.s.n.m.). Temperatura mínima de crecimiento: 13 °C. No germina por debajo de 10 °C. Temperaturas >30 °C reducen absorción de agua, aumentan evapotranspiración, disminuyen fotosíntesis y aceleran floración y senescencia. Para altos rendimientos se requiere noches frescas, días soleados y temperatura moderada (Díaz A., 1993).
Humedad relativa:	60-65% en la etapa inicial y luego entre 65-75%. Humedades altas favorecen enfermedades aéreas y afectan fecundación. Variaciones drásticas de humedad o temperatura pueden causar desprendimiento floral.
Radiación solar:	Planta de día corto. La luminosidad condiciona la fotosíntesis y permite tolerancia a temperaturas más elevadas cuando la humedad relativa es adecuada.
Requerimiento hídrico	El cultivo requiere entre 400 y 650 mm distribuidos durante el ciclo. El agua es esencial para el transporte de nutrientes, regulación térmica y procesos fisiológicos desde la siembra hasta la madurez fisiológica.
Suelo	Requiere suelos fértiles, profundos (>50 cm), bien drenados, textura franca o franco-arcillosa, estructura granular friable y pH entre 5,5 y 6,5. Suelos arenosos son mejores en zonas húmedas; suelos arcillosos en zonas secas por su retención de agua. No tolera suelos ácidos ni salinos.
Fertilización	En suelos con baja materia orgánica se requiere fertilización nitrogenada. Responde bien a fertilizantes simples y compuestos cuando hay semilla mejorada, densidad adecuada, control fitosanitario oportuno y disponibilidad de agua. Según Fenalce, se deben aplicar entre 120 y 170 kg/ha de N dependiendo del potencial productivo. Para maximizar la respuesta: Primer semestre: 130 kg N/ha, 91 kg P_2O_5/ha, 50 kg K_2O/ha Segundo semestre: 140 kg N/ha, 80 kg P_2O_5/ha, 53 kg K_2O/ha.

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Tabla 68.
Condiciones agronómicas para el establecimiento del cultivo del maíz.

Nombre	Nombre científico	Suelo	Fertilización	Precipitación-Requerimientos hídricos	m.s.n.m.	PH
Maíz	*Zea mays.*	Profundos, fértiles, permeables, de textura franca, estructura granular.	La fertilización balanceada con potasio, magnesio y azufre, son claves para que la planta logre la mayor eficiencia en el uso del agua	400 y 650 mm de agua al año.	De 0 a 4.000 m.s.n.m. En alturas mayores de 2.000 m.s.n.m. se incrementa significativamente el ciclo o periodo vegetativo.	Entre 5,5-6,5

Fuente: Equipo Consultor

Manejo integrado de plagas y enfermedades.

El manejo de enfermedades en el cultivo del maíz es un verdadero reto. El aumento de la superficie cultivada, especialmente cuando no hay rotación de cultivos, así como prácticas deficientes, pueden ser responsables del aumento de la incidencia y la gravedad de algunas enfermedades importantes.

Tabla 69.
Manejo de enfermedades.

PATOGENO	SINTOMAS	MANEJO
Carbón de la espiga *Sporisorium reilianum*	presenta en la etapa de floración de la espiga y formación de mazorca. En infecciones tempranas se reduce el desarrollo de la planta y las espiguillas no se forman, observándose en su lugar una masa negra de esporas, la mazorca también se ve afectada desarrollándose también como una masa de esporas negras.	Rotación de cultivo, el uso de materiales genéticos tolerantes. La aplicación de fungicidas a la semilla y al suelo son opciones de manejo brindando una protección a la planta para evitar el establecimiento del patógeno.
Manchas foliares o tizón *Helminthosporium Leptosphaeria Phaeosphaeria Hyalothyridium Curvularia Septoria*	Las lesiones que producen son de un aspecto similar a quemaduras. La pérdida del área foliar disminuye la captación solar (fotosíntesis), lo que deriva en pérdida de peso de grano, llegando a producir pérdidas hasta del 30% si la infección es previa a la floración. La infección se ve favorecida a	La rotación de cultivos, drenaje del suelo, sembrar materiales tolerantes, respetar fechas de siembra, eliminar malezas dentro del cultivo, tratamiento a la semilla y nutrición balanceada ayudan a disminuir la afectación de esta enfermedad en campo.

	temperaturas de 20 a 30 grados y humedad relativa alta.	
Pudrición de la raíz *Macrophomina phaseolina*	Las afectaciones ocurren desde la siembra, durante la germinación y el desarrollo del cultivo. En preemergencia impide la germinación de la semilla. La pudrición post-emergente se observa en la planta por presentar un color amarillento, falta de vigor y estrangulamiento a nivel de la base del tallo, ocasionando la muerte de esta.	Es recomendable la rotación de cultivos, sobre todo si los cultivos son de la misma familia de gramíneas. También se recomienda realizar tratamiento a la semilla con fungicidas. El tratamiento con *Trichoderma sp.* y *Bacillus sp.* han mostrado buenos efectos de control.
Pudriciones del tallo *Fusarium Diplodia Pythium Macrophomina* Bacterias como *Erwinia*.	Se presenta un marchitamiento total de la planta, seguido de un rápido secamiento. Como el complejo de hongos dañan al tallo, en la base de la planta, el peso de la mazorca y el viento fuerte ocasionan que las plantas se acamen y en consecuencia la trilladora no las pueda levantar durante la cosecha, traduciéndose en pérdidas. El daño por insectos puede facilitar su penetración. Son una continuación de las pudriciones de raíz e intermedias para la pudrición de mazorcas.	La prevención incluye el uso de semilla sana, tratada con fungicida y un control adecuado de insectos plaga del suelo. Se deben evitar riegos pesados. La inoculación de fungicidas del orden biológico como *Trichoderma* sp. y *Bacillus* sp.
Roya del maíz *Puccinia sorghi Puccinia Polysora Physopella zeae*.	Los brotes de esta enfermedad son esporádicos y restringidos a las regiones tropicales del Continente Americano. La forma de las pústulas varía de circular a ovalada; son pequeñas y se las encuentra debajo de la epidermis. En el centro de la pústula la lesión es de color blanco a amarillo claro y presenta un orificio. La pústula está a veces rodeada de un borde de color negro, pero su centro continúa siendo claro.	La rotación de cultivos ayuda a disminuir la resiliencia de la enfermedad, también es de gran ayuda sembrar híbridos que presentan resistencia al patógeno.

Fuente: *Equipo consultor*

Tabla 70.

Principales plagas del cultivo de Maíz

INSECTO	DAÑO	MANEJO
Gusanos trozadores, Agrotis ipsilon, (*Feltia subterránea y Peridroma saucia Hubner*)	Los daños característicos causados por los Trozadores son en las primeras etapas vegetativas del cultivo; consisten en plantas cortadas en la base, justamente arriba del suelo. En la medida que la larva se desarrolla, los daños son más severos y característicos,	Es raro realizar aplicaciones totales para el control de gusano trozador, sin embargo, es recomendable un buen muestreo y detectar la distribución de la plaga en campo, así como la cantidad. Al detectar tres plantas dañadas por metro lineal, en promedio, se sugiere la

	ya que se presentan por manchones (áreas bien marcadas) y raramente están distribuidos ampliamente en el cultivo.	aplicación. Mediante la práctica de aplicaciones directas a los factores de infestación se reducen los costos del control químico.
Trips, Caliothrips phaseoli (Hood) Frankiniella spp	El daño de trips retrasa al desarrollo de las plantas cuando las infestaciones son muy altas, especialmente en periodos de resequedad y temperatura fresca en que las plantas tienen un crecimiento más lento.	Como medida preventiva se recomienda sembrar en la fecha recomendada y aplicar los riegos oportunamente. El control químico se recomienda cuando se encuentren arriba de cinco trips por planta chica o si se encuentran colonias densas en el cogollo.
Gusano elotero, *Helicoverpa zea* (Boddie)	El gusano de la cápsula está considerado como la principal plaga de este cultivo. Su importancia se debe a que es difícil de controlar y por los daños que ocasiona al alimentarse (sobre todo cuando los granos se encuentran en formación). El ataque de este insecto origina pérdidas considerables en la producción y disminuye la calidad de exportación.	El éxito de un buen control de insectos consiste en determinar primeramente qué es lo que está causando el daño, debido a que unas especies son más difíciles de controlar. Por lo tanto, es importante saber diferenciar especies: existen algunos insectos que, a pesar de ser el mismo género, como esta plaga, una especie (H. Virescens) es más difícil de controlar.

Fuente: Equipo consultor

Importancia Económica

El cultivo de maíz en Norte de Santander tiene una importancia económica clave para la región, no solo por su contribución directa a los ingresos de los productores y la generación de empleo, sino también por su capacidad para impulsar la agroindustria, mejorar la seguridad alimentaria y promover la sostenibilidad agroambiental.

El maíz es uno de los principales cultivos de subsistencia y comercialización en muchas zonas rurales del departamento, lo que lo convierte en una fuente importante de ingresos para los productores. La venta del maíz, tanto en su forma tradicional como en productos derivados (como la harina de maíz, arepas, entre otros), genera un sustento económico para miles de familias víctimas del conflicto armado.

Así como cualquier otro cereal se utiliza como alimento humano y animal, como grano, forraje y para uso industrial. Así mismo en Colombia el área total sembrada para el 2014 fue de 167.782 hectáreas de los cuales los departamentos con mayor participación son Tolima con el 25,4%, Meta con el 21,7%, Córdoba con el 19,5%, Valle del Cauca con un 12,9% y Huila con el 8,4%.

En cuanto a la producción versus los rendimientos el cultivo de maíz ha tenido una producción anual de 745.015 t y un rendimiento de del 4,76 t/ha, lo que se evidencia que no ha tenido una variación.

Consideraciones para el cultivo de Maíz:

Según Fenalce (2020), la adecuación del terreno para el cultivo de maíz se realiza considerando la topografía, el tipo de suelo y los recursos económicos disponibles. En suelos planos o ligeramente inclinados, se pueden aplicar técnicas de labranza convencional o mínima. Las malezas son un problema significativo que puede reducir los rendimientos del maíz en un rango del 10% al 84%. Para su control, se emplean dos enfoques principales: el control cultural y el control químico. El control cultural implica prácticas agronómicas como la preparación adecuada del suelo y la rotación de cultivos, mientras que el control químico se basa en el uso de herbicidas específicos para suprimir el crecimiento de las malezas. La elección del método de control depende de diversos factores, como el tipo y la cantidad de malezas presentes, así como las condiciones específicas de cada campo de cultivo. La combinación adecuada de prácticas culturales y el uso selectivo de herbicidas son clave para lograr un control efectivo de las malezas y obtener rendimientos óptimos en los cultivos de maíz.

Con la implementación del proyecto, se proyecta la introducción de un paquete tecnológico que abarcará diversas estrategias para optimizar la producción agrícola que incluye buenas prácticas agrícolas en la preparación del terreno, elección de semillas con alto potencial genético de alta productividad y un soporte nutricional a través de un paquete de fertilización diseñado para el sostenimiento adecuado de los cultivos.

Se promoverán como se mencionó anteriormente, buenas prácticas agrícolas en todas las etapas del proceso productivo, acompañadas de un seguimiento técnico especializado durante un periodo de diez (10) meses, este acompañamiento garantizará que los productores cuenten con el asesoramiento necesario para la correcta implementación de las prácticas recomendadas y la optimización de los resultados esperados.

13.4.2. Cultivo de Frijol común (Phaseolus spp.; Vigna spp).

El cultivo de frijol es una de las leguminosas más importante no solo del departamento, si no a nivel nacional, ya que su consumo se concentra en las naciones de desarrollo, además es uno de los alimentos básicos y de vocación productiva de la región. El frijol en los últimos años ha perdido competitividad específicamente por los altos costos de producción debido a la alta incidencia de enfermedades y plagas en las variedades comerciales que implica un uso importante de agroquímicos en el manejo de producción.

Ilustración 3.
Cultivo especie de Frijol Variedad Zaragoza



Botánicamente, al Frijol se le ha asignado la siguiente clasificación**:**

Taxonomía del cultivo de Frijol

División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Orden: Fabales
Familia: Fabaceae
Género: Phaseolus
Especie: Phaseolus vulgaris

Requerimientos edafoclimáticos y técnicos para los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama:

El fríjol Zaragoza ha sido tradicionalmente cultivado en sistemas campesinos de economía familiar en zonas rurales del Catatumbo, como cultivo transitorio asociado a prácticas de autoconsumo y comercialización local.

Este cultivo se adapta bien a zonas con altitudes entre 800 y 1.800 msnm presentes en los municipios focalizados (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama). Su clima ideal oscila entre los 18°C y 27°C, tolerando precipitaciones bien distribuidas durante el ciclo productivo.

- pH óptimo: 5.5 – 6.8
- Densidad de siembra: 180.000 – 200.000 plantas/ha

- Ciclo productivo: 75 – 90 días
- Se recomienda manejo de enfermedades asociadas a humedad alta, como antracnosis y mustia hilachosa.

El manejo integrado de los factores climáticos es fundamental para el adecuado desarrollo del cultivo, ya que su desempeño depende de la interacción equilibrada entre temperatura, humedad, radiación solar y disponibilidad hídrica. El frijol es un cultivo que alcanza mejores niveles productivos bajo condiciones cálidas con humedad moderada y distribución uniforme de lluvias.

Tabla 71.

Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Frijol.

Requerimientos	Condición
Altura	Se adapta a diferentes pisos térmicos desde los 900 a hasta los 2700 metros sobre el nivel del mar (msnm), con mejor comportamiento en zonas intermedias entre 1.000 y 2.000 m s.n.m.
Temperatura:	Temperaturas entre 12-15 °C generan crecimiento vegetativo limitado, ocasionando deformaciones en frutos (“ganchillo”). Temperaturas superiores a 30 °C provocan aborto floral y deformaciones en vainas. Las variedades de porte alto presentan mayor exigencia térmica en comparación con las variedades de porte bajo.
Humedad relativa:	Óptima entre 60 % y 65 % en establecimiento, aumentando entre 65 % y 75 % en etapas posteriores. Humedades elevadas pueden favorecer enfermedades aéreas, dificultar polinización y provocar caída de flores, especialmente bajo oscilaciones bruscas de temperatura.
Radiación solar:	Es una planta de día corto; la disponibilidad de luz regula el proceso fotosintético y permite tolerar temperaturas más elevadas siempre que la humedad relativa sea adecuada.
Requerimiento hídrico	El cultivo requiere entre 1.200 y 1.500 mm/año, con distribución adecuada durante el ciclo. Se recomienda disminuir el riego un mes antes de la cosecha para favorecer la acumulación de carbohidratos y mejorar calidad de grano.
Suelo	Se adapta a diversos tipos de suelo, preferiblemente con textura franco-arenosa, buen drenaje y alto contenido de materia orgánica. Es sensible al encharcamiento y salinidad. En suelos calizos se observa clorosis y reducción de vigor. pH recomendado entre 6,0 y 7,5, tolerando hasta 8,5 en suelos enarenados. La aplicación de riego localizado y suplementos de calcio y magnesio permiten reducir efectos de salinidad moderada.
Fertilización	Se recomienda fertilizar cuando los suelos presentan baja disponibilidad de nutrientes. Pueden realizarse una o dos aplicaciones de fertilizantes foliares ricos en micronutrientes una semana después del aporque. Evitar exceso de nitrógeno para prevenir tallos débiles y susceptibles. Aplicación sugerida: Crecer 500® (1 kg/ha) antes de floración y aminoácidos (0,5 L/ha) según condiciones climáticas.

Observaciones: Requieren suelos bien drenados, es un cultivo que se adapta a diversas condiciones de suelo y topografía. La planta de frijol se desarrolla de forma adecuada en temperaturas promedio entre 15 y 27ºC, considerando que largos periodos con altas temperaturas aceleran el crecimiento de las plantas y las bajas lo retardan, causando daños irreversibles cuando son extremas.

Teniendo en cuenta que el frijol es una especie de días cortos, la siembra en épocas adecuadas permite limitar la influencia de días de más de 6 horas de luz, que podrían retardar su proceso de floración y madurez.

Establecimiento

Preparación del terreno: Mediante una preparación adecuada del suelo se puede mejorar la producción del frijol, y reducir la presencia de plagas y enfermedades. Para la preparación del terreno se recomienda:

- Eliminar los rastrojos.
- La preparación del terreno se inicia con un pase de arado a una profundidad de 20 a 30 cm, seguido de dos pases de rastra, para obtener un suelo sin terrones y lograr suelos sueltos que ofrecen condiciones favorables para el establecimiento y desarrollo del cultivo.
- Si el terreno es de ladera, la siembra debe hacerse siguiendo las curvas de nivel (perpendicular a la pendiente) para reducir la pérdida de suelo y lavado de sus nutrientes.
- Para el establecimiento del cultivo del frijol se debe contemplar la selección del lote, la preparación del terreno, las distancias de siembra, el análisis de suelo, la propagación de la planta, el semillero en caso de ser requerido, la siembra en el campo y otras actividades de mantenimiento del cultivo.

Selección del sitio de siembra: La siembra de frijol en suelos con buenas características fisicoquímicas y microbiológicas, facilita el buen desarrollo de las raíces, lo que incide en una mayor absorción de agua y nutrientes, plantas más vigorosas con mejor competencia a las malezas y tolerancia a las plagas y enfermedades. El cultivo de frijol se adapta a una gran variedad de tipo de suelos. Sin embargo, para su mejor producción se recomiendan suelos sueltos, livianos y con buen drenaje, de preferencia con profundidad superior a los 30 cm.

Distancias de siembra: La distancia de siembra o densidad de siembra depende de la variedad a sembrar, el tipo de suelo, las condiciones agroclimáticas de la zona como luminosidad, pluviosidad, vientos y la pendiente del terreno. Para establecer la distancia a la cual se debe sembrar es necesario conocer la pendiente del terreno. En general, se recomienda sembrar las plantas en terrenos planos, con distancias de 1 m entre surcos; para terrenos con pendientes elevadas, la distancia entre surcos es entre 0,15 hasta 1,50 m. Con cualquiera de

las distancias de siembra mencionadas, se debe tratar de tener una densidad de población entre 40.000 y 50.000 plantas/ha hasta 11.111 plantas por hectárea.

El fríjol es la principal leguminosa que se produce en América Latina y es considerado como uno de los productos básicos de la economía campesina de pequeños y medianos productores, ubicados especialmente en la zona andina de Colombia. Cerca del 90% de la producción se obtiene de las zonas altas de Antioquia, Nariño, Cundinamarca y Santander, utilizando la asociación maíz - fríjol voluble y en menor escala con fríjol arbustivo. Este cultivo también se produce intercalado.

Las labores requeridas en la producción del fríjol permiten mantener bajas coberturas de arvenses en los cultivos principales, lo que indirectamente reduce los costos de producción. Además, al establecerse una cobertura sobre el terreno se protege el suelo y se mantiene la humedad por más tiempo en épocas de sequía, hace parte de la cultura productiva y garantiza la seguridad alimentaria, Se siembra al tiempo o al mes después del establecido el cultivo principal, entre surcos al chorrillo o a chuzo, el manejo agronómico se realiza independiente al de al del cultivo principal.

Estos arreglos con el fin de evitar competencias por espacio y nutrientes; realizar un mejor manejo agronómico de los cultivos para evitar problemas fitosanitarios durante el ciclo del cultivo arbustivo variedad Bola Roja e Ica Cerinza, adaptables a las zonas y característicos de la cultura socio productiva y territorial de los municipios.

Manejo de malezas

Un manejo adecuado de malezas permite que las plantas de frijol se desarrollen más vigorosas, pues no sufren por la competencia por espacio, luz, agua y nutrientes. Control manual: dos deshierbas, entre los 15 a 20 y 30 a 35 días después de la siembra (previo a la floración).

Manejo integrado de plagas y enfermedades

El Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), es un sistema dinámico orientado al monitoreo constante y programado de los cultivos por parte de los agricultores. No es un sistema rígido que se pretenda implantar dentro de las producciones, pues es más un modelo flexible en el cual se han de incluir las prácticas agrícolas de cada usuario. La meta es proveer un producto limpio e inocuo para el consumidor y esto se logra con monitoreos constantes para prever el ataque de plagas y enfermedades y así anticiparse a los incrementos críticos, logrando con esto mantener las poblaciones en niveles no perjudiciales. El MIPE está encaminado a conocer y comprender la dinámica poblacional de manera completa. Es por eso por lo que esto no es una receta sino una metodología que debe adaptarse a cada situación.

Consiste en ser proactivo en prevención, evitando convertirse en productores reactivos que recurran a usos irresponsables de los insumos agrícolas.

La previsión y el manejo adecuado y oportuno de insectos y enfermedades resultan más efectivos y rentables que los controles realizados a la suerte o por costumbre, y permiten a la planta un mejor desarrollo, pues no sufre daños que alteren su crecimiento ni afecten la calidad de la cosecha. Es de suma importancia saber reconocer los insectos y las enfermedades que afectan al cultivo, y el momento y método para prevenirlos y/o controlarlos.

Tabla 72.

Descripción del ataque de Insectos- Plaga y manejo en el cultivo de Frijol.

INSECTOS – PLAGA QUE ATACAN EL CULTIVO DE FRIJOL	
PLAGA	**DESCRIPCIÓN**
Chizas (Ancognata scarabaelodes; Clavipalpus ursinus)	Son las larvas de escarabajos (se conocen como mojojoy en algunas zonas) y se alimentan de raíces, ocasionando daño en las plantas al interferir con la toma de nutrientes. Las heridas ocasionadas a su vez permiten el ingreso de hongos patógenos que afectan la producción y pueden causar la muerte de la planta.
Tierreros (Agrotis ipsilon)	La hembra es una mariposa de color gris que al igual que en su estado larval está cubierta de puntos oscuros. Recién nacidas miden 1mm llegando a medir hasta 4 y 5 cm, siendo en esa edad de color café o negro. Causan la muerte de las plántulas al comer el cuello de la raíz. Las larvas se encuentran cerca de esta zona en plantas muertas. Se debe realizar una correcta rotación de cultivos para evitar el establecimiento de esta plaga; en el arreglo del terreno se exponen las larvas al sol para que mueran por deshidratación; se pueden utilizar cebos trampa para la captura de individuos.
Lorito verde (Empoasca sp)	Los huevos son colocados en las hojas, nervaduras, y tallos donde eclosionan ninfas que se alimentan de las hojas (principalmente en el envés). Los adultos chupan la savia de la planta, causando un encrespamiento de las hojas; es una de las principales plagas del cultivo de frijol en época seca por ser vectores de virus en el cultivo.
Ácaros	De tamaño muy pequeño, imperceptible a simple vista, con su ataque las hojas toman coloraciones amarillo-rojizas (en estado inicial aparecen pecas para luego generalizarse), causando encrespamiento de estas. Se recomienda realizar aplicaciones de extracto ajo- ají en conjunto con las aplicaciones de agroquímicos.
Áfidos (*Aphis sp)*	Normalmente se localizan en los brotes tiernos y chupan la savia de las hojas ocasionando una deformación y un leve enrollamiento de las mismas; esto ocasiona problemas en el crecimiento de la planta. En campo se evidencia formación de fumagina.
Mosca Blanca (*Trialeurodes vaporariorum)*	A pesar de que el adulto es el que usualmente se observa en el cultivo, existen otros estadios que normalmente no se monitorean: Huevos y ninfas. Los huevos son colocados en las hojas más jóvenes en forma de herradura y son de color amarillo pálido, traslucido. Las ninfas, que son inmóviles (sólo se mueven las más pequeñas), se alimentan del tejido de las hojas, deteniendo el crecimiento de la

	planta y produciendo una mielecilla (fumagina) que puede cubrir totalmente la planta y acabarla.
Cucarrones de follaje (*Epitrix cucumeris)*	Son cucarrones cuyos colores varían desde claros a oscuros; se alimentan de las hojas haciendo agujeros redondos, retardando el crecimiento y en altas poblaciones defoliando la planta.
Gusano Cogollero *(Spodoptera sp)*	Aparecen cuando las plántulas están pequeñas o en floración. Se identifican en campo al encontrar hojas cortadas siendo las larvas (gusanos) las que causan el daño; entre más grandes mayor cantidad de follaje pueden consumir. Si no se controlan pueden ocasionar pérdidas económicas considerables en el cultivo, al afectar puntos de crecimiento y vainas recién formadas.
Trips *(Frankliniella spp)*	Descripción: Son insectos pequeños que no sobrepasan los 2 mm, de cuerpo alargado, color amarillento o negruzco; succionan el alimento de las hojas y frutos, ocasionando amarillamientos en la planta, y en las frutas raspaduras. Altas poblaciones pueden inducir perdida prematura de flores; además son transmisores de virus que afectan la producción.
Minador *(Liriomyza huidobrensis)*	Los adultos son moscas pequeñas, cuyas hembras perforan las hojas para poder poner sus huevos, reduciendo la tasa fotosintética de la planta. Las larvas emergen y se alimentan de los tejidos vegetales realizando túneles, los cuales inicialmente son pequeños y aumentan su tamaño a medida que crece la larva. Después caen al suelo para empupar. Inician el daño en las hojas viejas y pueden subir a la parte superior de la planta.
Gorgojo *(Acanthoscelides obtectus)*	Es una plaga del frijol almacenado. La larva perfora los granos y se desarrolla dentro de los mismos dejándolos no aptos para el consumo humano. La hembra pone los huevos sobre la semilla, o algunas veces en campo en el corte de las vainas. Se debe cosechar a tiempo para evitar exponer las vainas a posturas de la hembra, limpiándolo y almacenando lo antes posible. En el almacenamiento se recomienda usar arena, cal, ceniza, vainas que llenen espacio entre granos y disminuyan la cantidad de aire; esto impide que la larva se pueda desarrollar

Fuente: Equipo Consultor. 2025

Los hongos patógenos pueden atacar diferentes estructuras (raíces, tallos, hojas, flores. semillas y frutos) de las plantas, razón por se debe estar atentos y realizar tanto controles preventivos como curativos, a través de la rotación de ingrediente activos. A continuación:

Tabla 73.

Descripción de daño y manejo de hongos patógenos en el cultivo de Frijol.

HONGOS PATÓGENOS QUE ATACAN EL CULTIVO DE FRIJOL		
ENFERMEDAD	DESCRIPCIÓN	MANEJO
Antracnosis (Colletotrichum lindemuthianum)	Alta humedad relativa favorece la enfermedad. Las primeras lesiones aparecen en las hojas como manchas de color café oscuro o negro; en la vaina se forman lesiones de color amarillo rojizo y heridas rodeadas de un halo negro. En infecciones generalizadas, las plantas se marchitan y mueren	Uso de semilla sana, evitar siembras escalonadas, verificar época de siembra, rotación de cultivos, evitar altas densidades de siembra, eliminar residuos de cosecha.

Roya (Uromyces phaseoli)	Se caracteriza por las manchas cloróticas en las hojas que se tornan con el tiempo en rojizas. El centro de la lesión sobresale y se rodea por un halo clorótico, conteniendo un polvo de color pardo que permite la diseminación de la enfermedad por el viento.	Se deben realizar manejos preventivos. En ataques iniciales se puede usar caldo bordelés (ya existen productos comerciales) y fungicidas químicos protectantes, actualmente hay variedades comerciales resistentes a roya
Mosaico Común (Virus CBMV)	Puede ocasionar daños del 6 al 98% del cultivo, produciendo necrosis o lesiones locales. El mosaico se refiere al moteado del follaje y que eventualmente deforman las hojas. Se origina a través de los áfidos que trasmiten el virus	Los virus no tienen control químico. Se deben utilizar variedades resistentes, uso de semilla limpia; la siembra con maíz presenta menores incidencias de esta enfermedad y se han de evitar siembras escalonadas.
Añublo Bacterial (Xanthomonas phaseoli)	Se presenta en hojas, tallos y vainas, con manchas necróticas de color marrón en el envés de las hojas de aspecto acuoso. En el haz las lesiones son de color castaño rodeadas de un halo amarillo, en las vainas se observan manchas rojas húmedas.	Siembra de semilla limpia, eliminación de residuos de cosecha; se puede utilizar caldo bordelés y aplicaciones preventivas.

Fuente: Equipo Consultor. 2025

Consideraciones para el cultivo de Frijol:

La fertilización adecuada para el cultivo de frijol implica realizar un análisis de suelo para conocer las necesidades nutricionales de las plantas. Se recomienda aplicar fertilizantes de base antes de la siembra, proporcionando los nutrientes esenciales para el crecimiento inicial. Durante el desarrollo de las plantas, se realizan fertilizaciones adicionales para satisfacer las demandas nutricionales, especialmente con fertilizantes nitrogenados en momentos estratégicos. También se puede utilizar fertilizantes orgánicos para mejorar la fertilidad del suelo y promover una liberación gradual de nutrientes. La cantidad y tipo de fertilizante dependerán de las características del suelo y las condiciones locales.

Con la implementación del proyecto, se proyecta la introducción de un paquete tecnológico que abarcará diversas estrategias para optimizar la producción agrícola que incluye buenas prácticas agrícolas en la preparación del terreno, elección de semillas con alto potencial genético de alta productividad y un soporte nutricional a través de un paquete de fertilización diseñado para el sostenimiento adecuado de los cultivos.

Se promoverán como se mencionó anteriormente, buenas prácticas agrícolas en todas las etapas del proceso productivo, acompañadas de un seguimiento técnico especializado durante un periodo de diez (10) meses, este acompañamiento garantizará que los productores cuenten con el asesoramiento necesario para la correcta implementación de las prácticas recomendadas y la optimización de los resultados esperados.

13.4.3. Cultivo de Tomate Chonto (Solanum lycopersicum).

El tomate es originario de América del sur, entre los reglones de Chile, Ecuador y Colombia, pero su domesticación se inició en el sur de México y norte de Guatemala. Es una de las hortalizas de mayor Importancia en el mundo, por su área sembrada y su alto nivel de consumo. Los principales países productores son: China, Estados Unidos, Turquía, Egipto, Italia, India, Irán, España, Brasil y México, los cuales contribuyen con cerca del 70 % de la producción mundial (Jaramillo, Rodriguez, Guzman , & Zapata , 2006).

Ilustración 4.
Cultivo especie de Tomate Chonto



Taxonomía del cultivo de Tomate Chonto

Clase: Magnoliopsida
Orden: Solanales
Familia: Solanaceae
Género: Solanum
Especie: S. lycopersicum

Requerimientos edafoclimáticos y técnicos para los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama:

El cultivo de tomate chonto presenta buena adaptación en áreas con altitud media, disponibilidad de agua para riego y suelos con buen nivel de fertilidad y drenaje, condiciones presentes en las zonas priorizadas del territorio. Su desarrollo óptimo ocurre en ambientes cálidos medios, donde se favorece la floración, el llenado de fruto y la expresión del potencial productivo.

Requerimientos técnicos del cultivo:

- pH óptimo: 6.0 – 6.8
- Distancia de siembra: 1,2 m x 0,5 m
- Ciclo productivo: 120 – 150 días
- Necesita tutorado, manejo de fertilización y control de enfermedades como Phytophthora y Tuta absoluta.

Los cultivos de libre exposición muestran mejor desempeño entre 900 y 1.800 m s.n.m., con temperaturas promedio entre 20 °C y 25 °C. Bajo sistemas protegidos (invernadero o cubierta), es posible mantener temperaturas controladas con variaciones no mayores a 10 °C entre el día y la noche (18 – 25 °C), lo que favorece la estabilidad de los procesos fisiológicos del cultivo, disminuye el estrés ambiental y permite mayor independencia frente a eventos climáticos externos como lluvias, exceso de humedad, vientos o temperaturas extremas (Escobar, 2001).

Tabla 74.

Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Tomate Chonto

Requerimientos	Condición
Altura	El cultivo presenta adecuada adaptación entre 500 y 2.000 m.s.n.m. En este rango se favorece la floración, el amarre de frutos y la expresión del rendimiento, especialmente en zonas con climas cálidos medios.
Temperatura	Temperatura óptima entre 18 °C y 27 °C. Temperaturas inferiores a 15 °C afectan la floración y amarre del fruto, mientras que temperaturas superiores a 32 °C generan aborto floral, quemaduras solares y reducción del tamaño del fruto.
Humedad relativa	Ideal entre 60 % y 75 %. Valores superiores favorecen enfermedades como botrytis, mildiu y bacteriosis; valores inferiores al 50 % disminuyen el cuajado y la fecundación de flores. Es clave evitar oscilaciones bruscas de humedad.
Radiación solar	Requiere alta luminosidad, equivalente a 8–10 horas de luz al día. La radiación favorece la fotosíntesis, firmeza del fruto y concentración de sólidos solubles. Sombra excesiva incrementa la incidencia de enfermedades y reduce la productividad.
Requerimiento hídrico	El cultivo demanda entre 600 y 900 mm de agua durante el ciclo productivo, con distribución adecuada. Durante floración y llenado de fruto el requerimiento hídrico es mayor. Evitar encharcamientos y déficit hídrico, ya que producen rajado del fruto y caída de flores.
Suelos	Prefiere suelos fértiles, sueltos, profundos y bien drenados con textura franco-arenosa a franco-limosa, alto contenido de materia orgánica y buena aireación. La profundidad efectiva mínima debe ser 30–60 cm. Evitar suelos arcillosos pesados o susceptibles al encharcamiento.

Fertilización	El tomate es exigente en nutrientes, especialmente en nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K). El uso de análisis de suelo es clave para ajustar dosis. Manejo referencial por etapas: • Establecimiento mayor aporte de fósforo para desarrollo radicular. • Crecimiento vegetativo aporte equilibrado de nitrógeno para follaje sin excedentes (evitar crecimiento excesivo sin producción). • Floración y llenado mayor requerimiento de potasio para firmeza, tamaño y calidad del fruto. Recomendado uso de fertilizantes foliares con micronutrientes como Ca, Mg, B y Zn, esenciales para prevenir rajado, pudrición apical y caída floral.

Fuente: Equipo Consultor

Ciclo del cultivo

El cultivo de tomate presenta varias etapas de desarrollo durante su crecimiento, las cuales difieren en cuanto a las necesidades de agua y nutriente frente al desarrollo mismo de la planta, es importante resaltar que los tiempos son indicativos, ya que pueden ser diferentes dependiendo de la variedad, del manejo del cultivo y de la zona en la cual se establece el cultivo (Camara de Comercio de Bogotá, 2015).

Tabla 75.
Desarrollo fenológico del Tomate.

FASE	DESCRIPCIÓN
Crecimiento vegetativo	En este período la planta crece rápidamente, floreciendo y desarrollando frutos. Pasados 70 días, el desarrollo vegetativo es mínimo, así como la acumulación de materia seca en hojas y tallos.
Floración y cuaja	La floración y cuaja empiezan alrededor de 20-40 días después del trasplante y continúan durante el resto del ciclo de crecimiento. Con el fin de promover la cuaja, se realiza la polinización por medio de abejas y viento.
Desarrollo del fruto	La fruta empieza a desarrollarse y a crecer acumulando en este periodo la mayor cantidad de materia seca en la fruta a un ritmo relativamente estable.
Madurez fisiológica y cosecha	La madurez de la fruta se logra entre 80 a 120 días después del trasplante. La cosecha es permanentemente; sin embargo, se puede ver limitada por factores climáticos.

Fuente: Equipo Consultor

Requerimientos nutricionales

El tomate es una planta que demanda altas cantidades de nutrientes y su comportamiento, reproductivo en la floración y producción de frutos de buen calibre y alto peso, está relacionado con la disponibilidad de nutrientes en cada una de las épocas del ciclo del cultivo. Los requerimientos mínimos de una planta de tomate están en función de la variedad, la época de crecimiento, las condiciones del clima (temperatura, radiación, humedad relativa), y disponibilidad de agua, CO2 y 02' Los requerimientos de la planta y las cantidades de nutrientes disponibles en el suelo o sustrato de siembra determinan las necesidades de aporte externo de nutrientes, el cual debe suministrarse a través de la fertilización o abonamiento al suelo o mediante el riego (fertiirrigación) o en sistemas combinados (Franco et al, 2003).

Manejo de plagas y enfermedades

El Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), es un sistema dinámico orientado al monitoreo constante y programado de los cultivos por parte de los agricultores. No es un sistema rígido que se pretenda implantar dentro de las producciones, pues es más un modelo flexible en el cual se han de incluir las prácticas agrícolas de cada usuario. La meta es proveer un producto limpio e inocuo para el consumidor y esto se logra con monitoreos constantes para prever el ataque de plagas y enfermedades y así anticiparse a los incrementos críticos, logrando con esto mantener las poblaciones en niveles no perjudiciales (Camara de Comercio de Bogotá, 2015).

Tabla 76.

Principales enfermedades en el cultivo de Tomate.

ENFERMEDAD	SÍNTOMAS	MANEJO
Fusarium *(Fusarium oxysporum)*	Hongo que ingresa a la planta a través de los pelos absorbentes o por medio de heridas ocasionadas al momento del trasplante, una vez dentro de la planta se reproduce y tapa los haces vasculares impidiendo el transporte de nutrientes ocasionando amarillamientos, muerte de tejidos, marchitamiento de los extremos apicales.	Se deben realizar manejos preventivos para evitar y reducir las incidencias de estos, Antes de establecer el cultivo; se recomienda realizar procesos de desinfección como la solarización y uso de amonios cuaternarios microorganismos como: Trichoderma sp, Bacillus subtillis, Streptomyces sp, Burkholderia

Antracnosis *(Colletotrichum sp)*	Hongo que se presenta en el cultivo y la postcosecha. En el fruto se manifiesta con manchas acuosas, aumentando las lesiones semiblandas con el tiempo; puede presentarse en frutos verdes y maduros.	Se debe cosechar en lotes con excelentes drenajes. Las aplicaciones de Trichoderma sp pueden generar control preventivo. En caso de sintomatología avanzada se debe aplicar fungicida químico.
Mancha negra *(Pseudomonas syringae)*	Enfermedad que ataca la parte aérea de la planta trasmitida por material vegetal infectado, viento lluvia, y agua. Inicialmente se presentan manchas pequeñas negras rodeadas de un halo amarillento, ocasionando caída de flores y manchando frutos, principalmente los verdes.	Eliminación de malezas y plantas enfermas; como tratamiento preventivo se pueden realizar aplicaciones foliares y a suelo de bacillus subtilis, Streptomyces sp, Burkholderia.
Cáncer bacteriano *(Clavibacter michiganensis)*	Este organismo es trasmitido por la semilla y puede expresarse en campo después del trasplante o en el vivero. Las plántulas mueren rápidamente. Inicialmente la planta se marchita o se broncea generalmente a un lado de la planta.	Garantizar el origen de la semilla y su correspondiente certificación. Aplicaciones preventivas en plantas e invernadero con bactericidas, eliminar material vegetal infectado y desinfectar área con calor, amonios cuaternarios, entre otros. Se deben realizar aplicaciones de productos a base de cobre que tengan acción bactericida para reducir la severidad de la enfermedad
Mancha bacteriana *(Xanthomonas campestris)*	Se presentan lesiones oscuras pequeñas en las hojas y en el fruto donde la mancha es de forma irregular y de textura escamosa; es uno de los patógenos que puede trasmitirse por semilla y a través de heridas en la planta, aumentando su incidencia en época de lluvia.	Uso de semilla certificada y sana; realizar correcta rotación de cultivos, uso de amonios cuaternarios y productos a base de cobre. Aplicaciones a la semilla de Bacillus subtilis reducen el riesgo de contaminación

Tizón temprano-tardio *(Alternaria solani-Phytophthora infestans)*	El tizón tardío se caracteriza por el doblamiento hacia abajo de las hojas, y manchas acuosas en hojas y tallos que se tornan rojas con el tiempo. El tizón temprano aparece en el follaje más viejo desarrollando manchas irregulares de color café con bordeamiento amarillo; el fruto se cubre de esporas de color negro.	Utilizar material certificado y verificar poblaciones iniciales en suelo mediante análisis microbiológico; realizar un programa de llenado biológico con Trichoderma sp, Bacillus subtillis, Streptomyces sp, Burkholderia, y bacterias solubilizadoras de fósforo.
Virosis *(TMV, Tommy, TSWV, TYLCV)*	Se trasmite por la semilla y la actividad humana, y puede estar presente en cigarrillos y tabaco produciendo como resultado un mosaico o moteado de color verde claro y oscuro en la planta. Además, también son comunes el virus del mosaico del tomate (ToMV), el virus del bronceado del tomate (TSWV) trasmitido por trips, y el virus del rizado amarillo del tomate (TYLCV) que es trasmitido por mosca blanca.	Se debe elegir variedades resistentes, eliminar plantas con indicios de síntomas, usar aplicaciones preventivas de elicitores e inductores de resistencia que reducen la severidad del virus y permiten cosechar adecuadamente: alternando insecticidas químicos con productos biológicos como Beauveria bassiana, extracto de neem y extracto de tea.

Fuente: Equipo Consultor

Un plan de manejo que incluya alternativas de monitoreo y valoración para el reconocimiento temprano de los problemas, uso de medidas preventivas, uso de control cultural, climático, mecánico, físico, biológico, y control químico, conforman la estrategia conocida como manejo integrado de plagas (Jaramillo, Rodriguez, Guzman , & Zapata , 2006).

Tabla 77.
Plagas limitantes para el cultivo de Tomate.

INSECTO	DAÑOS	MANEJO
Mosca Blanca *(Bemisia tabaci-Trialeurodes vaporariorum)*	las ninfas, que son inmóviles, se alimentan del tejido de las hojas, deteniendo el crecimiento de la planta y produciendo una mielecilla (fumagina) que puede cubrir totalmente la planta.	Existen enemigos naturales como avispas del género Encarsia, eretmocerus y prospaltella y chinches como Orius tristicolor y Chrysopa spp; Hongos entomopatógenos como Beauveria bassiana, Verticillium lecanni han reportado controles altos en huevos, ninfas y adultos.

Áfidos ***(Aphis sp)***	Normalmente se localizan en los brotes tiernos, chupan la savia de las hojas ocasionando una deformación y un leve enrollamiento que interviene en el crecimiento de la planta. En poblaciones altas se evidencia formación de fumagina; son transmisores de virus.	Se recomienda la aplicación de insecticidas químicos en las partes jóvenes de la planta; existen hongos que los afectan como Beauveria bassiana y Paecelomyces fumosuroseus; también existen extractos de plantas del desierto a base de té, neem y aceites minerales que obstruyen sus espiráculos, entre otras prácticas.
Gusano Cogollero ***(Spodoptera sp)***	Aparecen cuando las plántulas están pequeñas o en floración; se identifican en campo al encontrarse hojas cortadas siendo las larvas, las que causan el daño. Entre más grandes, mayor cantidad de follaje pueden consumir.	Se puede realizar aplicaciones de la bacteria Bacillus thuringiensis var Kurstaki junto con melaza para incentivar el consumo de los cristales de esta. Las aplicaciones de insecticidas químicos han de ser restringidos en el momento de la cosecha.
Minador ***(Liriomyza trifolli)***	Los adultos son moscas pequeñas, cuyas hembras perforan las hojas para poder poner sus huevos, las larvas emergen y se alimentan de los tejidos vegetales realizando túneles y/o galerías que varían de tamaño según sea el tamaño de la larva.	El uso de trampas con pegante ayuda al monitoreo de los adultos, y permiten decidir cuándo realizar el control químico; existen enemigos naturales como avispas (Diglyphus) que los parasitan; dependiendo si las minas son profundas o superficiales se puede aplicar Bacillus thuringiensis para control de las larvas.

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Importancia económica

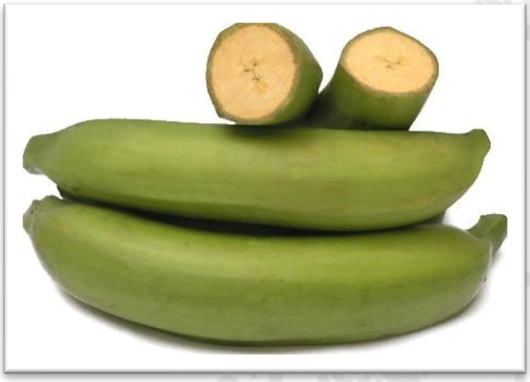
El precio del tomate a lo largo del año presenta un comportamiento bastante fluctuante, este oscila en promedio entre los $ 1500/kg a los $1300/kg, si bien este comportamiento variable es durante todo el año, la fluctuación en el precio no es tan alta debido a que como se pudo analizar en los resultados de oferta de frutas y verduras, en casi todos los departamentos se produce esta verdura, haciendo que los periodos de escasez no sean tan prolongados en el año (Camara de Comercio de Bogotá, 2015).

En Colombia, la producción de tomate es común en casi todas las zonas. Sin embargo, el departamento de Antioquia lidera la producción participando con el 28% del total de la producción nacional, seguido de Cundinamarca con 11%, Norte de Santander con un 10%, Boyacá con 10%, Santander con 9% y disperso en otros departamentos del país con un porcentaje de 32%.

13.4.4. Cultivo de Plátano Hartón (Musa paradisiaca)

El plátano es una planta herbácea monocotiledónea, de la familia Musaceae, originaria del sudeste asiático, siendo un cultivo importante y básico de exportación, fuente de empleo e ingresos, siendo muy importante en la canasta familiar ubicado en el grupo de tubérculos, raíces y plátanos (Minagricultura, SIPSA, & DANE, 2021).

Ilustración 5.
Cultivo especie de Plátano





Taxonomía del cultivo de Plátano

Clase: Liliopsida
Orden: Zingiberales
Familia: Musaceae
Género: Musa
Especie: Musa paradisiaca

Requerimientos edafoclimáticos y técnicos para los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama:

El cultivo de plátano hartón presenta alta adaptabilidad a las condiciones cálidas y húmedas predominantes en el Catatumbo, especialmente en zonas con manejo adecuado del agua, suelos profundos y prácticas de manejo fitosanitario para prevenir enfermedades foliares y plagas del suelo. Las condiciones agroclimáticas del territorio favorecen su desarrollo, permitiendo expresión del potencial productivo bajo sistemas tradicionales, agroforestales y de producción en asocio.

Requerimientos técnicos del cultivo

- pH óptimo: 5.5 – 7.5

- Densidad de siembra: 1.600 – 2.000 plantas/ha
- Ciclo productivo: 12 – 15 meses
- Manejo preventivo de Sigatoka negra y nematodos del suelo

El cultivo de plátano (Musa paradisiaca) pertenece a la familia Musaceae, y presenta variabilidad genética agrupada en diferentes complejos botánicos, el grupo Paradisiaca es predominante en sistemas productivos campesinos, donde variedades como hartón y dominico-hartón han demostrado amplia adaptación climática, tolerancia a estrés hídrico temporal y aceptación en mercados frescos y agroindustriales (CORPENCA, 2014).

El cultivo de plátano requiere condiciones muy específicas en cuanto a clima, suelo y manejo del agua, es un cultivo adaptable a diferentes ambientes tropicales, un manejo adecuado del agua, la temperatura constante y un suelo bien drenado son cruciales para obtener buenos rendimientos

Tabla 78.
Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Plátano hartón

Aspecto	Descripción
Altura	0 - 1000 msnm, las mejores respuestas productivas se observan en zonas de clima cálido con buena disponibilidad hídrica y ausencia de heladas, en altitudes superiores el ciclo se alarga y disminuye la producción.
Temperatura	El plátano demanda temperaturas cálidas estables para un crecimiento continuo. Por debajo de 18 °C el desarrollo se detiene parcial o totalmente, y se presentan daños fisiológicos bajo 13 °C. requerimiento del cultivo de 24 – 28 °C
Humedad relativa	Entre el 60 y 85% Una humedad relativa media favorece la transpiración, la apertura estomática y el crecimiento foliar. Valores superiores al 85 % incrementan la presión de enfermedades como Sigatoka negra y bacteriosis. (Gauhl, 1994).
Radiación Solar	El plátano requiere exposición solar moderada, sombreamiento ligero durante las primeras fases del cultivo reducen estrés hídrico y favorecen el establecimiento del pseudotallo, radiación de 1.800 – 2.200 horas luz por año (equivalente a 50–65% luz directa)
Requerimiento Hídrico – índice de pluviosidad requerido	1.500 a 2000 mm anuales El ministerio de agricultura y desarrollo rural MADR, (2014), menciona que el cultivo de plátano requiere entre 1.500 a 2000 mm de agua bien distribuidos durante su ciclo productivo. Los requerimientos durante el periodo vegetativo son constantes, a partir de la semana 18 después de la siembra hay un aumento en el consumo de agua en mm/semana, presentándose el mayor requerimiento de agua por parte de la planta en etapa de reproducción (inflorescencia-floración desarrollo del fruto), una vez formado el racimo el consumo de agua disminuye

	levemente, ya que la planta deja de emitir hojas, por lo tanto, se reduce la transpiración (Castaño, Aristizábal y Gonzáles., 2012). Una humedad apropiada del suelo es esencial para obtener buenas producciones, particularmente durante los meses secos del año, en los que se debe asegurar un riego adecuado, hay que tener precaución y no regar en exceso, ya que el plátano es susceptible a daños por las inundaciones y suelos continuamente húmedos o con drenaje inadecuado. El exceso hídrico es perjudicial en el cultivo de plátano, ya que destruye un alto porcentaje de raíces funcionales.
Suelos	Francos a franco-arcillosos, bien drenados, profundos (> 1 m) pH: 5.5 – 7.5 Alta demanda de materia orgánica (>3%). Requiere suelos aireados, con alta capacidad de intercambio catiónico (CIC >15 meq/100g) y baja salinidad (<1 dS/m). La compactación afecta el desarrollo radicular y el anclaje de la planta.
Fertilización	La fertilización debe fraccionarse en mínimo 3 aplicaciones durante el ciclo. El potasio es clave para el llenado del racimo, la firmeza del fruto y la resistencia a enfermedades. Aplicaciones foliares de micronutrientes (B, Zn, Mn y Mg) mejoran la sanidad foliar y productividad.

Fuente: equipo consultor, 2025

En la siguiente se presentan los rangos óptimos para el desarrollo del cultivo de plátano de acuerdo con la variedad.

Tabla 79.

Condiciones agronómicas para el establecimiento del cultivo del plátano.

Variedad	Temperatura (°C)	Precipitación (mm anuales)	Altitud (m.s.n.m.)	pH suelo
Hartón	24-27	1.500-2.000	0-800	5,5-6,5
Dominico	20-30	1.500-2.000	0-1.400	5,5-6,5
Dominico-Hartón	15-32	1.500-2.000	0-2.000	5,5-6,5

Fuente: (ICA, 2012)

Ciclo del cultivo

El establecimiento del cultivo de plátano incluye la selección y preparación del terreno y la siembra, la elección del terreno debe considerar la proximidad a una fuente de agua, la capacidad de mecanización y el acceso adecuado, una vez se tenga el terreno se realiza la limpieza para eliminar arvenses y construir drenajes en áreas húmedas.

Para el establecimiento del cultivo de plátano el trazado del terreno varía según su pendiente: en terrenos inclinados se recomienda un sistema triangular con distancias de 3 x 3 metros, mientras que en suelos planos se puede optar por un sistema cuadrado, un mes antes de la siembra, se ahoya el terreno, se agrega abono y cal dolomita al fondo de los hoyos. La siembra debe hacerse al inicio de la temporada de lluvias, colocando el cormo verticalmente y

ajustando el suelo alrededor para evitar la acumulación de aire, se recomienda reemplazar plántulas muertas y establecer cultivos transitorios para aprovechar el espacio.

El manejo del cultivo de plátano abarca varias actividades como control de arvenses, fertilización, deshije, deshoje, desguasque, destronque, desmane y desbellote, apuntalamiento y embolsado del racimo. El control de arvenses es esencial para prevenir competencia por nutrientes y evitar la propagación de enfermedades; la fertilización debe basarse en análisis de suelo, aplicando nutrientes esenciales en distintas etapas del desarrollo del cultivo; el deshije y el deshoje ayudan a mantener la salud de la planta y la calidad de los frutos, para el desguasque previene problemas relacionados con la acumulación de agua, mientras que el destronque y el desmane buscan eliminar partes no productivas y promover el crecimiento saludable. El apuntalamiento evita el volcamiento de las plantas y el embolsado protege los racimos de plagas e insectos (Arcila, Aranzazu, Castrillón, Valencia, & Bolaños, 1999)

Requerimientos nutricionales del cultivo de plátano

El cultivo de plátano es altamente exigente en términos nutricionales, ya que requiere un equilibrio adecuado de macro y micronutrientes para un crecimiento saludable y una buena producción, los principales nutrientes incluyen nitrógeno, fósforo y potasio, esenciales para el desarrollo de hojas, raíces y frutos, mientras que el calcio, magnesio y azufre son fundamentales para la fortaleza estructural de la planta y el metabolismo.

El plátano necesita micronutrientes como boro, hierro, cobre, manganeso y zinc que, aunque en menores cantidades, son cruciales para procesos como la fotosíntesis, la fertilidad y la protección contra enfermedades, una correcta fertilización, adaptada a las condiciones del suelo y las necesidades específicas del cultivo, es clave para maximizar el rendimiento y la calidad del racimo.

Un análisis de suelo previo es esencial para determinar las necesidades específicas de nutrientes, generalmente, se recomienda una aplicación de fertilizantes NPK ajustada según las condiciones del suelo y el estado fenológico de la planta; durante la fase de crecimiento vegetativo, se sugiere aplicar entre 200-300 kg/ha de nitrógeno (N), 60-100 kg/ha de fósforo (P_2O_5) y 400-600 kg/ha de potasio (K_2O) anualmente, el fósforo (P) debe estar por encima de 15 mg/kg, el potasio (K) mayor de 0,3 cmol/kg, el calcio (Ca) entre 3 y 6 cmol/kg, y el magnesio (Mg) entre 1,5 y 2,5 cmol/kg.

La saturación de calcio debe estar entre 30 y 50%, y la de magnesio entre 15 y 25%; el azufre (S) debe encontrarse en el rango de 10-20 mg/kg, el boro (B) entre 0,4 y 0,6 mg/kg, y el zinc (Zn) de 1,5 a 4,0 mg/kg, vario de los rangos recomendados varían de acuerdo con los

resultados de los análisis de suelo o nutrientes que requiera los cultivos que inciden el crecimiento y la producción del plátano (Valencia, y otros, 2022).

Manejo de plagas y enfermedades

La FAO conceptualiza actualmente el manejo integrado de plagas como "la cuidadosa consideración de todas las técnicas de control disponibles y la subsecuente integración de medidas apropiadas que desalienten el desarrollo de poblaciones de plagas y mantengan el uso de pesticidas y otras intervenciones a niveles económicamente justificados y reducidos o minimizados los riesgos a la salud humana y el ambiente". El MIP enfatiza en el crecimiento de un cultivo saludable con la menor disrupción posible hacia el agroecosistema y alienta los mecanismos de control natural de plagas" (OMS/FAO, 2015).

El Manejo integrado de plagas y enfermedades, inicia con el conocimiento de estos por parte de los agricultores y los técnicos agrícolas o extensionistas, ya que conocer con detalle el agente causal de una enfermedad o el insecto es la clave para determinar las estrategias de control a implementar, estos conocimientos deben buscarse ya sea mediante la observación, la experimentación, o la consulta con expertos (Boller, El Titi, Gendrier, Avilla, & Malavolta, 1999).

El proceso para establecer el MIP consta de cinco etapas, cada una con igual importancia; la primera es una etapa de prevención, donde se establecen medidas que busquen que la plaga o la enfermedad no se establezcan dentro del cultivo y que éstas no encuentren un ambiente adecuado para su reproducción y diseminación (Stenberg, 2017).

Una vez que se comprueba la presencia de la plaga o el agente causal de la enfermedad se debe establecer un sistema de monitoreo que permita conocer los niveles de presencia, es importante hacer uso de los umbrales de daño económico que han sido establecidos por los expertos o los que se han determinado con base en la experiencia del agricultor (Owen, Beckie, Leeson, Norsworthy, & Steckel, 2015).

Tabla 80.

Condiciones agronómicas para el establecimiento del cultivo del plátano.

Patógeno	Síntomas	Manejo
Moko o madurabiche (*Ralstonia solanacearum* E. F.)	Se presentan marchitamientos y amarilleamiento de plantas, las hojas se secan y se quiebran, pero sin desprenderse de la planta. Los hijos o rebrotes de plantas enfermas pueden quedar pequeños, retorcerse y ponerse negros. Se presenta un secamiento de los bordes de las hojas, seguido de una franja de color amarillo	Para el manejo preventivo de la enfermedad debemos tener en cuenta las siguientes recomendaciones: • Conocer el historial del lote en cuanto a cultivos previos: presencia de enfermedades antes de realizar la siembra o resiembra de plantaciones nuevas.

	intenso. Se presentan racimos y dedos deformes, alguna fruta se madura antes de tiempo, además los dedos se rajan cuando el racimo está muy desarrollado. La bellota se seca, luego se seca el vástago hasta secarse todo el racimo. La bacteria se disemina a través de las diferentes herramientas utilizadas en las prácticas culturales, por aguas de escorrentía caños, canales y ríos, medios de movilización o arrastre del tejido infectado; por insectos de diferentes especies que se alimentan en los nectarios localizados debajo de las brácteas, pues al desprenderse dejan expuesto exudados bacteriales; por maquinaria, residuos de cosecha, arvenses hospederas de la enfermedad y, en general, todo medio locomotor llevado por el hombre como partículas de suelo adheridas al movilizarse por áreas infestadas y por colinos o semillas provenientes de plantaciones afectadas.	• Utilizar colinos sanos, provenientes de fincas certificadas por el ICA (Resolución 3180 del ICA) y acatar, si es el caso, las medidas de carácter legal como cuarentenas y transporte de semillas sin registro ICA o el traslado de material de áreas afectadas a zonas libres del problema. • No regar vástagos ni material vegetal proveniente de otras plantaciones o lotes infectados de la misma finca. • Implementar la desinfección del calzado en la entrada del lote, con soluciones de yodo agrícola o de hipoclorito de sodio. • Desinfectar todas las herramientas de uso en el cultivo. • No permitir el tránsito de personas ajenas a la finca ni el ingreso de animales a las plantaciones. • Mantener la plantación libre de malezas. • Eliminar las bellotas de los racimos tan pronto maduren. • Realizar control de picudos y gusano tornillo, ya que pueden ser vectores o factores predisponentes para la entrada de la enfermedad • Avisar al ICA cualquier planta que se sospeche puede tener síntomas de la enfermedad.
Pudrición acuosa del pseudotallo o bacteriosis (*Dickeya chrysanthemi*)	En las plantas afectadas se observa inicialmente una quemazón en el borde de las hojas más viejas que luego avanza a toda la lámina foliar, ocasionando un amarillamiento total de la hoja. El síntoma principal en los seudotallos consiste en manchas acuosas, translúcidas, de color amarillento en sus comienzos y rojizo a castaño oscuro en sus últimas instancias. Esto afecta la parte basal de la planta produciendo un debilitamiento que puede ocasionar su doblamiento (Fernández y López, 1970). Un olor repugnante de los tejidos afectados se percibe e internamente se llena de un líquido cristalino que emana abundantemente al hacer presión sobre dichos tejidos.	• Evitar que el patógeno penetre en los tejidos de la planta hospedante. • Desinfectar los hijos para la siembra y utilizar rizobacterias para la semilla (Salazar, 1972). • Usar bactericidas como el yodo agrícola o hipoclorito de sodio al 20% para la desinfección de las herramientas usadas en las labores del cultivo. • Realizar el deshoje de hojas secas. En caso de eliminación de plantas muy afectadas, se debe emplear la misma metodología usada para el control del moko y controlar la presencia de picudos con trampas. • Evitar las superficies mojadas y sembrar en áreas bien drenadas.

	Los ataques comienzan en los seudotallos más externos y a partir del punto en donde ocurre la infección se va extendiendo en todos los sentidos hasta afectar totalmente el sitio (Fernández y López, 1970). A través de procesos de múltiples infecciones, el seudotallo de la planta se debilita, lo que origina su doblamiento por la zona más afectada. **Patógeno** (agente causante): Picudo	• Fertilizar de acuerdo con la demande del cultivo en especial con potasio y boro. También se debe controlar bien los arvenses para evitar el exceso de humedad. • Utilizar semilla convencional 'sana' proveniente de plantaciones sanas y vigorosas, cuyos cormos no muestren pudriciones de ninguna naturaleza. Este aspecto es fundamental, por cuanto la bacteria se puede desplazar por los tejidos de las yaguas hasta la porción basal de los cormos.
Mal de Panamá (*Fusarium oxysporum* schlecht f. sp. cubense (e.f. smith) snyd. & hans)	Este hongo produce potentes toxinas que ocasionan marchitez vascular, pudrición en semillas, pudrición de raíces, tallos, cormos y tubérculos (Belalcázar, 1991). Es un habitante natural del suelo que sobrevive en restos de plantas infectadas en forma de micelio y esporas. Presenta estructuras de resistencias como clamidosporas que pueden sobrevivir en el suelo por más de treinta años (Agrios, 2006). La infección en la planta es de carácter sistémico y se produce debido a daños directos o indirectos, el hongo penetra a la planta a través de las raíces terciarias, pero no por las raíces principales, a menos que haya exposición del cilindro central. A continuación, pasa al sistema vascular del rizoma y pseudotallo e invade los vasos de la xilema; el hongo produce conidios los cuales son llevados a lo largo de los haces vasculares donde inician nuevas zonas de infección, ocasionando su obstrucción y, como consecuencia, el movimiento del agua y nutrientes se reduce.	• Uso de rizomas libres de la enfermedad y esterilización del almácigo. • Erradicar inmediatamente las plantas enfermas. • Desarrolle en el cultivo las labores culturales apropiadas y oportunas. • Siembra de variedades resistentes. • Tratamiento con cal agrícola disminuye la población del patógeno en suelos ácidos.
Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis* Morelet var. difformis)	En plantaciones medianamente afectadas, los síntomas de la Sigatoka negra pueden confundirse con los de la sigatoka común o amarilla; especialmente en plantas jóvenes y en colinos 'bandera' u 'orejones', donde las manchas individuales tienden a ser ovales o circulares. El ataque severo de sigatoka negra es inconfundible en plantas adultas, por la gran cantidad de rayas y manchas de color café a negro que pueden cubrir toda el área foliar en forma descendente desde la tercera	Manejo integrado de la enfermedad **Despunte:** Consiste en eliminar la parte apical de la hoja. Cuando esta práctica se realiza en hojas jóvenes (en plátano puede ser la hoja 5), estos síntomas son prematuros o difíciles de ver se denomina poda o despunte temprano. **Cirugía**: Práctica en la que se elimina de la hoja solamente la parte afectada por la enfermedad.

	hoja más joven abierta; estas lesiones son más notorias y abundantes en el envés que en el haz (Merchán, 1998). La enfermedad evoluciona en la planta a través de los siguientes siete estadios: 1. Lesiones pequeñas de color amarillento menores de 1 mm de longitud; aparecen únicamente en el envés, no visibles a trasluz, similares al estado 1 de la sigatoka amarilla. 2. Inicialmente hay rayas de 2-3 mm de longitud de color café rojizo visibles primero en el envés; luego los síntomas aparecen en el haz en forma de rayas que cambian con el tiempo a café y luego negro. 3. En este estado se inicia la formación de conidios, cuya producción se prolonga hasta la iniciación del estado 6. 4. Las rayas o estrías se alargan y amplían; en condiciones desfavorables pueden alcanzar de 2 a 3 cm de longitud. 5. Manchas necróticas de forma elíptica, de color café en el envés y negro en el haz. 6. Manchas negras rodeadas a veces de un halo amarillento y centro ligeramente hundido. 7. Manchas con el centro hundido, de color gris, rodeados por un anillo negro, bien definido y un halo amarillo brillante, a simple vista se pueden observar los peritecios. Las manchas son visibles en hojas secas porque el anillo persiste (Merchán, 1998).	**Deslamine**: Consiste en la eliminación de la mitad longitudinal de la hoja, debido a que el área foliar presenta una alta infección. **Deshoje**: Consiste en la eliminación de toda la hoja, por tener más de la mitad del área foliar afectada. Control químico El control químico es el más empleado en la actualidad y se realiza cumpliendo los lineamientos del comité de acción contra la resistencia a fungicidas, el cual se debe utilizar con responsabilidad técnica de un profesional y consiste en una rotación de ingredientes activos para evitar resistencia del patógeno.

Fuente: Equipo consultor con base en (ICA, Medidas para la temporada invernal, 2012)

Tabla 81.

Manejo de Plagas en el cultivo del plátano.

Plaga	Descripción
Picudo negro o gorgojo del plátano (*Cosmopolites sordidus*)	Los adultos son cucarrones que miden entre 1.5 y 2.0 cm de longitud. La cabeza presenta un pico largo y curvo con dos antenas. La coloración varía de rojizo en sus primeras etapas, a negro cuando ya está desarrollado. La población del insecto está relacionada con varios factores, entre los que se destaca el sistema de producción, el grado de tecnología, la ubicación de las fincas y la presencia de controladores biológicos (insectos depredadores, parásitos y entomopatógenos) que estarían regulando dicha población. La plaga se disemina en todos sus estados a través de la semilla vegetativa (cormo). Aunque esporádicamente vuela, el adulto lo hace durante la noche atraído especialmente por el olor que desprenden los compuestos del cormo, cuando estos están recién repicados y/o presentan heridas. Una vez el

	picudo se ubica en el cultivo, se desplaza poco, es gregario permaneciendo 65% de los adultos en el sitio alrededor de la planta (42% entre las calcetas y 23% en el suelo bajo tierra); 30% se ubica en residuos de cormo y seudotallo dispersos en el cultivo y 5% entre la biomasa (hojas y basura). Con relación a la oviposición se encontró que los adultos colocan 85% de sus huevos en las plantas al momento de aparición de bellota, con un promedio de 12 huevos/planta y 25% en colinos de retorno menores de 6 meses. En épocas secas, los adultos se encuentran hasta 5 cm bajo la superficie del suelo, debajo o dentro de los residuos de cosecha. En ausencia del cultivo, los adultos pueden vivir varios meses (hasta 12) sin alimentarse, indicando la capacidad de supervivencia del insecto.
Picudo rayado y picudo amarillo (*Metamasius hemipterus*)	Los adultos son cucarrones de 1,5 cm de largo, generalmente de color amarillo o rojizo. El adulto del M. hemipterus presenta tres manchas negras en el tórax, una central alargada que lo atraviesa y dos paralelas a ésta, a lado y lado, pero de menor longitud. Los élitros o alas son de color amarillo rojizo, con manchas negras irregulares que se unen hacia la parte posterior del insecto. En el M. hebetatus solo se observan dos manchas semicirculares pequeñas. Los adultos se encuentran comúnmente congregados debajo de las calcetas o yaguas, en lugares húmedos y oscuros. La hembra vive 60 días y deposita entre 400 y 500 huevos dentro del tejido fresco del seudotallo y habita en tejido en descomposición. El huevo es semejante al del picudo negro y permanece en esta etapa entre 3 y 7 días. La larva es de color amarillo claro, presenta el tercio posterior abultado y en forma de C, mide de 1,5 a 2,0 cm de longitud y su ciclo es de 50 a 60 días. La pupa de estas dos especies se envuelve en un capullo grueso que la larva fábrica de fibras del seudotallo de la planta huésped, en este estado permanece de 15 a 25 días.
Nematodos en plátano y banano	La diseminación de estos nemátodos a grandes distancias se hace única y exclusivamente por semilla. Al interior del cultivo se hace a través de agua, herramientas, maquinaria y el hombre. Por lo tanto, el manejo consiste en una buena selección de semilla y en un programa de fertilización que incluya materia orgánica. (Aranzazu y Castrillón, 2001) El problema es mayor cuando se dejan las raíces adheridas a la semilla y es aún más grave si se siembran 'cabezas de toro', es decir, plantas recién paridas con sus colinos. **Síntomas**: Se sospecha de la enfermedad cuando se presenta clorosis amarillamiento general (clorosis) de la planta, reducción de su crecimiento, mala calidad del racimo y desraizamiento. Estas manifestaciones son muy parecidas a las causadas por deficiencias nutricionales, microorganismos patógenos y por otros insectos plaga que atacan la raíz y cormo de la planta como el picudo negro (Castrillón, 2003).

Fuente: Equipo consultor con base en (ICA, 2012).

Importancia económica

La importancia económica del cultivo de plátano en el departamento de Norte de Santander radica en varios factores clave que lo posicionan como un renglón estratégico para la seguridad alimentaria, la generación de ingresos y el desarrollo rural en el departamento. El

plátano representa una actividad agrícola tradicional y prioritaria en varios municipios como El Zulia, Tibú, Sardinata, Cúcuta, Teorama, y Convención, donde se dan condiciones agroecológicas favorables para su desarrollo, es una de las principales fuentes de ingresos para pequeños y medianos productores de la región.

Norte de Santander, por su ubicación geoestratégica, abastece mercados locales (Cúcuta, Ocaña, Pamplona) y también tiene salida hacia mercados fronterizos con Venezuela, lo cual permite mayor circulación del producto y dinamiza la comercialización transfronteriza, especialmente cuando hay apertura comercial.

El plátano ha sido incluido en programas de desarrollo rural, sustitución de cultivos de uso ilícito y proyectos del Sistema General de Regalías, lo que demuestra su relevancia en estrategias de sostenibilidad rural, inclusión social y generación de ingresos en el departamento.

13.4.5. Cultivo de Ahuyamin híbrido.

El cultivo de ahuyamin (Cucurbita moschata), también conocido como calabaza y/o auyama, pertenece a la familia botánica Cucurbitácea y al género Cucurbita, esta especie particularmente en variedad híbrida representa una alternativa agrícola con alta adaptabilidad a diferentes condiciones climáticas y buena aceptación en el mercado nacional por su valor nutricional y versatilidad culinaria.

Las variedades híbridas ofrecen ventajas frente a las especies nativas, como mayor rendimiento por hectárea, uniformidad en frutos, resistencia a plagas y enfermedades y mejores características organolépticas.

Ilustración 6.
Cultivo especie de Ahuyamin y/o Zapallo



Taxonomía del cultivo de Ahuyamin

División: Magnoliophyta (Plantas con flores).
Clase: Magnoliopsida (Dicotiledóneas).
Orden: Violales.
Familia: Cucurbitácea (Familia de las calabazas).
Género: Cucurbita.
Especie: Cucurbita moschata.

El ahuyamín es una planta herbácea anual, dicotiledónea, con frutos de forma y tamaño variables, desde esféricos hasta alargados que se utiliza ampliamente en la cocina y se puede consumir tanto el fruto verde o maduro; el ciclo de producción de la ahuyama híbrida varía entre 90 y 120 días, dependiendo de la variedad y las condiciones agroclimáticas

Requerimientos edafoclimáticos y técnicos para los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama:

La ahuyama presenta buena tolerancia a suelos moderadamente ácidos y responde favorablemente en áreas con niveles medios de fertilidad, condición frecuente en los sistemas productivos de la región del Catatumbo. Su adaptación a climas cálidos y capacidad de producir bajo sistemas de baja tecnificación la posicionan como una alternativa estratégica para fortalecer la seguridad alimentaria, diversificar la producción y sustituir economías ilícitas.

Requerimientos técnicos del cultivo

- pH óptimo: 5.5 – 6.8

- Distancia de siembra: 3 m x 2 m
- Ciclo productivo: 100 – 120 días
- Mejor desempeño bajo manejo de riego complementario.

El cultivo de ahuyama híbrida (Cucurbita moschata) presenta buena adaptabilidad a diferentes zonas agroecológicas, sin embargo, para alcanzar su máximo potencial productivo, es importante considerar ciertos requerimientos edafoclimáticos ya que este cultivo presenta un mejor desarrollo en climas cálidos.

Tabla 82.

Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Ahuyamin

Requerimientos	Condición
Altura	Se adapta a diferentes pisos térmicos hasta los 1.800 m s. n. m., con mejor rendimiento entre los 500 y 1.500 m s. n. m. Presenta plasticidad agroecológica, aunque los rendimientos máximos se obtienen en climas cálidos.
Temperatura:	La temperatura óptima para la siembra de la Cuando la temperatura oscila entre 20 y 30ºC donde se logra el mejor equilibrio entre crecimiento vegetativo, floración, cuajado de frutos y maduración En temperaturas que están por debajo de los 15°C, el desarrollo de la planta se ralentiza considerablemente y a los 10 °C pueden causar daños fisiológicos, especialmente en etapas tempranas y en temperaturas mayores a 35 °C pueden afectar la floración, la polinización y la calidad de los frutos, incrementando la evapotranspiración.
Humedad relativa:	La humedad relativa óptima del cultivo es entre 60 % y 80 %. En humedades relativas muy elevadas favorecen el desarrollo de enfermedades aéreas, dificultan la fecundación y desarrollo del fruto.
Radiación solar:	Es una planta que necesita buena radiación solar; se recomienda exposición plena (mínimo 6 horas diarias), la luminosidad condiciona la fotosíntesis, soportando temperaturas más elevadas cuanto mayor es la luminosidad, siempre que la humedad relativa sea adecuada.
Requerimiento hídrico	Los requerimientos hídricos van entre 800 y 1.200 mm/año, bien distribuidos, se adapta a condiciones de temporal o riego suplementario, con una capacidad de retención de agua media a alta. Responde positivamente al riego suplementario, evitar encharcamientos prolongados por riesgo de pudriciones radiculares.
Suelo	El tipo de suelos aptos para estos cultivos son preferiblemente franco-arenosos a franco-limosos, bien aireados y con buen drenaje, en texturas muy arcillosas pueden dificultar el drenaje y favorecer enfermedades radiculares y en texturas muy arenosas requieren manejo especial de fertilización y riego debido a su baja retención de agua y nutrientes. Los suelos con contenido de materia orgánica superior al 3 % son aptos ya que favorece la retención de humedad y disponibilidad de nutrientes. un buen drenaje es

	fundamental ya que los encharcamientos afectan el desarrollo radicular y generan condiciones propicias para enfermedades fúngicas (como pudriciones). El pH entre 6.0 y 6.8, en caso de presentarse suelos ácidos deben corregirse con encalado. En zonas con alta incidencia de enfermedades de suelo, se puede considerar el uso de portainjertos resistentes o rotación de cultivos.
Fertilización	Para el cultivo de ahuyamin es necesario tener una alta disponibilidad de nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K), fundamentales para el desarrollo vegetativo y la formación de frutos. También es importante la presencia adecuada de micronutrientes como boro (B) y zinc (Zn), que intervienen en la floración y calidad del fruto. En cultivos tecnificados con riego por goteo, aplicar nutrientes solubles según etapa del cultivo. Y para los bioinsumos se recomienda la utilización de bioles, micorrizas y PGPR (bacterias promotoras del crecimiento), mejoran absorción y sanidad del cultivo.

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Establecimiento

El cultivo de ahuyamín depende de una adecuada preparación del terreno, selección de semilla, manejo del distanciamiento y condiciones edafoclimáticas apropiadas.

- Para la siembra de semilla se debe realizar a una profundidad mínima de 30 cm.
- Evitar zonas con encharcamiento o suelos compactados.
- Evitar suelos pesados o mal drenados ya que puedan provocar encharcamiento y enfermedades radiculares.
- Zonas con buena exposición solar favorecen el desarrollo vegetativo y la sanidad de las plantas.

Preparación del terreno

Es importante realizar una labranza profunda mediante arado (20-30 cm de profundidad) seguida de una o dos pasadas de rastra para desmenuzar y nivelar el suelo, así mismo es importante la formación de camellones o surcos elevados en zonas de alta humedad o lluvias frecuentes, para mejorar el drenaje.

Se recomienda que para la preparación del terreno se realice la aplicación de materia orgánica (compost, gallinaza o lombricomposta) entre 2 a 3 toneladas por hectárea, incorporada durante la preparación.

Selección de semilla

Se recomienda el uso de variedades híbridas certificadas, adaptadas a la región, de alto rendimiento, buena uniformidad y resistencia a enfermedades comunes como mildiu, virosis y oídio.

En caso de producir semilla en finca, debe realizarse una rigurosa selección de frutos y tratamientos de desinfección antes de la siembra.

Cabe resaltar que el proyecto contempla la entrega de este material vegetal, presente en el modelo agroecológico.

Siembra

Época óptima para la siembra de este cultivo es en temporada de lluvias o con disponibilidad de riego, aunque esto no limita el establecimiento del cultivo debido a que si los productores cuentan con disponibilidad de riego.

Para la siembra directa es recomendable depositar 2 a 3 semillas por golpe, dejando la planta más vigorosa después de la emergencia.

En caso de utilizar trasplanté el cual se realiza cuando se quiere garantizar una germinación más controlada, se hace a los 15-20 días después de la siembra en almácigo.

Distancias de siembra: La distancia de siembra o densidad de siembra depende de la variedad a sembrar, el tipo de suelo, las condiciones agroclimáticas de la zona como luminosidad, pluviosidad, vientos y la pendiente del terreno, para establecer la distancia a la cual se debe sembrar es necesario conocer la pendiente del terreno, aunque en el modelo a establecer se recomienda la distancia de siembra entre surcos y plantas.

La densidad de población de plantas población promedio de 2.500 a 3.000 plantas por hectárea.

Ciclo del cultivo

Tabla 83.
Desarrollo fenológico del Ahuyamin

FASE	DESCRIPCIÓN
Siembra	Puede hacerse de forma directa en campo o en semillero para posterior trasplante, se colocan 2-3 semillas por sitio, con un espaciamiento de 1.5 a 2 m entre plantas, o en su defecto de acuerdo con el arreglo o modelo a establecer.

Germinación	La germinación ocurre entre 5 y 10 días después de la siembra, dependiendo de la temperatura y la humedad del suelo, para esta fase, las plántulas emergen y desarrollan sus primeras hojas verdaderas
Crecimiento vegetativo	Una vez se haya dado el proceso de germinación, la planta desarrolla sus hojas, tallos y raíces, por lo que es fundamental el control de malezas, aplicación de fertilizantes y riegos según necesidad, es ahí donde se comienza la formación de bejucos.
Floración	Inicia entre los 30 y 45 días después de la siembra, se producen flores masculinas y femeninas.
Fructificación	Las flores femeninas comienzan a desarrollar frutos, por lo que se requiere buen manejo de plagas y enfermedades en esta etapa para evitar pérdidas o daños en los frutos.
Maduración del fruto	Los frutos alcanzan su tamaño y color característico generalmente entre 90 y 120 días después de la siembra, la corteza se endurece y el pedúnculo se seca.
Cosecha	Se realiza cuando los frutos están completamente maduros, es importante que los frutos se manejen con cuidado para evitar golpes, o magullamiento se recomienda dejar secar al sol algunos días antes de almacenarlos

Fuente: Equipo Consultor

Requerimientos nutricionales

Los requerimientos nutricionales del cultivo de ahuyama (Cucurbita) dependen de las condiciones del suelo, la variedad cultivada y el manejo agronómico, en términos generales, este cultivo demanda una buena cantidad de nutrientes, especialmente en su fase de crecimiento y fructificación.

Es importante que la planta tenga nitrógeno (N) para estimular el crecimiento de hojas y tallos, fósforo (P) que promueve el desarrollo radicular y la floración, potasio (K) que mejora la calidad y el llenado de frutos, el Calcio (Ca), Magnesio (Mg) y Azufre (S), también refuerzan estructuras celulares y procesos fotosintéticos.

Se recomienda realizar un análisis de suelo previo, incorporar materia orgánica y aplicar fertilizantes de forma fraccionada según la etapa fenológica, en caso de que se presenten suelos pobres, se puede complementar las deficiencias con fertilización foliar.

Manejo de plagas y enfermedades

El Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), es importante determinarlo en el cultivo de ahuyamin, ya que la eficacia de la medida del control depende del momento de la aplicación y la intervención que pueda proteger los cultivos de la aparición de plagas y

enfermedades, una medida preventiva es la rotación del cultivo y el uso de material de propagación sano (Hahn, 2020).

Tabla 84.

Principales enfermedades en el cultivo de Ahuyamin

ENFERMEDAD	SÍNTOMAS	MANEJO
Oídio (cenicilla)	Polvo blanco en hojas, detención del crecimiento, defoliación.	Funguicida y acaricida, buena ventilación, eliminación de hojas afectadas.
Mildiu velloso	Manchas amarillas en el haz y moho gris en el envés de las hojas.	Control preventivo con solución fungicida y bactericida, buena aireación, es recomendable utilizar fungicidas orgánicos.
Antracnosis	Manchas negras o marrones en hojas, tallos y frutos, con zonas hundidas.	Rotación de cultivos, desinfección de semillas, recolección de residuos enfermos.
Virus del mosaico	Moteado amarillo-verde en hojas, deformaciones.	Control de vectores (áfidos), eliminación de plantas infectadas.
Podredumbre del fruto	Manchas húmedas, blandas y mal olor, por hongos o bacterias.	Buen drenaje, evitar daños debido a la acción de fuerzas físicas, como golpes, rozaduras, o erosiones, cosechar con cuidado.
Oídio (cenicilla)	Polvo blanco en hojas, detención del crecimiento, defoliación.	Utilizar fungicida y acaricida, buena ventilación, eliminación de hojas afectadas.

Fuente: Equipo consultor, 2025

Tabla 85.

Plagas limitantes para el cultivo de Ahuyamin

INSECTO	DAÑOS	MANEJO
Mosca blanca	Chupa savia y transmite virus. Causa amarillamiento y debilitamiento.	Uso de trampas amarillas, control biológico (avispas parasitoides), insecticidas selectivos.
Áfidos (pulgones)	Succión de savia, deformación de hojas, vectores de virus.	Jabones potásicos, extractos vegetales (ajo, ají), control biológico con mariquitas.
Minador de hoja	Larvas que hacen galerías en las hojas, reduciendo fotosíntesis.	Eliminación de hojas afectadas, trampas adhesivas, insecticidas biológicos.
Picudo de la ahuyama	Perfora tallos y frutos jóvenes. Provoca pudrición y pérdida del fruto.	Revisión manual, trampas de feromonas, rotación de cultivos.

Trips	Provocan manchas plateadas en hojas y deformación en flores.	Extractos naturales, uso de mallas anti-insectos, control biológico.
Escarabajo rayado del pepino adulto	Las larvas se alimentan de las raíces de las cucurbitáceas y de las porciones subterráneas de los tallos; esta alimentación no afecta la salud de la planta. Los adultos se alimentan del follaje y, cuando las poblaciones son altas, también se alimentan de los tallos. Los escarabajos rayados pueden ser portadores de bacterias que causan el marchitamiento bacteriano.	Elimine las malas hierbas dentro y alrededor de la zona donde se estableció el cultivo porque pueden ser huéspedes potenciales para los adultos. Durante la temporada de siembra, aplique una capa gruesa de abono alrededor de las plantas de cucurbitáceas establecidas para desalentar la puesta de huevos. Si una planta muestra signos de marchitez bacteriana, retire la planta infestada antes de que más escarabajos puedan alimentarse de ella y propagar la bacteria.

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Importancia económica del cultivo de ahuyamin

El cultivo de ahuyama (Cucurbita) representa una alternativa productiva de gran relevancia económica para pequeños productores en el departamento de Norte de Santander, especialmente en zonas de clima cálido y medio, donde se adapta bien a suelos de textura media y buena capacidad de drenaje.

En municipios como El Zulia, Tibú, Sardinata, Cúcuta y San Calixto, la ahuyama se ha consolidado como un cultivo de ciclo corto con alto potencial de generación de ingresos, gracias a su versatilidad en el consumo (fresco o procesado), su demanda en plazas locales, regionales y mercados mayoristas, y la posibilidad de transformación agroindustrial en productos como harinas, sopas, conservas, dulces y alimentos funcionales (UPRA, EVA, & Norte de Santander, Norte de Santander Microanálisis Evaluaciones agropecuarias- EVAs, 2024).

Este cultivo dinamiza la economía rural al involucrar mano de obra en siembra, manejo agronómico, cosecha y comercialización, así mismo contribuye a la seguridad alimentaria local, al ser un alimento de alto valor nutricional, rico en vitaminas, minerales y fibra.

Permite el aprovechamiento de pequeñas parcelas, siendo una excelente opción para sistemas de producción diversificados en la Agricultura familiar y posee un bajo costo de establecimiento en comparación con otros cultivos transitorios, lo que lo hace accesible a

productores con limitados recursos financieros. Igualmente, frente a la restitución de tierras y sustitución de cultivos ilícitos, la ahuyama ha sido promovida como cultivo de transición por su capacidad de adaptarse a esquemas agroecológicos y sostenibles, fortaleciendo procesos asociativos y cadenas cortas de comercialización en zonas rurales.

13.4.6. Cultivo de Aguacate (Persea americana)

El aguacate (Persea americana Mill.) pertenece a la familia Lauraceae es una especie perenne, arbórea, que puede alcanzar hasta 20 metros de altura dependiendo de la variedad y las condiciones de manejo; su fruto es una baya de gran valor nutricional y comercial, caracterizada por su alto contenido de grasas saludables, principalmente ácidos grasos monoinsaturados, además de proteínas, fibra, vitaminas (A, C, E, K y complejo B) y minerales como potasio, fósforo y magnesio (Barbosa Mendoza , 2016).

Ilustración 7.
Cultivo especie de Aguacate



Taxonomía del cultivo de Aguacate

Clase: Magnoliopsida
Orden: Magnoliophyta
Familia: Lauraceae
Género: Persea
Especie: Persea americana

Requerimientos edafoclimáticos y técnicos para los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama:

Este cultivo se implementará en áreas con aptitud frutícola permanente, preferiblemente en rangos altitudinales entre 1.100 y 2.000 m s.n.m., condiciones registradas principalmente en

los municipios de El Carmen y Convención, donde se presentan condiciones agroecológicas favorables para la línea de producción

Requerimientos técnicos del cultivo

- pH óptimo: 5.5 – 6.5
- Densidad: 278 – 416 plantas/ha según variedad
- Ciclo de establecimiento: 18 – 24 meses
- Requiere manejo de drenajes, podas de formación y control de enfermedades radiculares como Phytophthora cinnamomi.

El aguacate que se cultiva en el país corresponde a las razas antillana, guatemalteca y mexicana e híbridos entre ellas, las variedades más cultivadas son Hass, Lorena, Trinidad, Booth-8, Santana, Fuerte, Trapo, Colinred y Ettinger, y estas dependen de la temperatura y la precipitación presentes en cada región ya que son los factores más influyentes en el desarrollo del cultivo, un ejemplo de esto frente a las variedades de aguacate es que responden de manera diferente a la temperatura: las antillanas son menos resistentes al frío, las guatemaltecas son más resistentes, y las mexicanas son las más tolerantes (Vega, 2012).

En cuanto a la precipitación se recomienda un total anual de 1.200 mm, bien distribuidos, ya que las sequías prolongadas pueden causar la caída de hojas y reducir el rendimiento, mientras que el exceso de lluvia durante la floración y fructificación disminuye la producción y provoca la caída del fruto.

Tabla 86.

Condiciones edafoclimáticas cultivo de Aguacate

Aspectos	Descripción
Altura	0–2.200 m s.n.m. con mejor desempeño entre 1.100–2.000 m s.n.m.
Precipitación	Ideal entre 1.200 y 2.000 mm anuales, bien distribuidos, requiere buen drenaje para evitar encharcamientos.
Temperatura	Se adapta a un rango amplio, desde climas templados hasta cálidos, con temperaturas óptimas entre 18 y 26 °C, es sensible a heladas. 5 a 17°C raza mexicana 4 a 19°C raza guatemalteca 18 a 26°C raza antillana
Humedad relativa	Valores muy altos durante floración favorecen aborto floral y afectan polinización.
Suelos	Prefiere suelos franco-arenosos, profundos, bien aireados, con pH entre 5,5 y 6,5, ricos en materia orgánica, es susceptible a suelos arcillosos con mal drenaje debido a la incidencia de Phytophthora cinnamomi.
Humedad relativa	70 a 80%

Radiación solar	Alta luminosidad con mínimo 6 horas luz/día. La radiación influye en vigor, floración y tamaño del fruto. En zonas de alta exposición se recomienda manejo de sombra inicial.
Fertilización	Basada en análisis de suelos y foliares, priorizando nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y micronutrientes (B, Zn).
Requerimiento hídrico	1.200–2.000 mm/año bien distribuidos. Déficits prolongados causan defoliación y caída de frutos; excesos generan asfixia radicular y favorecen Phytophthora, se recomienda riego suplementario durante periodos secos.
Suelos	Textura franco-arenosa a franco-limosa, profundos (>1 m), bien drenados, buena aireación y con materia orgánica >3 %. pH entre 5.5–6.5. Los suelos arcillosos pesados o con mal drenaje aumentan riesgo sanitario. Se recomienda encalado en suelos ácidos y manejo de terrazas o drenes en laderas.
Fertilización	El Boro es esencial en floración y amarre, se recomienda aplicación fraccionada y uso de bioinsumos como micorrizas y Trichoderma para protección radicular.

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Establecimiento

Proceso de Propagación del Aguacate

El éxito del cultivo de aguacate depende de la calidad del material de siembra y de un adecuado proceso de propagación, la calidad agronómica, genética y fitosanitaria del material de siembra es crucial para el éxito del cultivo, el cual se recomienda utilizar patrones de plantas madre sanas y bien documentadas, con un manejo agronómico adecuado (ICA, Manual Técnico Cultivo de Aguacate, 2009)

La propagación clonal es recomendada para obtener clones con características deseadas y la semilla debe ser seleccionada de árboles adultos, sanos y productivos, con resistencia a problemas sanitarios, así mismo es importante desinfectar la semilla antes de la siembra, utilizando métodos químicos o físicos.

Injertación y Crecimiento de Plantas

La injertación adecuada y el cuidado del crecimiento son fundamentales para el desarrollo de plantas de aguacate, las yemas para injertar deben ser seleccionadas de árboles sanos y con buen rendimiento.

Se recomienda el injerto de púa lateral y terminal para un alto porcentaje de prendimiento, después de injertar, las plantas deben ser mantenidas en un lugar sombreado y con un control adecuado de la luz, cuando inicia el crecimiento es importante un árbol listo para la siembra debe tener al menos 15 hojas bien formadas y un sistema radicular desarrollado.

Proceso de Producción en Vivero

El desarrollo de un árbol en vivero requiere un tiempo específico y condiciones adecuadas.

- El proceso total desde la siembra hasta la entrega de plantas es de aproximadamente 205 días (6.8 meses).
- Es esencial adquirir plántulas de viveros registrados para asegurar la calidad del material.

Siembra y Establecimiento del Cultivo

La preparación del terreno y la siembra son pasos críticos para el establecimiento exitoso del cultivo de aguacate

- Se deben evaluar las condiciones del lote y el historial del predio antes de la siembra.
- El control de malezas es esencial, utilizando métodos manuales, mecánicos o herbicidas.
- Las dimensiones recomendadas para los hoyos de siembra son 70 cm de ancho por 60 cm de profundidad.
- Es importante garantizar que el sistema radical esté en contacto con el suelo y evitar el encharcamiento.

Mantenimiento y Labores Culturales

El mantenimiento adecuado del cultivo es vital para su salud y productividad.

- Se deben realizar labores como deschuponada, pintada de árboles y control de plagas.
- Las podas deben realizarse para formar y equilibrar el crecimiento del árbol.
- El riego debe ser suficiente, evitando el encharcamiento, especialmente durante el cuajado del fruto.
- La fertilización debe basarse en un análisis de suelo y las necesidades nutricionales de la planta.

Ciclo del cultivo de aguacate

El ciclo de cultivo del aguacate comienza con la siembra de semillas o el trasplante de plántulas injertadas, lo cual se realiza generalmente en hileras con un espaciamiento de 7 a 10 metros entre árboles, requiere de 3 a 5 años para empezar a producir frutos cuando se cultiva a partir de plantas injertadas y su fructificación puede tardar de 6 a 18 meses en completarse, luego de la floración, dependiendo de la variedad y las condiciones climáticas; la cosecha se realiza cuando los frutos alcanzan el tamaño adecuado, ya que cuando alcanza su mayor crecimiento y se convierte en un árbol adulto puede producir entre 70 y 200 kilogramos de aguacates por año (Rios & Moncada, 1969).

Requerimientos nutricionales del cultivo del aguacate

El aguacate tiene altos requerimientos nutricionales, especialmente en nitrógeno, fósforo y potasio, durante el crecimiento vegetativo, el nitrógeno es fundamental para el desarrollo de hojas y ramas, el fósforo es importante en las primeras etapas de crecimiento para el desarrollo de raíces y durante la floración, mientras que el potasio es esencial para la formación y calidad del fruto. Desde su crecimiento es importante proporcionar micronutrientes como zinc, hierro y magnesio, que influyen en la salud general del árbol y la calidad del fruto, siendo importante realizar aplicaciones de fertilizantes de forma balanceada a lo largo del año, ajustando las dosis según la etapa de desarrollo del árbol y las características del suelo (León, 1999).

La nutrición vegetal busca elevar la producción en cantidad y calidad según criterios agronómicos y económicos. Esta práctica se basa en la nutrición especifica de la planta, según sus requerimientos puntuales de elementos nutritivos. Las necesidades de fertilizantes por hectárea dependen de la densidad de siembra, del análisis foliar y de suelos, y de la edad del cultivo. Durante los primeros dos años el árbol tiene alta demanda por nitrógeno y fosforo, mientras que en la etapa productiva aumentaran los requerimientos de potasio, calicó, magnesio, boro, azufre y zinc.

Los nutrientes de mayor demanda por parte de la planta de aguacate son: Nitrógeno, potasio son: Nitrógeno, potasio, fosforo, calcio, magnesio, azufre, zinc y boro. De otro lado entre los micronutrientes que provocan rápidamente toxicidad está el cloro, por eso es necesario controlar la calidad de las aguas de riego y no utilizar fertilizantes que contengan cloruro de potasio (Granados, 2014).

Tabla 87.

Manejo de la fertilización para el cultivo de aguacate.

Niveles de Fertilización por Árbol y hectárea			
Etapa	**Años**		**Gramos/árbol/año**

		No. Aplicación	Nitrógeno	Fosforo	Potasio
Crecimiento	1	4	100	100	60
Producción	2	3	200	200	100
	3	2	400	200	250
	4	2	600	250	650
	5	2	800	300	850
	6	2	1000	350	1050
	7	2	1200	400	1250
	8	2	1400	450	1450

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Manejo de plagas y enfermedades

Las enfermedades de mayor importancia en el aguacate son las causadas por hongos, sobresaliendo la pudrición radicular (Phytophthora), la antracnosis (Colletrotrichum), la marchitez de las hojas (Verticillium) y Cercospora (Tamayo Molano, 2007).

Tabla 88.
Principales insectos y plagas de cultivo de Aguacate.

Nombre	Daño	Manejo
	Plagas	
Cucarrón marceño (Phyllophaga sp)	Su aparición está asociada con la llegada de las lluvias durante los meses de marzo a mayo. La acumulación de materia orgánica de origen animal atrae a los adultos para la postura. Los adultos perforan las hojas y las flores, dejándolas rasgadas o esqueletizadas, raspan la corteza de los frutos pequeños, generando heridas con aspecto de grieta a medida que el fruto crece, que, aunque no afecta la pulpa del fruto, sí lo demerita para la comercialización	El diagnóstico se puede hacer con el monitoreo de adultos usando trampas de luz o en plantas hospederas; monitoreo mediante cateos al suelo dos veces en el mes. Se puede hacer control con trampas con cebo alimenticio rico en conidias de un entomopatógeno que haya sido aislado de la plaga problema, así los adultos infectados se convierten en fuente de inóculo que al regresar al suelo tiene la posibilidad de infectar formas larvales. Para el control de la plaga se puede realizar remoción mecánica o manual de suelo, para exponer las larvas a enemigos y/o afectarlas mecánicamente, aplicación adecuada de entomopatógenos.
Barrenador de las ramas (copturumimus perseae Hustache)	Es una de las plagas más graves en el cultivo de aguacate, con pérdidas potenciales de entre el 40% y el 85% en la producción. Los adultos ponen sus huevos en las ramas delgadas y expuestas al sol, y sus daños se identifican por puntos blancos y	Se debe vigilar constantemente la plantación, para detectar oportunamente la presencia de la plaga. Para verificarlo, se deben raspar las áreas con exudaciones blancas y buscar dentro de ellas las larvas del insecto. Una vez detectada la plaga y su daño,

	polvosos, que son secreciones de savia. Las larvas causan galerías superficiales y profundas, y los adultos crean pequeños orificios de salida de 3 a 4 mm de diámetro. La infestación avanzada provoca la muerte de las ramas y, eventualmente, del árbol.	se deben retirar las ramas afectadas y, picarlas y disponerlas adecuadamente. Después, se debe aplicar un cicatrizante en los cortes, que evite el ataque de hongos e insectos.
Ácaros (Tetranychus sp.; Mononychellus planki McGregor; Oligonychus sp McGregor, Lorriya Formosa Cooreman, Eriophyes sp.)	Perfora el follaje y succiona la savia, causando el secado y caída prematura de las hojas. En poblaciones altas, puede ocurrir la caída total de las hojas. La infestación se agrava en condiciones de sequía y altas temperaturas. Los ácaros, que se encuentran en el envés y haz de las hojas bajo telarañas pequeñas, dejan manchas cafés, amarillas o rosa pálido. En infestaciones severas, también atacan las yemas foliares, causando deformaciones y caída de hojas, y pueden afectar a los frutos jóvenes, deteniendo su crecimiento y decolorándolos.	En general, se observa que la población de ácaros se regula con importancia por factores abióticos como la lluvia y por sus enemigos naturales, principalmente depredadores. El manejo de los ácaros en épocas de verano prolongado se debe hacer con productos químicos. El monitoreo de la población, mediante la técnica de golpeteo, puede determinar con más precisión los niveles de infestación.
Trips (thrips palmi)	El ataque de estos insectos causa que la superficie de frutos y hojas se engruese y agriete. El daño más significativo ocurre en los frutos, afectando su valor comercial. Los trips son más frecuentes en épocas secas, especialmente cuando los árboles no están brotando, y se refugian en la maleza del huerto, como flores de diente de león. El follaje presenta deformaciones y áreas blancas o plateadas que luego se tornan café. Las manchas negras brillantes causadas por las ninfas también indican su presencia. En los frutos, el daño se manifiesta en una superficie áspera y agrietada, especialmente grave en frutos recién cuajados, que pueden atrofiarse o abortar, impidiendo la producción. En frutos jóvenes, se observan deformaciones y protuberancias. Además, las heridas	Las bajas temperaturas y la baja humedad son desfavorables para el desarrollo de estos insectos, las lluvias intensas también pueden destruirlos. Para controlarlos, se recomienda mantener los cultivos libres de malezas, como el diente de león, que sirven de refugio para los trips. El manejo oportuno de malezas después de la cosecha y antes de la próxima floración, especialmente debajo del dosel del árbol, ayuda a eliminar las pupas, ya que el sol, viento y altas temperaturas provoca su desecación y muerte.

	pueden facilitar la entrada de enfermedades como la roña del fruto.	
Escamas articuladas (Abgrallaspis cyanophylii (Signoret), Acutaspis scutiformis Cockerell), Aspidiotus destructor Signoret, Clavaspis herculeana Doane y Hadden, Melanaspis sp, Hemiberlesia palmeae Cockerell, Pseudaonidia trilibitiformis Green, Pseudoischnaspis acephala Ferris, Pseudoparlatoria Comstock, Selenaspidus articulatus Morgan	las ninfas femeninas se fijan en un lugar del árbol para alimentarse y permanecen allí hasta morir, perdiendo antenas y patas a medida que crecen. Estos insectos chupan la savia de las plantas, causando daño en troncos, ramas, hojas y frutos, lo que debilita la planta. En épocas secas, su población puede aumentar por la reducción de enemigos naturales. Los síntomas incluyen manchas amarillentas en las hojas y defoliación en infestaciones severas, así como manchas y deformaciones en los frutos.	En época de lluvias no requieren manejo, ya que tienen hongos y parásitos que controlan su población. En las épocas secas, el aumento de población es notable y deben ser manejados
Escamas Protegidas, cochinillas o conchuelas (Coccus viridis (Green))	En infestaciones severas, las escamas pueden causar defoliación. Algunas especies secretan un líquido azucarado que atrae a las hormigas y fomenta el crecimiento de fumagina, un hongo perjudicial, lo cual es especialmente dañino para árboles viejos. Los primeros signos en las hojas son manchas amarillentas, y ataques graves pueden llevar a la defoliación. En los frutos, causan manchas y, en ocasiones, deformaciones.	Son controladas por enemigos naturales (hongos y parásitos). En temporada de lluvias la población se reduce drásticamente, pues una alta humedad les afecta negativamente. Se recomienda realizar aplicaciones de insecticidas que contengan Malathion.
Monalonion (Monalonion velezangeli Carvalho y Costa)	Insectos de 1,5 cm con pico alargado que perforan los frutos y succionan savia, causando manchas blancas. Los frutos pequeños se detienen y se secan.	Mantener la siembra adecuada y realizar podas. Aplicar riego localizado y, si es necesario, usar insecticidas químicos.
Vaquitas del follaje o Mulitas (Compsus sp.)	Causan cortes irregulares en hojas, ovarios, pétalos y frutos, promoviendo ataques de hongos y otros patógenos.	Monitoreo constante, prácticas culturales adecuadas, desinfección de canastillas y control biológico con hongos como Beauveria bassiana y Metarhizium anisopliae.
Hormiga arriera (Atta cephalotes)	Cortan follaje causando defoliación total o parcial. Afectan una amplia variedad de plantas.	Métodos mecánicos y culturales, como la eliminación de reinas y barreras físicas. Uso de formicidas y cebos granulados para control químico.
Pasador del fruto del aguacate (Stenomema catenifer)	Atacan frutos y ramas, causando caída prematura de frutos y pérdidas de hasta el 60% de la cosecha.	Recolección y destrucción de frutos afectados. Control químico si hay daños en cosechas anteriores.

Picudo del aguacate (Heilipus lauri)	Perforan frutos para ovipositar, causando caída y pudrición de frutos. Población aumentada en seco.	Control preventivo con insecticidas y recolección manual de frutos caídos. Destrucción y enterramiento de frutos afectados.
Enfermedades		
Pudrición de raíces, marchitez (Phytophthora cinnamomi)	Muerte prematura en almácigos, crecimiento detenido, hojas amarillas y secamiento progresivo.	Riego moderado, uso de sustratos inertes y suelos bien drenados. Eliminación de árboles muertos y aplicación de fungicidas preventivos.
Marchitez (Verticillium sp)	Marchitez parcial o total, hojas café y caída de frutos. Necrosis en ramas.	Evitar cultivos previos susceptibles, ubicar en terrenos no encharcables, poda de ramas afectadas y aplicación de pintura en áreas podadas.
Roña (Sphaceloma perseae)	Lesiones pardo en frutos y hojas, con daño severo en ataques fuertes.	Podas de aclareo para mejorar la aireación y control de insectos que dañen el fruto.
Antracnosis en ramas y frutos (Glomerella cingulata)	Muerte descendente de ramas, pudrición en frutos y deterioro en poscosecha.	

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Importancia económica.

El cultivo de aguacate se ha consolidado como uno de los renglones más dinámicos y estratégicos de la economía agrícola en el país n la última década, el país ha experimentado un crecimiento sostenido en el área sembrada, superando las 130.000 hectáreas, con un aumento significativo en la productividad y en la calidad del fruto, que es altamente demandada en los mercados internacionales.

Esta expansión ha posicionado a Colombia como el cuarto productor mundial de aguacate y como un exportador competitivo, mostrando una tasa de crecimiento anual compuesta de 47% con ventas externas que superan las 100.000 toneladas anuales y generan más de 200 millones de dólares en divisas, principalmente hacia Europa y Estados Unidos (ANALDEX, 2024).

Además del aporte a la balanza comercial, el aguacate representa una fuente importante de empleo e ingresos para miles de familias rurales; se estima que más de 54.000 personas dependen de manera directa o indirecta de esta cadena productiva, que involucra labores agrícolas, de empaque, transporte, logística, transformación y comercialización, igualmente, el consumo interno ha crecido, lo que fortalece el mercado nacional y genera un efecto multiplicador en sectores asociados como insumos, servicios y comercio.

En el departamento de Norte de Santander, el aguacate se proyecta como un cultivo de alto potencial para diversificar la economía agrícola y fortalecer la seguridad alimentaria de las

comunidades campesinas, municipios como Convención, La Playa de Belén y otros territorios de vocación agrícola, aunque aún no alcanza la escala de otros departamentos líderes en producción, el aguacate se consolida como una alternativa estratégica para pequeños y medianos agricultores, generando empleo local, oportunidades de asociatividad y perspectivas de inserción en mercados especializados.

El potencial económico del cultivo en la región se sustenta en su capacidad de generar ingresos sostenibles, aprovechar condiciones agroecológicas favorables y articularse a políticas públicas de desarrollo rural, sin embargo, enfrenta retos como el acceso a infraestructura de postcosecha, certificaciones de calidad, adaptación al cambio climático y la necesidad de fortalecer la asociatividad para competir en mercados más exigentes, en este contexto, el aguacate no solo representa una oportunidad económica, sino también un motor de desarrollo rural incluyente para Norte de Santander.

13.5. Produccion estimada – proyección de produccion

A partir del desarrollo del proyecto en cada una de las unidades productivas agrícolas beneficiadas en cada uno de los municipios priorizados, se busca dinamizar la comercialización de los productos obtenidos mediante la implementación de circuitos cortos de comercialización.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (2014), los circuitos de proximidad o circuitos cortos constituyen una forma de comercio basada en la venta directa de productos frescos o de temporada, reduciendo al mínimo la intermediación entre productores y consumidores.

Este modelo de comercialización permite acercar a los agricultores con los consumidores, fomentando relaciones más humanas y de confianza, ya que al tratarse de productos que no requieren ser transportados a largas distancias ni sometidos a procesos de envasado extensivos, se genera un menor impacto ambiental, contribuyendo a la sostenibilidad del sistema agroalimentario en la región.

Por lo anterior y con base en el establecimiento de los cultivos priorizados en el modelo agroecológico, se describe la produccion estimada y/o proyección de la produccion estimada en el proyecto por línea productiva y por municipio priorizado:

Tabla 89.

Rendimiento por Hectáreas de los cultivos priorizados para el desarrollo del proyecto.

Municipio PDET	Especie	Numero de Productores	Area a establecer por cultivo	Total área a establecer (Ha)	Rendimientos	Producción estimada (ton)	Producción estimada (kg)	Precios del mercado/kg
Convención	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	7.860	$ 9.600,00

	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	16.800	$ 1.517,00
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	63.600	$ 1.580,00
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	108.000	$ 4.500,00
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00
	Ahuyamin		0,0250 ha	6 ha	3	18	18.000	$ 1.883,00
El Carmen	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	7.860	$ 9.600,00
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	16.800	$ 1.517,00
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	63.600	$ 1.580,00
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	108.000	$ 4.500,00
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00
	Ahuyamin		0,0250 ha	6 ha	3	18	18.000	$ 1.883,00
Hacarí	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	7.860	$ 9.600,00
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	16.800	$ 1.517,00
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	63.600	$ 1.580,00
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	108.000	$ 4.500,00
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00
	Ahuyamin		0,0250 ha	6 ha	3	18	18.000	$ 1.883,00
San Calixto	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	7.860	$ 9.600,00
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	16.800	$ 1.517,00
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	63.600	$ 1.580,00
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	108.000	$ 4.500,00
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00
	Ahuyamin		0,0250 ha	6 ha	3	18	18.000	$ 1.883,00
Teorama	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	7.860	$ 9.600,00
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	16.800	$ 1.517,00
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	63.600	$ 1.580,00
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	108.000	$ 4.500,00
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00
	Ahuyamin		0,0250 ha	6 ha	3	18	18.000	$ 1.883,00
TOTAL		**1.200**	**TOTAL**	360 ha	**TOTAL**	1671,3	1.671.300	

Nota: Fuente: EVAS (2024).

13.6. Organizaciones de productores beneficiarias del proyecto

El presente proyecto contempla beneficiar a 5 asociaciones de productores agrícolas constituidas legalmente interesados en hacer parte de esta iniciativa con el fin de fortalecer capacidades de desarrollo sostenible en cada uno de los municipios beneficiados, de quienes se anexa la cámara de comercio, y de las cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 90.
Productores beneficiarios del proyecto

Ítem	Municipio	Razón Social	Nit
1	Convención	Asociación de productores de veredas de convención	901510352-4
2	El Carmen	Asociación de pequeños productores agropecuarios del municipio del Carmen	900156526-7
3	Hacarí	Asociación de productores de los cedros	901068710-2
4	San Calixto	Asociación de productores de Mesallana	900699965-7
5	Teorama	Asociación de mujeres trabajadoras del Catatumbo	900025278-3

Fuente: Elaboración propia, 2025

Lo beneficiarios del proyecto serán los pequeños productores y/o familias campesinas víctimas del conflicto armado, quienes tendrán un rol clave en el proyecto con la ejecución y transferencias de conocimiento a desarrollar en cada una de las actividades y objetivos propuestos por el proyecto con la participación de 1.200 Productores (240 por municipio) presentes en los municipios participes del objeto del proyecto Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama.

Se precisa que de llegarse a presentar el desistimiento de alguna asociación, de uno o de todos sus miembros se procederá a su cambio salvaguardando los criterios generales de focalización para las personas que resulten beneficiarias del proyecto.

13.7. Volúmenes que se manejaran, compromisos de oferta y de compra, periodos de suministro y esquemas de comercialización.

13.7.1. Volúmenes que se manejaran para los cultivos

Proyección de produccion de los cultivos transitorios:

Tabla 91.
Volúmenes de producción esperada por la intervención del proyecto en los municipios beneficiados

Municipio PDET	Especie	Numero de Productores	Area a establecer por cultivo	Total área a establecer (Ha)	Rendimientos	Producción estimada (ton)	Kilos x Tonelada	Producción estimada (kg)	Precios del mercado/kg	Producción estimada (kg)	Volumen Autoconsumo	Volumen de Venta
											20%	80%
Convención	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	1000	7.860	$ 9.600,00	7.860	1572	6288
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	1000	16.800	$ 1.517,00	16.800	3360	13440
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	1000	63.600	$ 1.580,00	63.600	12720	50880

	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	1000	108.000	$ 4.500,00	108.000	21600	86400
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	1000	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	1000	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Ahuyaman		0,0250 ha	6 ha	3	18	1000	18.000	$ 1.883,00	18.000	3600	14400
El Carmen	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	1000	7.860	$ 9.600,00	7.860	1572	6288
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	1000	16.800	$ 1.517,00	16.800	3360	13440
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	1000	63.600	$ 1.580,00	63.600	12720	50880
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	1000	108.000	$ 4.500,00	108.000	21600	86400
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	1000	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	1000	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Ahuyaman		0,0250 ha	6 ha	3	18	1000	18.000	$ 1.883,00	18.000	3600	14400
Hacarí	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	1000	7.860	$ 9.600,00	7.860	1572	6288
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	1000	16.800	$ 1.517,00	16.800	3360	13440
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	1000	63.600	$ 1.580,00	63.600	12720	50880
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	1000	108.000	$ 4.500,00	108.000	21600	86400
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	1000	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	1000	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Ahuyaman		0,0250 ha	6 ha	3	18	1000	18.000	$ 1.883,00	18.000	3600	14400
San Calixto	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	1000	7.860	$ 9.600,00	7.860	1572	6288
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	1000	16.800	$ 1.517,00	16.800	3360	13440
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	1000	63.600	$ 1.580,00	63.600	12720	50880
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	1000	108.000	$ 4.500,00	108.000	21600	86400
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	1000	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	1000	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Ahuyaman		0,0250 ha	6 ha	3	18	1000	18.000	$ 1.883,00	18.000	3600	14400
Teorama	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	1000	7.860	$ 9.600,00	7.860	1572	6288
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	1000	16.800	$ 1.517,00	16.800	3360	13440
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	1000	63.600	$ 1.580,00	63.600	12720	50880
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	1000	108.000	$ 4.500,00	108.000	21600	86400
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	1000	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	1000	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Ahuyaman		0,0250 ha	6 ha	3	18	1000	18.000	$ 1.883,00	18.000	3600	14400
TOTAL		**1.200**	**TOTAL**	360 ha	**TOTAL**	1671,3	**TOTAL**	1.671.300	**TOTAL**	1.671.300	334260	1337040

Fuente: Equipo consultor, 2025

Tabla 92.

Volúmenes de producción esperada por la intervención del proyecto por línea productiva

Municipio PDET	Especie	No. de Municipios	Numero de Productores	Area a establecer	Total área a establecer (Ha)	Rendimientos	Rendimiento (Ton/ha)	Kilos x Tonelada	producción estimada (kg)	Volumen Autoconsumo	Volumen de Venta
										20%	80%
Convención, El Carmen, Hacarí, San	Frijol	5	1200	0,0250 ha	30 ha	1,31	39,3	1000	39.300	7.860	31.440
	Maíz	5	1200	0,0250 ha	30 ha	2,8	84	1000	84.000	16.800	67.200

Calixto, Teorama	Tomate	5	1200	0,0500 ha	60 ha	5,3	318	1000	318.000	63.600	254.400
	Plátano	5	1200	0,0750 ha	90 ha	6	540	1000	540.000	108.000	432.000
	Aguacate Choquette	5	1200	0,0500 ha	60 ha	5	300	1000	300.000	60.000	240.000
	Aguacate Lorena	5	1200	0,0500 ha	60 ha	5	300	1000	300.000	60.000	240.000
	Ahuyamin	5	1200	0,0250 ha	30 ha	3	90	1000	90.000	18.000	72.000
Total				**0,3000 ha**	**360 ha**	**Total**	**1671,3**	**Total**	**1.671.300**	**334.260**	**1.337.040**

Volúmenes de Producción del Cultivo de Frijol

Periodo	Producción por Ton / ha	Número de hectáreas por Beneficiario	No. Beneficiarios	Producción Total (Ton)
0	1,31	0,0250 ha	1200	39,3
1	1,31	0,0250 ha	1200	39,3
2	1,31	0,0250 ha	1200	39,3
3	1,31	0,0250 ha	1200	39,3
4	1,31	0,0250 ha	1200	39,3

Volúmenes de producción del cultivo de Maiz

Periodo	Producción por Ton / ha	Número de hectáreas por Beneficiario	No. Beneficiarios	Producción Total (Ton)
0	2,8	0,0250 ha	1200	84
1	2,8	0,0250 ha	1200	84
2	2,8	0,0250 ha	1200	84
3	2,8	0,0250 ha	1200	84
4	2,8	0,0250 ha	1200	84

Volúmenes de producción del cultivo de Tomate Chonto

Periodo	Producción por Ton / ha	Número de hectáreas por Beneficiario	No. Beneficiarios	Producción Total (Ton)
0	5,3	0,0500 ha	1200	318
1	5,3	0,0500 ha	1200	318
2	5,3	0,0500 ha	1200	318
3	5,3	0,0500 ha	1200	318
4	5,3	0,0500 ha	1200	318

Volúmenes de producción del cultivo de Plátano

Periodo	Producción por Ton / ha	Número de hectáreas por Beneficiario	No. Beneficiarios	Producción Total (Ton)
0	6	0,0750 ha	1200	540
1	6	0,0750 ha	1200	540
2	6	0,0750 ha	1200	540
3	6	0,0750 ha	1200	540
4	6	0,0750 ha	1200	540

Volúmenes de producción del cultivo de Aguacate

Periodo	Producción por Ton / ha	Número de hectáreas por Beneficiario	No. Beneficiarios	Producción Total (Ton)
0	10	0,1000 ha	1200	1200
1	10	0,1000 ha	1200	1200
2	10	0,1000 ha	1200	1200
3	10	0,1000 ha	1200	1200
4	10	0,1000 ha	1200	1200

Volúmenes de producción del cultivo de Ahuyamin

Periodo	Producción por Ton / ha	Número de hectáreas por Beneficiario	No. Beneficiarios	Producción Total (Ton)
0	3	0,0250 ha	1200	90
1	3	0,0250 ha	1200	90
2	3	0,0250 ha	1200	90
3	3	0,0250 ha	1200	90
4	3	0,0250 ha	1200	90

Fuente: Equipo consultor, 2025

13.7.2. Compromisos de oferta y compra de cultivos

El proyecto contempla el respaldo de aliados comerciales que han manifestado su interés en adquirir la producción derivada de los cultivos presentes en el modelo a establecer generada a través de esta iniciativa.

Por lo que cada uno de los aliados han emitido cartas de intención de compra, lo que garantiza un mercado seguro y estable para la comercialización derivada de los modelos presentes en cada uno de los beneficiarios directos como por las asociaciones vinculadas.

Este respaldo comercial brinda a los productores la certeza de contar con un destino asegurado para su producción, lo cual fortalece su confianza y motivación para invertir en el mejoramiento de sus prácticas agrícolas y en el aumento de su productividad.

Se anexan los compromisos de compra emitidos por los aliados comerciales, que respaldan formalmente este esquema de comercialización, estos se relacionan en el proyecto y se adjunta el certificado correspondiente presente en la carpeta **"Empresa Intención de Compra".**

13.7.3. Periodos de suministro

Se estima que los periodos de suministro de los cultivos de frijol, maíz, tomate, ahuyama y plátano (cosecha/comercialización), pueden variar de acuerdo con el cronograma del proyecto y tiempo de inicio frente al establecimiento de los modelos, igualmente considerando condiciones agroclimáticas generales de los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, presentes en el departamento de Norte de Santander, estos periodos pueden variar según la altitud, la variedad utilizada y el sistema de riego.

Para los periodos de cosecha se recomienda lo siguiente:

Tabla 93.
Estimación de periodo de suministros de cultivos

Cultivo	Ciclo del cultivo	Meses de siembra recomendados	Meses de cosecha / suministro
Frijol	70-90 días (variedad arbustiva)	Febrero - marzo / Agosto - septiembre	Mayo - junio / Noviembre - diciembre
Maíz	100-130 días	Enero - febrero / Julio - agosto	Mayo - junio / Octubre - noviembre
Tomate Chonto	90-120 días	Febrero - marzo / Agosto - septiembre	Junio - julio / Diciembre - enero
Ahuyama	90-120 días	Febrero - marzo / Septiembre - octubre	Junio - julio / Diciembre - enero
Plátano Hartón	12-18 meses (dependiendo del manejo)	Todo el año (preferible al inicio de temporada de lluvias)	Todo el año (con mayor oferta en junio-julio y diciembre-enero)
Aguacate Choquette	3-5 años inicio de producción; ciclo productivo de 15-20 años	Establecimiento todo el año (preferible en temporada de lluvias)	Cosecha principal: septiembre – noviembre; cosecha secundaria: febrero – marzo
Aguacate Lorena	3-4 años inicio de producción; ciclo productivo de 12-18 años	Establecimiento todo el año (preferible en temporada de lluvias)	Cosecha principal: abril – junio; cosecha secundaria: octubre – diciembre

Fuente: Equipo Consultor, 2025

13.7.4. Esquema de comercialización

13.7.4.1. Dinámica de comercialización

El proyecto busca implementar estrategias diferenciadas según los niveles de producción; por un lado, se promoverán campañas que fortalezcan el sistema de comercialización directo, orientado a la construcción de un consumidor activo que reconozca el valor de la producción local y el trabajo de los productores o de la familia agrícola campesina.

Por otro lado, en los casos de mayores volúmenes de producción, se articulará un subsistema de comercialización a través de aliados comerciales, gestionados mediante las asociaciones de productores presentes en los municipios beneficiarios.

Ilustración 8.
Esquema de comercialización



Fuente: Equipo Consultor, 2025

13.7.4.2. Comercialización a través de asociaciones

Las asociaciones de productores vinculadas al proyecto en cada uno de los municipios PDET cumplen un rol estratégico e integral, no solo como mecanismos de organización social, sino como plataformas de articulación productiva, comercial y territorial, orientadas a mejorar los ingresos de las familias rurales, garantizar precios justos y fortalecer la seguridad alimentaria local.

La comercialización asociativa se constituye en un eje estructural del proyecto, al permitir la consolidación de la oferta, la reducción de la intermediación y el fortalecimiento del poder de negociación de los pequeños productores, en un contexto territorial caracterizado por limitaciones de acceso a mercados, dispersión productiva y alta vulnerabilidad socioeconómica.

A través de estas estructuras organizativas se busca promover alianzas comerciales sostenibles, ampliar las oportunidades de acceso a mercados locales y subregionales y facilitar procesos de desarrollo productivo, entre los cuales se destacan:

- Gestión y uso eficiente y sostenible de los recursos naturales.
- Acceso progresivo a tecnologías apropiadas, innovación productiva y buenas prácticas agrícolas.
- Adopción de prácticas agroecológicas y sostenibles que mejoren la productividad y reduzcan costos de producción.
- Fortalecimiento de capacidades en gestión empresarial, asociatividad y comercialización.

De esta manera, la asociatividad se consolida como una estrategia clave para mejorar la competitividad, reducir la dependencia de intermediarios informales y mitigar la vulnerabilidad económica de los pequeños productores, especialmente de la población víctima del conflicto armado y de quienes participan en procesos de sustitución de economías ilícitas.

En este marco, las organizaciones de productores asumirán los siguientes roles específicos dentro del esquema de comercialización del proyecto:

a) Articulación de la oferta productiva

Las asociaciones serán responsables de consolidar la producción de sus asociados, organizando volúmenes, calidades, cronogramas de cosecha y disponibilidad de productos, con el fin de facilitar procesos de comercialización colectiva, reducir la atomización de la oferta y mejorar la planificación de la producción.

b) Gestión de esquemas de comercialización asociativa

Las organizaciones liderarán la implementación de estrategias de comercialización conjunta, priorizando mecanismos acordes con las dinámicas territoriales de los municipios PDET, tales como:

- Ventas directas en mercados locales y municipales.
- Ferias campesinas y espacios de comercialización comunitaria.
- Compras institucionales y acuerdos locales de suministro.
- Circuitos cortos de comercialización que acerquen productores y consumidores, reduzcan costos logísticos y promuevan relaciones comerciales de confianza.

c) Negociación y relacionamiento comercial

Las asociaciones representarán de manera colectiva a los productores en procesos de acercamiento, diálogo y negociación con compradores locales y subregionales, fortaleciendo su capacidad para concertar precios justos, condiciones de entrega, volúmenes y compromisos de compra, bajo principios de comercio justo, sostenibilidad y equidad.

d) Administración de procesos logísticos básicos

Las organizaciones apoyarán la coordinación de los procesos logísticos mínimos requeridos para la comercialización, tales como acopio, clasificación, almacenamiento temporal, empaque básico y distribución de los productos, de acuerdo con las capacidades organizativas existentes y las condiciones de infraestructura del territorio.

e) Fortalecimiento de capacidades comerciales de los asociados

Las asociaciones serán un canal fundamental para promover y acompañar la participación de los productores en los procesos de capacitación previstos en el proyecto, orientados a:

- Comercialización y análisis de mercados.
- Costos de producción y fijación de precios.
- Manejo poscosecha y presentación del producto.
- Planeación productiva y toma de decisiones económicas.

Lo anterior permitirá mejorar la autonomía económica de los productores y fortalecer su capacidad de gestión empresarial.

f) Sostenibilidad de los procesos comerciales

Una vez finalizada la ejecución del proyecto, las organizaciones serán responsables de dar continuidad a los esquemas de comercialización implementados, incorporando los aprendizajes, acuerdos comerciales, relaciones de mercado y capacidades fortalecidas como parte de su gestión organizativa permanente, garantizando así la sostenibilidad económica y social de los resultados del proyecto.

El proyecto no concibe la comercialización como una actividad aislada, sino como un proceso progresivo de fortalecimiento organizativo y territorial, en el cual las asociaciones de productores se consolidan como actores clave para la dinamización económica, la seguridad alimentaria y la construcción de alternativas productivas legales y sostenibles en los municipios PDET de la subregión del Catatumbo.

g) Rol de las asociaciones en la gestión comercial

Las organizaciones asociativas cumplen un rol central para superar la atomización productiva y mejorar el acceso al mercado. Su función no se limita a la intermediación, sino que incluye:

- Consolidación de oferta (volúmenes, calidades, programación de cosechas).
- Gestión logística básica (clasificación, almacenamiento temporal).

- Negociación colectiva de precios, basada en costos reales de producción y condiciones de mercado.
- Administración de acuerdos comerciales y seguimiento al cumplimiento de entregas.
- Construcción de relaciones comerciales de mediano plazo, reduciendo la dependencia de intermediarios informales.

Este modelo permite mejorar los ingresos del productor aun en mercados de bajo poder adquisitivo.

13.7.4.3. Valor agregado a los productos

Una línea estratégica del proyecto es la generación de valor agregado a los cultivos establecidos, esto incluye acciones de conservación y uso de productos biológicos, que permiten obtener productos más orgánicos y de calidad, incrementando la rentabilidad para los productores que contribuye, además, a diversificar las fuentes de ingreso familiar y a potenciar la economía rural local.

13.7.4.4. Ferias campesinas y mercados locales

Las ferias campesinas en áreas rurales representan un espacio fundamental para la visibilización de la producción local y la comercialización directa entre productores y consumidores. Estos escenarios promueven la participación de pequeños y medianos productores, fortalecen la economía familiar campesina y fomentan la generación de alianzas estratégicas en torno a productos frescos, nutritivos y de buena calidad.

13.7.4.5. Canales de distribución

Con el fin de asegurar la circulación de los productos y fortalecer la autonomía de los pequeños productores, se priorizan dos canales de distribución:

Canal directo: permite que el productor comercialice de manera inmediata con el consumidor, principalmente a través de ferias, plazas de mercado y puntos de venta comunitarios, este canal fortalece la economía familiar, elimina intermediarios y genera relaciones de confianza con el consumidor final.

Canal indirecto: se desarrolla por medio de asociaciones o intermediarios, que cumplen la función de conectar al productor con el consumidor final a través de las etapas productor - distribuidor (mayorista/minorista) – consumidor, este canal es esencial para manejar volúmenes de producción mayores y acceder a mercados regionales o nacionales.

El sistema de comercialización planteado combina mecanismos de acercamiento directo productor - consumidor con estrategias asociativas y de valor agregado, lo que permite:

- Mejorar los ingresos de los productores y la sostenibilidad de sus actividades.
- Diversificar los canales de comercialización, reduciendo riesgos de dependencia de intermediarios.
- Fortalecer la organización comunitaria como herramienta de competitividad.
- Promover prácticas agroecológicas y sostenibles que garanticen la seguridad alimentaria.

En conjunto, estas dinámicas permiten a los pequeños productores incrementar su competitividad, consolidar economías lícitas y sostenibles y al mismo tiempo, contribuir al desarrollo local y regional en el Catatumbo.

13.7.4.6. Esquema Logístico Integral de Acopio, Almacenamiento, Distribución y Comercialización Asociativa

Acopio: Se establece un esquema de acopio descentralizado y comunitario, utilizando puntos de encuentro veredales, sedes asociativas y espacios comunitarios existentes, lo que permite consolidar volúmenes, mejorar la programación de la oferta y reducir costos de transporte individual.

El acopio se realizará de manera escalonada, de acuerdo con los ciclos productivos y la capacidad de absorción del mercado este se identificará a través de las actividades 5 y 6, las cuales tiene como propósito identificar y desarrollar con los productores de manera mas precisa la identificación de estos factores tal como se describen en las temáticas de las capacitaciones.

El acopio se realizará de manera descentralizada y flexible, a través de:

- Puntos de acopio comunitarios definidos por los productores y/o asociaciones (sedes, centros comunales o predios estratégicos).
- Acopio primario en predios cuando las condiciones de seguridad o movilidad lo requieran.
- Consolidación progresiva de volúmenes para su traslado a mercados locales y municipales.

El acopio tendrá un carácter temporal, orientado a minimizar pérdidas y preservar la calidad del producto.

Almacenamiento: Se prioriza el almacenamiento temporal de corta duración, orientado principalmente a productos frescos, con énfasis en buenas prácticas de manejo postcosecha, clasificación, limpieza y protección del producto con el fin de coordinar el uso de espacios adecuados, promoviendo condiciones mínimas de higiene, ventilación y conservación,

acordes con las capacidades locales y sin requerir o contemplar infraestructura especializada de largo plazo.

Distribución: La distribución se plantea bajo esquemas flexibles y de bajo impacto, aprovechando rutas locales y subregionales, transporte compartido entre productores y apoyo logístico asociativo; este enfoque permite reducir la intermediación, optimizar los costos de movilización y mejorar la eficiencia en la entrega a mercados locales, ferias campesinas, compras institucionales y acuerdos locales de suministro.

- Aprovechamiento de rutas existentes hacia cabeceras municipales y mercados cercanos.
- Articulación con actores locales (comerciantes, compras institucionales, ferias campesinas).

Las decisiones logísticas se ajustarán a las condiciones de seguridad, estado de vías y estacionalidad climática.

El esquema logístico se integra directamente con los circuitos cortos de comercialización, fortaleciendo la venta directa, la comercialización asociativa y la negociación colectiva. Las asociaciones cumplen un rol central en la articulación de la oferta, la gestión de pedidos, la coordinación logística y el relacionamiento comercial, garantizando mayor estabilidad en los ingresos y precios más justos para los productores.

El proyecto fortalece este componente a través de las actividades de capacitación en gestión asociativa, comercialización, costos y logística básica, lo que permite que los productores y organizaciones adquieran capacidades para sostener estos procesos una vez finalizada la ejecución del proyecto.

13.7.4.7. Cadena de comercialización

Para el presente proyecto, se ha diseñado un esquema de comercialización directa con los aliados comerciales, donde cada productor entregará su producción, con el fin de optimizar la cadena de comercialización.

Los productos agrícolas (de 6 líneas diferentes) producidos en el marco de este proyecto se comercializarán a través de la organización buscando obtener las ventajas de la economía de escala, la propuesta de comercialización se ajusta a un modelo de distribución con una intención de compra.

En este caso, se presenta dos (02) intenciones de compra la cual se encuentra detallada en el certificado adjunto en la carpeta **" Intenciones de Compra".**

13.8. Disponibilidad de factores productivos por parte de los productores a beneficiar.

El proyecto contempla la intervención de 1.200 productores, distribuidos en los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama (240 productores por municipio); las actividades estarán orientadas al establecimiento de cultivos en los predios de los beneficiarios, priorizando aquellas líneas productivas que fortalecen la seguridad alimentaria y se ajustan a las condiciones agroecológicas de cada territorio.

Como aporte al proyecto, cada productor destinará 0,3 hectáreas (3.000 m²) de su terreno para la implementación de los modelos productivos, alcanzando una cobertura total de 360 hectáreas intervenidas; estas áreas corresponden a predios que actualmente presentan limitaciones en recursos técnicos y productivos, razón por la cual la intervención busca brindar una atención integral para potenciar su capacidad técnica, organizativa y productiva.

De manera complementaria, se priorizará la participación de 123 productores y/o familias víctimas del conflicto armado por municipio (para un total de 615 familias), quienes se **vincularán de forma voluntaria a procesos de sustitución de cultivos ilícitos**, cada familia dispondrá de 0,3 hectáreas, lo que representa una superficie estimada de 184,5 hectáreas en total, esta acción está alineada con los objetivos de reconversión productiva sostenible y promoción de economías lícitas, contribuyendo al desarrollo rural y a la consolidación de la paz en la Subregión PDET del Catatumbo.

13.8.1. Disponibilidad de agua

Los predios de cada uno de los productores que forman parte de la población objetivo del proyecto se encuentran ubicados en zonas rurales de los municipios priorizados: Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, como se mencionó anteriormente; estos predios han sido seleccionados con base en criterios de vocación agrícola y disponibilidad de recursos básicos para el desarrollo de actividades productivas.

Uno de los factores clave que facilita la implementación del proyecto es la disponibilidad de fuentes de agua por parte de los productores, muchos de los predios están ubicados en proximidad a quebradas, arroyos, jagüeyes, reservorios de aguas lluvias, entre otras fuentes hídricas, lo cual permite el desarrollo y sostenibilidad de los cultivos a través del acceso directo al recurso hídrico.

Las áreas destinadas al establecimiento de cultivos son aptas para las líneas productivas priorizadas, sin embargo, presentan ciertas limitaciones asociadas a las condiciones agroecológicas específicas de cada cultivo, por ello, el proyecto contempla extensión rural y

acompañamiento especializado para garantizar un uso eficiente del suelo y el agua, optimizando así el rendimiento productivo en función de las condiciones locales

13.8.2. Mano de obra no calificada

La contribución de los productores al proyecto se materializa por medio de mano de obra no calificada y en la disposición de bienes necesarios para la correcta ejecución de las actividades productivas.

Esta participación se desarrolla conforme a las prácticas predominantes en cada zona, incluyendo el tiempo destinado a labores como la preparación de la tierra, las operaciones de siembra, las actividades de cosecha y postcosecha requeridas para los cultivos priorizados en cada uno de los predios donde se realizará el proyecto.

Este aporte representa un compromiso directo de los beneficiarios con el éxito del proyecto, y fortalece la apropiación local de los procesos productivos promovidos en el marco de la intervención y ejecución del proyecto.

14. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

14.1. Metodología para el logro del objetivo 1

Objetivo específico 1: Mejorar el acceso a activos productivos para el establecimiento de cultivos orientados a la seguridad alimentaria, la sustitución de cultivos de uso ilícito y la transición hacia economías legales.

MGA Producto 1: Servicio de apoyo financiero para el acceso a activos productivos y de comercialización (Producto principal del proyecto).

Indicador principal: Productores apoyados con activos productivos y de comercialización

Unidad de medida: Número de productores

Cantidad: 1.200

14.1.1. Actividad 1. Implementar sistemas agrícolas sostenibles como alternativa de sustitución de cultivos ilícitos para fortalecer la seguridad alimentaria de las familias rurales en los municipios PDET priorizados.

Esta actividad se desarrollará en dos momentos.

El primero corresponde a la realización de una jornada de focalización de beneficiarios, con el propósito de suscribir un acta de compromiso con cada participante por municipio, garantizando la alineación con los criterios de focalización y priorizando población rural, productores en condición de vulnerabilidad víctimas del conflicto armado.

El segundo momento contempla dos subactividades orientadas al establecimiento de un modelo asociativo agroecológico que promueva la producción sostenible de alimentos para el autoconsumo y mercado local, al tiempo que fomente procesos voluntarios de sustitución de cultivos de uso ilícito mediante la participación activa de productores, unidades productivas familiares y/o comunidades afectadas por la violencia rural.

Las actividades estarán dirigidas al establecimiento de sistemas agrícolas diversificados en los predios de los beneficiarios, priorizando líneas productivas que contribuyan a la seguridad alimentaria, de acuerdo con las condiciones socioeconómicas, ambientales y productivas del territorio, así como los saberes tradicionales y prácticas agroecológicas propias del campesinado de la Subregión del Catatumbo

Así mismo se describen las subactividades que hacen parte de esta actividad:

14.1.2. Realizar la transferencia de conocimiento, procesos de focalización y acta de compromiso de los productores y/o familias agrícolas para promover la seguridad alimentaria en la Subregión del Catatumbo.

Para garantizar una selección transparente y pertinente de los beneficiarios, se llevarán a cabo cinco (5) jornadas de focalización, una por cada municipio priorizado de la Subregión PDET (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama).

El propósito de estas sesiones será:

- Presentar los objetivos, enfoque territorial y beneficios del proyecto.
- Verificar criterios de focalización definidos en el marco PDET definidos en el numeral 10.4.3. Criterios de focalización de la población objetivo.
- Validar la información de productores preseleccionados.
- Definir conjuntamente los beneficiarios finales.
- Suscribir un acta de compromiso individual por cada familia seleccionada

Se desarrollarán cinco (5) jornadas (una por municipio), cada una con una duración máxima de 4 horas; en estas sesiones se verificará la información previamente recopilada y se definirán los beneficiarios finales del proyecto, adicionalmente, cada productor seleccionado firmará un acta de compromiso, asegurando su participación activa y el cumplimiento de las

actividades programadas en el corto plazo, así como la sostenibilidad de los aprendizajes adquiridos a largo plazo.

Con el fin de garantizar el adecuado desarrollo logístico de las jornadas, se dispondrá de espacios adecuados en cada uno de los municipios priorizados, así mismo, se suministrarán los materiales necesarios para el cumplimiento de las jornadas, incluyendo la dotación de insumos básicos, herramientas de apoyo y demás elementos requeridos. De igual manera, se brindará a los participantes el servicio de refrigerios y otros componentes logísticos

Estas jornadas se realizarán de acuerdo con el número de beneficiarios focalizados en cada municipio, asegurando así condiciones óptimas de participación y cobertura.

Tabla 94.
Jornadas de focalización del proyecto

Municipio	Cupos población Rural	Cupos Población Victima y sustitución	Total cupos Asignados
Convención	117	123	240
El Carmen	117	123	240
Hacarí	117	123	240
San Calixto	117	123	240
Teorama	117	123	240
TOTAL	**585**	**615**	**1.200**

Fuente: Equipo consultor, 2025

El resultado de esta actividad será la firma de 1.200 actas de compromiso por parte de los productores beneficiarios, permitiendo avanzar con un grupo claramente identificado, comprometido y representativo de la población rural y víctimas del conflicto armado, consciente de sus responsabilidades, beneficios y del rol estratégico del proyecto en la transición productiva, la seguridad alimentaria y la construcción de paz territorial.

Esta subactividad contempla los siguientes elementos para su realización:

Tabla 95.
Elementos logísticos y materiales de la actividad

ITEM	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
Folletos	Tamaño carta , con tres cuerpos para impresión en propalcote de 150gr, plastificado mate, 4 tintas	1.200
Alquiler de espacios físico	Alquiler de espacios físico; Para los procesos de capacitación con capacidad para 150 personas, además de suministro de electricidad y adecuadas condiciones de ventilación e iluminación	1.200

14.1.3. Establecimiento del Modelo Asociativo Agroecológico para la Seguridad Alimentaria en los municipios PDET priorizados de la Subregión Catatumbo.

Esta subactividad contempla el establecimiento de un modelo productivo diversificado en un área de 0,3 hectáreas (3.000 m²) por familia, beneficiando a un total de 1.200 productores distribuidos en los cinco municipios priorizados (240 por municipio).

Adicionalmente, se priorizarán 123 familias víctimas del conflicto armado por municipio (para un total de 615 familias) que manifiesten su disposición de adelantar procesos de sustitución voluntaria de cultivos ilícitos, sobre una superficie estimada de 184,5 hectáreas (0,3 hectáreas por familia), alcanzando así un total de 1.200 productores beneficiados en la implementación de esta estrategia.

Esta acción se encuentra alineada con los objetivos de reconversión productiva sostenible, el fortalecimiento de la economía campesina y la promoción de economías lícitas en los territorios priorizados.

Tabla 96.

Número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito

Municipio	Beneficiarios rurales	Beneficiarios sustitución	Total beneficiarios	Hectáreas sustitución voluntaria	Hectáreas Rurales	Hectáreas totales
Convención	117	123	240	36,9	35,1	72
El Carmen	117	123	240	36,9	35,1	72
Hacarí	117	123	240	36,9	35,1	72
San Calixto	117	123	240	36,9	35,1	72
Teorama	117	123	240	36,9	35,1	72
Total	**585**	**615**	**1200**	**184,5**	**175,5**	**360**

Fuente: Equipo Consultor, 2025

14.1.3.1. Modelo Asociativo Agroecológico para la Seguridad Alimentaria y Sustitución de Cultivos Ilícitos.

El proyecto contempla el fortalecimiento de seis (6) líneas productivas en cultivos que son de vocación agrícola en cada uno de los municipios y de los productores a beneficiar, estos cultivos son:

1) Cultivo especie Cereal: Maíz *(Zea mays)*
2) Cultivo especie Leguminosa: Frijol *(Phaseolus vulgaris L)*
3) Cultivo especie hortaliza: Tomate *(Solanum lycopersicum)*
4) Cultivo especie hortaliza: Ahuyamin *(Cucúrbita moschata)*
5) Cultivo especie Frutal: Plátano Hartón *(Musa × paradisiaca)*

6) Cultivo especie Frutal: Aguacate (*Persea americana*)

El modelo está basado en estos cultivos priorizados por su aporte nutricional y económico los cuales son el maíz, frijol, tomate, plátano hartón, ahuyama y aguacate, que se establecerán bajo el sistema de hileras, optimizando la distribución del terreno, mejorando la calidad del suelo y promoviendo prácticas agroecológicas que reduzcan la dependencia de insumos externos.

Cada productor recibirá insumos, herramientas, asistencia técnica y capacitación, comprometiéndose a aportar la mano de obra, el cuidado y mantenimiento de los cultivos.

Como aporte por parte de los beneficiarios, cada productor dispondrá de 0,3 hectáreas (3.000 m^2) de terreno aprovechable, lo que permitirá alcanzar un total de 360 hectáreas intervenidas. Estas áreas serán destinadas al establecimiento de modelos agroecológicos en zonas que actualmente no cuentan con los recursos suficientes para incrementar su potencial técnico y productivo, por lo que el proyecto busca ofrecer una atención integral y adecuada para su fortalecimiento.

Se trabajará con cultivos desde propágalos vegetativos con el fin de garantizar la calidad del material de propagación que se les brindará a los productores; cada productor tendrá insumos, herramientas, acompañamiento, asistencia técnica y capacitaciones para hacer un uso eficiente de los recursos naturales de acuerdo con los municipios donde se hará el establecimiento con el fin de obtener una producción más limpia generando competitividad y mayores beneficios.

Aunado a esto se aclara que el modelo contempla el cultivo de plátano hartón que se adapta bien a las condiciones edafoclimáticas de muchas zonas afectadas por cultivos ilícitos, especialmente en regiones como el Catatumbo, esto facilita su adopción como cultivo sustituto, ya que no requiere transformaciones drásticas del entorno ni grandes inversiones iniciales.

El cultivo de plátano puede integrarse en modelos agroecológicos que restauran suelos, mejoran la biodiversidad y permiten la producción diversificada de alimentos (combinado con maíz, frijol, tomate y ahuyamin). Esto mejora la seguridad alimentaria de las familias, reduciendo la dependencia económica de cultivos ilícitos.

Tabla 97.

Productores y áreas para establecer con cultivos priorizados en los municipios PDET priorizados.

Municipio	Cultivo	Área por establecer	No. Beneficiarios M/PIO	Total, No. Hectáreas	Cantidad de plantas y/o Kg x familia	Total, Cantidad Plantas/Kg

Convención	Aguacate Choquette	0,3 ha	240	72	35 Plántulas	8.400 Plántulas
	Aguacate Lorena				35 Plántulas	8.400 Plántulas
	Maíz Hibrido				2 Kilos	480 Kilos
	Frijol Variedad Zaragoza				2 Kilos	480 Kilos
	Tomate Híbrido				550 Plántulas	132.000 Plántulas
	Plátano Hartón, x Cormo				150 Cormo	36.000 Cormos
	Ahuyamin Híbrido				1 bolsa x 1.000 semillas	240 Bolsas
El Carmen	Aguacate Choquette	0,3 ha	240	72	35 Plántulas	8.400 Plántulas
	Aguacate Lorena				35 Plántulas	8.400 Plántulas
	Maíz Hibrido				2 Kilos	480 Kilos
	Frijol Variedad Zaragoza				2 Kilos	480 Kilos
	Tomate Híbrido				550 Plántulas	132.000 Plántulas
	Plátano Hartón, x Cormo				150 Cormo	36.000 Cormos
	Ahuyamin Híbrido				1 bolsa x 1.000 semillas	240 Bolsas
Hacarí	Aguacate Choquette	0,3 ha	240	72	35 Plántulas	8.400 Plántulas
	Aguacate Lorena				35 Plántulas	8.400 Plántulas
	Maíz Hibrido				2 Kilos	480 Kilos
	Frijol Variedad Zaragoza				2 Kilos	480 Kilos
	Tomate Híbrido				550 Plántulas	132.000 Plántulas
	Plátano Hartón, x Cormo				150 Cormo	36.000 Cormos
	Ahuyamin Híbrido				1 bolsa x 1.000 semillas	240 Bolsas
San Calixto	Aguacate Choquette	0,3 ha	240	72	35 Plántulas	8.400 Plántulas
	Aguacate Lorena				35 Plántulas	8.400 Plántulas
	Maíz Hibrido				2 Kilos	480 Kilos
	Frijol Variedad Zaragoza				2 Kilos	480 Kilos
	Tomate Híbrido				550 Plántulas	132.000 Plántulas
	Plátano Hartón, x Cormo				150 Cormo	36.000 Cormos
	Ahuyamin Híbrido				1 bolsa x 1.000 semillas	240 Bolsas
Teorama	Aguacate Choquette	0,3 ha	240	72	35 Plántulas	8.400 Plántulas

	Aguacate Lorena				35 Plántulas	8.400 Plántulas
	Maíz Hibrido				2 Kilos	480 Kilos
	Frijol Variedad Zaragoza				2 Kilos	480 Kilos
	Tomate Híbrido				550 Plántulas	132.000 Plántulas
	Plátano Hartón, x Cormo				150 Cormo	36.000 Cormos
	Ahuyamin Híbrido				1 bolsa x 1.000 semillas	240 Bolsas

Fuente: Elaboración Propia, 2025

Las distancias de siembra de cada planta de las especies mencionadas por el modelo es la siguiente:

Tabla 98.
Distancia de siembra modelos asociativo a implementar con el proyecto.

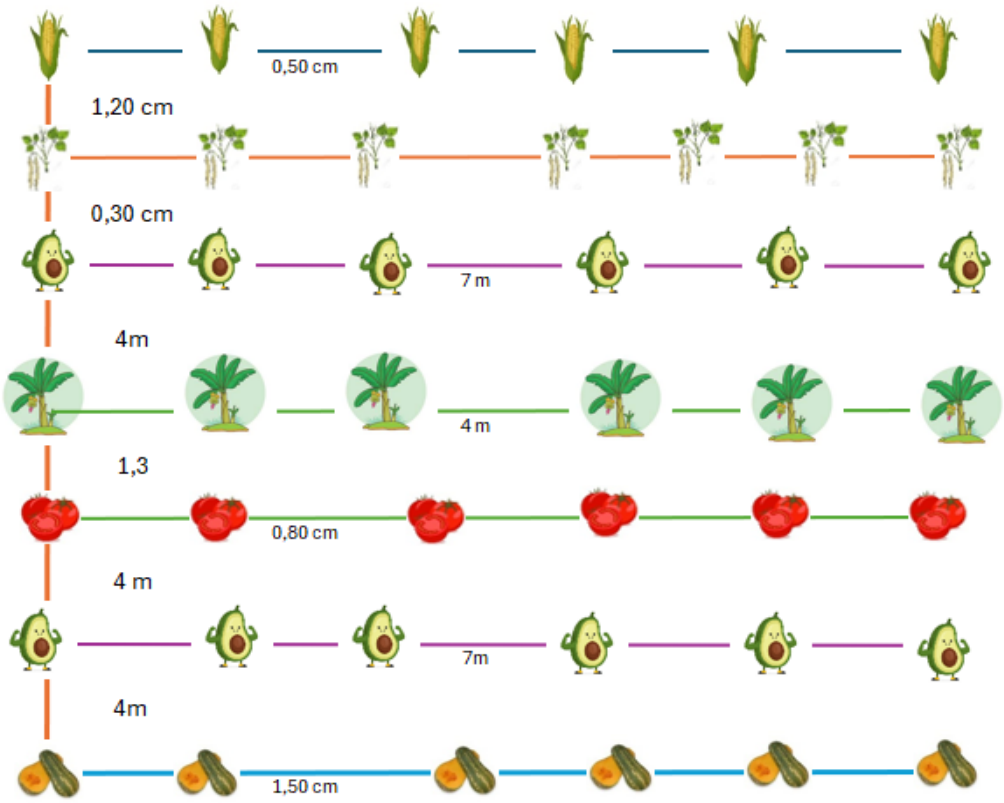
MATERIAL VEGETAL	Distancia entre plantas (m)	Distancia entre Calles (m)	CONVENCION
Frijol	0,30	0,30	
Maíz	0,50	1.20 cm	
Tomate	0,80	1.20 cm	
Plátano	4	4	
Aguacate Choquette	7	7	
Aguacate Lorena	7	7	
Ahuyamin	1,50	3	

Fuente: Equipo Consultor, 2025

- 🌳 **Aguacate** → cada 7 m.
- 🍌 **Plátano** → intercalado cada 4 m.
- 🌱 **Frijol** → en hileras entre aguacates.
- 🌽 **Maíz** → alterno con el frijol.
- 🍅 **Tomate** → intercalado entre hileras.
- 🎃 **Ahuyama** → sembrada en los bordes del lote.

Ilustración 9.

Distancia de siembra y sistema de siembra



Fuente: Equipo Consultor, 2025

La distancia de siembra se establecerá entre plantas y entre calles, de acuerdo con las características de cada especie a cultivar, para el caso del plátano, se dejará una distancia de 4 metros entre calles y para el cultivo de aguacate será de 7 metros entre plantas y 7 metros entre calles; la cantidad de plantas por surco dependerá de las condiciones fisiográficas del predio intervenido, lo que permitirá un arreglo óptimo que maximice el número de plantas de las distintas especies incluidas en el sistema de cultivo. El orden de las hileras podrá variar según las recomendaciones técnicas, sin que esto afecte la estructura del modelo asociativo.

La cantidad de individuos por especie sugiere un modelo de producción diversificado, combinando cultivos de subsistencia con cultivos de alto valor comercial, la planificación de siembra y el manejo agronómico adecuado serán clave para maximizar la productividad y rentabilidad de estas especies.

El proyecto contempla la entrega de material destinado para garantizar la sostenibilidad de los cultivos durante la etapa de implementación, se contempla el suministro de material

vegetal, semillas, equipos, herramientas, enmiendas, acondicionadores de suelo, plaguicidas y fungicidas de síntesis biológica, síntesis química, entre otros. La entrega del tipo y la cantidad de estos elementos estará sujeta al cultivo a establecer en cada uno de los municipios.

A continuación, se describe el modelo asociativo para los municipios priorizados y las especies a establecer:

- **MAÍZ HIBRIDO**

El maíz hibrido Syngenta, de mazorca amarilla debido a su genética es tolerante a las principales enfermedades tropicales de hoja y de mazorca.

Para el proyecto se suministrarán dos (2) kilos de maíz de la variedad Syngenta a cada uno de los 1.200 beneficiarios.

A continuación, se presentan las características del cultivo de maíz:

Propiedades del híbrido

- Excelente anclaje.
- Tolerante a enfermedades.
- No vuelco.
- Excelente cobertura.
- Grano grande y pesado con excelentes rendimientos.
- Porte de planta mediano y de color verde intenso.
- Maíz doble propósito.
- Densidad poblacional: 60.000 plantas por hectárea

Características de la mazorca

Mazorca cilíndrica, uniforme, con buen tamaño, y con un promedio de 16 hileras regulares. Buena cobertura y tusa blanca de grosor mediano.

Características Del Grano

Granos amarillos, semicristiano, tamaño grande y pesado cuyo porcentaje de trilla comercial llega en promedio al 75%.

- **FRIJOL ZARAGOZA**

El fríjol Zaragoza ha sido tradicionalmente cultivado en sistemas campesinos de economía familiar en zonas rurales del Catatumbo, como cultivo transitorio asociado a prácticas de autoconsumo y comercialización local.

El frijol Zaragoza (*Phaseolus vulgaris L.)* se entregará a los 1.200 productores beneficiarios del proyecto donde se entregará a cada una de las familias para el modelo dos (2) kilos, esta semilla de frijol es de tipo arbustivo determinado, flores blancas, altura 60-70 cm, vainas ubicadas en la zona central, semilla rosada, aplanada

de forma arriñonada y rectangular, tamaño grande (peso de 100 semillas mayor a 50 g), rendimiento mayor a 1 t/a, contenido de Fe (40-55 ppm) se siembra de 900-1.500 m s. n. m. se adapta a diversas condiciones de suelo y topografía, los más recomendados son los de textura franco-limosa y franco-arcillosa, profundos, bien drenados, con un pH neutro o ligeramente ácidos (5,5 a 6,5). Temperatura media anual: 15 a 27 ºC. Altitud: 900 a 2.700 m.s.n.m. Precipitación: 500 mm. o superior.

Actualmente se tiene el frijol como uno de los principales granos más usados dentro del mejoramiento de la fertilidad d ellos suelos, así como en la fijación de nitrógeno atmosférico en los programas de rotación, el cual además de contar con un alto porcentaje proteico para sus consumidores 21,8%, se encuentra entre los alimentos más demandados por la población, gracias también a su bajo contenido calórico y su versatilidad a la hora de su ingesta (Solano Angarita & Rojas Torres, 2020).

Propiedades del frijol

- Contiene alto contenido de proteína y fibras
- Presencia de folatos
- Vitaminas del grupo b, exceptuando la B12
- Capacidad de retención de agua y solubilidad.

Características del frijol

El frijol Zaragoza se clasifica como Tipo I, con hábito de crecimiento determinado y arbustivo, su tallo principal es vigoroso y presenta entre 5 y 10 entrenudos, generalmente cortos; la altura de las plantas varía entre 30 y 50 cm, aunque en algunos casos pueden encontrarse plantas enanas de 15 a 25 cm. El crecimiento se detiene cuando aparece la inflorescencia en la punta del tallo principal y en las ramas laterales, la floración es rápida, y la maduración de las vainas ocurre de manera concentrada.

- **TOMATE HÍBRIDO**

El cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum),* hibrido que se entregara en el proyecto es de variedad Chonto, se entregará a cada una de las familias por plántulas, para cada una de las familias se entregará 550 plántulas de acuerdo con el modelo a establecer.

El tomate Chonto es una hortaliza de alto consumo, que se adapta bien a climas templados, la propagación es de semilla y su siembra es por trasplante, los suelos aptos son profundos, bien drenados

Características del Tomate Híbrido

Los tomates híbridos son variedades desarrolladas a través del cruce controlado de diferentes líneas parentales con características deseadas, como mayor resistencia a enfermedades, mejor rendimiento y calidad del fruto.

Propiedades del cultivo del tomate

- Productividad alta al tener mayor producción por planta en comparación con variedades tradicionales.
- Mayor tolerancia a plagas y enfermedades como el virus del mosaico del tomate, Fusarium y Verticillium.
- Forma más uniforme, mayor firmeza y mejor vida postcosecha.
- Pueden cultivarse en diferentes condiciones ambientales y sistemas de producción (campo abierto e invernadero).
- Existen variedades que pueden crecer de forma continua (indeterminados) o detener su crecimiento tras alcanzar cierto tamaño (determinados).

Aporte Nutricional del Tomate Híbrido

El tomate es un alimento altamente nutritivo y bajo en calorías, con beneficios para la salud gracias a su alto contenido de vitaminas, minerales y antioxidantes (Jaramillo Noreña, Sánchez León, Rodriguez, Aguilar , & Zapata Cuartas, 2020).

Tabla 99.

Aporte nutricional del cultivo de Tomate Chonto

Nutriente	Cantidad (por 100 g de tomate fresco)	Beneficio
Agua	94%	Hidratación y regulación de temperatura corporal
Calorías	18 kcal	Bajo en calorías, ideal para dietas saludables
Carbohidratos	3.9 g	Fuente de energía rápida
Fibra	1.2 g	Favorece la digestión y la salud intestinal
Vitamina C	13.7 mg (15% IDR)	Refuerza el sistema inmunológico y la producción de colágeno

Vitamina A (betacarotenos)	42 µg	Mejora la salud ocular y la piel
Vitamina K	7.9 µg	Esencial para la coagulación sanguínea
Potasio	237 mg	Regula la presión arterial y la función muscular
Licopeno	2.5-4.2 mg	Antioxidante que protege contra enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer

Fuente: Equipo Consultor, 2025

El tomate híbrido, al igual que otras variedades, es un alimento funcional con propiedades antioxidantes que contribuyen a la prevención de enfermedades y al bienestar general.

- **AHUYAMIN**

El cultivo de Ahuyamin (*Cucurbita moschata*), hace parte del modelo a establecer y se establecerá la especie Fittipaldi F1, y se entregará bolsa de 1.000 semillas por familia.

Debido a las características de planta y fruto es una variedad hibrida excepcional que combina alto rendimiento, adaptabilidad y calidad, con un manejo agronómico adecuado que garantiza una cosecha abundante (Pérez Rosas, 2021).

Características de la Ahuyamin

La ahuyama Fittipaldi F1 es una variedad híbrida de (*Cucurbita moschata)*, desarrollada para mejorar el rendimiento, resistencia y calidad del fruto.

- Produce frutos uniformes con excelente desarrollo y peso.
- Frutos ovalados o ligeramente alargados, con piel de color naranja a verde oscuro y pulpa anaranjada intensa.
- Pulpa firme, dulce y con alto contenido de materia seca, ideal para consumo fresco y procesamiento.
- Mayor tolerancia a virus y hongos como el oídio y el virus del mosaico.
- Crecimiento vigoroso con maduración intermedia, permitiendo cosechas más rápidas.
- Se adapta bien a diferentes condiciones climáticas y suelos, ideal para producción en campo abierto.

Propiedades del cultivo de ahuyamin

La ahuyama Fittipaldi F1 es una opción nutricionalmente rica, ideal para mejorar la salud digestiva, fortalecer el sistema inmunológico y aportar energía de forma natural.

- Altos rendimientos
- Excelentes características organolépticas

Aporte Nutricional de la Ahuyama Fittipaldi F1

La ahuyama es un alimento altamente nutritivo, rico en antioxidantes, vitaminas y minerales esenciales.

Tabla 100.
Aporte nutricional del cultivo de Ahuyamin- Zapallo

Nutriente	Cantidad (por 100 g de ahuyama fresca)	Beneficio
Agua	88%	Hidratación y regulación de temperatura corporal
Calorías	26 kcal	Baja en calorías, ideal para dietas equilibradas
Carbohidratos	6.5 g	Fuente de energía saludable
Fibra	1.1 g	Favorece la digestión y la saciedad
Vitamina A (betacarotenos)	7384 IU	Potente antioxidante, protege la piel y mejora la visión
Vitamina C	9 mg	Refuerza el sistema inmunológico y la producción de colágeno
Potasio	340 mg	Ayuda a regular la presión arterial y la función muscular
Calcio	21 mg	Importante para la salud ósea
Magnesio	12 mg	Contribuye a la función muscular y nerviosa
Hierro	0.8 mg	Esencial para la formación de glóbulos rojos y prevención de anemia

Fuente: Equipo Consultor, 2025

➢ PLÁTANO

El cultivo de plátano (Musa paradisiaca L), hace parte del modelo asociativo a establecer para cada uno de los beneficiarios a beneficiar, para el modelo se entregarán 150 plántulas o cormos distribuidos en el modelo por cada una de las familias.

Es una fruta con altos contenidos de hidratos de carbono, es muy rico en minerales como el potasio y magnesio y bajo contenido de sodio, aporta cantidades de vitaminas B

Características del plátano

El plátano es una planta herbácea monocotiledónea, de la familia Musaceae, siendo un producto importante en la canasta familiar, que se adapta bien a suelos fértiles, profundos, bien drenados y con buena humedad, es apreciado tanto por su valor agronómico como por su versatilidad en la cocina (Abonamos , 2024).

- Altura de la planta está entre 3.5 y 5 metros.
- Presenta un racimo grande, con 5 a 7 manos y hasta 40 frutos por racimo.
- El Fruto es largo y grueso, con cáscara verde que se torna amarilla al madurar.

- Pulpa firme, amarilla y de sabor neutro o ligeramente dulce según el grado de maduración.

Propiedades del cultivo de plátano

El cultivo de plátano exige un clima cálido y una constante humedad

- Presenta altos rendimientos
- El ciclo de producción es entre 12 y 18 meses desde la siembra hasta la cosecha.

Aporte nutricional del cultivo de Plátano

El plátano es un alimento con un perfil nutricional destacado, que lo convierte en uno de los cultivos frutales más importantes a nivel nacional por su valor energético como por el aporte de micronutrientes esenciales debido a su aporte calórico y el contenido de hidratos y vitaminas cuando está el cultivo maduro.

Presenta un valor rico en fibra soluble e insoluble lo que favorece la salud digestiva y actúa como prebiótico (Fernández Cruz, López Plaza , Santurino, & Goméz Candela , 2022).

Tabla 101.
Aporte nutricional del cultivo de Plátano

Nutriente	Cantidad (por 100 g de ahuyama fresca)	Beneficio
Energía	122 kcal	Aporta energía sostenida.
Carbohidratos	31 g	Fuente rica en almidones complejos.
Fibra	2.3 g	Favorece la digestión y la saciedad.
Proteína	1.3 g	Complementa la dieta, aunque en poca cantidad.
Grasa	0.3 g	Muy bajo en grasas.
Vitamina A	490 UI	Importante para la vista y el sistema inmune.
Vitamina C	17.0 mg	Antioxidante, ayuda al sistema inmune.
Vitamina B6	0.3 mg	Apoya la función cerebral y el metabolismo.
Potasio	499 mg	Ayuda a regular la presión arterial y la función muscular.
Magnesio	37 mg	Apoya huesos y músculos.

Fuente: Equipo Consultor, 2025

➢ AGUACATE

El aguacate Lorena y el aguacate Choquette presentan antecedentes de establecimiento en huertos familiares y sistemas productivos diversificados, dadas sus condiciones de adaptación a climas medios, su aceptación en mercados regionales y su viabilidad dentro de esquemas agroecológicos.

El cultivo de aguacate (Persea americana Mill.) hace parte del modelo asociativo a establecer para cada beneficiario, considerando variedades como Choquette y Lorena, que se caracterizan por su alta productividad y buena aceptación en mercados locales y de exportación.

Cada familia beneficiaria recibirá un número definido de plántulas para establecer el modelo productivo, con el fin de diversificar la producción y mejorar los ingresos.

El aguacate es considerado un superalimento por su aporte de grasas saludables, fibra dietaría, vitaminas y minerales esenciales, constituye un cultivo estratégico, tanto a nivel nacional como internacional, por su creciente demanda.

Características del aguacate

El cultivo de aguacate para cada una de las familias se entregarán dos variedades Choquette y Lorena para mejorar el rendimiento y el aporte nutricional

- Árbol perennifolio de porte medio a alto, con alturas que oscilan entre 8 y 20 m.
- Produce frutos en forma ovalada o de pera, con cáscara verde (clara u oscura según la variedad).
- Pulpa cremosa, de color amarillo verdoso, con alto contenido de aceites vegetales saludables.
- Semilla única de gran tamaño ubicada en el centro del fruto.
- Se adapta a suelos profundos, bien drenados y ricos en materia orgánica, con altitudes entre 1.200 y 2.400 m s. n. m.

Propiedades del cultivo de aguacate

- Requiere clima templado y suelos fértiles, con disponibilidad de agua constante y buen drenaje.

- Tiene un ciclo productivo que inicia entre 3 y 4 años después de la siembra, alcanzando plena producción entre los 6 y 8 años.

- Ofrece altos rendimientos comerciales: entre 8 y 12 toneladas por hectárea en sistemas tecnificados.

- El fruto es versátil y altamente demandado tanto en consumo fresco como en procesamiento industrial (aceites, cosméticos, productos alimenticios).

Aporte nutricional del aguacate

El aguacate es un alimento altamente nutritivo, considerado fuente de grasas insaturadas, especialmente ácido oleico, que contribuyen a la salud cardiovascular. Además, es rico en fibra dietaría, potasio, magnesio, vitaminas del complejo B, vitamina C y vitamina E, lo que lo convierte en un aliado en la prevención de enfermedades crónicas y en el fortalecimiento del sistema inmune.

Tabla 102.
Aporte nutricional del cultivo de Aguacate

Nutriente	Cantidad (por 100 g de pulpa fresca)	Beneficio
Energía	160 kcal	Aporta energía moderada y sostenida.
Carbohidratos	8.5 g	Fuente de energía de liberación lenta.
Fibra	6.7 g	Favorece la digestión y el tránsito intestinal.
Proteína	2.0 g	Apoyo en la regeneración y mantenimiento muscular.
Grasa total	15 g	Principalmente insaturadas, beneficiosas para el corazón.
Ácido oleico (Omega-9)	10 g	Contribuye a la salud cardiovascular y control del colesterol.
Vitamina E	2.1 mg	Antioxidante, protege células del daño oxidativo.
Vitamina C	10 mg	Refuerza el sistema inmune y la absorción de hierro.
Vitamina B6	0.3 mg	Apoya el metabolismo y la función neurológica.
Potasio	485 mg	Regula presión arterial y función muscular.
Magnesio	29 mg	Favorece la función nerviosa y salud ósea.

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Número de individuos por especie:

Tabla 103.
Cantidad a entregar por beneficiario de especies agrícolas en el modelos asociativo.

Cultivo	Unidad de Medida	Cantidad por beneficiario	No. Beneficiarios	Cantidad Total
Maíz Hibrido	Kilo	2	240	2.400
Frijol Variedad Zaragoza	Kilo	2	240	2.400
Tomate Híbrido	Plántula	550	240	660.000
Plátano Hartón, x Cormo	Cormo	150	240	180.000
Aguacate Choquette	Plántula	35	240	42.000
Aguacate Lorena	Plántula	35	240	42.000
Ahuyamin Híbrido	Bolsa x 1.000 semillas	1	240	1.200

Fuente: Equipo Consultor, 2025

14.1.3.2. Consideraciones sobre la generación de ingresos, sostenibilidad económica y gestión del riesgo productivo.

Desarrollar un proceso de acompañamiento técnico, social y productivo dirigido a los beneficiarios del proyecto, orientado a garantizar la generación progresiva de ingresos durante la fase de establecimiento de los cultivos perennes, particularmente el aguacate, cuyo inicio de producción se proyecta a partir del tercer año, contempla la implementación y fortalecimiento de cultivos transitorios y sistemas productivos de ciclo corto, los cuales permitirán a las familias beneficiarias contar con ingresos periódicos y seguridad alimentaria mientras los cultivos permanentes alcanzan su etapa productiva.

Dentro de la actividad de establecimiento a través del modelo asociativo se promoverá la diversificación productiva como estrategia de mitigación del riesgo económico y fortalecimiento de la sostenibilidad de las unidades productivas.

Se aclara que los beneficiarios del proyecto que durante los primeros tres (3) años de implementación, los ingresos productivos estarán sustentados principalmente en cultivos transitorios y actividades de ciclo corto, mientras que los ingresos derivados del cultivo de aguacate se proyectan a partir del tercer año en adelante, una vez el sistema productivo alcance su fase de entrada en producción.

Esta condición es importante para los tiempos de maduración de los cultivos perennes y la importancia de los sistemas diversificados como estrategia de seguridad alimentaria, la generación de ingresos tempranos y mitigación del riesgo económico.

En este sentido, el proyecto no plantea una dependencia exclusiva de un solo rubro productivo, sino que promueve un modelo diversificado, que incluye:

- Cultivos transitorios de corto ciclo que permiten ingresos periódicos durante las etapas iniciales del proyecto.
- Sistemas productivos complementarios orientados al autoconsumo y excedentes comercializables, fortaleciendo la seguridad alimentaria familiar.
- Procesos de fortalecimiento de capacidades técnicas y organizativas para mejorar la gestión productiva y comercial de los productores.

Para los productores que se encuentran en procesos de sustitución de cultivos de uso ilícito, se reconoce que existe un riesgo económico asociado a la transición productiva, dado que los ingresos derivados de actividades ilícitas suelen ser inmediatos y superiores en el corto plazo. No obstante, el proyecto se enmarca en una estrategia de reconversión productiva sostenible, priorizando alternativas lícitas que, aunque pueden presentar ingresos graduales, ofrecen

estabilidad, legalidad, menor exposición a riesgos sociales y fortalecimiento del tejido comunitario en el mediano y largo plazo.

Adicionalmente, el proyecto contempla acciones orientadas a:

- Fortalecer los procesos de comercialización asociativa, reduciendo la intermediación y mejorando los precios percibidos por los productores.
- Promover prácticas agroecológicas que reduzcan los costos de producción, aumentando la rentabilidad neta de los sistemas productivos.
- Articular a los productores con mercados locales y regionales, generando condiciones más estables para la colocación de sus productos.

Por lo anterior es importante establecer como compromiso de los productores que, una vez finalizada la ejecución del proyecto, estos deberán incorporar dentro de su modelo productivo la provisión, conservación y resiembra de semillas necesarias para el mantenimiento de los policultivos agroecológicos, garantizando la continuidad productiva, la resiliencia del sistema y la reducción de costos futuros.

14.1.3.3. Dotar con insumos biológicos para el establecimiento y sostenimiento del modelo asociativo agroecológico.

Como parte de la subactividad y entrega de activos productivos, cada uno de los modelos se componen de la entrega de insumos biológicos orientados al fortalecimiento de los cultivos establecidos dentro del modelo asociativo en los cinco municipios priorizados: Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama.

La entrega contempla bioinsumos, fertilizantes y agentes de control biológico diseñados para optimizar el rendimiento de los cultivos y mejorar la sanidad de los suelos en cada uno de los predios beneficiarios; la administración y uso adecuado de estos insumos estará a cargo directo de cada familia productora vinculada al proyecto.

Dentro de los insumos a entregar se destacan los hongos micorrízicos y los abonos orgánicos minerales, fundamentales para incrementar la fertilidad del suelo; así como bioinoculantes que favorecen la descomposición de materia orgánica y la absorción de nutrientes por las plantas. Igualmente, se incluirán agentes microbianos antagonistas de fitopatógenos, basados en hongos del género Trichoderma, con eficacia comprobada en el control de enfermedades fúngicas.

En cuanto al control biológico de plagas, se contempla la entrega de bioinsecticidas y bacterias con acción biofungicida y biobactericida, que contribuyen a la reducción de insectos perjudiciales y al manejo sostenible de enfermedades bacterianas y fúngicas.

Por otro lado, se suministrarán fertilizantes complejos, como NPK soluble de uso foliar, y fertilizantes quelatados con potasio, calcio y boro, elementos esenciales para el crecimiento, la floración y el desarrollo de los cultivos.

En conjunto, estos insumos buscan fortalecer la productividad agrícola en los cinco municipios priorizados mediante el uso de alternativas sostenibles y biológicas, reduciendo la dependencia de insumos agroquímicos convencionales y contribuyendo a la conservación ambiental del territorio.

- **MICORRIZAS**

Inoculante biológico formulado a base de hongos formadores de micorrizas arbusculares (Glomeromycota), que establecen una relación simbiótica con las raíces de las plantas, mejorando la absorción de nutrientes esenciales como fósforo, nitrógeno y micronutrientes, su aplicación contribuye al aumento de la productividad, la tolerancia al estrés hídrico, la sanidad del suelo y la reducción en el uso de fertilizantes químicos. Presentación bulto de 50 kg.

- **ABONO ORGÁNICO**

Enmienda agrícola elaborada a partir de materia orgánica estabilizada e integrada con minerales, que aporta nutrientes esenciales para el desarrollo de los cultivos y mejora la fertilidad del suelo, favorece la actividad microbiana, la retención de humedad, la aireación y la disponibilidad de nutrientes de manera sostenida, contribuyendo a la recuperación y conservación del recurso edáfico. Presentación bulto de 50 kg.

- **BIOINSUMO**

Bioinsumo, Inoculante biológico que mezcla de ácidos orgánicos, potasios reductores y carbono orgánico, especializados en la inoculación de suelos, acondicionamiento de Rizosfera y Descomposición de Materia Orgánica, presentación x 4 Litros.

- **FITOPATÓGENOS**

Agente microbial antagonista de fitopatógenos; producto con una mezcla de diferentes especies del hongo antagonista Trichoderma spp. (T. harzianum, T.koningi y T. viridae) los cuales inhiben el crecimiento y desarrollo de hongos fitopatógenos del suelo y follaje, presentación x 500 grs.

- **BIOINSECTICIDA**

Producto biológico, a base de tazas cepas del hongo Metarhizium anisopliae y esporas de la bacteria Bacillus popilliae especializadas en el control de insectos y larvas de algunos coleópteros, presentación x 500 grs.

- **FERTILIZANTE**

Fertilizante complejo NPK para aplicación foliar, concentrado soluble, presentación x 1 litro

- **BIOFUNGICIDA**

Biofungicida y biobactericida, único con base en Bacillustatinas producidas a partir de Bacillus amyloliquefaciens y Carbono Orgánico oxidable de rápida asimilación, presentación x litro.

- **BIOINSECTICIDA**

Bioinsecticida a base de hongo Beauveria bassiana y esporas de la bacteria Bacillus thuringiensis especializadas en el control de insectos plaga, x 500 grs

- **AGENTE MICROBIAL**

Agente microbial antagonista de hongos fitopatógenos y nematicida a base de hongos Trichoderma sp. y Paecilomyces sp., ideal para el control de hongos y nematodos fitoparásitos. Presentación x 500 grs.

- **FERTILIZANTE EDÁFICO**

Fertilizante complejo quelatado; potasio Soluble en Agua (K2O) , Calcio (CaO) , Boro (B), para aplicación foliar o al suelo, presentación x litro

Estos insumos desempeñan roles fundamentales en el establecimiento y manejo de cultivos agrícolas al proporcionar soluciones para el control de plagas, enfermedades y malezas, mejorar la nutrición de las plantas y optimizar la salud del suelo; el uso de estos contribuye a un manejo integrado y sostenible de los cultivos, mejorando su productividad y calidad, reduciendo el impacto ambiental y promoviendo prácticas agrícolas eficientes.

Los insumos y productos que acompañan el modelo asociativo son los siguientes:

Tabla 104.

Insumos a entrega para el establecimiento y mantenimiento de los modelos asociativos agroecológicos.

MUNICIPIO	ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	NO. DE FAMILIAS	CANTIDAD X FAMILIA	CANTIDAD TOTAL
Convención El Carmen Hacarí San Calixto Teorama	Micorrisagro-NC: Hongos glomeros micotas, Bulto x 50 Kg.	Unidad	1.200	3	3.600
	Abono producción: Orgánico mineral , Bulto x 50 Kg.	Unidad	1.200	4	4.800
	Bioinsumo, Inoculante biológico que mezcla de ácidos orgánicos, potasio reductores y carbono orgánico, especializados en la inoculación de suelos, acondicionamiento de Rizosfera y Descomposición de Materia Orgánica, presentación x 4 Litros.	Unidad	1.200	2	2.400
	Agente microbial antagonista de fitopatógenos; producto con una mezcla de diferentes especies del hongo antagonista Trichoderma spp. (T. harzianum, T.koningi y T. viridae) los cuales inhiben el crecimiento y desarrollo de hongos fitopatógenos del suelo y follaje, presentación x 500 grs.	Unidad	1.200	2	2.400
	Bioinsecticida; producto biológico, a base de tazas cepas del hongo Metarhizium anisopliae y esporas de la bacteria Bacillus popilliae especializadas en el control de insectos y larvas de algunos coleópteros, presentación x 500 grs	Unidad	1.200	3	3.600
	Fertilizante complejo NPK para aplicación foliar, concentrado soluble, presentación x 1 litro	Unidad	1.200	3	3.600
	Biofungicida y biobactericida, único con base en Bacillustatinas producidas a partir de Bacillus amyloliquefaciens y Carbono Orgánico oxidable de rápida asimilación, presentación x litro	Unidad	1.200	2	2.400
	Bioinsecticida a base del hongo Beauveria bassiana y esporas de la bacteria Bacillus thuringiensis especializadas en el control de insectos plaga, x 500 grs	Unidad	1.200	2	2.400
	Agente microbial antagonista de hongos fitopatógenos y nematicida a base de hongos Trichoderma sp. y Paecilomyces sp., ideal para el control de hongos y nematodos fitoparásitos. Presentación x 500 grs.	Unidad	1.200	2	2.400

	Fertilizante complejo quelatado; potasio Soluble en Agua (K2O) , Calcio (CaO) , Boro (B), para aplicación foliar o al suelo, presentación x litro	Unidad	1.200	2	2.400

Fuente: Equipo Consultor, 2025

14.1.3.4. Generar acceso a equipos y herramientas apropiadas para el establecimiento y mantenimiento de los modelos asociativos

Para esta subactividad se entregará a cada uno de los beneficiarios del proyecto presentes en cada uno de los municipios priorizados Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, en el departamento de Norte de Santander elementos de equipos y herramientas para el establecimiento y mantenimiento de los modelos como se ha mencionado a través del proyecto. Así mismo, la custodia de los materiales y equipos entregados a los beneficiarios estará a cargo de cada uno de estos.

- **FUMIGADORA DE ESPALDA A MOTOR, CAPACIDAD 25 LT**

La fumigadora de espalda a motor, con una capacidad de 25 litros, es una herramienta esencial en la agricultura, especialmente para estos cultivos que requieren aplicaciones frecuentes de insumos como fertilizantes, bioinsumos e insecticidas. Su diseño ergonómico y su motor de 2 tiempos con 1 HP de potencia permiten una operación eficiente y prolongada en terrenos agrícolas, facilitando la aplicación uniforme de insumos y reduciendo el esfuerzo físico de los productores.

Características

Tabla 105.
Características de la fumigadora

Ítem	Descripción
Motor	2 tiempos
HP	1 HP
Cilindrada	27 cc
Presión	217 -362 PSi
Litros por minuto	8 L
Capacidad de tanque	25 L
Empaque	47 x 34 x 65 cm
Peso	11.5 kg

La fumigadora de espalda a motor es una herramienta versátil y de gran utilidad en la producción agrícola, mejorando la productividad y reduciendo el esfuerzo del agricultor, su diseño resistente y su sistema de pulverización eficiente la convierten en un equipo clave para el manejo fitosanitario y nutricional de los cultivos.

- **MACHETE 3 CANALES CACHA PLÁSTICA 18", BI-MATERIAL**

El machete es una herramienta esencial en la agricultura, ya que combina resistencia, durabilidad y ergonomía para facilitar distintas tareas del campo, su hoja de acero y su cacha plástica lo hacen adecuado para trabajos exigentes como el desbroce, la cosecha y el manejo de poda, contribuyendo a la eficiencia de las labores agrícolas en cada uno de los beneficiarios del proyecto de los municipios priorizados.

Tabla 106.
Características técnicas del machete

Parte	Características	Especificación
Hoja	Material	Acero Sae 1060 Ó Superior
	Espesor Cuerpo	2.0 ± 0.1 Mm
	Espesor Punta	0.9 ± 0.1 Mm
	Terminado	Pulido
	Dureza Superficial	50 ± 3 Hrc
Cacha	Material	Poliestireno De Alto Impacto
	Ensamblado	Cacha Abierta Con Remaches
	Color	Amarilla
Dimensiones	**Referencia**	**Longitud de Hoja**
	18”	458 ± 8 Mm
	Ancho Máximo Hoja	78 ± 5 Mm
	Longitud Cacha	140 ± 5 Mm
	Ancho Medio Cacha	35 ± 1.5 Mm

- **AZADÓN CAFETERO 3753 NO. 2 CON CABO.**

El azadón es una herramienta fundamental en los modelos, utilizada principalmente para labores de preparación del suelo, deshierbe y manejo de cultivos, su tamaño y peso están diseñados para facilitar el trabajo manual sin generar fatiga excesiva en el beneficiario.

Dimensiones

- Ancho 200 mm x Alto 216 mm
- Longitud del Cabo: 950 mm
- Los azadones son una herramienta forjada en una sola pieza en acero de alto carbono SAE 1045, pre-afilados, con un tratamiento térmico.
- Con temple y revenido garantizando un menor desgaste, haciéndolos más resistentes a la flexión, tracción, torsión e impacto.

Aplicaciones en Actividades Agrícolas

- El azadón es una herramienta indispensable en diferentes procesos productivos del agro, destacándose en las siguientes actividades:
- Preparación del suelo ya que se utiliza para remover, airear y nivelar la tierra antes de la siembra, favoreciendo la absorción de agua y nutrientes por parte de las plantas.
- Deshierbe y control de maleza, lo que permite eliminar malas hierbas que compiten por nutrientes con los cultivos, reduciendo la necesidad de herbicidas químicos.
- Apertura de surcos y zanjas facilitando la creación de surcos para la siembra de semillas y la conducción del agua en sistemas de riego.
- Mejora de la estructura del suelo debido a que su uso contribuye a romper capas compactadas del suelo, favoreciendo la aireación y la actividad biológica beneficiosa para las plantas.

- **PALA CARGADORA REDONDA N°2 (CON CABO)**

La Pala Cargadora Redonda N°2 con cabo es una herramienta fundamental en el sector agrícola, su diseño está optimizado para facilitar el manejo de materiales sueltos como tierra, arena, abono y residuos agrícolas

Aplicaciones en Actividades Agrícolas

La Pala Cargadora Redonda N°2 es una herramienta versátil con múltiples aplicaciones en el sector agropecuario, tales como:

- Carga y traslado de materiales para mover tierra, arena, compost, estiércol y otros insumos agrícolas en fincas y cultivos.
- Preparación de suelos facilitando la mezcla de sustratos y la nivelación de terrenos para la siembra de cultivos.
- Manejo de abonos y fertilizantes que permite la distribución de materia orgánica y otros insumos en los campos de cultivo.
- Limpieza y mantenimiento de áreas agrícolas útil para retirar escombros, residuos de cosecha y material vegetal no deseado.
- Excavaciones y pequeñas obras en el campo se usa para cavar zanjas para riego, mejorar drenajes y realizar labores de infraestructura rural.
- Fácil mantenimiento, ya que no requiere cuidados complejos, solo limpieza y almacenamiento adecuado para prolongar su durabilidad.

Características

- acero de alto carbono.
- Tratamiento térmico de temple y revenido.
- Hombros doblados hacia atrás.

- Pala Redonda #2.

La Pala Cargadora Redonda N°2 con cabo es una herramienta indispensable en la agricultura, gracias a su resistencia, ergonomía y eficiencia en el manejo de suelos y materiales.

- **PALADRAGA**

La paladraga es una herramienta manual que combina características de la pala y la azada, lo que la hace especialmente útil para labores agrícolas que requieren excavar, remover tierra y realizar trabajos de drenaje en terrenos difíciles, su diseño permite mejorar la eficiencia en actividades de preparación del suelo y manejo del agua en cultivos.

Usos

- Mayor eficiencia en terrenos duros permite excavar en suelos compactados con menor esfuerzo.
- Versatilidad, se adapta a diversas labores agrícolas y de jardinería.
- Durabilidad, fabricada con materiales resistentes que garantizan una larga vida útil.
- Facilidad de uso, su estructura permite un manejo ergonómico y cómodo, reduciendo la fatiga del trabajador.

Equipos y herramientas para la producción de modelos asociativos.

Tabla 107.

Materiales y herramientas por entregar a los beneficiarios del proyecto

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PERSONAS BENEFICIADAS	CANTIDAD TOTAL
Machete 3 canales cacha plástica 18", bi-material	Unidad	1	1200	1200
Azadón Cafetero 3753 No. 2 con cabo.	Unidad	1	1200	1200
Pala Cargadora Redonda N°2 (con cabo)	Unidad	1	1200	1200
Paladraga	Unidad	1	1200	1200

14.1.3.5. Logística para la entrega de los insumos requeridos por el proyecto.

Como parte de la ejecución de la actividad 1, mencionada en los numerales anteriores, frente a la entrega de insumos y activos productivos, el equipo operativo y técnico del proyecto realizará la planeación, coordinación y ejecución de la logística requerida para el transporte, distribución y entrega de los insumos agrícolas a los beneficiarios priorizados en los

municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, del departamento de Norte de Santander objeto de intervención.

Para el desarrollo de esta actividad se establecerán rutas de distribución y cronogramas de entrega por municipio, contemplando las actividades de cargue, transporte, descargue, almacenamiento temporal, verificación de cantidades y control de calidad de los insumos y materiales a suministrar.

Las entregas se realizarán en áreas estratégicas previamente concertadas entre los productores beneficiarios y el equipo técnico del proyecto, garantizando condiciones adecuadas de acceso, seguridad y conservación de los insumos en cada uno de los municipios objeto de intervención.

El material vegetal a suministrar, incluyendo semillas y/o plántulas, provendrá de viveros, casas comerciales y/o proveedores autorizados y certificados por las entidades competentes, garantizando el cumplimiento de los criterios de calidad, trazabilidad, sanidad e idoneidad requeridos para el establecimiento de los cultivos priorizados en el marco del proyecto, asimismo, el material vegetal deberá cumplir con condiciones fitosanitarias óptimas y criterios de adaptación agroecológica acordes con las características climáticas, edáficas y productivas de los municipios priorizados.

De igual manera, los fertilizantes, herramientas, equipos e insumos complementarios contemplados en los modelos productivos serán verificados previamente por el equipo técnico del proyecto, con el fin de garantizar que cumplan con las especificaciones técnicas y requerimientos definidos para cada línea productiva priorizada.

Cabe aclarar que la entrega de material vegetal, insumos, herramientas, equipos y demás activos productivos a cada uno de los beneficiarios se realizará mediante actas de entrega y recibido a satisfacción, debidamente firmadas por las partes, garantizando la trazabilidad y soporte del proceso de distribución; durante las jornadas de entrega se contará con acompañamiento técnico y asistencia en predio, orientada a brindar recomendaciones para el manejo, conservación, establecimiento e implementación adecuada de los insumos suministrados, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos productivos del proyecto.

Las fechas, rutas y demás aspectos logísticos relacionados con la distribución y entrega de los activos productivos estarán sujetas al cronograma general del proyecto y serán coordinadas previamente por el equipo técnico y operativo, en articulación con los beneficiarios y actores territoriales de cada municipio, con el fin de garantizar una ejecución eficiente, ordenada y oportuna de las actividades contempladas.

14.1.3.6. Realizar la toma de muestras y Análisis de Suelo

Antes del establecimiento de los cultivos priorizados en cada uno de los predios beneficiarios del proyecto, se llevará a cabo la toma y análisis de muestras de suelo, con el objetivo de determinar sus condiciones físicas, químicas y biológicas, esta subactividad permitirá generar un diagnóstico integral del comportamiento del suelo, como base técnica para la toma de decisiones agronómicas que garanticen un manejo eficiente y sostenible de los sistemas productivos.

Durante la ejecución del proyecto se tomarán y analizarán 1.200 muestras de suelo, correspondientes al número de predios de productores beneficiarios, distribuidos en los cinco municipios (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama). Esta información permitirá identificar la disponibilidad de nutrientes, los niveles de acidez, salinidad, textura, contenido de materia orgánica y otros parámetros clave, para orientar las recomendaciones técnicas según la oferta ambiental y el contexto productivo presentes en cada uno de los municipios.

El análisis de suelos se fundamentará tanto en criterios científicos como en el conocimiento empírico que poseen los productores sobre las condiciones regionales de sus predios, este enfoque integrador busca identificar las condiciones actuales del suelo y establecer planes de manejo diferenciados que optimicen la productividad y promuevan el equilibrio del ecosistema.

Como parte de la estrategia de sostenibilidad, se priorizará el uso de fuentes alternativas de fertilización como residuos orgánicos producidos en las fincas con el fin de reducir la dependencia de fertilizantes de síntesis química, mejorar el ciclaje de nutrientes y avanzar hacia sistemas agroecológicos autosostenibles

Parámetros por analizar:

- pH
- Conductividad eléctrica (CE)
- Acidez intercambiable
- Aluminio intercambiable
- Carbono orgánico
- Materia orgánica
- Fósforo disponible
- Azufre disponible
- Calcio (Ca) intercambiable
- Magnesio (Mg) intercambiable
- Potasio (K) intercambiable

- Sodio (Na) intercambiable
- Hierro (Fe)
- Cobre (Cu)
- Manganeso (Mn)
- Zinc (Zn)
- Boro (B)
- Capacidad de intercambio catiónico efectiva (CICE)

Metodología de muestreo:

1) El muestreo se realizará según la topografía del predio, utilizando patrones en zigzag, cuadrícula o diagonal, adaptados a las condiciones del terreno.
2) Se tomarán muestras a una profundidad de 30 cm, mediante cortes en forma de "V".
3) En cada predio se recolectarán entre 15 y 20 submuestras, las cuales se mezclarán homogéneamente en un balde plástico limpio.
4) De la mezcla obtenida se tomará una muestra compuesta de aproximadamente 500 gramos, que será enviada al laboratorio para su análisis de fertilidad.

Este procedimiento estandarizado garantizará que las muestras sean representativas del estado real del suelo en cada unidad productiva, permitiendo así generar recomendaciones técnicas precisas y contextualizadas para el manejo agronómico del cultivo.

14.1.3.7. Trasporte para las actividades del proyecto.

El trasporte que será de manera transversal para los 5 municipios priorizados Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto, Teorama, Cúcuta, que incluye el transporte para el equipo operativo del proyecto el cual es transversal a todas a las actividades.

El proyecto contempla el servicio de transporte de manera transversal para los cinco municipios priorizados: Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, incluyendo desplazamientos hacia Cúcuta cuando sea necesario dado a que la oficina del proyecto se contempla en esta ciudad.

El transporte cubrirá tanto las necesidades logísticas de la movilidad del equipo operativo del proyecto, garantizando la supervisión, acompañamiento y ejecución efectiva de todas las actividades programadas.

Se justifica el alquiler de un vehículo dado que este permitirá:

- Optimizar los desplazamientos del personal técnico entre los municipios priorizados y los, reduciendo tiempos de transporte y costos asociados a múltiples traslados individuales.
- Facilitar las visitas y seguimiento por el director y/o coordinador en los predios de los beneficiarios, asegurando que la implementación de las actividades se realice de manera eficiente y oportuna.
- Garantizar la movilidad del equipo técnico para realizar capacitaciones, visitas de seguimiento, control y acompañamiento a los beneficiarios, lo cual es transversal a todas las actividades del proyecto.
- Reducir riesgos logísticos y operativos, asegurando que los recursos sean utilizados de manera óptima y que el flujo de actividades no se vea interrumpido por limitaciones de transporte.

La inclusión del transporte mediante alquiler de vehículo es una medida estratégica para asegurar la cobertura territorial, por eso se contempla durante los 12 meses de ejecución financiera del proyecto, con el fin de generar la eficiencia operativa y el cumplimiento de los objetivos del proyecto en los cinco municipios priorizados y en Cúcuta.

La proyección del vehículo está destinado a la movilización del siguiente personal:

- Director Técnico y Administrativo (1),
- Coordinador de articulación territorial y asociatividad rural campesina (1),
- Coordinador Técnico (1)
- Profesional de Planeación y Logística (1)

esto con el fin de que se ejecuten las acciones correspondientes que permitan las tareas encaminadas al cumplimiento de los objetivos e indicadores del proyecto. También podrá brindar el servicio de movilización del resto del equipo técnico del proyecto en caso de ser requerido.

Es importante señalar que este servicio de transporte se presta para el desarrollo de cada una de las actividades del proyecto con el fin de dar cumplimento a la metodología planteada en el documento técnico, esto teniendo presente que es un servicio transversal a todas y cada una de las actividades que integran el proyecto y que llegan a realizarse de manera simultánea en algunos meses.

La proyección de los viajes se hace para los 12 meses de ejecución técnica y administrativa del proyecto, el cual se contempla de la siguiente manera:

Tabla 108.

Proyección Uso vehículo.

ACTIVIDAD	DURACION	PERIODICIDAD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	IDA Y VUELTA		DISTANCIA
				ORIGEN	MUNICIPIO	
Actividad 1. Implementar sistemas agrícolas sostenibles como alternativa de sustitución de cultivos ilícitos para fortalecer la seguridad alimentaria de las familias rurales en los municipios PDET priorizados	5 Meses	Semana 1	1. Validar la entrega, aplicación y uso de los planes de fertilización. 2. Seguimiento a la implementación de los materiales para el establecimiento de los cultivos. 3. Hacer control y seguimiento a los insumos entregados en sus respectivas cantidades para el cumplimiento de esta actividad del proyecto.	Cúcuta	Ocaña	201 Km (5 Horas)
				Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 2		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 3		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 4		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
				Ocaña	Cúcuta	201 Km (5 Horas)
ACTIVIDAD	**DURACION**	**PERIODICIDAD**	**ACTIVIDADES A DESARROLLAR**	**IDA Y VUELTA**		**DISTANCIA**
				ORIGEN	**MUNICIPIO**	
Actividad 2. Desarrollar visitas técnicas de seguimiento, control y acompañamiento a los beneficiarios del proyecto.	12 meses	Semana 1	1. Ejecución y seguimiento del proyecto desde el inicio hasta el cierre, con la finalidad de alcanzar los objetivos específicos y general enmarcados por este. 2. Seguimiento al desarrollo de las estrategias de articulación entre los distintos actores de interés en el proyecto y la comunidad. 3. Seguimiento a la apropiación del conocimiento por parte de la comunidad participante 4. Seguimiento y control a la articulación entre la comunidad participante en el proyecto y las entidades participantes, con el fin de mejorar los procesos productivos. 5. Seguimiento al acompañamiento a las diferentes Familias beneficiarias del proyecto 6. Validación y revisión integral de las actividades del equipo de campo. 7. Validar la aplicación de los planes de fertilización. 8. Hacer control y seguimiento a los insumos entregados para el cumplimiento de cada una de las actividades del proyecto.	Cúcuta	Ocaña	201 Km (5 Horas)
				Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 2		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 3		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 4		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
				Ocaña	Cúcuta	201 Km (5 Horas)
ACTIVIDAD	**DURACION**	**PERIODICIDAD**	**ACTIVIDADES A DESARROLLAR**	**IDA Y VUELTA**		**DISTANCIA**
				ORIGEN	**MUNICIPIO**	
Actividad 3. Capacitar en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y en la gestión de la inocuidad	1 mes	Semana 1	1. Seguimiento a la asistencia de la comunidad beneficiaria al proceso de formación. 2. Coadyuvancia a la planeación y ejecución de la actividad de formación. 3. Realizar seguimiento a la entrega del material destinado	Cúcuta	Ocaña	201 Km (5 Horas)
				Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 2		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)

			al desarrollo de la actividad de capacitación y el uso de este. 4. Velar por la apropiación del conocimiento por parte de la comunidad participante. .	Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 3		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
				Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
		Semana 4		Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
				Ocaña	Cúcuta	201 Km (5 Horas)

ACTIVIDAD	DURACION	PERIODICIDAD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	IDA Y VUELTA		DISTANCIA
				ORIGEN	MUNICIPIO	
Actividad 4. Capacitar en la elaboración de biopreparados y prácticas de fertilización sostenible para el fortalecimiento de la producción agrícola.	1 mes	Semana 1	1. Seguimiento a la asistencia de la comunidad beneficiaria al proceso de formación. 2. Coadyuvancia a la planeación y ejecución de la actividad de formación. 3. Realizar seguimiento a la entrega del material destinado al desarrollo de la actividad de capacitación y el uso de este. 4. Velar por la apropiación del conocimiento por parte de la comunidad participante.	Cúcuta	Ocaña	201 Km (5 Horas)
				Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 2		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 3		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 4		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
				Ocaña	Cúcuta	201 Km (5 Horas)

ACTIVIDAD	DURACION	PERIODICIDAD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	IDA Y VUELTA		DISTANCIA
				ORIGEN	MUNICIPIO	
Actividad 5. Desarrollar capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados en los municipios PDET priorizados.	1 mes	Semana 1	1. Seguimiento a la asistencia de la comunidad beneficiaria al proceso de formación. 2. Coadyuvancia a la planeación y ejecución de la actividad de formación. 3. Realizar seguimiento a la entrega del material destinado al desarrollo de la actividad de capacitación y el uso de este. 4. Velar por la apropiación del conocimiento por parte de la comunidad participante.	Cúcuta	Ocaña	201 Km (5 Horas)
				Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 2		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 3		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 4		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
				Ocaña	Cúcuta	201 Km (5 Horas)

ACTIVIDAD	DURACION	PERIODICIDAD	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	IDA Y VUELTA		DISTANCIA
				ORIGEN	MUNICIPIO	
Actividad 6. Fortalecer los procesos de generación de ingresos en agricultura familiar vinculados a los	1 mes	Semana 1	1. Seguimiento a la asistencia de la comunidad beneficiaria al proceso de formación. 2. Coadyuvancia a la planeación y ejecución de la actividad de formación.	Cúcuta	Ocaña	201 Km (5 Horas)
				Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 2		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)

cultivos priorizados.			3. Realizar seguimiento a la entrega del material destinado al desarrollo de la actividad de capacitación y el uso de este. 4. Velar por la apropiación del conocimiento por parte de la comunidad participante.	Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 3		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
		Semana 4		Ocaña	Convención	35 km (1 Hora)
				Ocaña	El Carmen	138 Km (3 Horas)
				Ocaña	Hacarí	59 Km (2 Horas)
				Ocaña	San Calixto	58 Km (2 Horas)
				Ocaña	Teorama	36 Km (1 Hora)
				Ocaña	Cúcuta	201 Km (5 Horas)

Fuente: Equipo Consultor

14.1.3.8. Alineación de las Normas Técnicas Colombianas con las actividad del proyecto

La Actividad 1, orientada a la implementación de sistemas agrícolas sostenibles como alternativa de sustitución de cultivos ilícitos, presenta una alta coherencia técnica y normativa, evidenciando su estructuración bajo estándares reconocidos que garantizan la viabilidad productiva, ambiental y sanitaria de los modelos propuestos.

En primer lugar, la alineación con la NTC 5400 – Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) constituye un elemento fundamental, ya que incorpora criterios técnicos esenciales para la sostenibilidad de los sistemas productivos, se destaca la inclusión de análisis de suelos, uso de material vegetal certificado, manejo integrado de plagas y gestión eficiente del recurso hídrico, lo cual permite minimizar riesgos productivos y ambientales. Asimismo, la incorporación de actas de compromiso como instrumento de gestión refuerza el cumplimiento de prácticas responsables por parte de los beneficiarios.

En relación con la NTC 5167 – Manejo de residuos orgánicos, el proyecto evidencia un enfoque agroecológico al promover el aprovechamiento de residuos para la producción de abonos orgánicos y enmiendas, esto no solo contribuye a la mejora de la fertilidad del suelo, sino que también reduce la dependencia de insumos externos, fortaleciendo la sostenibilidad económica y ambiental de los sistemas productivos. La proyección de biopreparados como actividad complementaria representa un valor agregado en términos de transferencia tecnológica.

Respecto a la NTC 1247 – Fertilizantes, se observa un adecuado cumplimiento de los requisitos relacionados con el uso de insumos registrados y la aplicación basada en análisis técnicos; esto garantiza la eficiencia en la nutrición de los cultivos y reduce riesgos asociados al uso inadecuado de fertilizantes, tales como la degradación del suelo o la contaminación ambiental. La trazabilidad de los insumos y la capacitación en su uso fortalecen la transparencia y el control en la implementación.

En cuanto al Decreto 1071 de 2015, la actividad se alinea con las políticas de desarrollo rural y apoyo a pequeños productores, especialmente en lo relacionado con la entrega de activos productivos y la focalización en población víctima del conflicto armado en municipios PDET. Esto asegura la pertinencia social del proyecto y su contribución a la reconversión productiva sostenible.

Finalmente, la referencia a la NTC 1486 – Estructura de proyectos evidencia que el proyecto cumple con los lineamientos formales de presentación y organización documental, lo cual facilita su evaluación, seguimiento y eventual aprobación por parte de entidades financiadoras.

14.1.2. Actividad 2. Desarrollar visitas técnicas de seguimiento, control y acompañamiento a los beneficiarios del proyecto.

Frente al acompañamiento en el establecimiento y mantenimiento de los cultivos se contara con un equipo de acompañamiento y asistencia técnica durante la ejecución del proyecto, para garantizar el seguimiento y control de actividades en los predios, asegurando la ejecución del proyecto, se realizarán encuentros en las parcelas o cultivos establecidos a cada uno de los productores generando un entorno de intercambio de experiencias que encaminen a formas sustentables de producción que favorezcan el medio ambiente y la seguridad alimentaria de los productores.

Se requiere la contratación de mano de obra calificada, y la estructura del equipo combina profesionales con formación especializada y técnicos con experiencia en campo, lo que permite el abordaje integral de las actividades productivas sociales y económicas, este equipo multidisciplinario permite una implementación eficiente del proyecto, asegurando tanto el desarrollo técnico-productivo como el fortalecimiento socioeconómico de los beneficiarios

A continuación, se relaciona el talento humano y/o equipo responsable de dar alcance a las actividades del proyecto. y que son transversales a todas las actividades del proyecto:

A. TÉCNICO DE ACOMPAÑAMIENTO (25 TÉCNICOS)

En cada predio donde se implementen los modelos asociativos se realizarán actividades agronómicas que contara con un acompañamiento técnico, los beneficiarios dispondrán de veinticinco (25) técnicos, distribuidos en cinco (05) técnicos por municipio (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama), para atender a 240 beneficiarios por municipio (1.200 total) durante 12 meses.

Estos técnicos aportarán su experiencia en la producción y manejo de cultivos agrícolas en modelos asociativos agroecológicos, contribuyendo así a la seguridad alimentaria de cada familia

Perfil: Tecnólogo y/o Técnico con formación en áreas de la zootecnia y/o veterinaria y/o ciencias agrarias y/o agropecuarias y/o afines, experiencia mínima de 9 meses.

Funciones:

- El técnico de acompañamiento facilitará el acceso a la información y elementos que sean necesarios, de manera oportuna, para la debida ejecución de cada una las actividades y objetivos del proyecto.
- Participar de manera activa y propositiva en la convocatoria del proyecto.
- Realizar el acompañamiento y asistencia técnica a los diferentes productores beneficiarios del proyecto, analizando la información de cada uno. Para establecer el plan de seguimiento y monitoreo de las actividades previstas en el respectivo municipio.
- Apoyar la convocatoria y coordinación de las distintas actividades asociadas a la ejecución del proyecto.
- Asistir a las reuniones solicitadas por gerente y coordinador del proyecto.
- Presentar programación semanal de visitas de acompañamiento técnico.
- Realizar manejo adecuado de las plantillas y/o formatos de seguimiento técnico y registro de visitas a finca.
- Entregar los informes mensuales y periódicos requeridos por el coordinador del proyecto.
- Orientar el establecimiento de los cultivos por los beneficiarios del proyecto.

Competencias y habilidades

Proactivos y responsables, con aptitud para trabajar con comunidades rurales, trabajo en equipo como extensionista, conocimiento del paquete tecnológico propuesto, liderazgo, capacidad

B. LÍDER TÉCNICO DE ACOMPAÑAMIENTO (4 TÉCNICOS).

El Líder Técnico de Acompañamiento es fundamental para dirigir y coordinar el equipo en campo, asegurando que se sigan las mejores prácticas y se implementen tecnologías que optimicen la producción de los modelos asociativos en cada uno de los municipios para ello se contara con cuatro (4) líderes a contratar por 12 meses.

Perfil: Tecnólogo y/o Técnico pregrado en áreas de conocimiento de la zootecnia y/o medicina veterinaria y/o ingenierías agronómica o afines, experiencia mínima de 12 meses.

Funciones:

- Efectuar una validación y revisión integral de la información por el equipo de campo.

- Realizar recomendaciones técnicas de los cultivos y desarrollo de actividades conforme a las líneas productivas existentes.
- Revisar y validar la elaboración de los planes de fertilización para el kit agrícola.
- Validar que las condiciones de las familias seleccionas se ajusten a los consignado en el documento técnico y que en caso de reemplazar alguna o varias, valide que las condiciones edafoclimáticas son iguales a las iniciales.
- Dar directrices a técnicos en el cuidado de los cultivos en los predios de los productores beneficiarios.
- Elaborar los informes técnicos que sean solicitados por el coordinador y gerente del proyecto.
- Dar directrices a técnicos en el cuidado de los cultivos en los lotes agrícolas de los productores beneficiarios.
- Realizar seguimiento del trabajo técnico en campo y presentar reporte semanal al coordinador
- Asistir a las reuniones y comités relacionados con la ejecución del proyecto.

Competencia y habilidades

El Líder Técnico de Acompañamiento debe ser un profesional con sólidos conocimientos técnicos, habilidades de liderazgo y comunicación, y una fuerte orientación hacia la sostenibilidad y la mejora continua en la producción agrícola o enfoque en la implementación de modelos agroecológicos que promuevan la sostenibilidad y la seguridad alimentaria.

C. COORDINADOR TÉCNICO (1 PROFESIONAL).

El Coordinador Técnico es el encargado de supervisar y articular los procesos técnicos del proyecto, garantizando que se implementen las buenas prácticas agrícolas, se brinde un apoyo efectivo a los productores, facilite el acompañamiento técnico resolviendo dudas y asesorando en la aplicación de tecnologías y métodos y supervisar actividades técnicas de manera efectiva, para ellos se contratara un (1) profesional con una duración de 12 meses.

Perfil: Profesional especialista con pregrado áreas de la zootecnia, medicina veterinaria y/o ingeniería agronómica encargado de la coordinación técnica, con experiencia mínima de 24 meses.

Funciones:

- Coordinar el proceso de acompañamiento a las diferentes Familias beneficiarias del proyecto
- Efectuar una validación y revisión integral de la información por el equipo de campo.
- Realizar recomendaciones técnicas conforme a las líneas productivas existentes
- Revisar y validar la elaboración de los planes de fertilización para el kit agrícola.

- Validar que las condiciones de las familias seleccionas se ajusten a lo consignado en el documento técnico y que en caso de reemplazar alguna o varias valide que las condiciones edafoclimáticas son iguales a las iniciales.
- Dar directrices a técnicos en el cuidado de los cultivos en los lotes agrícolas de las familias beneficiarias.
- Elaborar los informes generales y técnicos que sean solicitados por el supervisor del contrato y gerente del proyecto.
- Asistir a las reuniones y comités relacionados con la ejecución del proyecto.
- Realizar seguimiento plataforma de trabajo técnico en campo y presentar reporte semanal al gerente
- Ejecutar las demás actividades requeridas por el gerente para el cumplimiento del objeto Contractual.

Competencia y habilidades

El Coordinador Técnico debe ser un profesional con una sólida formación técnica y habilidades en gestión y comunicación, capaz de supervisar y mejorar continuamente los procesos del proyecto, garantizando la implementación exitosa de buenas prácticas agrícolas y un efectivo acompañamiento a los técnicos presentes en cada una de las familias o productores.

D. DIRECTOR TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO (1 PROFESIONAL).

El Director Técnico y Administrativo es el encargado de liderar la ejecución global del proyecto, combinando la gestión técnica y administrativa para asegurar el cumplimiento de los objetivos y la optimización de recursos, para ellos se contará con un profesional durante los 12 meses del proyecto.

Perfil: Profesional 11, Especialista, con pregrado en administración de empresas, ingeniería industrial, ingeniería agrícola, agronómica, agroforestal, o afines con experiencia mínima de 30 meses.

Funciones:

- Encargado de la planificación, ejecución y seguimiento del proyecto desde el inicio hasta el cierre, con la finalidad de alcanzar los objetivos específicos y general enmarcados por este.
- Definir las acciones pertinentes para alcanzar los objetivos del proyecto conforme a los documentos que integran el mismo.
- Alinear el proyecto con la estrategia de comunicaciones y fines institucionales de la Gobernación del Departamento.

- Administrar los recursos físicos, financieros, humanos y su asignación a las tareas conforme fueron aprobados.
- Administrar la calidad del proyecto según los estándares de desempeño definidos.
- Vigilar que las tres restricciones (calidad, costo y tiempo) a que se enfrentan todos los proyectos se gestionen adecuadamente.
- Gestionar los plazos para lograr terminar el proyecto a tiempo.
- Participar en la integración del equipo de trabajo de acuerdo a los perfiles establecidos, y velar por que cumpla con las competencias requeridas para el desarrollo de sus actividades.
- Administrar el recurso humano de acuerdo con la necesidad del proyecto y manejar las comunicaciones del proyecto hacia terceros.
- Informar a todos los actores del proyecto sobre los avances o retrasos. Orientar y/o delegar a su equipo, ejerciendo los controles necesarios.
- Planificar los tiempos de entrega de proveedores externos para asegurarse de que todos los materiales necesarios para el proyecto estén en el momento adecuado y condiciones requeridas.
- Manejar las herramientas, los métodos, las métricas y los cronogramas maestros del proyecto.
- Hacer seguimiento y control oportuno.
- Administrar los problemas y los cambios que el proyecto exija sobre la marcha.
- Ejecutar las demás obligaciones inherentes al cumplimiento del objeto contractual.

Competencias y habilidades

El Director Técnico y Administrativo debe combinar una sólida formación profesional y experiencia en dirección con habilidades estratégicas y de gestión, lo que le permitirá liderar el proyecto de manera integral y garantizar su éxito en el cumplimiento de los objetivos establecidos.

E. COORDINADOR DE ARTICULACIÓN TERRITORIAL Y ASOCIATIVIDAD RURAL CAMPESINA (1 PROFESIONAL).

El Coordinador de Articulación Territorial y Asociatividad Rural Campesina es responsable de fortalecer las relaciones entre los actores del territorio y promover la cohesión y el empoderamiento de las organizaciones rurales, así como la creación de estrategias para el fortalecimiento de las organizaciones campesinas, asegurando su sostenibilidad y capacidad de incidencia en el territorio.

Se contratará un (1) Profesional especialista en ciencias sociales, agroindustria, administración comercial o áreas afines con experiencia mínima de 4 años en roles

relacionados con el trabajo comunitario, la articulación territorial o la gestión de organizaciones rurales.

Perfil: Profesional 10: Especialista, con pregrado en el área del conocimiento de las ciencias sociales y humanas y afines y/o publicista y/o Ingeniero Agroindustrial y/o Administrador de Empresas Comerciales con experiencia mínima de 28 meses de experiencia.

Funciones:

- Apoyar el proceso de definición de estrategias y mecanismos de articulación entre los distintos actores de interés en el proyecto.
- Coadyuvar al seguimiento de las estrategias de articulación entre la comunidad del sector productivo y la entidad territorial.
- Asesorar a la gerencia frente a la elaboración de contenidos que se deriven del proyecto para la apropiación del conocimiento por parte de la comunidad participante.
- Brindar apoyo y asesoría para la efectiva articulación entre la comunidad participante en el proyecto y entidades participantes, con el fin de mejorar los procesos productivos.
- Brindar las recomendaciones metodológicas y/o operativas que se estimen pertinentes.
- Asesorar en el cumplimiento de los indicadores técnicos y coadyuvar para concretar un control efectivo al cumplimiento de los objetivos del proyecto respecto de las actividades desarrollas por la comunidad.

Competencias y habilidades

Este profesional debe contar con una sólida formación en ciencias sociales o áreas afines, experiencia en articulación y gestión rural, y habilidades interpersonales y estratégicas que le permitan impulsar la asociatividad y el desarrollo sostenible de las comunidades campesinas

F. PROFESIONAL DE PLANEACIÓN Y LOGÍSTICA (1 PROFESIONAL).

El Profesional de Planeación y Logística es clave para asegurar la eficiencia operativa del proyecto, garantizando una adecuada organización de recursos, tiempos y desplazamientos, se contratará con un (1) Profesional por doce (12) meses, con experiencia en la planeación y logística de entregas agrícolas.

Perfil: Especialista, con pregrado en el área de la ingeniería, administración de empresas, logística o afines, con experiencia mínima de 28 meses.

Funciones:

- Encargarse de velar porque los proveedores cumplan con los términos de calidad y efectividad por lo que fueron seleccionados en cuanto a los insumos, equipo y herramientas.
- Controlar y hacer un seguimiento de los insumos requeridos para el cumplimiento de cada una de las actividades del proyecto.
- Organizar el trabajo del equipo, establecer objetivos y minimizar los errores.
- Supervisar la preparación de pedidos.
- Planificar y controlar la distribución y el transporte.
- Monitorear y optimizar el rendimiento de las operaciones para reducir tiempos y costos.

Competencias y habilidades

El profesional debe combinar conocimientos técnicos, experiencia en logística y habilidades de planificación para asegurar que las actividades del proyecto se desarrollen de forma organizada, eficiente y oportuna durante los 12 meses de contratación.

Cabe resaltar que el equipo técnico - operativo es transversal a todas las actividades del proyecto como se relaciona a continuación:

Tabla 109.
Mano de obra calificada para ejecución del proyecto

Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida
Mano de obra calificada	Director Técnico y Administrativo	Profesional 11, Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia)Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública, Economía)Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Título de posgrado en la modalidad de especialización o maestría.Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Treinta (30) Meses de experiencia profesional relacionada, dedicación 100%.	1	12 Meses

Mano de obra calificada	Coordinador de articulación territorial y asociatividad rural campesina	Profesional 10: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Ciencias sociales y humanas; (NBC; Antropología, Otros de Ciencias Sociales y Humanas Ciencia Política, Relaciones Internacionales, Comunicación Social, Periodismo y Afines, Derecho y Afines, Sociología, Trabajo Social y Afines. Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública, Economía) Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Veintiocho (28) meses de experiencia profesional relacionada. dedicación 100%.	1	12 Meses
Mano de obra calificada	Técnico de acompañamiento	Técnico 6: Título de formación tecnológica y/o técnica en programas en Áreas del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines). Nueve (9) meses de experiencia relacionada, dedicación 100%.	25	12 Meses

Mano de obra calificada	Líder Técnico de Acompañamiento	Técnico 7: Título de formación tecnológica y/o técnica en programas en Áreas del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines). Doce (12) meses de experiencia relacionada., dedicación 100%.	4	12 Meses
Mano de obra calificada	Coordinador Técnico	Profesional 8: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Ciencias sociales y humanas; (NBC; Antropología, Otros de Ciencias Sociales y Humanas Ciencia Política, Relaciones Internacionales, Comunicación Social, Periodismo y Afines, Derecho y Afines, Sociología, Trabajo Social y Afines. Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública, Economía) Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada, dedicación 100%.	1	12 Meses

Mano de obra calificada	Profesional de Planeación y Logística	Profesional 10: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Ciencias sociales y humanas; (NBC; Antropología, Otros de Ciencias Sociales y Humanas Ciencia Política, Relaciones Internacionales, Comunicación Social, Periodismo y Afines, Derecho y Afines, Sociología, Trabajo Social y Afines. Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública, Economía) Bellas Artes: (NBC; Diseño, Otros Programas Asociados a Bellas Artes, Publicidad y Afines) Título de posgrado en la modalidad de especialización o maestría. Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Veintiocho (28) meses de experiencia profesional relacionada, dedicación 75%. Sobre los honorarios de $7.409.872	1	12 Meses

Fuente: Equipo Consultor, 2026

14.1.3. Plan de asistencia técnica para el componente productivo

El presente plan tiene como finalidad implementar un acompañamiento técnico especializado que contribuya al desarrollo y consolidación del componente productivo del proyecto, mediante la intervención de un equipo multidisciplinario, se busca mejorar la adopción de buenas prácticas, la implementación de tecnologías y el fortalecimiento de capacidades en los productores beneficiarios.

Con el fin de orientar la sostenibilidad de los cultivos priorizados en las líneas productivas, se dispondrá de técnicos y profesionales dentro de los cinco (5) municipios (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama), la cual tendrán la función de proponer y validar alternativas que permitirán optimizar la producción de los cultivos de la región con enfoque agroecológico partiendo de desarrollar actividades que busquen una producción limpia y eficaz dentro de las metodologías establecidas, al igual que concientizar a la población rural en los diferentes procesos que se están desarrollando para el mejoramiento económico de la región.

Los técnicos y profesionales de campo tendrán las siguientes funciones:

- Promover procesos organizativos y de gestión comunitaria.
- Apoyar permanentemente a las familias participantes de las zonas.
- Solucionar problemas de acuerdo con los requerimientos técnicos de los cultivos promisorios con enfoque sostenible ecológico.

También llevaran a cabo actividades como:

- Acondicionamiento del terreno y recomendación de la aplicación de insumos biológicos.
- Aplicación de enmiendas y correctivos.
- Medidas de conservación del suelo, respetando las actividades convencionales del agricultor.
- Definición del diseño espacial del modelo considerando la experiencia del agricultor, la forma de la parcela, tipo de suelo, profundidad efectiva, pendiente del terreno y la especie o variedad a sembrar.

Para tal propósito, el técnico y profesional de campo presentaran informes mensuales con el fin de darle seguimiento a las actividades desarrolladas y aquellas por desarrollar, cumpliendo con el cronograma de actividades propuestas por la coordinación técnica y profesional.

Así mismo los agricultores tendrán el rol de participar activamente en todas las actividades permitiendo de esta manera el enriquecimiento y desarrollo de la transferencia de conocimiento y que se adopten las recomendaciones en el proceso productivo.

Con base en lo anterior se realizará un informe:

1) Informe de actividades: número del informe.
2) Periodo de informe: mes desarrollado de las actividades.
3) Fecha: actividades desarrolladas durante el mes.

4) Finca donde se desarrolló la actividad.
5) Municipio.
6) Tipo de actividad: correspondiente a la actividad realizada (visita finca, toma de datos, etc.).
7) Descripción de la actividad.
8) Observaciones.
9) Conclusiones.
10) Actividades por desarrollar.
11) Registro fotográfico de cada una de las actividades.

Con la información obtenida por los técnicos y profesionales, se desarrollará un informe por parte de la coordinación técnica, en la medida de generar una propuesta de conocimiento de los cultivos priorizados en los municipios beneficiados, esto permitirá abordar temas dentro de la ejecución y control de desarrollo programado.

El acompañamiento estará durante 12 meses de ejecución física del proyecto de acuerdo con los perfiles establecidos en el proyecto y requeridos para el cierre de ejecución ya que es necesario contar con el equipo técnico de proyecto en cada municipio con el fin de orientar y realizar el acompañamiento en el proceso productivo y de esta manera generar rutas en la optimización de la productividad frente a los cultivos

14.2. Metodología para el logro del objetivo 2

Objetivo específico 2: Fortalecer las capacidades técnicas de los productores para mejorar la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la producción agrícola.

MGA Producto 2: Servicio de educación informal en Buenas Prácticas Agrícolas y producción sostenible.

Medido a través de: Número de personas

Cantidad: 1.200

14.2.1. Actividad 3. Capacitar en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y en la gestión de la inocuidad.

Esta capacitación está diseñada para dotar a los agricultores y/o productores del sector agrícola de los municipios que hacen parte de la Subregión PDET, con los conocimientos y herramientas necesarias para implementar BPA, optimizando la producción y comercialización de sus productos y que inciden en la seguridad alimentaria; las Buenas

Prácticas Agrícolas (BPA) son fundamentales para garantizar la calidad y seguridad de los cereales, leguminosas y hortalizas con el fin de proteger el medio ambiente y mejorar la salud y el bienestar de los productores.

Justificación

En el entorno actual, es común que los productos agrícolas presenten residuos de plaguicidas, así como incidencias de plagas y enfermedades que pueden afectar la salud de los consumidores, por ello, la adopción de BPA es crucial para promover la producción agrícola basada en el respeto y la responsabilidad ambiental, acercando a las economías campesinas a mercados locales y regionales los cuales cada vez exigen mayores estándares de inocuidad y calidad (Agrosavia , 2021).

Esta estrategia se implementará en los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama.

Objetivo de la Capacitación

Capacitar a 1.200 productores y unidades productivas agropecuarias (240 beneficiarios por municipio en 5 municipios) en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas y gestión de la inocuidad con especial enfoque en el cultivo hortalizas, leguminosas y cereal, de esta manera, se busca mejorar la calidad y seguridad de los productos, proteger el medio ambiente y generar mayores oportunidades de comercialización.

Contenido de la Capacitación

La capacitación se estructura en módulos que abordan los pilares fundamentales de las BPA:

Tabla 110.
Capacitación en Manejo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Gestión de la inocuidad.

Módulos	Temática	Intensidad Horaria
Introducción a las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)	- Definición y objetivos de las BPA en hortalizas - Beneficios para la salud, el medio ambiente y la economía.	20 Horas
Uso y Manejo Seguro de Agroquímicos	- Criterios para la selección de pesticidas y fertilizantes adecuados para cultivos hortofrutícolas. - Uso de biopesticidas y productos orgánicos.	
Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades	- Identificación de plagas y enfermedades comunes en cultivos hortofrutícolas. - Métodos de monitoreo y seguimiento.	

Prácticas de Higiene en el Campo	- Normas de higiene personal y de equipo. - Procedimientos para prevenir la contaminación cruzada.	

Fuente: Equipo Consultor, 2025 (tomado de Agrosavia, 2021).

TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA CAPACITACIÓN

Intensidad Horaria Total: 20 horas

- 20 horas de capacitación presencial.

Cantidad de Grupos: 25 grupos (48 beneficiarios por cada uno de los 5 municipios).

Número Total de Personas a capacitar: 1.200 (240 beneficiarios por cada uno de los 5 municipios).

Lugar de la Capacitación: Cada uno de los municipios beneficiarios (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama), donde se caracterizará a cada productor o unidad productiva agrícola y se dispondrán de los elementos necesarios para la realización de la actividad.

Tabla 111.
Personas Participación por Municipio en la capacitación

Ítem	Municipio	Numero de grupos	Cantidad de beneficiario por grupo	Cantidad total de beneficiarios
1	Convención	5	48	240
2	El Carmen	5	48	240
3	Hacarí	5	48	240
4	San Calixto	5	48	240
5	Teorama	5	48	240
Total				**1.200**

Fuente: equipo consultor, 2025

Convocatoria y Preparación: Antes de iniciar el proceso de capacitación, se concertarán con los beneficiarios los días y horarios en que se realizarán las capacitaciones, este compromiso quedara como parte del acta de compromisos adquiridos para participar en el proyecto.

Para convocar la asistencia a la capacitación se llamará a los líderes productivos, o se realizara el voz a voz, así mismo los lugares de reunión serán acordados previamente con los beneficiarios, asegurando que sean de fácil acceso para todos los integrantes del grupo, cabe resaltar que la preparación del espacio estará a cargo de los profesionales responsables.

Responsable: para el desarrollo de esta actividad el proyecto propone la contratación de veinticinco (25) profesionales titulados por municipios en las áreas de zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año.

Se realizará la capacitación con personal experto en la temática quien es el encargado de preparar el material a utilizar en el proceso, así mismo se desarrollarán los contenidos que estén al alcance de las personas o entidades que la requieran con el fin de obtener acceso a una mayor población.

Los perfiles que se contempla para esta capacitación son:

Tabla 112.

Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.

Cargo	Equipo Técnico Responsable	Cantidad	Unidad de medida
Instructor	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia), Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.	25	20 Horas
Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia), Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y	1	160 Horas

	Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.		

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Metodología

Se emplearán metodologías participativas basadas en talleres "aprender haciendo", donde los beneficiarios intercambiarán conocimientos, aplicarán prácticas y replicarán los aprendizajes en sus unidades productivas.

Logística del Desarrollo

1) Apertura.
2) Desarrollo práctico de ejercicios.
3) Exposiciones grupales y plenarias.
4) Conclusiones y recomendaciones.
5) Refrigerio/almuerzo.

Duración: Cada sesión tendrá una duración de 4 a 6 horas.

Elementos Necesarios:

Para las capacitaciones se requerirá un salón adecuado para la jornada, equipos audiovisuales, papelería y fotocopias, que serán aportados por los operadores del proyecto con información específica de cada temática desarrollada.

Para el desarrollo de la presente actividad ese contará con los siguientes materiales:

Tabla 113.
Materiales para desarrollar la a capacitación en BPA

ITEM	CARACTERISTICAS	No. DE BENEFICARIOS	CANTIDAD POR BENEFICIARIO	CANTIDAD TOTAL

Guía del formador a formadores, con el contenido para multiplicar la Instrucción a otros formadores en la región.	Adaptación de contenidos, diseño, diagramación, Corrección de estilo documental, incluye impresión en 80 hojas (160 Paginas) pegado a tamaño carta, la hojas de bond 90 y la portada en propalcote de 200 plastificada en brillante.	1.200	1	1.200
Refrigerio AM-PM	Fruta, bebida, alimento preparado	1.200	6	7.200

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Soportes:
Todos los encuentros se documentarán mediante listados de asistencia y registros fotográficos de las prácticas realizadas.

Impacto Esperado

La implementación de esta capacitación permitirá:

- Mejorar la calidad y seguridad de los productos agrícolas reduciendo la presencia de residuos y controlando eficazmente plagas y enfermedades.
- Proteger el medio ambiente mediante el uso responsable y seguro de agroquímicos y la promoción de alternativas biológicas.
- Fomentar la competitividad en mercados locales y regionales al cumplir con los estándares exigidos y generar alianzas comerciales sólidas.
- Promover el desarrollo económico y sostenible de la región con el fin de tener disponibilidad de alimentos y prácticas que fortalezcan sus economías locales.

Esta capacitación se enmarca en la estrategia de acercar a las economías campesinas a disponibilidad de alimentos que inciden en la seguridad alimentaria a través de la adopción de prácticas que aseguran la inocuidad y sostenibilidad de la producción agrícola, contribuyendo de manera significativa al desarrollo rural en los municipios priorizados en el departamento de Norte de Santander.

Alienación de las Normas Técnicas Colombianas

Análisis de la alineación normativa – Actividad 3

La Actividad 3 evidencia una articulación con los estándares técnicos y normativos, al centrarse en el fortalecimiento de capacidades de los beneficiarios como elemento clave para garantizar la sostenibilidad, calidad e inocuidad de los sistemas productivos implementados.

En relación con la NTC 5400 – Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), la actividad se asocia de manera directa con los requisitos asociados a la formación obligatoria en aspectos fundamentales como higiene personal, manejo del recurso hídrico, gestión de residuos y manejo integrado de plagas (MIP), la estructuración de procesos formativos acompañados de materiales pedagógicos y registros de asistencia, permite no solo la transferencia de conocimientos, sino también la trazabilidad del proceso formativo. Adicionalmente, el enfoque aplicado a los planes fortalece la apropiación práctica de los contenidos, lo que incrementa la probabilidad de adopción de las BPA en campo.

Respecto a la NTC 1247 – Fertilizantes, la capacitación en el uso adecuado de insumos, lectura de etiquetas y definición de dosis basadas en análisis de suelos representa un aspecto crítico para mejorar la eficiencia productiva y reducir riesgos ambientales. La inclusión de registros de aplicación contribuye a la trazabilidad y al control del uso de fertilizantes, alineándose con los principios de producción responsable y sostenible.

En cuanto a la NTC 5167 – Manejo de residuos orgánicos, la actividad incorpora un enfoque práctico mediante la formación en compostaje y elaboración de biopreparados, promoviendo el aprovechamiento de residuos orgánicos como insumo productivo. Este componente no solo fortalece la sostenibilidad ambiental, sino que también reduce costos de producción y fomenta la autonomía de los productores en el manejo de sus sistemas agrícolas.

Por otra parte, la articulación con el Decreto 1071 de 2015 refuerza la pertinencia social de la actividad, al enfocarse en el fortalecimiento de capacidades de población víctima del conflicto armado en municipios PDET. La capacitación se convierte así en una herramienta estratégica para la reconversión productiva, facilitando la transición hacia economías lícitas mediante la generación de conocimientos aplicables y adaptados al contexto territorial.

Este enfoque contribuye significativamente a la consolidación de sistemas agrícolas sostenibles, al asegurar que los beneficiarios cuenten con los conocimientos necesarios para implementar, mantener y mejorar sus procesos productivos bajo criterios técnicos y normativos. Asimismo, fortalece la sostenibilidad del proyecto en

14.2.2. Actividad 4. Capacitar en la elaboración de biopreparados y prácticas de fertilización sostenible para el fortalecimiento de la produccion agrícola.

El concepto de agricultura sostenible se aplica a al proceso de conversión en sistemas integralmente ecológicos, que excluyen cualquier utilización de productos químicos, sintéticos, industriales u organismos resultantes de manipulación genético – molecular.

Esta actividad contempla dentro de sus módulos de buenas prácticas agrícolas y practicas agroecológicas, la elaboración de biopreparados a través de la fabricación de los llamados "Caldos de cultivos".

Estos pueden consistir en residuos de cultivos dejados en campo después de la cosecha, cultivos para abono en verde (Leguminosas fijadoras de nitrógeno), restos orgánicos del procesamiento de productos agrícolas, estos bioabonos no solo aporta al suelo materiales nutritivos, sino que además influye favorablemente en la estructura del suelo que aportan nutrientes y modifican la población de microorganismos en general, de esta manera se asegura la formación de agregados que permiten una mayor retención de agua, intercambio de gases y nutrientes, a nivel de las raíces de las plantas.

Cuando se hace una transición de agricultura convencional a agricultura alternativa, es común que se presenten problemas por el ataque de insectos y/o microorganismos sobre las plantas, haciéndose necesario tomar alguna medida de control, para lo cual podemos utilizar los Bio-preparados, los cuales se pueden fabricar aprovechando la gran riqueza que poseemos en biodiversidad en lo que respecta a las plantas y otros materiales presentes en la finca que sirven para la fabricación de los bio- preparados.

Para su elaboración se pueden emplear diversas técnicas, entre las cuales destacan (ICA & USAID, Buenas Practicas Agricolas en la producción primaria de vegetales y otras especies para el consumo humano, 2017):

Maceración: Consiste en machacar las plantas, luego las colocamos en un recipiente, agregamos agua fría, dejándolas por un espacio de uno (1) a tres (3) días, tiempo después del cual podemos colar y aplicar.

Purín: Igualmente que la maceración, pero lo dejamos por espacio de una (1) a tres (3) semanas, tiempo durante el cual lo revolvemos diariamente durante cinco (5) minutos, hasta el día que no haga más espuma; posteriormente lo podemos colar y utilizar.

Infusión: Consiste en machacar las plantas y ponerlas en remojo durante unas dos (2) a cuatro (4) horas para posteriormente calentarlas, sin dejarlas hervir. Luego de haberlas dejado enfriar, las colamos y utilizamos.

Hidrolato: Es un proceso igualmente que la infusión, pero a diferencia de este lo dejamos hervir.

Baño de semillas: Es un método empleado para prevenir el ataque de hongos e insectos y para estimular una buena germinación, el baño de semillas consiste en poner unas gotas de extracto (sumo) de hierbas en un litro de agua y se mezclan bien, después de 24 horas se ponen las semillas en la solución durante quince (15) minutos, luego se sacan las semillas y se dejan secar al aire, para su posterior siembra.

Esta capacitación consiste en dar a conocer al productor la incorporación de plantas sembradas o biomasa vegetal no descompuesta con el fin de mejorar la fertilidad y calidad del suelo para que estos cultivos sean capaces de reciclar grandes cantidades de nutrientes en formas asimilables por las demás especies (Caballero et al. 2011; FAO, 2000b).

De acuerdo con la metodología anterior se proponen varios caldos de cultivo agroecológicos como fertilizante biológico para generar abonos, para los modelos propuestos (FAO & Grasso, Manual de buenas prácticas de manejo de fertilización, 2020):

1. Caldo básico de estiércol (fortalecedor de plantas y biofertilizante)

Ingrediente	**Cantidad por 100 litros de caldo**
Estiércol fresco (vacuno, cabra o gallina)	5 kg
Harina de maíz	2 kg
Sal común	0,5 kg
Agua	100 litros

2. Caldo de microorganismos benéficos (refuerzo del suelo y control de patógenos)

Ingrediente	**Cantidad por 100 litros de caldo**
Harina de soya o leguminosa fermentada	2 kg
Melaza o azúcar	0,5 kg
Agua	100 litros

3. Caldo de ceniza vegetal (aporte de potasio y minerales)

Ingrediente	**Cantidad por 100 litros de caldo**
Ceniza de madera	1 kg
Harina de maíz	1 kg
Agua	100 litros

Instrucciones generales de preparación:

- Mezclar los ingredientes sólidos en agua durante 12–24 horas.
- Dejar fermentar en un lugar fresco y tapado parcialmente durante 48–72 horas.
- Colar la mezcla antes de aplicar para evitar obstrucciones en aspersores o regaderas.
- Aplicar 5–10 litros por árbol o 10–20 litros por surco de hortaliza según etapa de desarrollo.
- Los volúmenes de caldo por hectárea se ajustan según necesidades del cultivo y etapa de crecimiento.
- Estiércol, harina de maíz y sal corresponden al caldo básico de estiércol.
- Melaza y ceniza se agregan si se requiere refuerzo microbiano o mineral, según especificaciones de biopreparados.
- Cada beneficiario aplica el volumen total proporcional a su área (0,3 ha).

Tabla 114.
Preparación de caldos de cultivo para biopreparados

Cultivo	Área/ beneficiario (ha)	Beneficiarios	Volumen de caldo por ha (L)	Volumen total (L)	Estiércol (kg)	Harina de maíz (kg)	Sal (kg)	Melaza (kg)	Ceniza (kg)
Frijol	0,3	240	500	36.000	1.800	720	180	0	0
Maíz	0,3	240	500	36.000	1.800	720	180	0	0
Tomate	0,3	240	600	43.200	2.160	864	216	0	0
Plátano	0,3	240	700	50.400	2.520	1.008	252	0	0
Ahuyama/ Lulo/Limón Tahití	0,3	240	500	36.000	1.800	720	180	0	0
Aguacate	0,3	240	600	43.200	2.160	864	216	0	0

Fuente: FAO, 2014; ICA, 2018

Objetivo:

Esta capacitación está dirigida a los productores que adoptarán los procesos de manejo de cultivos y en la elaboración y aplicación de abonos orgánicos por esta razón se pretende capacitar a 1.200 productores (240 por municipio) en los 5 municipios beneficiados con el fin de dar alcance y asegurar la producción que incida en la alimentación familiar.

Contenido de la instrucción:

Es importante brindarle al agricultor la posibilidad de las buenas prácticas agrícolas, así como la elaboración y utilización de abonos orgánicos de calidad como alternativa sostenible del mejoramiento de las características del suelo amigable con el medio ambiente y al alcance de los recursos disponibles en las fincas, la utilización de abonos hace parte de la rotación de los cultivos trayendo beneficios como:

- ✓ Promueven un considerable y continuo aporte de biomasa al suelo manteniendo el contenido de su materia orgánica a largo plazo, incrementan la disponibilidad de nutrientes para las plantas, principalmente N y P y ayudan a la fijación de macro y micronutrientes.
- ✓ Promueven la fijación biológica de nitrógeno al suelo ya que las variedades utilizadas son las leguminosas.
- ✓ Mejoran la capacidad de intercambio catiónico (el pH), protegen la capa superficial del suelo contra las lluvias de alta intensidad, el sol y el viento.
- ✓ Mantienen elevadas tasas de infiltración de agua por el efecto combinado del sistema radicular y la cobertura vegetal.
- ✓ Mejoran la retención de humedad del suelo, ya que reducen la pérdida de agua por evapotranspiración. Mejoran el microclima, disminuyen las variaciones extremas de temperatura en el suelo.
- ✓ Reducen la competencia de arvenses y por tanto su población a través del efecto supresor y/o alelopático, ocasionado por el rápido crecimiento inicial y exuberante desarrollo de la biomasa.
- ✓ Reducen la incidencia de plagas con respecto a las plantaciones sin cobertura, disminuyendo la necesidad de plaguicidas y por tanto los efectos de residualidad de sustancias químicas contaminantes en el suelo.
- ✓ Generan una fuente de alimento, hábitat y energía para las diversas formas de vida del suelo y permiten el desarrollo de organismos benéficos en el suelo. Aumentan la actividad biológica del suelo.
- ✓ Mejoran las condiciones para el desarrollo de las raíces y el crecimiento de las plántulas. Mejoran la fertilidad e incrementan el rendimiento de los cultivos.

MÓDULOS Y TEMÁTICAS

Tabla 115.

Capacitar y transferir conocimiento que fortalezcan los modelos agroecológicos y la elaboración de abonos orgánicos en la comunidad.

Módulo	Temática	Intensidad Horaria
Introducción a la Agroecología	Elementos de la agroecología: diversidad, sinergias, reciclaje, resiliencia, valores humanos y sociales, cultura y tradiciones alimentarias, gobernanza responsable, economía circular y solidaria.	2 horas
	Principios: conocimiento tradicional y científico, reducción de insumos, salud del suelo y sanidad animal, biodiversidad, diversificación económica, participación, conectividad y gobernanza de la tierra.	
	Diseño de agroecosistemas sostenibles.	8 horas

Diseño de Agroecosistemas y Sistemas Productivos	Cultivos asociados, uso de semilla tradicional y semilla nativa.	
Manejo Integrado del Cultivo y de Suelos	Buenas prácticas en cada etapa del cultivo.	5 horas
	Conocimiento y manejo del tipo de suelo para facilitar labores de cultivo.	
Producción y Elaboración de Abonos Orgánicos	Características químicas y biológicas del suelo.	5 horas
	Tipos de abonos orgánicos y su valor nutrimental.	
	Elaboración de compostajes y biofertilizantes.	

Fuente: *Equipo Consultor, 2025*

TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA CAPACITACIÓN

Intensidad Horaria Total: 20 horas

- 20 horas de capacitación presencial.

Cantidad de Grupos: 25 grupos (48 beneficiarios por cada uno de los 5 municipios).

Número Total de Personas a capacitar: 1.200 (240 beneficiarios por cada uno de los 5 municipios).

Lugar de la Capacitación: Cada uno de los municipios beneficiarios (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama), donde se caracterizará a cada productor o unidad productiva agrícola y se dispondrán de los elementos necesarios para la realización de la actividad.

Tabla 116.
Personas Participación por Municipio en la capacitación

Ítem	Municipio	Numero de grupos	Cantidad de beneficiario por grupo	Cantidad total de beneficiarios
1	Convención	5	48	240
2	El Carmen	5	48	240
3	Hacarí	5	48	240
4	San Calixto	5	48	240
5	Teorama	5	48	240
Total				**1.200**

Fuente: equipo consultor, 2025

Responsable: Se realizará la capacitación con personal experto en la temática quien es el encargado de preparar el material a utilizar en el proceso, así mismo se desarrollarán los

contenidos que estén al alcance de las personas o entidades que la requieran con el fin de obtener acceso a una mayor población.

Los perfiles que se contempla para esta capacitación son:

Tabla 117.

Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.

Cargo	Equipo Técnico Responsable	Cantidad	Unidad de medida
Instructor	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.	25	20 Horas
Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.	1	160 Horas

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Metodología

Se emplearán metodologías participativas basadas en talleres "aprender haciendo", donde los beneficiarios intercambiarán conocimientos, aplicarán prácticas y replicarán los aprendizajes en sus unidades productivas.

Logística del Desarrollo

1. Apertura.
2. Desarrollo práctico de ejercicios.
3. Exposiciones grupales y plenarias.
4. Conclusiones y recomendaciones.
5. Refrigerio/almuerzo.

Duración: Cada sesión tendrá una duración de 4 a 6 horas.

Elementos Necesarios:

Para las capacitaciones se requerirá un salón adecuado para la jornada, equipos audiovisuales, papelería y fotocopias, que serán aportados por los operadores del proyecto con información específica de cada temática desarrollada.

Para el desarrollo de la presente actividad ese contará con los siguientes materiales:

Tabla 118.
Materiales para desarrollar la capacitación en la elaboración de biopreparados

ITEM	CARACTERISTICAS	No. DE BENEFICARIOS	CANTIDAD POR BENEFICIARIO	CANTIDAD TOTAL
Refrigerio AM-PM	Fruta, bebida, alimento preparado	1.200	6	7.200

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Los contenidos se encuentran desarrollados de manera integral en la guía presente en la Actividad No. 3, la cual consolida los lineamientos metodológicos, temáticos y pedagógicos necesarios para la adecuada implementación del proceso de formación.

Convocatoria y selección de beneficiarios

Antes de iniciar el proceso de capacitación, se concertarán con los beneficiarios los días y horarios en que se realizarán la capacitación, este compromiso quedara como parte del acta de compromisos adquiridos para participar en el proyecto.

Para convocar la asistencia a la capacitación se llamará a los líderes productivos, o se realizara el voz a voz, así mismo los lugares de reunión serán acordados previamente con los

beneficiarios, asegurando que sean de fácil acceso para todos los integrantes del grupo, cabe resaltar que la preparación del espacio estará a cargo de los profesionales responsables**.**

Identificación de los criterios de selección

Se identificarán y se seleccionarán a los productores vinculados al proyecto teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Que tenga vocación en la parte ambiental, agrícola o a fin.
- Que tenga disposición a designar el tiempo requerido y en los horarios establecidos para la realización de la instrucción.
- Que tenga interés y compromiso en el desarrollo de la capacitación.
- Que el personal seleccionado tenga la disposición a promover y emprender acciones de acuerdo con las temáticas a desarrollar.
- Ser oriundo del Departamento o tener una actividad a fin con el proyecto.
- Que este ejecutando funciones potenciales de desarrollo en las actividades agrícolas.

Documentación requerida:

Dentro del proceso de selección cabe señalar que los beneficiarios que van a participar en el proyecto se presentaron previamente a la selección y metodología de evaluación para participar en el proyecto, así mismo para la participación se solicitara:

- Formulario de solicitud diligenciado. (Este formato será entregado en cada municipio por el profesional o técnico encargado).
- Copia de la Cedula de ciudadanía.
- Entrevista.

El proceso de selección.

El proceso de selección será realizado por el equipo técnico operativo del proyecto quien revisará los formularios diligenciados por el participante. Así mismo los técnicos y profesionales de acompañamiento serán los responsables de realizar una evaluación con el rendimiento y participación de los productores al proyecto.

Criterios de Selección:

De acuerdo con los resultados y participación de los productores en el proyecto, el Comité técnico operativo será el encargado de tener en cuenta los siguientes criterios:

- Formulario (40%)
- Evaluación (60%)

Soportes:
Todos los encuentros se documentarán mediante listados de asistencia y registros fotográficos de las prácticas realizadas.

Impacto Esperado

La implementación de esta capacitación permitirá:

- Fortalecer la sostenibilidad del suelo mediante la incorporación de biomasa y la elaboración de abonos orgánicos.
- Aumentar la disponibilidad y fijación de nutrientes, mejorando la fertilidad del suelo y el rendimiento de los cultivos.
- Reducir la incidencia de plagas y el uso de plaguicidas, promoviendo una agricultura más limpia y respetuosa con el medio ambiente.
- Capacitar al personal técnico y a los productores, asegurando la transferencia de conocimientos que permita la replicación y sostenibilidad de los modelos agroecológicos en la región.

Esta capacitación es fundamental para impulsar prácticas agroecológicas sostenibles que contribuyan al desarrollo económico y ambientalmente responsable de la comunidad rural**.**

Alineación con las Normas Técnicas Colombianas y otra regulación aplicable.

La Actividad 4 se estructura como un componente clave para el fortalecimiento de la sostenibilidad productiva, al promover el uso de alternativas orgánicas y prácticas de fertilización racional, su diseño evidencia una coherente articulación con las Normas Técnicas Colombianas, especialmente en lo relacionado con el manejo de residuos, nutrición vegetal y buenas prácticas agrícolas.

En relación con la NTC 5167 – Manejo de residuos orgánicos, la actividad cumple con los lineamientos técnicos al incorporar procesos de capacitación en compostaje y fermentación de residuos, bajo parámetros controlados de temperatura, humedad y relación carbono/nitrógeno (C/N). Este enfoque garantiza la adecuada estabilización de la materia orgánica, reduciendo riesgos sanitarios y ambientales, la promoción del uso de residuos locales como insumo productivo no solo fortalece la sostenibilidad del sistema, sino que también fomenta la economía circular en las unidades productivas. Asimismo, la generación de registros técnicos permite avanzar en la trazabilidad y control de los procesos implementados.

Respecto a la NTC 1247 – Fertilizantes, la actividad incorpora principios fundamentales de fertilización eficiente, al promover la aplicación de nutrientes con base en análisis de suelos y condiciones específicas de cada cultivo. La inclusión de biopreparados como alternativa a

fertilizantes sintéticos representa un avance significativo hacia sistemas productivos más sostenibles, reduciendo costos y mitigando impactos ambientales. Adicionalmente, el uso de registros técnicos fortalece la trazabilidad y el control en la aplicación de insumos, alineándose con los requerimientos normativos.

En cuanto a la NTC 5400 – Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), la actividad se integra de manera directa con los principios de fertilización racional, manejo de suelos y uso de bioinsumos. La capacitación en prácticas como la rotación de cultivos, el uso de enmiendas orgánicas y la reducción de agroquímicos contribuye a mejorar la salud del suelo, aumentar la productividad y fortalecer la resiliencia de los sistemas agrícolas frente a condiciones climáticas adversas. Asimismo, el enfoque en manejo integrado de plagas mediante bioinsumos refuerza la sostenibilidad ambiental y la inocuidad de la producción.

14.3. Metodología para el logro del objetivo 3

Objetivo 3: Desarrollar procesos asociativos y mejorar la articulación para la comercialización eficiente de la producción.

Producto 3.1: Servicio de asesoría para el fortalecimiento de la asociatividad

Medido a través de: Número de asociaciones

Cantidad: 5

14.3.1. Actividad 5. Desarrollar capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados en los municipios PDET priorizados.

Justificación de la actividad.

Los modelos de asociatividad se implementan como estrategia en cada municipio para generar valor agregado en contextos donde la asociatividad rural es baja, en parte debido a conflictos sociales y entornos poco favorables para la cooperación y el emprendimiento asociativo, la intervención busca promover, establecer y fortalecer esquemas asociativos de pequeños productores a través de cadenas productivas que respondan a la a sistemas de seguridad alimentaria de manera local.

Mediante el acompañamiento técnico y encuentros orientados a la generación de ingresos, se pretende mejorar la capacidad productiva de cada uno de los productores, implementando prácticas de agricultura limpia, transformación y manejo de insumos, en cultivos de mayor

calidad e inocuidad, altamente dependiente de insumos externos y con uso excesivo de agroquímicos, que impacta negativamente en el agroecosistema y reduce la rentabilidad.

La adopción de buenas prácticas agrícolas, y el conocimiento en la elaboración de bioabonos o biopreparados, permitirá disminuir costos de producción y generar ingresos económicos, aprovechando las nuevas tendencias de consumo que demandan alimentos sanos y sostenibles.

Objetivo:

Para ello, se realizará una capacitación esto con el fin de desarrollar estrategias de conocimiento y dejar la capacidad instalada en cada uno de los municipios frente al desarrollo de capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados que promueva la sostenibilidad y permita generar las acciones correspondientes para la extrapolación de los resultados de la capacitación.

Contenido de la actividad.

Para esto se llevará a cabo la identificación del potencial de mercado de los productos a nivel local, para evidenciar la interacción de los cultivos entre los componentes que se trabajan como son el biológico, agronómico y tecnológicos asociados a los sistemas para esto se realizara:

Tabla 119.
Contenido para el desarrollo de la capacitación.

Módulo	Temática	Intensidad Horaria
Introducción a la Asociatividad Rural	Concepto y relevancia de la asociatividad en el medio rural.	20 horas
	Diagnóstico del contexto local en la subregión del Catatumbo.	
	Barreras y oportunidades para la cooperación y el emprendimiento asociativo.	
	Impacto de los conflictos sociales y entornos desfavorables en la organización rural.	
Fortalecimiento Socio-Organizacional	Estructuración y funcionamiento de las organizaciones y asociaciones de pequeños productores.	
	Herramientas para el fortalecimiento socio-organizacional.	
	Estrategias de liderazgo y gobernanza en el sector agro productivo.	
Estrategias de Comercialización y	Identificación y análisis del potencial de mercado local y regional.	

Desarrollo de Cadenas de Valor	Diseño y gestión de cadenas de valor para cultivos prioritarios.	
	Estrategias para la comercialización a través de circuitos cortos, ferias campesinas y mercados locales.	
Evaluación, Seguimiento y Retroalimentación	Indicadores de gestión y rendimiento en procesos asociativos y de comercialización.	
	Condiciones de almacenamiento, Empaque y presentación	
	Planes de acción para la sostenibilidad a largo plazo.	

Fuente: equipo consultor, 2025

TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA CAPACITACIÓN

Intensidad Horaria Total: 20 horas

- 20 horas de capacitación presencial.

Cantidad de Grupos: 25 grupos (48 beneficiarios por cada uno de los 5 municipios).

Número Total de Personas a capacitar: 1.200 (240 beneficiarios por cada uno de los 5 municipios).

Lugar de la Capacitación: Cada uno de los municipios beneficiarios (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama), donde se caracterizará a cada productor o unidad productiva agrícola y se dispondrán de los elementos necesarios para la realización de la actividad.

Tabla 120.

Personas Participación por Municipio en la capacitación

Ítem	Municipio	Numero de grupos	Cantidad de beneficiario por grupo	Cantidad total de beneficiarios
1	Convención	5	48	240
2	El Carmen	5	48	240
3	Hacarí	5	48	240
4	San Calixto	5	48	240
5	Teorama	5	48	240
Total				**1.200**

Fuente: equipo consultor, 2025

Responsable: Se realizará la capacitación con personal experto en la temática quien es el encargado de preparar el material a utilizar en el proceso, así mismo se desarrollarán los

contenidos que estén al alcance de las personas o entidades que la requieran con el fin de obtener acceso a una mayor población.

Los perfiles que se contempla para esta capacitación son:

Tabla 121.

Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.

Cargo	Equipo Técnico Responsable	Cantidad	Unidad de medida
Instructor	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.	25	20 Horas
Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.	1	160 Horas

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Metodología

Se emplearán metodologías participativas basadas en talleres "aprender haciendo", donde los beneficiarios intercambiarán conocimientos, aplicarán prácticas y replicarán los aprendizajes en sus unidades productivas.

Logística del Desarrollo

1. Apertura.
2. Desarrollo práctico de ejercicios.
3. Exposiciones grupales y plenarias.
4. Conclusiones y recomendaciones.
5. Refrigerio/almuerzo.

Duración: Cada sesión tendrá una duración de 4 a 6 horas.

Elementos Necesarios:

Para las capacitaciones se requerirá un salón adecuado para la jornada, equipos audiovisuales, papelería y fotocopias, que serán aportados por los operadores del proyecto con información específica de cada temática desarrollada.

Para el desarrollo de la presente actividad ese contará con los siguientes materiales:

Tabla 122.
Materiales para desarrollar la actividad No. 5

ITEM	CARACTERISTICAS	No. DE BENEFICARIOS	CANTIDAD POR BENEFICIARIO	CANTIDAD TOTAL
Refrigerio AM-PM	Fruta, bebida, alimento preparado	1.200	6	7.200

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Los contenidos se encuentran desarrollados de manera integral en la guía presente en la Actividad No. 3, la cual consolida los lineamientos metodológicos, temáticos y pedagógicos necesarios para la adecuada implementación del proceso de formación.

Convocatoria y selección de beneficiarios

Antes de iniciar el proceso de capacitación, se concertarán con los beneficiarios los días y horarios en que se realizarán la capacitación, este compromiso quedara como parte del acta de compromisos adquiridos para participar en el proyecto.

Para convocar la asistencia a la capacitación se llamará a los líderes productivos, o se realizara el voz a voz, así mismo los lugares de reunión serán acordados previamente con los

beneficiarios, asegurando que sean de fácil acceso para todos los integrantes del grupo, cabe resaltar que la preparación del espacio estará a cargo de los profesionales responsables**.**

Identificación de los criterios de selección

Se identificarán y se seleccionarán a los productores vinculados al proyecto teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Que tenga vocación en la parte ambiental, agrícola o a fin.
- Que tenga disposición a designar el tiempo requerido y en los horarios establecidos para la realización de la instrucción.
- Que tenga interés y compromiso en el desarrollo de la capacitación.
- Que el personal seleccionado tenga la disposición a promover y emprender acciones de acuerdo con las temáticas a desarrollar.
- Ser oriundo del Departamento o tener una actividad a fin con el proyecto.
- Que este ejecutando funciones potenciales de desarrollo en las actividades agrícolas.

Documentación requerida:

Dentro del proceso de selección cabe señalar que los beneficiarios que van a participar en el proyecto se presentaron previamente a la selección y metodología de evaluación para participar en el proyecto, así mismo para la participación se solicitara:

- Formulario de solicitud diligenciado. (Este formato será entregado en cada municipio por el profesional o técnico encargado).
- Copia de la Cedula de ciudadanía.
- Entrevista.

El proceso de selección.

El proceso de selección será realizado por el equipo técnico operativo del proyecto quien revisará los formularios diligenciados por el participante. Así mismo los técnicos y profesionales de acompañamiento serán los responsables de realizar una evaluación con el rendimiento y participación de los productores al proyecto.

Criterios de Selección:

De acuerdo con los resultados y participación de los productores en el proyecto, el equipo técnico operativo será el encargado de tener en cuenta los siguientes criterios:

- Formulario (40%)
- Evaluación (60%)

Soportes:
Todos los encuentros se documentarán mediante listados de asistencia y registros fotográficos de las práctica.

14.3.2. Actividad 6. Fortalecer los procesos de generación de ingresos en la agricultura familiar vinculados a los cultivos priorizados

La agricultura tradicional en la región presenta una alta dependencia de insumos externos y el uso excesivo de agroquímicos, lo que afecta negativamente el agroecosistema y disminuye la rentabilidad de los cultivos, la implementación de modelos asociativos favorece la adopción de buenas prácticas agronómicas, reduciendo los costos de producción, generando ingresos económicos y mejorando la alimentación familiar.

La agricultura tradicional en la región presenta una alta dependencia de insumos externos y el uso excesivo de agroquímicos, lo que afecta negativamente el agroecosistema y disminuye la rentabilidad de los cultivos, la implementación de modelos asociativos favorece la adopción de buenas prácticas agronómicas, reduciendo los costos de producción, generando ingresos económicos y mejorando la alimentación familiar.

Esta capacitación se orientará a trabajar en cada uno de los predios, permitiendo identificar el potencial de mercado a nivel local, regional, por lo que se seleccionará 240 productores por municipio (total de 1.200 productores) para evidenciar la interacción de los componentes biológicos, agronómicos y tecnológicos, lo cual servirá de base para el estudio económico y la evaluación de los ciclos productivos de los cultivos asociados.

La capacitación se desarrollará mediante un enfoque teórico-práctico, combinando exposiciones, talleres participativos, estudios de caso y actividades de campo, se promoverá el "aprender haciendo" para que los productores apliquen los conceptos en sus predios y se genere un intercambio de experiencias.

Objetivo General

Mejorar la cadena productiva de los cultivos priorizados, mediante la adopción de prácticas de agricultura limpia, transformación e inocuidad del producto, que permitan mejorar la calidad, productividad y rentabilidad de la agricultura familiar.

MÓDULOS Y TEMÁTICAS

Tabla 123.

Capacitar y transferir conocimiento en procesos de generación de ingresos asociados a los cultivos priorizad

Módulo	Temática	Intensidad Horaria
Innovación en la Producción Agropecuaria	Introducción a la agricultura limpia y sostenible. Transformación de cultivos y mejora de la inocuidad del producto.	20 horas
Modelos Asociativos y Gestión Integral	Fundamentos de los modelos asociativos en la agricultura familiar. Estructuración y fortalecimiento de esquemas de cooperación entre productores. Casos de éxito y experiencias innovadoras en asociaciones agrícolas.	
Ciclo de Producción y Transformación de Productos	Duración de los ciclos productivos en diferentes modelos asociativos. Determinación de ingresos y rendimientos por ciclo. Nuevas tendencias de consumo de alimentos: demanda de productos sanos y producidos de manera sostenible. Protocolos de producción limpia y requisitos para certificación de productos agroecológicos.	
Análisis Económico y Potencial de Mercado	Identificación y análisis del potencial de mercado a nivel local, regional y nacional. Recolección y sistematización de información: suelo, agua, manejo sanitario, producción y calidad del producto. Elaboración de indicadores de rendimiento y generación de ingresos. Estudio de mercado con la descripción de la demanda y oferta de los cultivos presente en los modelos.	

Fuente: *Equipo Consultor, 2025*

TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA CAPACITACIÓN

Intensidad Horaria Total: 20 horas

- 20 horas de capacitación presencial.

Cantidad de Grupos: 25 grupos (48 beneficiarios por cada uno de los 5 municipios).

Número Total de Personas a capacitar: 1.200 (240 beneficiarios por cada uno de los 5 municipios).

Lugar de la Capacitación: Cada uno de los municipios beneficiarios (Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama), donde se caracterizará a cada productor o unidad productiva agrícola y se dispondrán de los elementos necesarios para la realización de la actividad.

Tabla 124.
Personas Participación por Municipio en la capacitación

Ítem	Municipio	Numero de grupos	Cantidad de beneficiario por grupo	Cantidad total de beneficiarios
1	Convención	5	48	240
2	El Carmen	5	48	240
3	Hacarí	5	48	240
4	San Calixto	5	48	240
5	Teorama	5	48	240
Total				**1.200**

Fuente: equipo consultor, 2025

Responsable: Se realizará la capacitación con personal experto en la temática quien es el encargado de preparar el material a utilizar en el proceso, así mismo se desarrollarán los contenidos que estén al alcance de las personas o entidades que la requieran con el fin de obtener acceso a una mayor población.

Los perfiles que se contempla para esta capacitación son:

Tabla 125.
Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.

Cargo	Equipo Técnico Responsable	Cantidad	Unidad de medida
Instructor	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.	25	20 Horas
Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia)	1	160 Horas

	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.		

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Metodología

Se emplearán metodologías participativas basadas en talleres "aprender haciendo", donde los beneficiarios intercambiarán conocimientos, aplicarán prácticas y replicarán los aprendizajes en sus unidades productivas.

Logística del Desarrollo

I. Apertura.
II. Desarrollo práctico de ejercicios.
III. Exposiciones grupales y plenarias.
IV. Conclusiones y recomendaciones.
V. Refrigerio/almuerzo.

Duración: Cada sesión tendrá una duración de 4 a 6 horas.

Elementos Necesarios:

Para las capacitaciones se requerirá un salón adecuado para la jornada, equipos audiovisuales, papelería y fotocopias, que serán aportados por los operadores del proyecto con información específica de cada temática desarrollada.

Para el desarrollo de la presente actividad ese contará con los siguientes materiales:

Tabla 126.
Materiales para desarrollar la actividad No. 6

ITEM	CARACTERISTICAS	No. DE BENEFICARIOS	CANTIDAD POR BENEFICIARIO	CANTIDAD TOTAL

Refrigerio AM-PM	Fruta, bebida, alimento preparado	1.200	6	7.200

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Los contenidos se encuentran desarrollados de manera integral en la guía presente en la Actividad No. 3, la cual consolida los lineamientos metodológicos, temáticos y pedagógicos necesarios para la adecuada implementación del proceso de formación.

Convocatoria y selección de beneficiarios

Antes de iniciar el proceso de capacitación, se concertarán con los beneficiarios los días y horarios en que se realizarán la capacitaciones, este compromiso quedara como parte del acta de compromisos adquiridos para participar en el proyecto.

Para convocar la asistencia a la capacitación se llamará a los líderes productivos, o se realizara el voz a voz, así mismo los lugares de reunión serán acordados previamente con los beneficiarios, asegurando que sean de fácil acceso para todos los integrantes del grupo, cabe resaltar que la preparación del espacio estará a cargo de los profesionales responsables**.**

Identificación de los criterios de selección

Se identificarán y se seleccionarán a los productores vinculados al proyecto teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Que tenga vocación en la parte ambiental, agrícola o a fin.
- Que tenga disposición a designar el tiempo requerido y en los horarios establecidos para la realización de la instrucción.
- Que tenga interés y compromiso en el desarrollo de la capacitación.
- Que el personal seleccionado tenga la disposición a promover y emprender acciones de acuerdo con las temáticas a desarrollar.
- Ser oriundo del Departamento o tener una actividad a fin con el proyecto.
- Que este ejecutando funciones potenciales de desarrollo en las actividades agrícolas.

Documentación requerida:

Dentro del proceso de selección cabe señalar que los beneficiarios que van a participar en el proyecto se presentaron previamente a la selección y metodología de evaluación para participar en el proyecto, así mismo para la participación se solicitara:

- Formulario de solicitud diligenciado. (Este formato será entregado en cada municipio por el profesional o técnico encargado).
- Copia de la Cedula de ciudadanía.

- Entrevista.

El proceso de selección.

El proceso de selección será realizado por el equipo técnico operativo del proyecto quien revisará los formularios diligenciados por el participante. Así mismo los técnicos y profesionales de acompañamiento serán los responsables de realizar una evaluación con el rendimiento y participación de los productores al proyecto.

Criterios de Selección:

De acuerdo con los resultados y participación de los productores en el proyecto, el equipo técnico operativo será el encargado de tener en cuenta los siguientes criterios:

- Formulario (40%)
- Evaluación (60%)

Soportes:
Todos los encuentros se documentarán mediante listados de asistencia y registros fotográficos de las prácticas realizadas

14.3.3. Actividad 7. Realizar la Interventoría

Teniendo presente el alcance del proyecto y con base en las actividades establecidas se contempla la actividad de apoyo a la supervisión donde se realizará el control, revisión y supervisión de los componentes técnicos, jurídicos y financieros.

A continuación, se relacionan los profesionales que participarán en la actividad de interventoría durante la ejecución del proyecto:

Tabla 127.
Equipo - Talento humano para dar alcance a la Actividad 7. Interventoría

CARGO	FORMACION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Coordinador de interventoría	Profesional 8: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria	1	12 Meses

	y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Ciencias sociales y humanas; (NBC; Antropología, Otros de Ciencias Sociales y Humanas Ciencia Política, Relaciones Internacionales, Comunicación Social, Periodismo y Afines, Derecho y Afines, Sociología, Trabajo Social y Afines. Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública, Economía) Bellas Artes: (NBC; Diseño, Otros Programas Asociados a Bellas Artes, Publicidad y Afines) Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada., dedicación 100%.		
Líder Técnico de Interventoría	Técnico 7: Título de formación tecnológica y/o técnica en programas en Áreas del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Doce (12) meses de experiencia profesional relacionada., dedicación al 100%.	1	12 Meses
Profesional Financiero de Interventoría	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública, Economía) Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada., dedicación al 100%.	1	12 Meses
Profesional Jurídico de interventoría	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Ciencias sociales y humanas; (NBC; Antropología, Otros de Ciencias Sociales y Humanas Ciencia Política, Relaciones Internacionales, Comunicación Social, Periodismo y Afines, Derecho y Afines, Sociología, Trabajo Social y Afines. Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija.	1	12 Meses

	Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada., dedicación al 100%.		

Fuente: Equipo Consultor, 2026

14.3.4. Actividad 8: Realizar la Administración

Con el propósito de garantizar una ejecución adecuada del proyecto, se contempla la actividad de Administración, cuyo objetivo principal es planificar, coordinar, hacer seguimiento y ejercer control sobre todas las actividades propuestas, con el fin de asegurar el cumplimiento del alcance y los objetivos establecidos en el proyecto.

Para el desarrollo de esta actividad, se contempla la participación de mano de obra calificada (Talento humano), con una contrapartida en especie por parte del Departamento, a través de la Gobernación de Norte de Santander, a través de la asignación de un profesional que apoyará la ejecución del proyecto.

A continuación, se relacionan los profesionales que participarán en la actividad de administración durante la ejecución del proyecto:

Tabla 128.
Equipo - Talento humano para dar alcance a la Actividad 8. Administración

CARGO	FORMACION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTES DE FINANCIACIÓN
Profesional Jurídico	Profesional 8: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Ciencias sociales y humanas; (NBC; Antropología, Otros de Ciencias Sociales y Humanas Ciencia Política, Relaciones Internacionales, Comunicación Social, Periodismo y Afines, Derecho y Afines, Sociología, Trabajo Social y Afines. Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada, dedicación 100%.	1	12 Meses	SGR
Profesional Financiero	Profesional 8: Título profesional universitario en programas del Área	1	12 Meses	SGR

	del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública, Economía) Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada, dedicación 100%.			
Analista Administrativo Contable y Financiero	Asistencial 4: Titulo de formación técnica en programas en Áreas del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública, Economía) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines). Ocho (8) meses de experiencia relacionada laboral, dedicación del 100%.	1	12 Meses	SGR
Técnico asesor para el reporte de información a plataformas de control	Técnico 7: Título de formación tecnológica y/o técnica en programas en Áreas del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública, Economía)	1	12 Meses	Gobernación de Norte de Santander

	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines). Doce (12) meses de experiencia relacionada., dedicación 50% sobre los honorarios de $4.183.018.			

Fuente: Equipo consultor, 2026

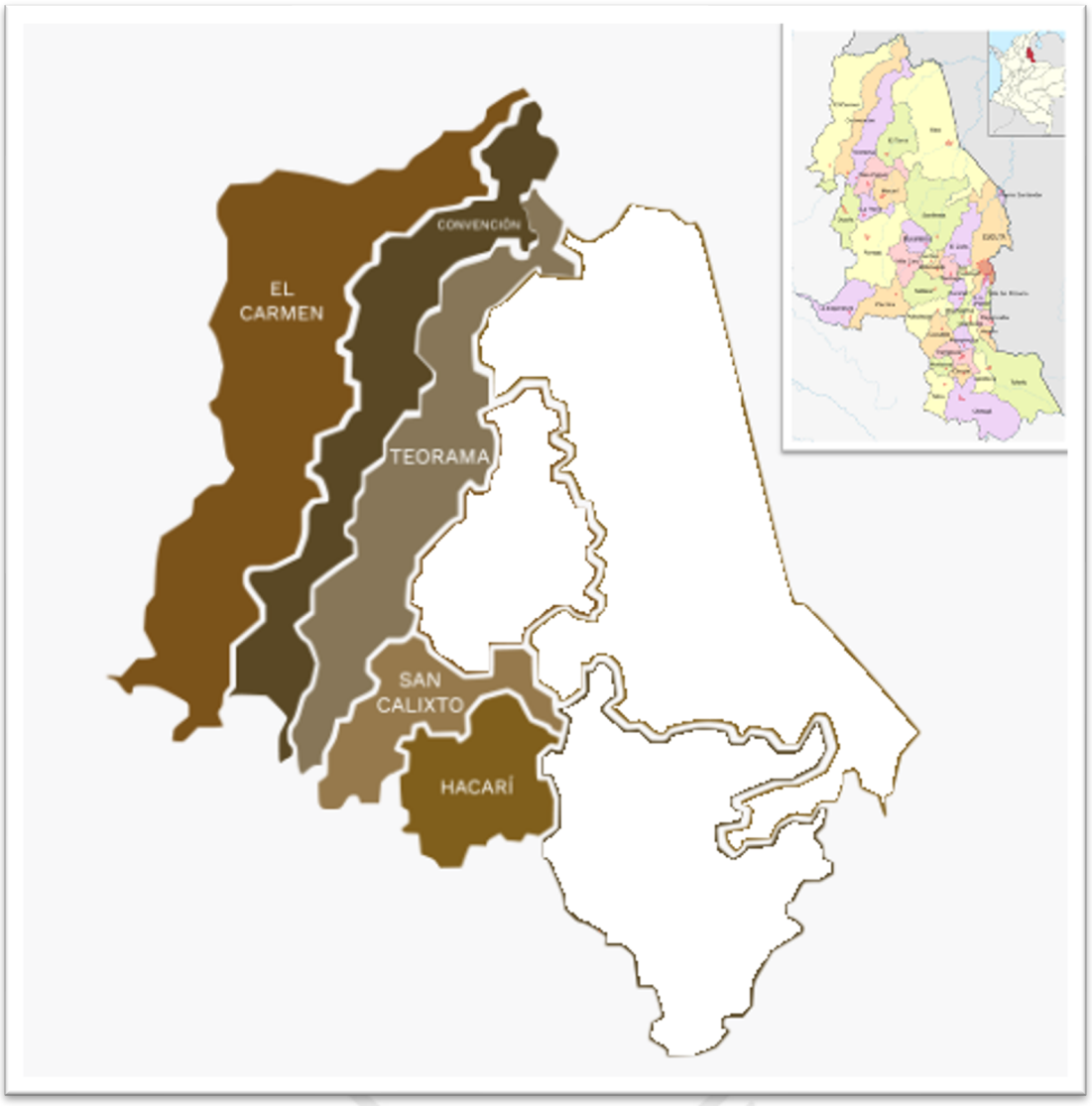
15. LOCALIZACIÓN ESPECIFICA DEL PROYECTO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

La localización de municipios priorizados es Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, que forman parte de la Subregión PDET Catatumbo en el departamento de Norte de Santander, esta selección se realizó en consonancia con el **Pilar 6 del Catatumbo**, que enfatiza *la reactivación económica y la producción agropecuaria* mediante modelos asociativos.

Los municipios se eligieron por su potencial económico en cultivos priorizados y las características agrícolas propias de sus zonas de estudio.

Ilustración 10.

Localización municipios PDET Subregión Catatumbo para la implementación de los modelos asociativos.



Fuente: ART, 2026

15.1. Localización de los municipios focalizados en el departamento norte de Santander Subregión PDET Catatumbo.

La localización de los productores a beneficiar se realizará con base a las veredas y los corregimientos presentes en el municipio que cumplan con los criterios de focalización de la población objetivo

Localización veredal del municipio de Convención

Figura 34.
Mapa de Localización veredal del Municipio de Convención.

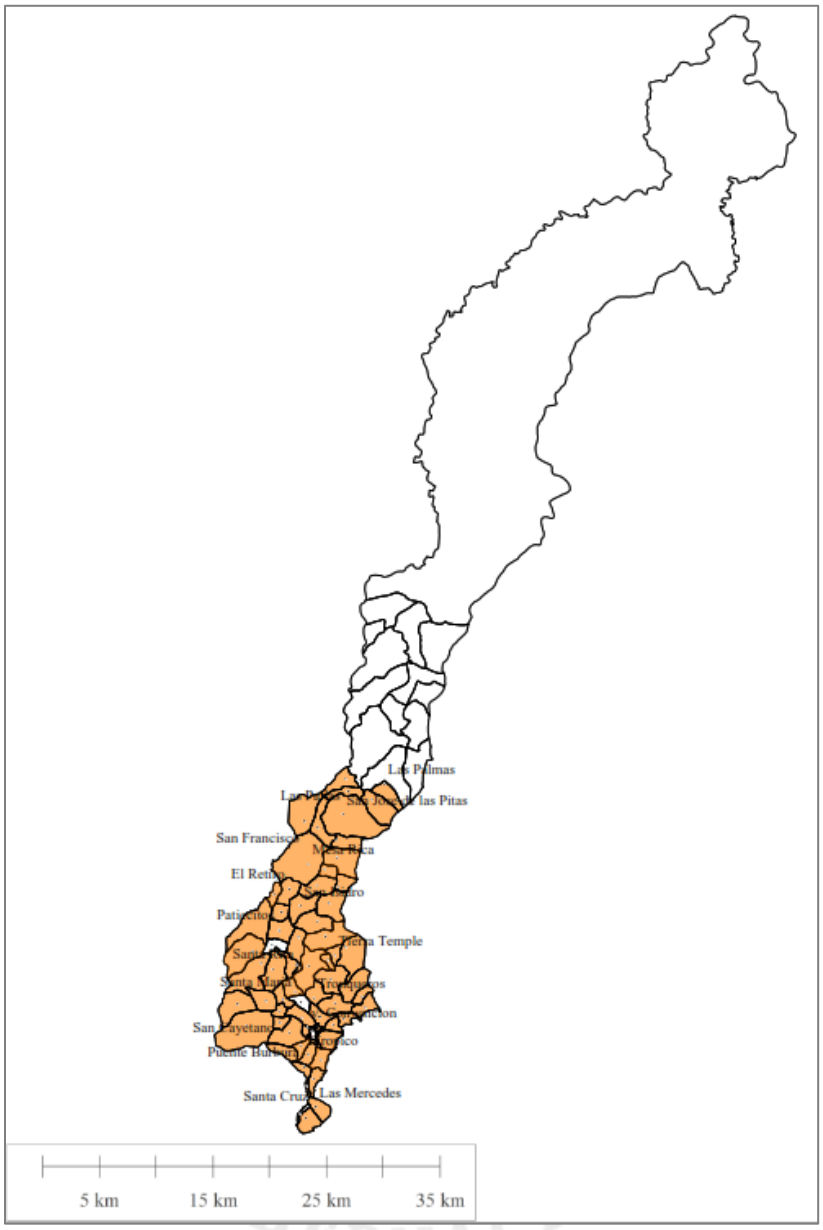


Tabla 129.

Localización Vereda y/o corregimiento municipio de Convención.

Departamento	Municipio	Corregimiento	Vereda
Norte de Santander	Convención	Cartagenita	Agua Blanca
Norte de Santander	Convención	La Laguna	Alto Ventanas
Norte de Santander	Convención	Balcones	Balcones
Norte de Santander	Convención	San Francisco	Bella Luz
Norte de Santander	Convención	Campo Alegre	Campo Alegre
Norte de Santander	Convención	Las Mercedes	Capellania
Norte de Santander	Convención	Campo Alegre	Carrizal
Norte de Santander	Convención	Balcones	Casa Blanca

Departamento	Municipio	Corregimiento	Vereda
Norte de Santander	Convención	Guamal	Cerro Azul
Norte de Santander	Convención	Soledad	Cerro Gordo
Norte de Santander	Convención	Guamal	Culebrita
Norte de Santander	Convención	Balcones	Egipto
Norte de Santander	Convención	Las Mercedes	El Cacao
Norte de Santander	Convención	Soledad	El Diviso
Norte de Santander	Convención	Guamal	El Guamal
Norte de Santander	Convención	Soledad	El Hoyo
Norte de Santander	Convención	La Laguna	El Líbano
Norte de Santander	Convención	Guamal	El Poleo
Norte de Santander	Convención	Guamal	El Porvenir
Norte de Santander	Convención	Campo Alegre	El Retiro
Norte de Santander	Convención	Balcones	El Venadito
Norte de Santander	Convención	Soledad	Gajo Mayor
Norte de Santander	Convención	Cartagenita	Gramales
Norte de Santander	Convención	Balcones	Guayabal
Norte de Santander	Convención	La Laguna	La Guaira
Norte de Santander	Convención	La Laguna	La Laguna
Norte de Santander	Convención	Guamal	La Vega
Norte de Santander	Convención	Balcones	La Victoria
Norte de Santander	Convención	Las Mercedes	Las Mercedes
Norte de Santander	Convención	Campo Alegre	Llanos de Belén
Norte de Santander	Convención	Cartagenita	Los Limos
Norte de Santander	Convención	Las Mercedes	Lucaical
Norte de Santander	Convención	Cartagenita	Macanal Cartagena
Norte de Santander	Convención	Soledad	Macanal Soledad
Norte de Santander	Convención	San Francisco	Mesa Rica
Norte de Santander	Convención	Campo Alegre	Miraflores
Norte de Santander	Convención	Cartagenita	Patiecitos
Norte de Santander	Convención	Guamal	Pie de Cuesta
Norte de Santander	Convención	Las Mercedes	Puente Burbuja
Norte de Santander	Convención	La Laguna	Romerito
Norte de Santander	Convención	La Laguna	San Antonio
Norte de Santander	Convención	La Laguna	San Cayetano
Norte de Santander	Convención	Cartagenita	San Isidro
Norte de Santander	Convención	Cartagenita	Santa Barbara
Norte de Santander	Convención	Las Mercedes	Santa Cruz
Norte de Santander	Convención	Balcones	Santa María
Norte de Santander	Convención	Balcones	Santa Rita
Norte de Santander	Convención	Soledad	Santa Rosa
Norte de Santander	Convención	Soledad	Soledad
Norte de Santander	Convención	Soledad	Tierra Temple
Norte de Santander	Convención	La Laguna	Tronqueros
Norte de Santander	Convención	Las Mercedes	Trópico

Fuente: Equipo Consultor, 2026

Tabla 130.

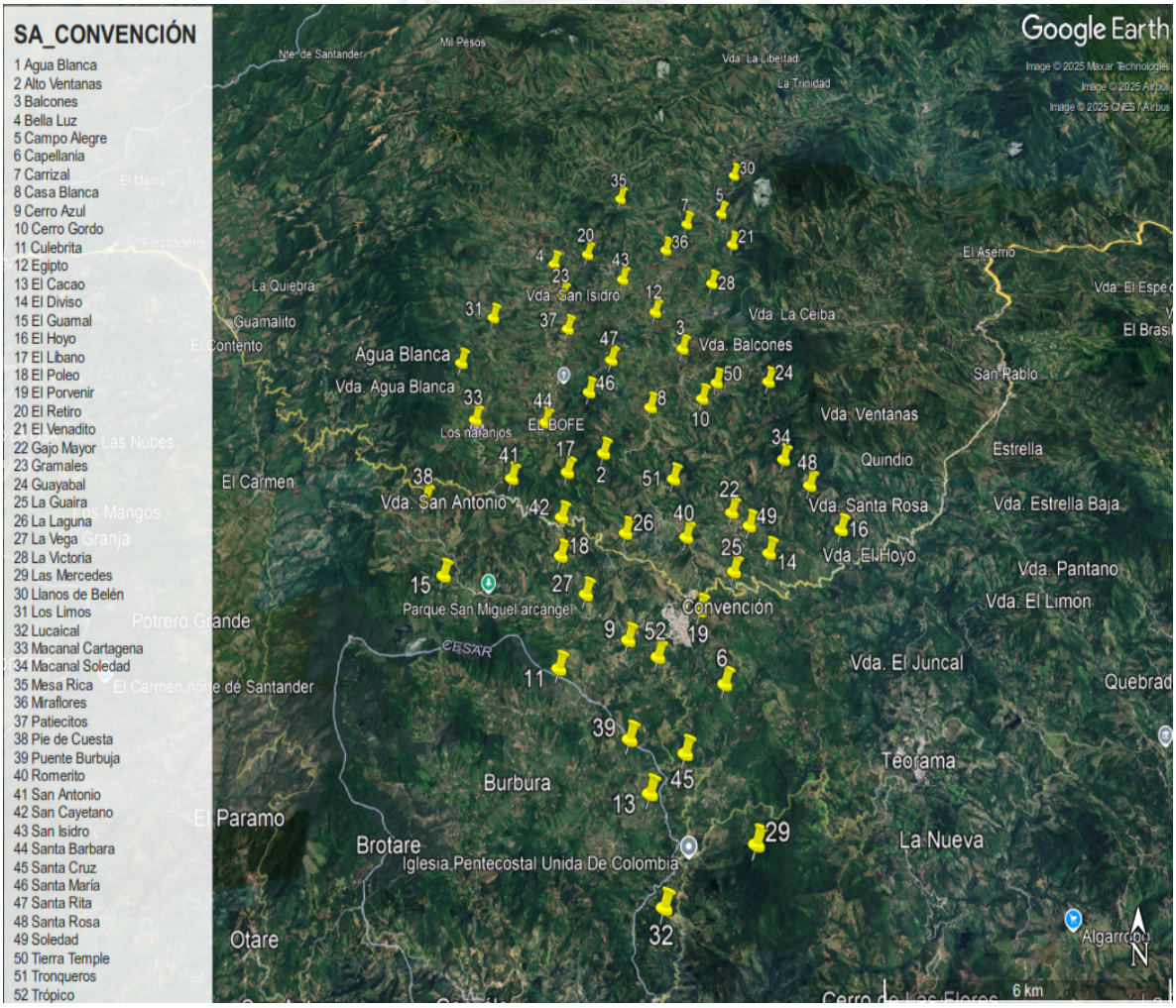
Georreferenciación de las veredas y/o corregimiento municipio de Convención.

ITEM Nº	VEREDAS	GEOGRAFICAS		ORIGEN NACIONAL	
		LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
1	Agua Blanca	8.538557829684237	-73.39572247963514	2501531,21	4956467,941
2	Alto Ventanas	8.50946629930281	-73.35640679866806	2498312,025	4960790,015
3	Balcones	8.546328850121542	-73.33380473364024	2502383,564	4963280,122
4	Bella Luz	8.581852042146581	-73.37103124451635	2506313,069	4959188,788
5	Campo Alegre	8.607733031779203	-73.31771141326671	2509167,975	4965056,083
6	Capellania	8.451544238184152	-73.32900992159057	2491908,291	4963798,687
7	Carrizal	8.601826880491927	-73.32923622862404	2508516,343	4963787,936
8	Casa Blanca	8.524732312004907	-73.34365280593515	2499997,835	4962194,657
9	Cerro Azul	8.461367864001707	-73.35088538216866	2492996,017	4961392,656
10	Cerro Gordo	8.530312764687814	-73.32914707524334	2500613,153	4963790,979
11	Culebrita	8.45233888888889	-73.3668888888889	2491999.830	4959630.854
12	Egipto	8.561226745682331	-73.34090372071749	2504030,647	4962500,653
13	El Cacao	8,426655556	-73,34700556	2489159,518	4961816,14
14	El Diviso	8.485482195182897	-73.31519873665273	2495657,57	4965321,4
15	El Guamal	8.474432292240255	-73.39497789009732	2494444,445	4956542,626
16	El Hoyo	8.49392222222222	-73.2957805555556	2496588.608	4967458.545
17	El Líbano	8.502561897778444	-73.36571372076297	2497549,959	4959765,384
18	El Poleo	8.481732907616898	-73.36704789009133	2495248,24	4959616,423
19	El Porvenir	8.46902610964545	-73.33356675947473	2493840,668	4963298,943
20	El Retiro	8.585632339217472	-73.3608029058877	2506729,767	4960314,251
21	El Venadito	8.592132267005118	-73.31558541382101	2507443,706	4965288,496
22	Gajo Mayor	8.49563237346223	-73.32383039801923	2496780,065	2496780,065
23	Gramales	8.568702651179128	-73.36814121277284	2504859,589	4959505,286
24	Guayabal	8.53558179187304	-73.31047955142466	2504859,589	4959505,286
25	La Guaira	8.47986216912393	-73.32453697528271	2495037,338	4964293,465
26	La Laguna	8.487732017606184	-73.35101362077438	2495909,583	4961381,177
27	La Vega	8.47282761631602	-73.36082205941116	2494263,456	4960300,501
28	La Victoria	8.574361608016822	-73.32331124452246	2505480,539	4964437,063
29	Las Mercedes	8.41360175921134	-73.32616079493978	2487714,951	4964108,682
30	Llanos de Belén	8.624890709230206	-73.31225873654479	2511063,616	4965657,357
31	Los Limos	8.556977063657449	-73.3880303979718	2503565,911	4957316,182
32	Lucaical	8.40371303550574	-73.34502372083811	2486623,913	4962031,986
33	Macanal Cartagena	8.518642799094838	-73.39038707525239	2499329,749	4957052,655
34	Macanal Soledad	8.511922132342011	-73.3087720593812	2498578,921	4966030,806
35	Mesa Rica	8.60878581998359	-73.35034439080499	2509287,453	4961466,966
36	Miraflores	8.589102490661052	-73.33653541382324	2507110,837	4962983,869
37	Patiecitos	8.555261946633609	-73.3664612445372	2503374,045	4959688,667
38	Pie de Cuesta	8.49526198216561	-73.40139789008145	2496747,111	4955838,635
39	Puente Burbuja	8,438347222	-73,351075	2490451,984	4961369,502
40	Romerito	8.487327564173185	-73.33592779008718	2495863,417	4963040,913
41	San Antonio	8.500606398110293	-73.37987707526716	2497335,351	4958206,945
42	San Cayetano	8.491232220672003	-73.36698124458675	2496298,023	4959624,748
43	San Isidro	8.574096737448423	-73.35025039795865	2505453,864	4961473,803
44	Santa Barbara	8.520905411179879	-73.37192503624972	2499577,794	4959083,974

45	Santa Cruz	8.435332068563039	-73.33896205944025	2490117,597	4962702,074
46	Santa María	8.528082535170274	-73.36022290593245	2500369,736	4960372,098
47	Santa Rita	8.540122159997525	-73.35406075556108	2501699,636	4961051,221
48	Santa Rosa	8.504361939294675	-73.30275789007442	2497742,91	4966691,8
49	Soledad	8.492725026120935	-73.31951913919042	2496458,376	4964846,718
50	Tierra Temple	8.536172747393387	-73.32470538211093	2501260,337	4964280,154
51	Tronqueros	8.504857501018313	-73.33822456732484	2497800,903	4962789,906
52	Trópico	8.456902162389374	-73.34413124461321	2492501,841	4962135,376

Fuente: Equipo Consultor, 2026

Figura 35.
Punto de localización de las coordenadas Municipio de Convención



Localización veredal del municipio de El Carmen

Figura 36.
Mapa de Localización veredal del Municipio de El Carmen

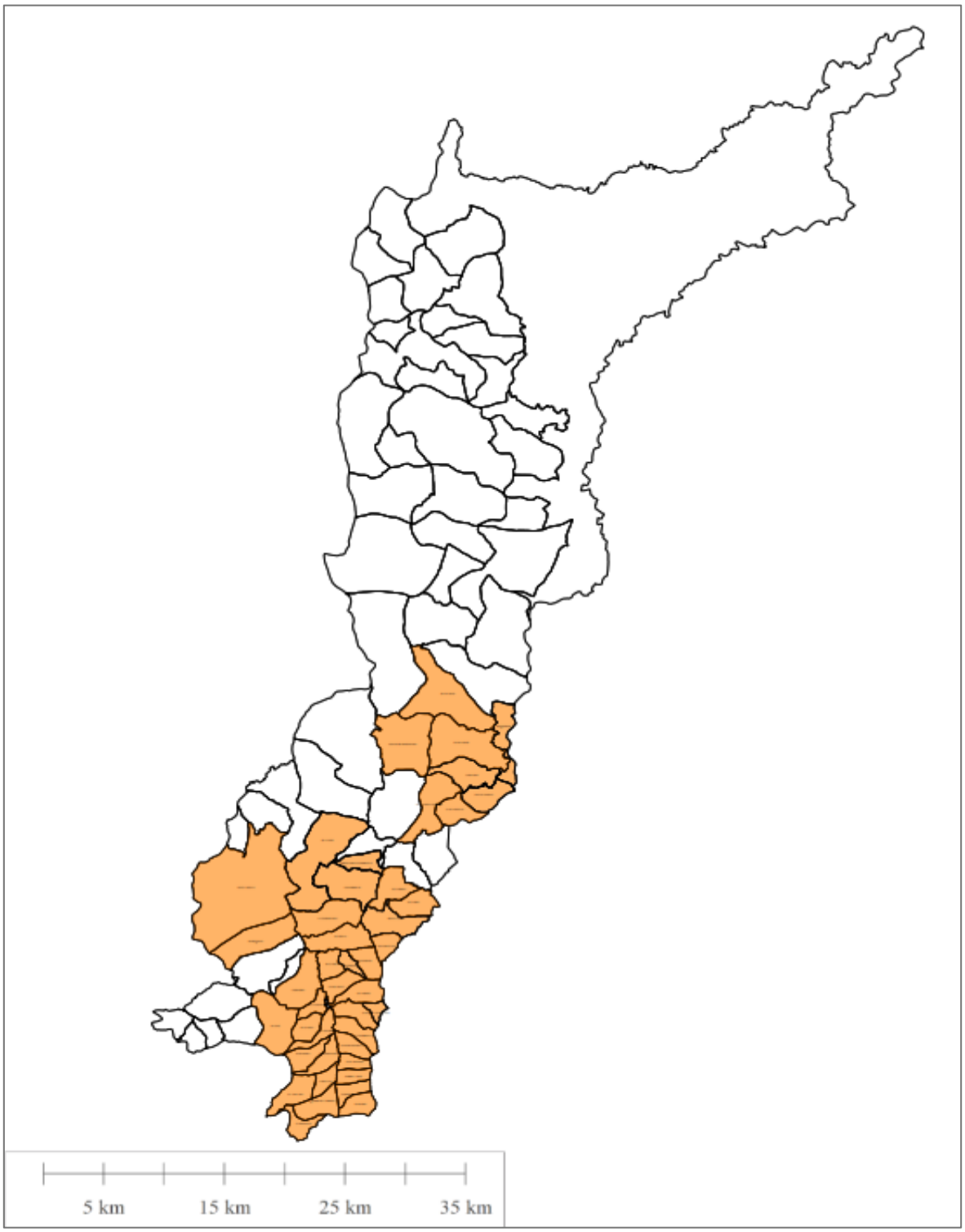


Tabla 131.

Localización Vereda y/o corregimiento municipio de El Carmen

Departamento	Municipio	Corregimiento	Vereda
Norte de Santander	El Carmen	El Loro	Aguacatillo
Norte de Santander	El Carmen	El Torno	Alto de las Cruces
Norte de Santander	El Carmen	El Loro	Bella Luz
Norte de Santander	El Carmen	El Cerro	Brisas de Culebritas
Norte de Santander	El Carmen	El Torno	Chamizon
Norte de Santander	El Carmen	Santa Inés	Curales
Norte de Santander	El Carmen	Guamalito	El Cajón
Norte de Santander	El Carmen	El Torno	el Hoyo
Norte de Santander	El Carmen	El Loro	El Lorito
Norte de Santander	El Carmen	El Loro	El Loro
Norte de Santander	El Carmen	El Carmen	El Oasis
Norte de Santander	El Carmen	El Carmen	El Salobre
Norte de Santander	El Carmen	El Carmen	El Salto
Norte de Santander	El Carmen	El Azul	El Sul
Norte de Santander	El Carmen	El Torno	El Torno
Norte de Santander	El Carmen	El Loro	Filo de Palo
Norte de Santander	El Carmen	Tierra Azul	La Aguada
Norte de Santander	El Carmen	El Carmen	La Cuesta
Norte de Santander	El Carmen	Guamalito	La Esperanza
Norte de Santander	El Carmen	El Carmen	La Estrella
Norte de Santander	El Carmen	Tierra Azul	Lagunitas
Norte de Santander	El Carmen	El Loro	Las Águilas
Norte de Santander	El Carmen	Tierra Azul	Limonal
Norte de Santander	El Carmen	Guamalito	Mariquita
Norte de Santander	El Carmen	El Torno	Naranjitos
Norte de Santander	El Carmen	El Azul	Orejero
Norte de Santander	El Carmen	Tierra Azul	Potrero Grande
Norte de Santander	El Carmen	Tierra Azul	Quebrada Arriba
Norte de Santander	El Carmen	El Carmen	San Francisco
Norte de Santander	El Carmen	El Carmen	San Vicente
Norte de Santander	El Carmen	El Torno	Santa Rita
Norte de Santander	El Carmen	El Torno	Santo Domingo
Norte de Santander	El Carmen	Tierra Azul	Tabacal
Norte de Santander	El Carmen	Tierra Azul	Tierra Azul
Norte de Santander	El Carmen	El Cerro	Vegas de Aguilar
Norte de Santander	El Carmen	Guamalito	Villa Nueva
Norte de Santander	El Carmen	El Carmen	Zaragoza

Fuente: Equipo Consultor, 2026

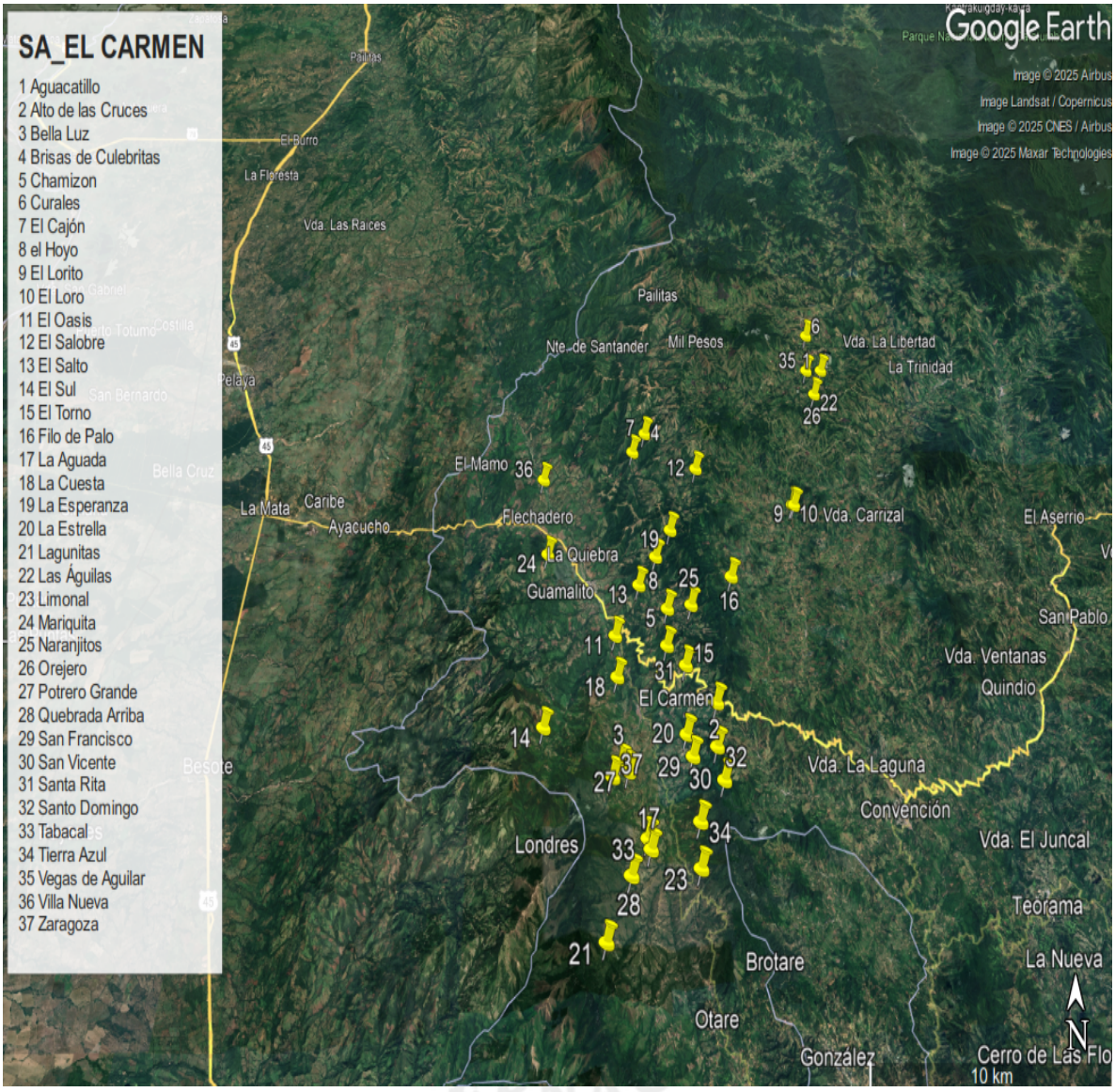
Tabla 132.

Georreferenciación de las veredas y/o corregimiento municipio de El Carmen

ITEM	VEREDAS	GEOGRAFICAS		ORIGEN NACIONAL	
Nº		LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
1	Aguacatillo	8.671834248407867	-73.34094512573827	2516254,174	4962506,996
2	Alto de las Cruces	8.503301376360408	-73.41503975279946	2497637,147	4954338,698
3	Bella Luz	8.479951600932186	-73.45831812014501	2495062,05	4949574,214
4	Brisas de Culebritas	8.6359327355225	-73.43965788991282	2512297,702	4951647,002
5	Chamizon	8.54419501702294	-73.43406734420074	2502158,73	4952250,382
6	Curales	8,695019444	-73,34538611	2518816,882	4962020,957
7	El Cajón	8,62755	-73,44634444	2511372,145	4950910,527
8	el Hoyo	8,569752778	-73,437925	2504983,687	4951829,225
9	El Lorito	8,595530556	-73,36691944	2507824,285	4959642,514
10	El Loro	8.595564921056324	-73.36778444558021	2507828,173	4959547,374
11	El Oasis	8.537211617505358	-73.45851662888022	2501390,081	4949559,865
12	El Salobre	8.613429483116773	-73.41494140162546	2509807,743	4954362,635
13	El Salto	8.558989699496948	-73.44647883101187	2503795,302	4950886,924
14	El Sul	8.492941346785566	-73.49168263026007	2496502,085	4945905,066
15	El Torno	8,520452778	-73,42725	2499534,062	4952997,435
16	Filo de Palo	8,557186111	-73,40292778	2503590,697	4955677,451
17	La Aguada	8.449460717353853	-73.44712796037145	2491690,973	4950801,548
18	La Cuesta	8,516447222	-73,45844167	2499095,323	4949565,389
19	La Esperanza	8.580431434618063	-73.4303437485855	2506162,881	4952664,482
20	La Estrella	8.491162946818925	-73.42929967907854	2496297,402	4952768,355
21	Lagunitas	8,416352778	-73,46653056	2488034,61	4948662,225
22	Las Águilas	8,654388889	-73,34773611	2514326,913	4961758,435
23	Limonal	8,441486111	-73,42752778	2490807,259	4952957,272
24	Mariquita	8,574166667	-73,49028333	2505478,437	4946070,419
25	Naranjitos	8,546755556	-73,42266111	2502440,31	4953505,458
26	Orejero	8,654388889	-73,34773611	2514326,913	4961758,435
27	Potrero Grande	8,477955556	-73,45501111	2494841,033	4949937,812
28	Quebrada Arriba	8,438480556	-73,45581111	2490478,628	4949844,686
29	San Francisco	8,482027778	-73,42741389	2495287,619	4952974,722
30	San Vicente	8.4700859429721	-73.41554449909387	2493966,477	4954279,237
31	Santa Rita	8,529155556	-73,43518333	2500496,807	4952125,742
32	Santo Domingo	8.48502708871657	-73.41674612871478	2495617,805	4954148,795
33	Tabacal	8,452258333	-73,448325	2492000,297	4950670,188
34	Tierra Azul	8,456997222	-73,42649722	2492521,31	4953072,546
35	Vegas de Aguilar	8.672011891936036	-73.34893236827213	2516274,603	4961628,664
36	Villa Nueva	8,615494444	-73,49270833	2510046,098	4945809,541
37	Zaragoza	8,474675	-73,46202222	2494479,398	4949165,974

Fuente: Equipo Consultor, 2026

Figura 37.
Punto de localización de las coordenadas de El Carmen



Localización veredal del municipio de Hacarí

Figura 38.

Mapa de Localización veredal del Municipio de Hacarí

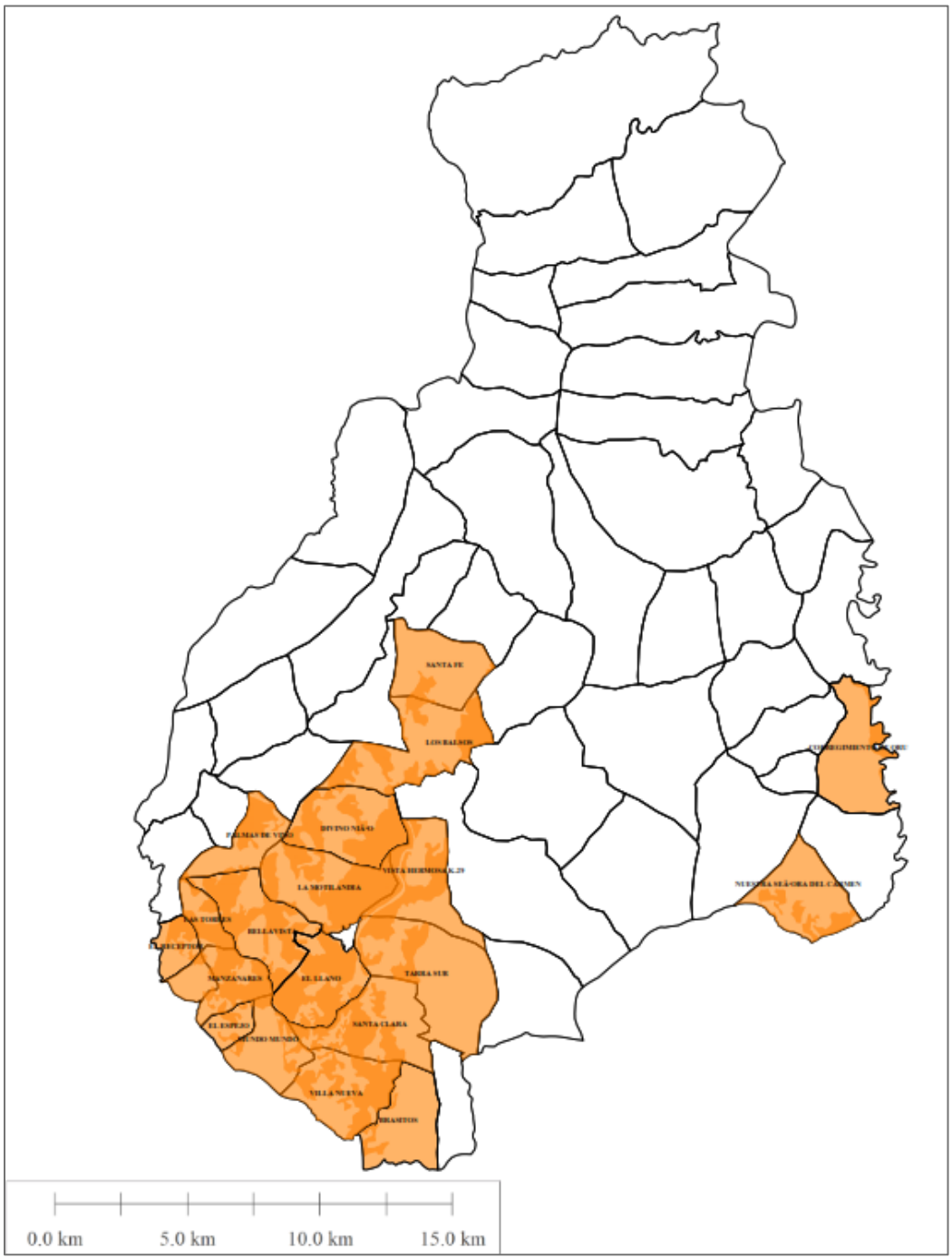


Tabla 133.

Localización Vereda y/o corregimiento municipio de Hacarí

Departamento	Municipio	Corregimiento	Vereda
Norte de Santander	Hacarí	Las Juntas	Aguablanca
Norte de Santander	Hacarí	Astilleros	Aposentos Alto
Norte de Santander	Hacarí	Astilleros	Aposentos Bajo
Norte de Santander	Hacarí	Astilleros	Astilleros
Norte de Santander	Hacarí	San José del Tarra	Balcones
Norte de Santander	Hacarí	Maracaibo	Bélgica
Norte de Santander	Hacarí	Astilleros	Bella Vista
Norte de Santander	Hacarí	Las Juntas	Berlín
Norte de Santander	Hacarí	Maracaibo	Buena Suerte
Norte de Santander	Hacarí	Maracaibo	Buenos Aires
Norte de Santander	Hacarí	San José del Tarra	Carrizal
Norte de Santander	Hacarí	Las Juntas	Castrillón
Norte de Santander	Hacarí	Las Juntas	Cumana Baja
Norte de Santander	Hacarí	Las Juntas	Cumana parte alta
Norte de Santander	Hacarí	San Miguel	El Brillante
Norte de Santander	Hacarí	Maracaibo	El Cerro
Norte de Santander	Hacarí	San José del Tarra	El Cobre
Norte de Santander	Hacarí	San Miguel	El Líbano
Norte de Santander	Hacarí	Astilleros	El Llano
Norte de Santander	Hacarí	Laureles	El Molino
Norte de Santander	Hacarí	San José del Tarra	El Pozón
Norte de Santander	Hacarí	Astilleros	El Valle
Norte de Santander	Hacarí	Las Juntas	Filo Real
Norte de Santander	Hacarí	Mesitas	Guaimaral
Norte de Santander	Hacarí	Laureles	Guayabal
Norte de Santander	Hacarí	San José del Tarra	Islitas
Norte de Santander	Hacarí	Mesitas	La Esperanza
Norte de Santander	Hacarí	Laureles	La Florida
Norte de Santander	Hacarí	San José del Tarra	Quebrada La Orqueta
Norte de Santander	Hacarí	Maracaibo	La Laguna
Norte de Santander	Hacarí	Mesitas	La Loma
Norte de Santander	Hacarí	Mesitas	La Madera
Norte de Santander	Hacarí	Las Juntas	La Pacheca
Norte de Santander	Hacarí	San José del Tarra	La Valentina
Norte de Santander	Hacarí	Las Juntas	Las Juntas
Norte de Santander	Hacarí	Laureles	Las Mercedes
Norte de Santander	Hacarí	Laureles	Laureles
Norte de Santander	Hacarí	Mesitas	Limoncitos
Norte de Santander	Hacarí	Astilleros	Locutama
Norte de Santander	Hacarí	Laureles	Los Ángeles
Norte de Santander	Hacarí	Astilleros	Los Cedros
Norte de Santander	Hacarí	San Miguel	Manzanares
Norte de Santander	Hacarí	Maracaibo	Maracaibito
Norte de Santander	Hacarí	Maracaibo	Maracaibo
Norte de Santander	Hacarí	Laureles	Martínez La Pelota
Norte de Santander	Hacarí	Las Juntas	Mesa de Lagunetas
Norte de Santander	Hacarí	San José del Tarra	Mesa
Norte de Santander	Hacarí	Mesitas	Mesitas

Norte de Santander	Hacarí	San José del Tarra	Monte Tarra
Norte de Santander	Hacarí	Mesitas	Palo Cruzal
Norte de Santander	Hacarí	Maracaibo	Platillos
Norte de Santander	Hacarí	Las Juntas	San Bernardo
Norte de Santander	Hacarí	San Miguel	San Cayetano
Norte de Santander	Hacarí	San José del Tarra	San José del Tarra
Norte de Santander	Hacarí	San Miguel	San Miguel
Norte de Santander	Hacarí	Las Juntas	San Pablo
Norte de Santander	Hacarí	Sandoval	Sandoval
Norte de Santander	Hacarí	Maracaibo	Santa Marta
Norte de Santander	Hacarí	Astilleros	Villa Nueva

Fuente: Equipo Consultor, 2026

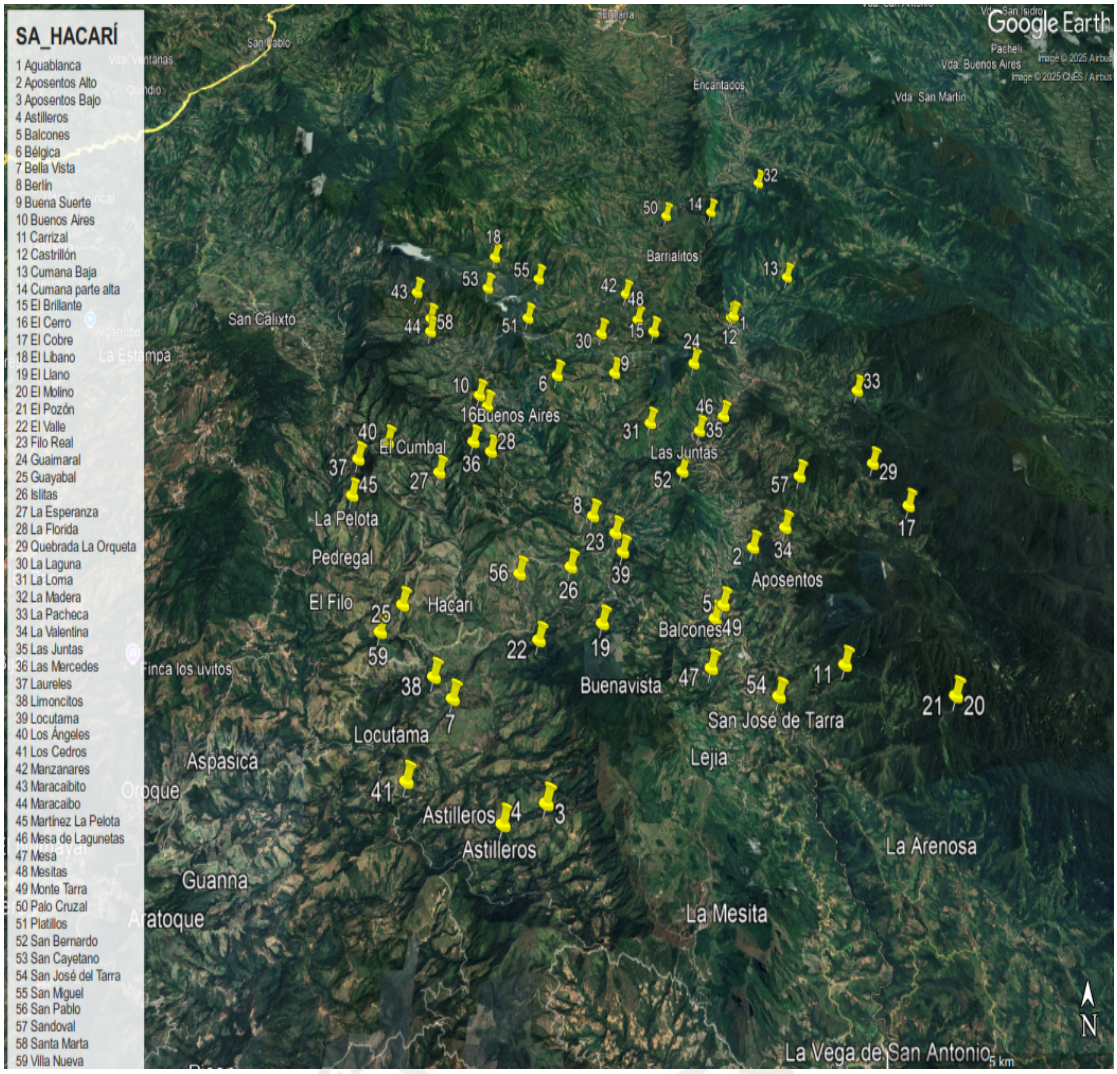
Tabla 134.

Georreferenciación de las veredas y/o corregimiento municipio de Hacarí

ITEM	VEREDAS	GEOGRAFICAS		ORIGEN NACIONAL	
Nº		LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
1	Aguablanca	8.412767831370276	-73.06328955151861	2487608,409	4993035,524
2	Aposentos Alto	8.335082729434019	-73.06683205951599	2479023,538	4992644,243
3	Aposentos Bajo	8.269569485593127	-73.12178944857729	2471785,166	4986593,223
4	Astilleros	8.267108224924714	-73.13143622887928	2471513,512	4985531,198
5	Balcones	8.32040687584861	-73.07627492159212	2477401,91	4991604,617
6	Bélgica	8,381866667	-73,11956667	2484194,976	4986841,66
7	Bella Vista	8,294111111	-73,14454167	2474498,078	4984089,603
8	Berlín	8.3434979702765	-73.10970321448764	2479954,555	4987925,956
9	Buena Suerte	8,384722222	-73,10245556	2484510,011	4988724,826
10	Buenos Aires	8.374132380519976	-73.14208205948671	2483341,087	4984363,523
11	Carrizal	8,301911111	-73,04873611	2475357,482	4994635,492
12	Castrillón	8.411902507402107	-73.06423039808344	2487512,8	4992931,977
13	Cumana Baja	8,425827778	-73,04455833	2489051,376	4995096,9
14	Cumana parte alta	8,456716667	-73,06626944	2492465,239	4992708,437
15	El Brillante	8,401230556	-73,08976389	2486333,998	4990121,955
16	El Cerro	8,369797222	-73,13955833	2482861,911	4984641,096
17	El Cobre	8,3437	-73,02371944	2479975,282	4997389,418
18	El Líbano	8,425777778	-73,13975	2489048,319	4984622,206
19	El Llano	8,312191667	-73,10804167	2476494,867	4988107,883
20	El Molino	8,292216667	-73,02470833	2474285,915	4997280,225
21	El Pozón	8,292216667	-73,02470833	2474285,915	4997280,225
22	El Valle	8,307852778	-73,12401389	2476015,895	4986349,672
23	Filo Real	8.338287861375106	-73.10375204857648	2479378,612	4988580,797
24	Guaimaral	8,387255556	-73,07865	2484789,365	4991344,672
25	Guayabal	8.316754874768023	-73.15890316146863	2477001,03	4982509,763

26	Islitas	8,327908333	-73,115925	2478231,95	4987240,674
27	La Esperanza	8.349309859699764	-73.15175306277541	2480598,357	4983298,146
28	La Florida	8,355358333	-73,13790278	2481266,211	4984822,737
29	Quebrada La Orqueta	8,357122222	-73,030625	2481458,614	4996629,501
30	La Laguna	8,400269444	-73,10596389	2486228,231	4988339,2
31	La Loma	8,371491667	-73,09241944	2483047,635	4989828,952
32	La Madera	8,466269444	-73,04888056	2493520,633	4994621,852
33	La Pacheca	8,380808333	-73,03051667	2484076,15	4996641,626
34	La Valentina	8.339593145549964	-73.0576356332329	2479521,822	4993656,505
35	Las Juntas	8.371598253015271	-73.07784882159153	2483059,067	4991432,498
36	Las Mercedes	8,356241667	-73,14269444	2481364,016	4984295,412
37	Laureles	8.349457962273249	-73.17351581644833	2480615,711	4980902,951
38	Limoncitos	8.298604713998516	-73.1493866402659	2474994,86	4983556,479
39	Locutama	8.333428915735976	-73.10190834514073	2478841,601	4988783,581
40	Los Ángeles	8,353830556	-73,16590833	2481098,564	4981740,432
41	Los Cedros	8.274911547884091	-73.15361926381573	2472376,724	4983089,566
42	Manzanares	8,418880556	-73,0975	2488284,698	4989271,122
43	Maracaibito	8.409253303138167	-73.16328205945933	2487223,202	4982032,02
44	Maracaibo	8.400030458918739	-73.15831307438442	2486203,762	4982578,409
45	Martínez La Pelota	8.34178269845626	-73.17452541401332	2479767,569	4980791,46
46	Mesa de Lagunetas	8,374947222	-73,07059167	2483429,009	4992231,236
47	Mesa	8,302497222	-73,081375	2475422,842	4991042,858
48	Mesitas	8.406327108759772	-73.0944096927552	2486897,337	4989610,844
49	Monte Tarra	8.316413124437236	-73.07882451804629	2476960,619	4991323,902
50	Palo Cruzal	8.453486900278408	-73.08210730201118	2492108,65	4990965,736
51	Platillos	8.401471803048533	-73.1286058303224	2486361,849	4985847,606
52	San Bernardo	8.353138477106045	-73.08470750624811	2481019,244	4990677,239
53	San Cayetano	8.408773968106605	-73.14109419579859	2487169,282	4984473,616
54	San José del Tarra	8.297572902413295	-73.0650887367952	2474878,329	4992835,438
55	San Miguel	8.418368445745052	-73.12551592568563	2488228,983	4986188,233
56	San Pablo	8.325297257452995	-73.12928087995658	2477943,857	4985770,558
57	Sandoval	8.354406260331066	-73.05154776762596	2481158,715	4994326,762
58	Santa Marta	8.392069142878468	-73.15748496400091	2485323,921	4982669,186
59	Villa Nueva	8.309045710583327	-73.1636121167935	2476149,306	4981991,102

Figura 39.
Punto de localización de las coordenadas de Hacarí



Localización veredal del municipio de San Calixto

Figura 40.

Mapa de Localización veredal del Municipio de San Calixto

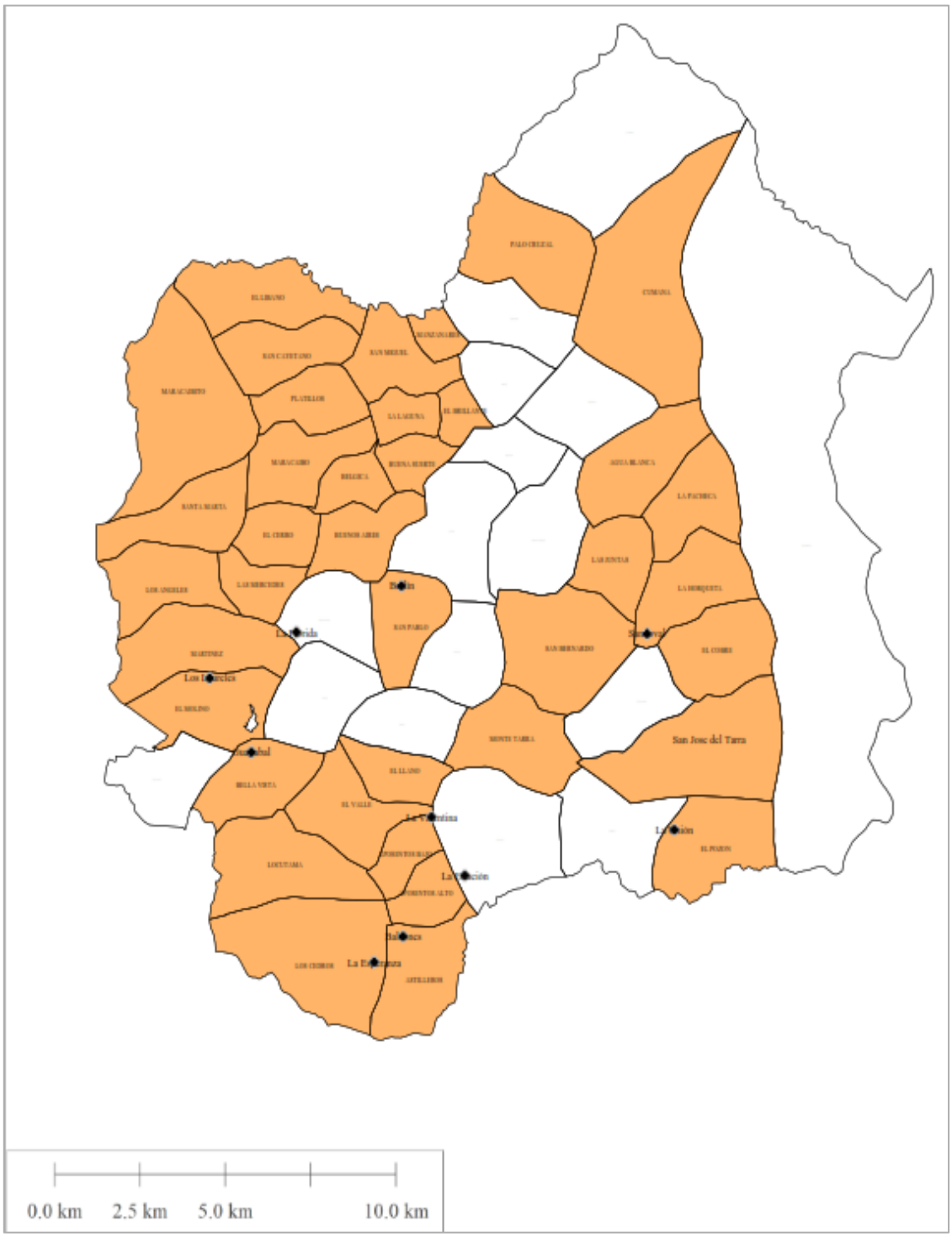


Tabla 135.

Localización Vereda y/o corregimiento municipio de San Calixto

Departamento	Municipio	Corregimiento	Vereda
Norte de Santander	San Calixto	Puente Real	Aguachica
Norte de Santander	San Calixto	Cabecera	Algarrobos
Norte de Santander	San Calixto	Arboledas	Arboledas
Norte de Santander	San Calixto	Arboledas	Balsamina
Norte de Santander	San Calixto	Banderas	Banderas
Norte de Santander	San Calixto	Cabecera	Burgama
Norte de Santander	San Calixto	Banderas	Carrizal
Norte de Santander	San Calixto	Cabecera	Casas Viejas
Norte de Santander	San Calixto	San José de la Sabana	Chiminecas
Norte de Santander	San Calixto	El Progreso	La Cristalina
Norte de Santander	San Calixto	Cabecera	Cucurina
Norte de Santander	San Calixto	Villa Nueva	San José del Bajial
Norte de Santander	San Calixto	La Primavera	El Caracol
Norte de Santander	San Calixto	Pamarito	El Cerro
Norte de Santander	San Calixto	Arboledas	El Helecho
Norte de Santander	San Calixto	Arboledas	El Loro
Norte de Santander	San Calixto	Puente Real	El Mesón
Norte de Santander	San Calixto	Banderas	El Oriente
Norte de Santander	San Calixto	La Primavera	El Perdido
Norte de Santander	San Calixto	La Primavera	El Salobre
Norte de Santander	San Calixto	Arboledas	El Silencio
Norte de Santander	San Calixto	El Progreso	El Sinaí
Norte de Santander	San Calixto	El Progreso	Encantados
Norte de Santander	San Calixto	San José de la Sabana	Fátima
Norte de Santander	San Calixto	Villa Nueva	Filo de Oro
Norte de Santander	San Calixto	Villa Nueva	Guaduales
Norte de Santander	San Calixto	El Progreso	Azulita
Norte de Santander	San Calixto	Arboledas	La Bahena
Norte de Santander	San Calixto	La Primavera	La Esperanza
Norte de Santander	San Calixto	El Progreso	La Fortuna
Norte de Santander	San Calixto	San José de la Sabana	Lagunetas
Norte de Santander	San Calixto	Banderas	La Laguna
Norte de Santander	San Calixto	Cabecera	La Marina
Norte de Santander	San Calixto	Pamarito	La Muralla
Norte de Santander	San Calixto	La Primavera	La Primavera
Norte de Santander	San Calixto	Cabecera	La Quina
Norte de Santander	San Calixto	Pamarito	La Taya
Norte de Santander	San Calixto	Arboledas	La Torcoroma
Norte de Santander	San Calixto	Cabecera	La Vega del Palacio
Norte de Santander	San Calixto	Arboledas	Lagunitas
Norte de Santander	San Calixto	Cabecera	Las Damas
Norte de Santander	San Calixto	Villa nueva	Mediaguita
Norte de Santander	San Calixto	San José de la Sabana	Mesallana
Norte de Santander	San Calixto	Banderas	Monte Verde
Norte de Santander	San Calixto	Pamarito	Palmarito
Norte de Santander	San Calixto	Arboledas	Piletas
Norte de Santander	San Calixto	San José de la Sabana	Portachuelo
Norte de Santander	San Calixto	Cabecera	Potrero Grande

Norte de Santander	San Calixto	El Progreso	Progreso
Norte de Santander	San Calixto	Puente Real	Puente Real
Norte de Santander	San Calixto	Pamarito	Quebrada Azul
Norte de Santander	San Calixto	Pamarito	Quebrada Grande
Norte de Santander	San Calixto	Pamarito	San José de Quebradillas
Norte de Santander	San Calixto	Puente Real	Salazar
Norte de Santander	San Calixto	El Progreso	San Antonio
Norte de Santander	San Calixto	Pamarito	San Gerónimo
Norte de Santander	San Calixto	Villa Nueva	San Ignacio
Norte de Santander	San Calixto	Villa Nueva	San Javier del Oriente
Norte de Santander	San Calixto	San José de la Sabana	San José de la Sabana
Norte de Santander	San Calixto	Banderas	San Juan
Norte de Santander	San Calixto	La Primavera	San Luis
Norte de Santander	San Calixto	Pamarito	San Roque
Norte de Santander	San Calixto	Puente Real	San Gil
Norte de Santander	San Calixto	La Primavera	Santa Catalina
Norte de Santander	San Calixto	San José de la Sabana	Santa Clara
Norte de Santander	San Calixto	La Primavera	Unión
Norte de Santander	San Calixto	Villa Nueva	Villa Nueva
Norte de Santander	San Calixto	San José de la Sabana	Vista Hermosa
Norte de Santander	San Calixto	San José de la Sabana	Yerba Buena

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Tabla 136.

Georreferenciación de las veredas y/o corregimiento municipio de San Calixto

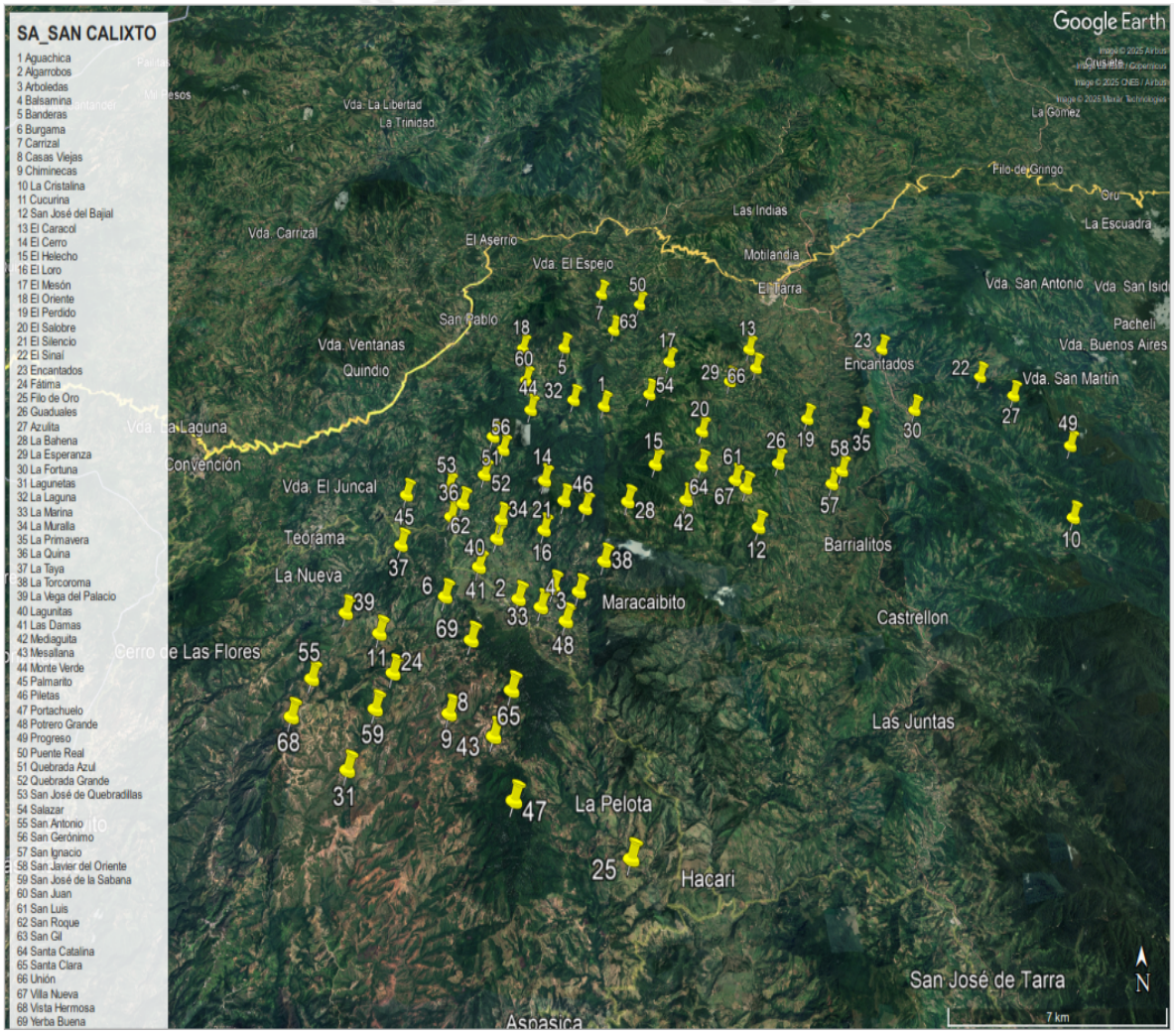
ITEM	VEREDAS	GEOGRAFICAS		ORIGEN NACIONAL	
Nº		LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
1	Aguachica	8,491863889	-73,17779722	2496353.217	4980438,892
2	Algarrobos	8.401843006597689	-73.20899790624749	2486406.678	4977000,874
3	Arboledas	8.406604649332406	-73.18765627741159	2486931.700	4979349,669
4	Balsamina	8.4081582620456	-73.19680449090393	2487103.884	4978343,051
5	Banderas	8,525227778	-73,19469167	2500041.177	4978582,026
6	Burgama	8,404202778	-73,23533333	2486669.100	4974102,94
7	Carrizal	8,554325	-73,17823333	2503255.861	4980394,094
8	Casas Viejas	8,362680556	-73,23039444	2482080.145	4974643,749
9	Chiminecas	8,362680556	-73,23039444	2482080.145	4974644,749
10	La Cristalina	8,443630556	-72,99738333	2491018.477	5000287,919
11	Cucurina	8,393172222	-73,25779167	2485451.661	4971630,714
12	San José del Bajial	8.435208234401872	-73.11995209275489	2490089.754	4986801,049
13	El Caracol	8.521934016126602	-73.11491751973846	2499673.667	4987357,864
14	El Cerro	8,449758333	-73,20101111	2491701.356	4977882,504
15	El Helecho	8,458591667	-73,15815278	2492675.358	4982598,668
16	El Loro	8,434169444	-73,20093611	2489978.617	4977889,87
17	El Mesón	8,516330556	-73,14959722	2499055.731	4983542,485
18	El Oriente	8,524208333	-73,21248056	2499929.548	4976625,005
19	El Perdido	8,491069444	-73,09338611	2496262.178	4989725,725

20	El Salobre	8.480823456588386	-73.13804497555938	2495131.356	4984811,978
21	El Silencio	8,442147222	-73,19344167	2490859.828	4978714,965
22	El Sinaí	8,512194444	-73,01674444	2498595.506	4998157,89
23	Encantados	8.530162478110567	-73.05508873661803	2500581.549	4993939,792
24	Fátima	8,377605556	-73,25094722	2483730.894	4972382,833
25	Filo de Oro	8.320493541710528	-73.17112219275621	2477414.749	4981165,007
26	Guaduales	8.464182959056716	-73.1090569752943	2493291.399	4988000,792
27	Azulita	8,500086111	-73,00610833	2497257.379	4999327,982
28	La Bahena	8,441252778	-73,16930556	2490759.749	4981370,707
29	La Esperanza	8,505716667	-73,12453889	2497881.809	4986298,834
30	La Fortuna	8.497213479721234	-73.04736137926182	2496940.237	4994789,419
31	Lagunetas	8,346430556	-73,26214444	2480286.536	4971148,26
32	La Laguna	8.492667324665595	-73.19031372077042	2496442.659	4979061,876
33	La Marina	8,399075	-73,201	2486100.326	4977880,848
34	La Muralla	8,439466667	-73,21741944	2490564.987	4976076,434
35	La Primavera	8,486505556	-73,07115	2495757.303	4992172,036
36	La Quina	8.437473765513461	-73.23607841804368	2490345.943	4974023,165
37	La Taya	8,427561111	-73,25408333	2489251.732	4972041,275
38	La Torcoroma	8,416166667	-73,1785	2487987.929	4980357,741
39	La Vega del Palacio	8,401305556	-73,270875	2486351.451	4970191,539
40	Lagunitas	8.429417771901647	-73.21838124463386	2489454.538	4975969,982
41	Las Damas	8,414822222	-73,22393056	2487841.923	4975358,425
42	Mediaguita	8,443222222	-73,14704722	2490976.399	4983819,959
43	Mesallana	8.354120676703614	-73.21509137687909	2481133.240	4976327,432
44	Monte Verde	8,48645	-73,20769722	2495756.559	4977148,985
45	Palmarito	8,451888889	-73,25503611	2491940.282	4971938,189
46	Piletas	8,43765	-73,18539722	2490362.409	4979599,89
47	Portachuelo	8,331972222	-73,20735556	2478685.161	4977177,54
48	Potrero Grande	8.393667470034377	-73.19214106380996	2485502.250	4978855,446
49	Progreso	8,474066667	-72,990225	2494381.979	5001075,486
50	Puente Real	8.553225261806704	-73.16098988945404	2503133.493	4982290,85
51	Quebrada Azul	8,475866667	-73,22253611	2494587.891	4975515,721
52	Quebrada Grande	8.457049716144803	-73.22480358217224	2492508.561	4975265,043
53	San José de Quebradillas	8.45341118916116	-73.23858084449454	2492107.366	4973748,887
54	Salazar	8,497738889	-73,158825	2497001.561	4982526,472
55	San Antonio	8.376704054799058	-73.278786442489	2483633.332	4969318,987
56	San Gerónimo	8,468633333	-73,21813056	2493788.256	4975999,99
57	San Ignacio	8.458955885930528	-73.08805708534938	2492713.170	4990311,218
58	San Javier del Oriente	8,465175	-73,08311111	2493400.324	4990855,563
59	San José de la Sabana	8,366022222	-73,25564167	2482451.148	4971865,366
60	San Juan	8,504238889	-73,2103	2497722.576	4976863,69
61	San Luis	8.454797797606025	-73.1271068909033	2492254.846	4986014,473

62	San Roque	8.446261066314317	-73.23255117094621	2491316.800	4974411,866
63	San Gil	8,534969444	-73,17303056	2501116.602	4980965,448
64	Santa Catalina	8.463999506992241	-73.13949205560192	2493272.194	4984652,1
65	Santa Clara	8,366538889	-73,20967778	2482505,256	4976923,975
66	Unión	8,513930556	-73,11262778	2498789.127	4987609,502
67	Villa Nueva	8,449663889	-73,12359722	2491687.373	4986400,462
68	Vista Hermosa	8,362952778	-73,28307778	2482114.007	4968845,62
69	Yerba Buena	8,38515	-73,22443611	2484562.869	4975300,917

Figura 41.

Punto de localización de las coordenadas de San Calixto



Localización veredal del municipio de Teorama

Figura 42.

Mapa de Localización veredal del Municipio de Teorama

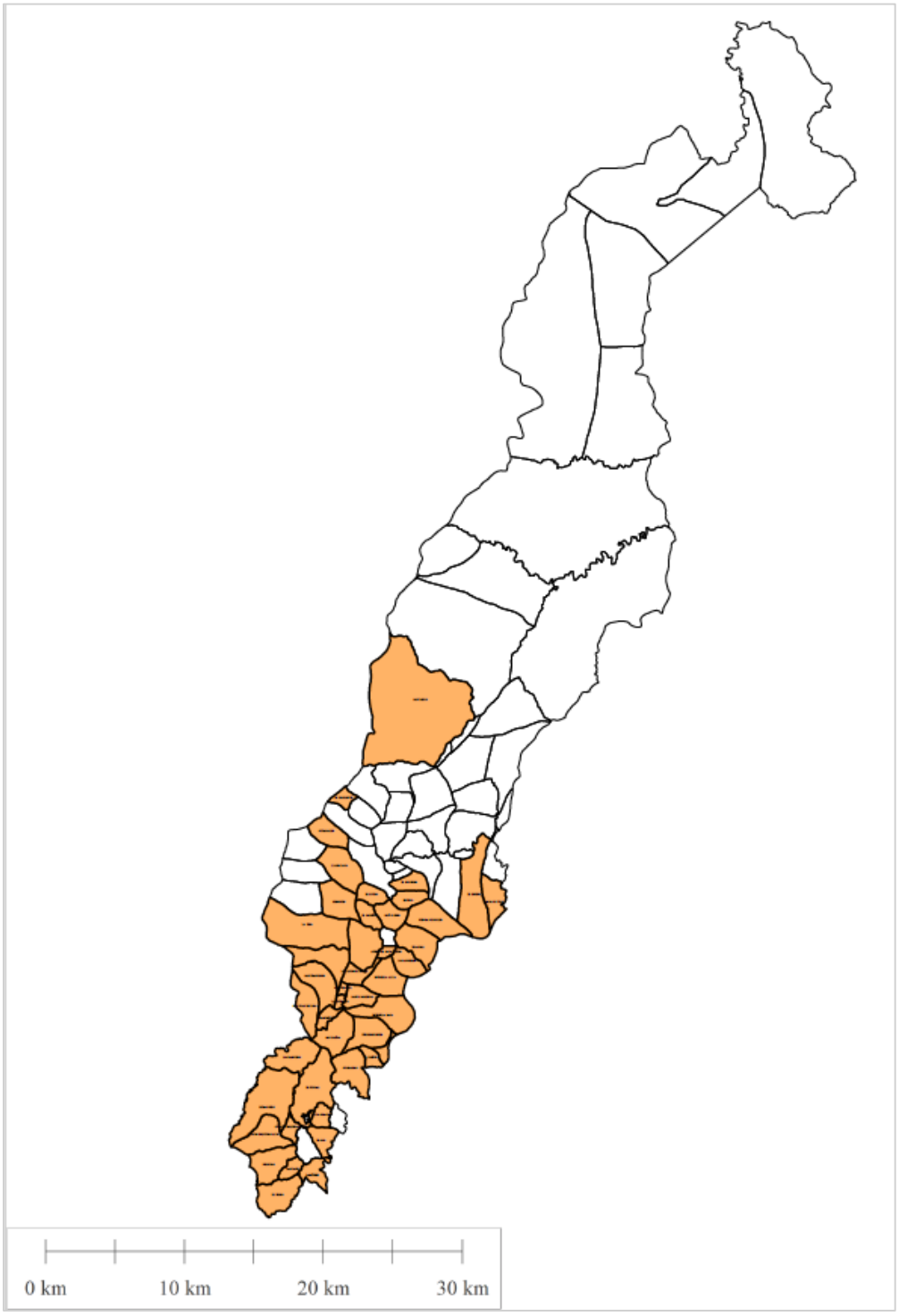


Tabla 137.

Localización Vereda y/o corregimiento municipio de Teorama

Departamento	Municipio	Corregimiento	Vereda
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Aires del Catatumbo
Norte de Santander	Teorama	Ramírez	Alta Gracia
Norte de Santander	Teorama	El Aserrío	Bejuco
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Caño Seco
Norte de Santander	Teorama	Juncal	Cuatro Esquinas Alta
Norte de Santander	Teorama	Juncal	Cuatro Esquinas Baja
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	El Caimán
Norte de Santander	Teorama	El Aserrío	El Diamante
Norte de Santander	Teorama	El Aserrío	El Diviso
Norte de Santander	Teorama	La Cecilia	El Espejo
Norte de Santander	Teorama	El Juncal	El Juncal
Norte de Santander	Teorama	Jurisdicciones	El Limón
Norte de Santander	Teorama	Ramírez	El Oso
Norte de Santander	Teorama	Jurisdicciones	El Pantano
Norte de Santander	Teorama	El Aserrío	El Socorro
Norte de Santander	Teorama	Ramírez	El Trigo
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Escalas
Norte de Santander	Teorama	Jurisdicciones	Estrella Alta
Norte de Santander	Teorama	Jurisdicciones	Estrella Baja
Norte de Santander	Teorama	Jurisdicciones	Guaranao
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Gurapales
Norte de Santander	Teorama	Jurisdicciones	Jurisdicciones
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	La Muralla
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	La Teja
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Las Quince Letras
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Llana Baja
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Los Ángeles
Norte de Santander	Teorama	El Juncal	Los Ranchos
Norte de Santander	Teorama	La Cecilia	Mata de Tilo
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Mesones
Norte de Santander	Teorama	El Juncal	Miracotes
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Piedra de Moler
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Puente Azul
Norte de Santander	Teorama	Ramírez	Pulpitos
Norte de Santander	Teorama	Ramírez	Ramírez
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	San Francisco
Norte de Santander	Teorama	Jurisdicciones	San José
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	San Juan de Dios
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	San Pablo
Norte de Santander	Teorama	Ramírez	Santafé
Norte de Santander	Teorama	Jurisdicciones	Santo Domingo
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Travesías
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Ventanas
Norte de Santander	Teorama	San Pablo	Vijagual

Fuente: Equipo Consultor, 2026

Tabla 138.

Georreferenciación de las veredas y/o corregimiento municipio de Teorama

ITEM	VEREDAS	GEOGRAFICAS		ORIGEN NACIONAL	
Nº		LATITUD	LONGITUD	NORTE	ESTE
1	Aires del Catatumbo	8.544111855272767	-73.23322358980971	2502130.424	4974344,38
2	Alta Gracia	8.433494680444735	-73.28209335594873	2489909.570	4968959,568
3	Bejuco	8.598100884232311	-73.22654303284662	2508096.384	4975082,79
4	Caño Seco	8,569219444	-73,26552778	2504907.400	4970792,668
5	Cuatro Esquinas Alta	8.431772666752064	-73.28400372081701	2489719.421	4968749,219
6	Cuatro Esquinas Baja	8.431772666752064	-73.28400372081701	2489719.422	4968750,219
7	El Caimán	8,571658333	-73,24685	2505175.557	4972847,358
8	El Diamante	8,646283333	-73,26363056	2513423.726	4971007,223
9	El Diviso	8,582569444	-73,24429444	2506381.180	4973129,229
10	El Espejo	8.598705581601985	-73.17398789884002	2508160.189	4980863,32
11	El Juncal	8.460631194655617	-73.28426492254147	2492908.628	4968722,802
12	El Limón	8.475894876532415	-73.25110939179781	2494592.924	4972371,962
13	El Oso	8.422372111809906	-73.27732046391914	2488680.029	4969483,89
14	El Pantano	8.48416379788572	-73.24127721311845	2495506.045	4973454,311
15	El Socorro	8.59105486384684	-73.22119229671652	2507317.375	4975670,865
16	El Trigo	8.396042269093128	-73.30910704359339	2485772.911	4965983,795
17	Escalas	8.549412709649655	-73.24547426150016	2502717.065	4972997,118
18	Estrella Alta	8.53402033081525	-73.23581405374009	2501015.371	4974058,735
19	Estrella Baja	8.503584962787187	-73.2380601660314	2497652.078	4973809,574
20	Guaranao	8.498908621619007	-73.23296703708695	2497134.950	4974369,592
21	Gurapales	8.621130638157345	-73.27063317555776	2510644.591	4970235,134
22	Jurisdicciones	8.488358462756574	-73.24678846063617	2495969.982	4972848,246
23	La Muralla	8.516232525359484	-73.26535795357182	2499051.727	4970807,32
24	La Teja	8.550243792230571	-73.27514473363948	2502811.114	4969733,322
25	Las Quince Letras	8.52511277463473	-73.26207275827929	2500032.848	4971169,399
26	Llana Baja	8.597852099261452	-73.28058535225584	2508072.823	4969138,676
27	Los Ángeles	8.536072689284243	-73.22299970188624	2501241.342	4975468,545
28	Los Ranchos	8.482253121957259	-73.29378622871637	2495298.873	4967676,984
29	Mata de Tilo	8.590771793789335	-73.17697381595488	2507283,568	4980534,497
30	Mesones	8.570131882704542	-73.28142469428842	2505009.479	4969044,111
31	Miracotes	8.454462987502007	-73.30670977376113	2492228.845	4966252,673
32	Piedra de Moler	8.566565751025479	-73.2069132754232	2504610.177	4977239,976
33	Puente Azul	8.519084763830175	-73.26436818491682	2499366.857	4970916,423
34	Pulpitos	8.410192976294713	-73.3135217623345	2487337.107	4965499,216
35	Ramírez	8.397154165173003	-73.28400437730274	2485893.700	4968746,372
36	San Francisco	8.50996738258512	-73.28428124457206	2498360.835	4968724,997
37	San José	8.485721685756655	-73.27333692159014	2495680.546	4969927,149
38	San Juan de Dios	8,513230556	-73,28882778	2498721.824	4968225,078

39	San Pablo	8.559469342376714	-73.24431358845457	2503828.356	4973125,501
40	Santafé	8,404191667	-73,29733333	2486672.507	4967280,148
41	Santo Domingo	8,515544444	-73,25168333	2498974.681	4972311,659
42	Travesías	8.530313214510826	-73.2552750365465	2500607.055	4971917,601
43	Ventanas	8.532842280876217	-73.28181863661607	2500888.576	4968997,764
44	Vijagual	8.548842942938693	-73.21021259259975	2502651.807	4976875,988

Figura 43.
Punto de localización de las coordenadas de Teorama

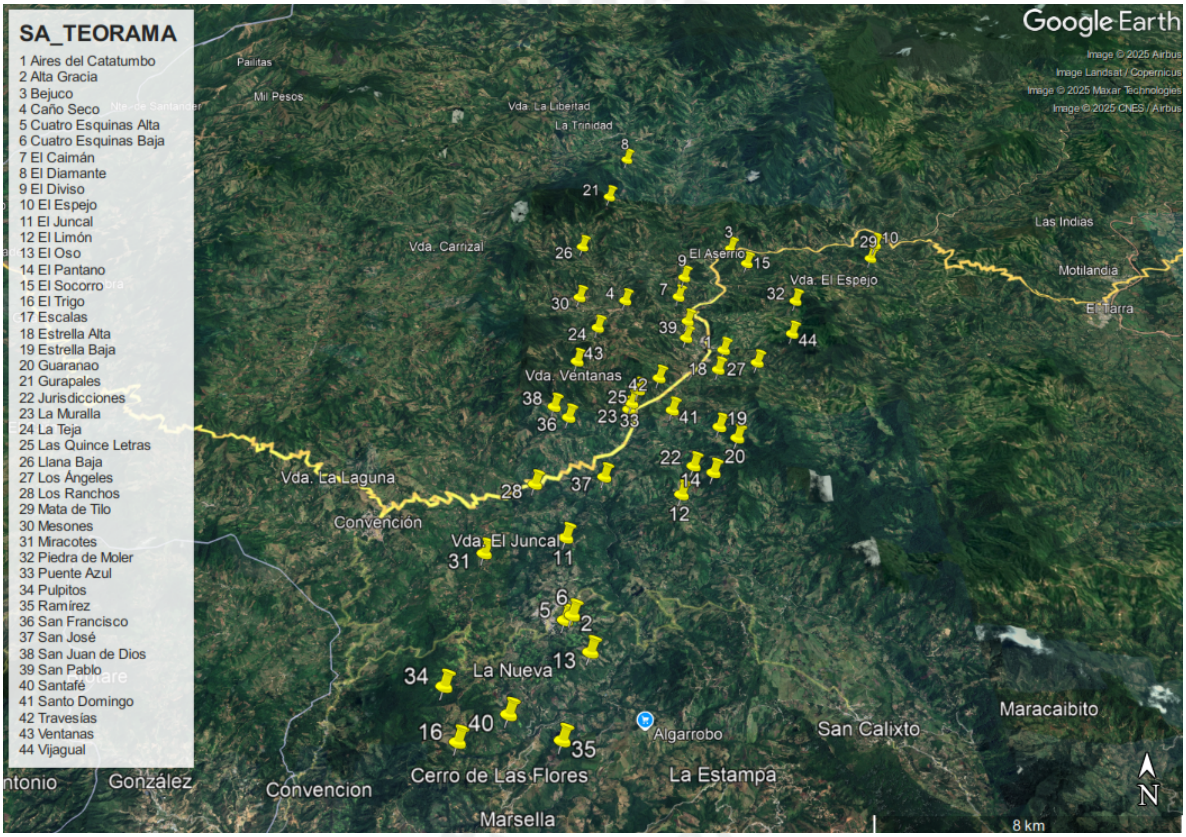


Tabla 139.
Localización por municipio - Vereda y/o corregimiento

Ítem	Municipio	Número de Beneficiarios por Municipio
1	**Convención**	Doscientos Cuarenta (240) Beneficiarios.
2	**El Carmen**	Doscientos Cuarenta (240) Beneficiarios.
3	**Hacarí**	Doscientos Cuarenta (240) Beneficiarios.
4	**San Calixto**	Doscientos Cuarenta (240) Beneficiarios.
5	**Teorama**	Doscientos Cuarenta (240) Beneficiarios.

15.2.Población Objetivo – Especifica.

Tabla 140.
población objetivo del proyecto

Población objetivo total	1.200 Productores
Fuente de información	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Norte de Santander (2025)

16. ESTUDIO DE NECESIDADES – BIEN O SERVICIO

Para el bien o servicio el proyecto busca generar la adopción de procesos de fortalecimiento a productores agrícolas contemplando el bien y servicio de la siguiente manera:

Bien o servicios:

Tabla 141.
Bien o servicio del proyecto

Bien o servicio	Medido a través de:	Descripción	Descripción de la Oferta	Descripción de la Demanda	Año inicial histórico	Año final histórico	Año final proyección
Fortalecer a los productores del sector agrícola en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, mediante el establecimiento y mejora de cultivos priorizados, el fortalecimiento de capacidades productivas y la promoción de alternativas legales que contribuyan a la seguridad alimentaria y la reactivación económica rural.	Numero	Corresponde a las unidades productivas fortalecidas mediante establecimiento y mejoramiento de cultivos priorizados (maíz, frijol, tomate, plátano hartón, ahuyama y aguacate), asistencia técnica, adopción de prácticas y tecnificación básica orientada al aumento del rendimiento (t/ha) y de la producción total	La oferta corresponde al número de productores con disponibilidad de servicios de asistencia técnica, acceso a activos productivos y tecnologías apropiadas para mejorar la productividad de los cultivos priorizados en los municipios PDET	La demanda corresponde al número de productores rurales que requieren incrementar la productividad, estabilidad productiva y generación de excedentes en cultivos priorizados para la seguridad alimentaria y la transición hacia economías legales.	2020	2026	2030

Fuente: Equipo Consultor

Tabla 142.
Proyección oferta y demanda del bien o servicio

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2020	0	3.233	-3.233
2021	0	3.233	-3.233
2022	0	3.233	-3.233
2023	0	3.233	-3.233
2024	0	3.233	-3.233
2025	0	3.233	-3.233
2026	0	3.233	-3.233
2027	0	3.233	-3.233
2028	0	3.233	-3.233
2029	0	3.233	-3.233
2030	0	3.233	-3.233

Fuente: Equipo Consultor.

17. REQUERIMIENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD

El fortalecimiento de los 1.200 productores que son actores clave en la produccion de cultivos priorizados que inciden en la seguridad alimentaria busca garantizar la apropiación y difusión del conocimiento adquirido a coro, mediano y largo plazo.

Para garantizar la sostenibilidad del proyecto la cual radica en la participación activa de los productores agrícolas en los municipios priorizados de la subregión PDET Catatumbo, estos productores recibirán un sólido acompañamiento por parte de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del departamento de Norte de Santander durante la ejecución del proyecto, garantizando un seguimiento posterior a las unidades de producción, igualmente la entidad tendrá la responsabilidad de fortalecer iniciativas similares en otros municipios y regiones del departamento, aprovechando los resultados obtenidos y promoviendo el desarrollo de valor agregado en las cadenas productivas de interés económico, asegurando así la sostenibilidad del proyecto.

Asimismo, es fundamental destacar la participación de las alcaldías municipales de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, a través de sus respectivas Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), estas entidades se encargarán de dar continuidad a las acciones implementadas en el proyecto, brindando asistencia técnica tanto a los beneficiarios en el manejo de los cultivos que conforman el modelo asociativo, como a las asociaciones que se integren y se beneficien del proyecto.

Estos elementos constituyen pilares esenciales para la toma de decisiones y la gestión de líderes con capacidad instalada; a través de su formación en las diferentes temáticas abordadas en el proyecto, los productores asumirán un rol clave dentro de sus comunidades como formadores, facilitando la apropiación y difusión del conocimiento adquirido, a su vez, generará efectos positivos sobre los beneficiarios, permitiéndoles mejorar su economía mediante el incremento en la producción y comercialización de los productos derivados de los modelos asociativos implementados.

17.1.Sostenibilidad e impacto social

Sostenibilidad Social: el proyecto no solo busca fortalecer la produccion agrícola a través de los modelos asociativos, sino que también busca transformar positivamente las condiciones de vida de las comunidades y de las familias agrícolas, impulsar la reconstrucción del tejido social, promover el desarrollo con equidad e inclusión y contribuir a la construcción de paz territorial en los municipios priorizados del Catatumbo.

Desde el componente de **sostenibilidad**, el proyecto promueve la transición de la agricultura convencional hacia prácticas agroecológicas adaptadas al entorno local, haciendo uso racional del recurso suelo (recurso edáfico), reduciendo el uso de agroquímicos, y fortaleciendo los sistemas productivos diversificados. Esta transición está acompañada de la entrega de activos productivos (material vegetal, insumos, herramientas, equipos y maquinaria) que permiten mejorar la productividad, disminuir costos y fomentar el autoconsumo y la comercialización de excedentes, generando impactos positivos en la seguridad alimentaria y en el flujo económico de los hogares.

El presente proyecto tiene como propósito fortalecer y dinamizar la economía rural en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, mediante la implementación de modelos productivos agroecológicos sostenibles orientados al mejoramiento de las condiciones de vida de 1.200 productores rurales (240 por municipio); de este total, 615 productores son víctimas del conflicto armado vinculados a procesos de sustitución de cultivos ilícitos (123 por municipio).

La estrategia se materializa a través del establecimiento de 3.000 m² por productor bajo un modelo asociativo de producción agroecológica, que contribuye al fortalecimiento de la seguridad alimentaria con un enfoque asociativo, territorial y comunitario.

Así mismo dentro del componente social el proyecto busca con los productores generar compromisos establecidos para la conservación, custodia y uso adecuado de los recursos entregados, así como la contrapartida por parte de los productores frente a la mano de obra no calificada que fortalece la apropiación y el arraigo hacia las unidades productivas.

En cuanto al impacto social el proyecto tiene un alcance transformador en los territorios del Catatumbo, ya que se fomenta la cohesión comunitaria, la organización de base a través de las asociaciones presentes y que participaran en el proyecto, la inclusión y recuperación del tejido social afectado por dinámicas de violencia y exclusión con el fin de mejorar el acceso a alimentos sanos, nutritivos y producidos localmente.

El proyecto tiene un impacto social a través de la sostenibilidad técnica, económica y social, y contribuye de forma integral a los objetivos del desarrollo rural con enfoque territorial, a la consolidación de la paz y a la construcción de una agricultura resiliente y sustentable en los municipios priorizados del Catatumbo.

Entre lo que se destaca:

a) **Inclusión y empoderamiento de comunidades rurales:**

El proyecto promueve la participación activa de **familias campesinas, mujeres rurales, jóvenes**, otorgándoles acceso a conocimientos técnicos, activos productivos y procesos de formación que mejoran su autonomía económica y social, el enfoque agroecológico permite que estas poblaciones desarrollen capacidades para producir alimentos de manera sostenible, adaptados a sus realidades y recursos disponibles.

b) **Fortalecimiento del tejido social y organizativo:**

A través de los modelos asociativos, se fomenta la organización comunitaria, la toma de decisiones colectivas y la cooperación entre productores, lo cual fortalece los lazos sociales, mejora la gobernanza local y consolida redes solidarias, estas dinámicas organizativas contribuyen a recuperar la confianza, promover la participación ciudadana y generar sentido de pertenencia en territorios marcados por el conflicto.

c) **Generación de oportunidades económicas lícitas y sostenibles:**

La entrega de activos productivos y la capacitación en buenas prácticas agrícolas permiten a los beneficiarios mejorar su productividad y reducir costos, incrementando así sus ingresos y condiciones de vida, esto contribuye a disminuir la dependencia de economías ilícitas, ofreciendo alternativas reales y sostenibles de desarrollo rural en zonas PDET.

d) **Mejora en la calidad de vida y en la seguridad alimentaria:**

El acceso a alimentos sanos, nutritivos y producidos localmente impacta positivamente la salud y nutrición de las familias beneficiarias, al mismo tiempo, se incrementa la disponibilidad de alimentos en los hogares y comunidades, fortaleciendo la soberanía alimentaria y reduciendo la vulnerabilidad frente a crisis económicas o climáticas.

e) Aporte a la construcción de paz territorial:

Al responder a las prioridades definidas en los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), el proyecto contribuye a cerrar brechas sociales y económicas en zonas afectadas por el conflicto armado. La participación institucional y comunitaria, promueve el arraigo, la estabilidad, y la reconstrucción de entornos productivos seguros y sostenibles

17.2.Sostenibilidad Técnica

La sostenibilidad del proyecto se realizará siempre y cuando los beneficiarios del proyecto apliquen los conocimientos recibidos en las capacitaciones, hagan uso adecuado de los insumos y equipos proporcionados por el proyecto para la producción y la buena administración de los sistemas productivos.

Como estrategia social sostenible se establece lo siguiente:

- Fortalecimiento de vínculos para la integralidad de los actores involucrados por medio de espacio a través del intercambio de conocimiento e intereses.
- Apropiación del conocimiento del proceso productivo por parte de la comunidad participante de los sistemas agroecológicos bajo una visión integral de economía familiar y la seguridad alimentaria y nutricional, donde todos los integrantes de la familia (mamá, papá, hijos, etc.), hacen posible el desarrollo en armonía con el ecosistema, protegiendo su salud y la de los consumidores.
- Restauración y conservación del ecosistema como hábitat de las generaciones futuras.
- Arraigo por el territorio, al ser partícipes de procesos de desarrollo productivo eficientes.

Con base en la capacidad instalada que deja el proyecto, se prevé fortalecer a las asociaciones que estén presentes en los municipios priorizados, con el fin de generar asociatividad en los productores a beneficiar y que ellos continúen con la sostenibilidad, dado que es una organización para fortalecer las líneas productivas intervenidas y cuenten con reconocimiento en la región.

Se espera que, a través de futuras estrategias de comercialización, se generen mayores ingresos económicos, fortaleciendo la sostenibilidad tanto social como productiva.

Fortalecimiento de la asociatividad: Consolidación de redes de productores agroecológicos, fortalecimiento de la gobernanza interna y promoción del liderazgo comunitario.

Participación de mujeres y jóvenes rurales: Integración de estos grupos en la toma de decisiones y en actividades productivas, asegurando el relevo generacional.

Educación y sensibilización comunitaria: Programas de sensibilización sobre la importancia de la agroecología para la seguridad alimentaria y la sostenibilidad territorial

17.3.Sostenibilidad productiva y tecnológica.

la entrega de activos productivos contribuirá a reducir costos en el establecimiento y mantenimiento de los cultivos, lo que permitirá a los agricultores contar con un mayor flujo de caja y rentabilidad, como resultado, se tendrá disponibilidad en el acceso a alimentos y se incrementarán los ingresos de los productores, lo que influye en la economía local, fortaleciendo mercados con productos de valor agregado y producción limpia.

Esto, a su vez, permitirá en los municipios priorizados de la Subregión PDET Catatumbo amplíen su producción en nuevas áreas, promoviendo la participación activa de los agricultores en los procesos productivos.

Modelo de producción sostenible: A través de la implementación de los modelos asociativo se busca asegurar la provisión continua de alimentos y la generación de ingresos para la adquisición de otros productos de la canasta familiar y proporcione recursos adicionales a los productores.

Manejo agroecológico de suelos y cultivos: Uso de prácticas de conservación, fertilización orgánica, rotación de cultivos y diversificación productiva para mantener la fertilidad del suelo.

Innovación y transferencia tecnológica: Incorporación de tecnologías apropiadas para optimizar los procesos productivos sin afectar el equilibrio ambiental.

Capacitación continua: Formación a productores en buenas prácticas agroecológicas, produccion de biopreparados, manejo de plagas sin agroquímicos y producción sostenible.

Acceso a semillas y bioinsumos: Implementación de bancos de semillas nativas y uso de bioinsumos para garantizar la autonomía productiva

17.4. Sostenibilidad económica y comercial

La sostenibilidad económica y comercial del proyecto se fundamenta en un enfoque integral que articula la producción con una transición agroecológica a través del uso de insumos biológicos, biopreparados y el fortalecimiento con estrategias de comercialización,

agregación de valor y diversificación de ingresos, adaptadas a las condiciones socioeconómicas y territoriales de los municipios PDET.

A través de los procesos de capacitación y fortalecimiento organizativo, el proyecto promueve el acceso progresivo a mercados locales y regionales mediante ferias campesinas, ventas directas, acuerdos locales de suministro, alianzas comerciales y otros esquemas de circuitos cortos de comercialización, estrategias que busca reducir la intermediación, mejorar la formación de precios y aumentar la rentabilidad de los productores, sin depender exclusivamente de mercados externos o altamente especializados.

Aunado a esto el proyecto impulsa la agregación de valor mediante la Actividad 6. Fortalecer los procesos de generación de ingresos en la agricultura familiar vinculados a los cultivos priorizados, que los productores también tengan como alternativa conocimientos o puedan desarrollar ideas para manejo del producto, el manejo poscosecha, estas acciones amplían las oportunidades de acceso a nuevos nichos de mercado, fortalecen la identidad territorial de los productos y contribuyen a una mayor estabilidad de los ingresos familiares.

Con el fin de reducir la vulnerabilidad económica de las familias rurales, se promueve la implementación de modelos diversificados, integrados con actividades complementarias como artesanal, ecoturismo comunitario y otras iniciativas productivas acordes con la vocación del territorio, esta diversificación permite mitigar riesgos asociados a la estacionalidad de los cultivos, a las fluctuaciones de precios y a las condiciones propias del contexto PDET.

En conjunto, la sostenibilidad económica y comercial del proyecto, al generar ingresos más estables, mejorar la autonomía de los productores y consolidar procesos asociativos que facilitan la continuidad de las actividades productivas y comerciales una vez finalizada la ejecución del proyecto.

Mercados diferenciados y circuitos cortos de comercialización, a través del desarrollo de las capacitaciones se busca la promoción de mercados locales, ferias campesinas y estrategias de comercialización directa para mejorar la rentabilidad y reducir la intermediación.

Diversificación de ingresos: Implementación de modelos integrados con actividades complementarias como ecoturismo, agroindustria artesanal y servicios ambientales.

17.5.Sostenibilidad de los cultivos a establecer por medio de los modelos asociativo agroecológico e insumos o activos productivos entregados por el proyecto.

El proyecto busca beneficiar a 1.200 productores distribuidos en los cinco municipios priorizados: Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, a través de las unidades

productivas, se establecerán parcelas de 3.000 m² (0.3 ha) para cada productor, con el propósito de que estos apropien y difundan en la subregión PDET Catatumbo el conocimiento adquirido; se espera que la transición de la producción tradicional a la agroecológica y buenas prácticas agrícolas, genere cambios significativos, promoviendo mejoras en las líneas productivas, aumentando la disponibilidad de cultivos y fortaleciendo la seguridad alimentaria que contribuye a la sostenibilidad productiva y social del sector agrícola.

La entrega de activos productivos para el fortalecimiento del sector responde al **Pilar 6: "Reactivación Económica y Producción Agropecuaria",** facilitando la reducción de costos en el establecimiento, beneficio y transformación de los cultivos, lo que permitirá a los agricultores mejorar su flujo de caja y rentabilidad.

El proyecto establece compromisos con cada uno de los productores beneficiarios en cuanto a la custodia y sostenibilidad de los materiales, insumos, maquinaria y equipos entregados, asimismo, se contempla la contrapartida en mano de obra por parte de los productores, asegurando la continuidad de los procesos transferidos.

Para garantizar esta sostenibilidad, el proyecto contará con la participación de las alcaldías municipales de los territorios involucrados, a través de sus Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), encargadas de dar continuidad a la asistencia técnica y el acompañamiento a los beneficiarios en la gestión de los cultivos.

17.6. Condiciones de funcionamiento de las asociaciones beneficiarias del proyecto una vez se complete el proceso de fortalecimiento.

Representante Regional, Asociaciones, delegado de la vereda y familia participante.

Se plantea estrategias de sostenibilidad (a largo plazo) mediante la información a los líderes regionales, veredales y productores o las familias del proyecto, también, la información quedará en manos de las asociaciones que participen en las cadenas productivas para desarrollar iniciativas; las diferentes capacitaciones, talleres y desarrollo de modelos agroecológicos que apropiarán los agricultores serán transferido, no solo al círculo familiar de los, sino que se transmitirá la información a toda la vereda donde se encuentra el beneficiario.

Una vez concluido el proceso de fortalecimiento, cada uno de los tres municipios contara con una asociación de productores con el fin de que puedan operar bajo un esquema organizativo y productivo que garantice su sostenibilidad y capacidad de gestión autónoma.

Para ello a través de los productores beneficiarios se buscará generar habilidades y temáticas en conceptos de:

Gobernanza y Organización:

- Implementación de estatutos internos que regulen la toma de decisiones y la gestión administrativa.
- Conformación de comités de trabajo en producción, comercialización y gestión financiera.
- Capacitación en liderazgo y gestión asociativa para fortalecer la capacidad administrativa.

Producción y Procesos Agroecológicos:

- Aplicación de las prácticas agroecológicas transferidas durante la ejecución del proyecto.
- Manejo eficiente de insumos y recursos naturales, asegurando la preservación del suelo y la biodiversidad.
- Establecimiento de sistemas de control de calidad que mejoren la competitividad de los productos.

Comercialización y Acceso a Mercados:

- Desarrollo de estrategias de comercialización a través de circuitos cortos de comercialización y mercados locales.
- Generación de acuerdos comerciales con actores estratégicos en la región
- Fortalecimiento de la identidad de marca y producción sostenible.

Articulación Institucional y Técnica:

- Mantenimiento del acompañamiento de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA).
- Participación en programas de desarrollo rural y alianzas con entidades que puedan ayudar con los procesos productivos.
- Seguimiento técnico por parte de la Secretaría de Agricultura del departamento

17.7. Contribución de las asociaciones y gestión a realizar en el marco del proyecto para los municipios PDET Catatumbo priorizados.

Las asociaciones desempeñan un papel fundamental en la implementación y sostenibilidad del proyecto, ya que actúan como estructuras organizativas que facilitan la articulación entre los beneficiarios presentes en cada uno de los municipios a beneficiar, su fortalecimiento se refleja en el fortalecimiento del tejido social y productivo, la promoción de la asociatividad rural, la gestión de recursos colectivos y la dinamización de procesos de innovacion

participativa y al aporte de cierre de brechas sociales y económicas en zonas priorizadas por los programas de desarrollo con enfoque Territorial (PDET).

Estas asociaciones integradas mayoritariamente por pequeños productores se han consolidado como agentes dinamizadores del desarrollo local al liderar procesos de organización, produccion, comercialización y fortalecimiento, su participación activa permite consolidar redes de cooperación, facilitar el acceso a servicios técnicos y financieros y posicionar las iniciativas comunitarias en escenarios de toma de decisiones.

Identificación participativa de líneas productivas:

Las asociaciones serán las encargadas de impulsar las líneas productivas y apoyar a los productores en los procesos de comercialización de los productos.

Acompañamiento técnico social en la implementación de modelos agroecológicos:

De acuerdo con los modelos a establecer en cada una de las familias se busca generar diversificación productiva, el aprovechamiento de recursos locales y la disponibilidad de cultivos que inciden en la seguridad alimentaria.

Gestión y fortalecimiento de circuitos cortos de comercialización:

Generar en los productores circuitos cortos de comercialización a través de las capacitaciones y con el apoyo de las asociaciones presentes en cada uno de los municipios, busca reducir la intermediación y promover esquemas de venta directa y alianzas comerciales con mercados locales y comunitarios, lo que a través de las asociaciones se busca generar una integración y beneficiar los ingresos de las familias productoras en cada uno de estos municipios.

Promoción de la educación agroempresarial y la gobernanza comunitaria:

Mediante el fortalecimiento de capacidades en gestión organizativa, asociatividad, liderazgo y toma de decisiones colectivas, se busca generar en cada uno de los productores capacidades que inciden en el fortalecimiento y mayo capacidad de produccion de los productores.

17.7.1. Contribuciones de las asociaciones agrícolas en el proyecto

En el marco del proyecto de fortalecimiento a modelos asociativos agrícolas en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama, las asociaciones desempeñan un papel esencial como motor del desarrollo económico, social y ambiental del territorio, su accionar ha permitido dinamizar los procesos productivos, mejorar la calidad de vida de las familias rurales y fomentar la resiliencia de los sistemas agroalimentarios.

La contribución de las asociaciones se articula desde diferentes niveles de gestión, abarcando aspectos estratégicos, organizativos, técnicos, logísticos y comerciales entre los que se destaca:

1. Mejorar del acceso a mercados

A través de las asociaciones se busca que los pequeños y medianos productores agrupen su producción, garanticen volúmenes constantes y mejoren su capacidad de negociación. Esto con el fin de facilitar el acceso a mercados institucionales, locales y regionales e incremente los ingresos de los productores y reducir la intermediación.

2. Fortalecer la capacidad productiva

Gracias al acompañamiento técnico y los procesos de capacitación impulsados por el proyecto a través de los productores se busca que, desde las asociaciones, los productores adopten nuevas tecnologías, buenas prácticas agroecológicas, manejo postcosecha y transformación, aumentando así la productividad, la eficiencia y la calidad de los productos.

3. Representación y defensa de intereses

Las asociaciones serán interlocutores ante entidades gubernamentales, organismos de cooperación y otros actores institucionales, clave para la defensa de los derechos del campesinado, el acceso a programas de desarrollo rural y la articulación con planes y políticas del nivel territorial.

4. Gestión de recursos y proyectos

Las asociaciones al liderar y participar en la ejecución del proyecto productivo, puede acceder a insumos y maquinaria, factores que promueven la cooperación entre productores y les permite desarrollar mecanismos de gobernanza participativa.

5. Fomento de la sostenibilidad

A través de la implementación de modelos agroecológicos, las asociaciones pueden impulsar prácticas sostenibles como la diversificación productiva, el manejo eficiente del suelo y el agua, y la sustitución de cultivos ilícitos por actividades lícitas y ambientalmente responsables.

6. Desarrollo social y económico rural

El accionar colectivo permite generar empleo rural, mejorar los ingresos de las familias campesinas y fortalecer el tejido social, especialmente mediante el liderazgo de mujeres,

rurales y víctimas del conflicto armado. Las asociaciones son hoy un actor clave para la construcción de paz desde el territorio.

17.7.2. Gestión por realizar de las asociaciones agrícolas en el proyecto

1. Asesoría técnica y capacitación

Las asociaciones brindaran acompañamiento técnico en producción agrícola, manejo ecológico, y gestión empresarial. Este proceso a través de los productores capacitados genera un conocimiento multiplicador de capacidades individuales y colectivas, consolidando una base técnica sólida para la sostenibilidad del proyecto.

2. Gestión de proyectos

Diseñar proyectos productivos con enfoque territorial, con el fin de acceder a recursos y/o cofinanciación en procesos de inversión, transformación y comercialización. Esta capacidad de gestión ha sido clave para movilizar oportunidades de desarrollo rural.

3. Representación institucional

Participar activamente en espacios de planeación y desarrollo local, defendiendo los intereses de sus miembros y promover políticas públicas en favor del pequeño productor agrícola, con enfoque diferencial, de género y territorial.

4. Promoción de la asociatividad

Fomentar el trabajo colectivo, la solidaridad y la colaboración entre productores, lo cual permite construir confianza, identidad organizativa y compromiso con los procesos comunitarios. Esto es vital en zonas con altos índices de fragmentación social y en municipios afectados por el conflicto social.

5. Administración de recursos

Gestionar insumos, maquinaria y capital de trabajo de forma eficiente y transparente, garantizando que los beneficios lleguen directamente a sus asociados y que las actividades productivas se desarrollen de manera planificada.

6. Seguimiento y evaluación

Implementar mecanismos de control interno y evaluación participativa para asegurar que los resultados del proyecto se mantengan, se escale el impacto positivo y se generen aprendizajes para futuras intervenciones.

7. Impulso a la sostenibilidad

Las asociaciones pueden liderar procesos de transición hacia prácticas agrícolas sostenibles, recuperación de suelos, manejo orgánico de cultivos y fortalecimiento de circuitos cortos de comercialización, aportando así a la seguridad alimentaria, la salud ambiental y la resiliencia comunitaria.

Las asociaciones beneficiarias del proyecto no solo se constituyen como actores productivos, sino como organizaciones con capacidad de gestión, articulación territorial, generación de empleo y construcción de paz, mediante procesos de desarrollo rural con enfoque PDET y sostenibilidad.

17.8. Estrategias para el fortalecimiento del sector agrícola en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama.

Para garantizar la sostenibilidad y la seguridad alimentaria en estos municipios, se implementarán las siguientes estrategias:

Capacitación y Asistencia Técnica:

- Capacitación en el desarrollo de capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados.
- Capacitación en gestión empresarial y comercialización para mejorar la autonomía financiera de los productores.
- Acompañamiento técnico durante la ejecución del proyecto para garantizar la correcta implementación de las tecnologías transferidas.

Acceso a Insumos y Tecnología:

- Dotación de herramientas y maquinaria agrícola para mejorar la productividad.
- Implementación de semillas y bioinsumos locales.
- Introducción de tecnologías de conservación y transformación de productos agrícolas.

Fortalecimiento de la Comercialización:

- Estructuración y funcionamiento de las organizaciones y asociaciones de pequeños productores.
- Herramientas para el fortalecimiento socio-organizacional.
- Estrategias de liderazgo y gobernanza en el sector agro productivo.

Con estas acciones, se busca garantizar la sostenibilidad del sector agrícola en la subregión PDET Catatumbo, fortaleciendo las capacidades de los productores y promoviendo modelos

asociativos eficientes que contribuyan a la seguridad alimentaria y el desarrollo económico local.

El fortalecimiento de las asociaciones agrícolas es fundamental para la sostenibilidad de cultivos esenciales en la seguridad alimentaria, esto permite mejorar el acceso a insumos, tecnología y optimizar procesos de comercialización, así mismo a través de los procesos de asistencia técnica, la adopción de buenas prácticas agrícolas se fortalece el tejido social rural. De esta manera, se incrementa la resiliencia ante el cambio climático, se mejora la productividad y se garantiza un sistema agroalimentario más equitativo y sostenible.

Nota: Se anexa certificación de sostenibilidad, donde se garantiza la operación y el funcionamiento de los bienes y servicios entregados, con ingresos de naturaleza permanente a cargo de los beneficiarios del proyecto

17.9. Estrategia de sostenibilidad social, económica, técnica, financiera y ambiental del proyecto

Tabla 143.

Estrategia de sostenibilidad social, económica, técnica, financiera y ambiental del proyecto

ANEXO 2
ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

Objetivo General		Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.						
Objetivos Específicos	**Actividades**	**Sostenibilidad Financiera-Económica**	**Sostenibilidad Ambiental**	**Sostenibilidad Técnica**	**Sostenibilidad Social**	**Gestión de Recursos**	**Responsables**	**Horizonte de Tiempo (Nivel de Sostenibilidad)**
O.E. 1: Mejorar el acceso a activos productivos para el establecimiento de cultivos orientados a la seguridad alimentaria, la sustitución de cultivos de uso ilícito y la transición hacia economías legales.	Actividad 1: Implementar sistemas agrícolas sostenibles como alternativa de sustitución de cultivos ilícitos para fortalecer la seguridad alimentaria de las familias rurales en los municipios PDET priorizados.	La implementación de sistemas agrícolas sostenibles, integrando cultivos alimentarios priorizados como alternativa a los ilícitos, ofrece beneficios económicos directos e indirectos que aseguran su continuidad más allá del proyecto. La diversificación de la producción agrícola fortalece la resiliencia de los productores frente a fluctuaciones de mercado y condiciones climáticas adversas, garantizando múltiples fuentes de ingresos. La mejora en la calidad y fertilidad del suelo derivada de prácticas sostenibles reduce la necesidad de insumos químicos costosos, disminuyendo los gastos de producción a largo plazo. La comercialización de excedentes en mercados locales y regionales, así como en programas de sustitución voluntaria,	La sostenibilidad ambiental se asegura mediante prácticas agrícolas que conservan los recursos naturales y fortalecen la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático y las presiones humanas. La diversificación de cultivos con especies adaptadas al clima y suelo de Norte de Santander contribuye a mantener la fertilidad del suelo, reducir la erosión y mejorar la capacidad de retención de agua, garantizando la productividad sin comprometer la integridad ecológica. La incorporación de sistemas agroforestales y cercas vivas favorece la conectividad ecológica, la captura de carbono y la provisión de hábitats para fauna silvestre y polinizadores, elementos esenciales para la estabilidad de los ecosistemas. El uso de	La sostenibilidad técnica se fundamenta en la capacitación de las familias rurales en la gestión y mantenimiento de sistemas agrícolas sostenibles, garantizando que prosperen más allá de la finalización del proyecto. La formación incluye la selección de especies adaptadas al clima y suelo de Norte de Santander, técnicas de siembra, manejo de suelos, control integrado de plagas y cosecha sostenible. Se promueven espacios de intercambio de experiencias y aprendizajes entre productores, fortaleciendo la capacidad comunitaria para resolver problemas de manera autónoma. El acceso a semillas, sistemas de riego adaptados y tecnologías de conservación de suelos, gestionados a	La sostenibilidad social se fundamenta en el compromiso y participación de las familias rurales de los municipios PDET, asegurando la continuidad y apropiación de las prácticas implementadas. Involucrarlas desde las etapas iniciales garantiza que las acciones sean relevantes y beneficiosas para sus necesidades locales, mediante procesos de consulta y colaboración en la planificación y ejecución. La educación ambiental y la sensibilización, especialmente dirigida a jóvenes y mujeres, fomentan la comprensión de la importancia de la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos ilícitos. La capacitación en habilidades prácticas empodera a la comunidad para	Recursos propios y obtenidos por medio de la presentación de proyectos a entidades gubernamentales organismos de cooperación nacionales e internacional	Entidad ejecutora, aliados, productores PDET	Corto, mediano y Largo plazo

ANEXO 2 ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD								
Objetivo General		Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.						
Objetivos Específicos	**Actividades**	**Sostenibilidad Financiera-Económica**	**Sostenibilidad Ambiental**	**Sostenibilidad Técnica**	**Sostenibilidad Social**	**Gestión de Recursos**	**Responsables**	**Horizonte de Tiempo (Nivel de Sostenibilidad)**
		genera ingresos adicionales que consolidan economías legales. Para garantizar la sostenibilidad financiera, se involucra a las familias desde la planificación y se les capacita en técnicas agrícolas sostenibles que les permitan operar de manera independiente. Asimismo, las alianzas con entidades gubernamentales, ONG y el sector privado facilitan el acceso a fondos, subsidios e incentivos, mientras que los esquemas de pago por servicios ambientales reconocen y remuneran los beneficios ecológicos generados, asegurando ingresos continuos y viabilidad económica a largo plazo.	prácticas de manejo sostenible, como el control integrado de plagas y la producción de bioinsumos, disminuye la dependencia de agroquímicos, reduciendo la contaminación de suelos y fuentes hídricas y promoviendo una agricultura más limpia. La articulación con políticas locales y nacionales de conservación y desarrollo rural sostenible asegura que los sistemas agrícolas implementados se mantengan alineados con los objetivos de protección ambiental y sustitución de cultivos ilícitos. De esta manera, el proyecto deja un legado de ecosistemas más saludables, resilientes y capaces de sostener la vida y el bienestar de las comunidades rurales.	través de cooperativas y asociaciones rurales, reduce costos y asegura la disponibilidad de insumos esenciales. La incorporación gradual de tecnologías emergentes mejora la eficiencia y resiliencia de los sistemas, mientras que la integración con políticas agrarias locales y nacionales garantiza la coherencia con los planes de desarrollo rural sostenible y las estrategias de sustitución de cultivos ilícitos. Así, el proyecto deja un legado de capacidades técnicas fortalecidas que permiten a las comunidades evolucionar hacia economías legales, resilientes y sostenibles, consolidando la seguridad alimentaria y el bienestar de las familias rurales.	mantener y expandir los sistemas agrícolas, abriendo oportunidades en ecoturismo y producción sostenible. La generación de empleo local durante las fases de implementación y mantenimiento refuerza el sentido de propiedad y compromiso. La creación de liderazgos comunitarios y grupos de trabajo fortalece los vínculos con gobiernos y organizaciones, mientras que la integración de tradiciones culturales refuerza la conexión con el entorno. De esta manera, las prácticas sostenibles se integran en el tejido social, asegurando su adopción y continuidad intergeneracional.			
O.E. 1:	Actividad 2.	Las visitas técnicas de seguimiento se convierten	Las visitas técnicas aseguran la correcta	La sostenibilidad técnica se logra mediante la	La sostenibilidad social se fundamenta en el	Recursos propios y	Entidad ejecutora,	Mediano y largo plazo

ANEXO 2
ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

Objetivo General		Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.						
Objetivos Específicos	**Actividades**	**Sostenibilidad Financiera-Económica**	**Sostenibilidad Ambiental**	**Sostenibilidad Técnica**	**Sostenibilidad Social**	**Gestión de Recursos**	**Responsables**	**Horizonte de Tiempo (Nivel de Sostenibilidad)**
Mejorar el acceso a activos productivos para el establecimiento de cultivos orientados a la seguridad alimentaria, la sustitución de cultivos de uso ilícito y la transición hacia economías legales.	Desarrollar visitas técnicas de seguimiento, control y acompañamiento a los beneficiarios del proyecto.	en un mecanismo clave para transferir conocimientos prácticos que optimizan la eficiencia productiva de los sistemas agrícolas sostenibles, reduciendo costos operativos y fortaleciendo la autonomía económica de las familias rurales. Estas visitas permiten identificar tempranamente problemas en los cultivos y capacitar a los beneficiarios en soluciones locales de bajo costo, como el uso de biopreparados y la rotación de cultivos, disminuyendo la dependencia de insumos externos. Una vez finalizado el proyecto, los beneficiarios cuentan con protocolos que les permiten replicar las prácticas de manera independiente, generando ahorros recurrentes y consolidando la autogestión. La comercialización de excedentes agrícolas puede financiar visitas internas	implementación de los sistemas agrícolas sostenibles y previenen impactos negativos como la degradación del suelo o la contaminación derivada de prácticas inadecuadas. El acompañamiento en campo permite ajustar las prácticas de manejo para maximizar la conservación de la cobertura vegetal, la infiltración de agua y la biodiversidad del suelo, favoreciendo la captura de carbono y la prevención de la erosión. La capacitación práctica enseña técnicas de muestreo y manejo de parcelas que fortalecen la capacidad de los beneficiarios para detectar y corregir fallas ecosistémicas. La aplicación de protocolos de zonificación, como la protección de áreas ribereñas y la implementación de franjas vivas, contribuye a la conservación de cuencas hidrográficas.	transferencia sistemática de competencias durante las visitas, fortaleciendo la autonomía de los beneficiarios en la gestión de sus sistemas agrícolas. Se entregan protocolos estandarizados que facilitan la réplica independiente de diagnósticos y prácticas de manejo. La capacitación incluye el uso de herramientas básicas y accesibles para la identificación de plagas, el análisis de suelos y el registro de información en campo, adaptadas a las condiciones locales. Se promueve la creación de redes de técnicos comunitarios que brindan apoyo mutuo y facilitan el intercambio de soluciones adaptadas a las realidades de cada territorio. Los sistemas de monitoreo participativo permiten	empoderamiento progresivo de los beneficiarios, convirtiendo las visitas técnicas en espacios de diálogo horizontal que fortalecen la confianza y la cohesión comunitaria. El involucramiento activo desde la primera visita, mediante diagnósticos participativos y la priorización de problemas, genera sentido de propiedad sobre las soluciones y aumenta la adherencia a las prácticas. Mujeres y jóvenes son integrados como asistentes técnicos familiares, lo que distribuye equitativamente los conocimientos y rompe barreras tradicionales. La creación de redes de comunicación comunitaria facilita el intercambio de experiencias posteriores y refuerza la solidaridad	obtenidos por medio de la presentación de proyectos a entidades gubernamentales organismos de cooperación nacionales e internacional	aliados, productores PDET	

ANEXO 2 ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD								
Objetivo General		Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.						
Objetivos Específicos	**Actividades**	**Sostenibilidad Financiera-Económica**	**Sostenibilidad Ambiental**	**Sostenibilidad Técnica**	**Sostenibilidad Social**	**Gestión de Recursos**	**Responsables**	**Horizonte de Tiempo (Nivel de Sostenibilidad)**
		comunitarias, mientras que los esquemas de incentivos ambientales reconocen las prácticas sostenibles verificadas durante los acompañamientos, creando ingresos estables y fortaleciendo la viabilidad económica de los sistemas agrícolas en el largo plazo.	Posteriormente, los beneficiarios mantienen estas prácticas y generan información que respalda la transición hacia sistemas productivos más limpios y resilientes. La integración de estas acciones en la planificación territorial refuerza la regulación del uso del suelo y fomenta una cultura de conservación transmitida de manera intergeneracional.	evaluar la evolución de los cultivos y realizar ajustes frente a variaciones climáticas. Materiales ilustrados aseguran la replicabilidad de las prácticas sin necesidad de asistencia externa. La integración con entidades de gestión territorial fortalece la coherencia con las políticas agrarias y ambientales, dejando capacidades técnicas que transforman a los beneficiarios en gestores activos de sistemas sostenibles.	entre vecinos. El reconocimiento público de logros motiva la réplica de prácticas sostenibles y fortalece el compromiso colectivo. Los vínculos con organizaciones locales se consolidan a través de acuerdos comunitarios que aseguran continuidad en el acompañamiento. La integración de tradiciones culturales, como calendarios de siembra y saberes ancestrales, valida los conocimientos locales y refuerza la conexión con el entorno. De esta manera, las visitas técnicas catalizan un tejido social resiliente, donde los beneficiarios no solo mantienen los sistemas agrícolas sostenibles, sino que lideran su difusión territorial como alternativa a los cultivos ilícitos.			

ANEXO 2
ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

Objetivo General		Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.						
Objetivos Específicos	**Actividades**	**Sostenibilidad Financiera-Económica**	**Sostenibilidad Ambiental**	**Sostenibilidad Técnica**	**Sostenibilidad Social**	**Gestión de Recursos**	**Responsables**	**Horizonte de Tiempo (Nivel de Sostenibilidad)**
O.E. 2: Fortalecer las capacidades técnicas de los productores para mejorar la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la producción agrícola.	Actividad 3: Capacitar en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y en la gestión de la inocuidad.	La capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas y gestión de la inocuidad fortalece la viabilidad económica de las comunidades rurales al reducir costos de producción mediante el uso de insumos locales y naturales, y al abrir nuevas oportunidades de mercado para productos certificados como orgánicos y sostenibles. Los productores capacitados adquieren herramientas para iniciar procesos de certificación que les permitan acceder a mercados diferenciados que valoran la calidad y la inocuidad, lo que les permite obtener ingresos más estables y diversificados. La disminución de la dependencia de agroquímicos mediante el manejo integrado de plagas y la rotación de cultivos genera ahorros significativos y mejora la	La capacitación en BPA promueve prácticas responsables que integran el manejo adecuado de los recursos naturales y minimizan el impacto humano en suelos degradados por cultivos ilícitos. Estas prácticas preservan la calidad ambiental mediante el uso eficiente del agua, la aplicación de fertilizantes orgánicos que evitan la contaminación y el control biológico de plagas que reduce los residuos tóxicos. El uso continuo de estas técnicas fomenta una cultura de respeto y armonía con el entorno natural, inspirando a las comunidades a adoptar métodos similares. La formación de redes locales de conocimiento y apoyo mutuo asegura la transmisión intergeneracional de habilidades, manteniendo viva la práctica de las BPA y ampliando su impacto	La sostenibilidad técnica se logra mediante estrategias que fortalecen la autonomía y la capacidad de autogestión de los productores. El objetivo es que los participantes no solo aprendan las BPA y la gestión de la inocuidad, sino que se conviertan en multiplicadores comunitarios de estos conocimientos. El desarrollo de manuales y materiales de referencia, como guías ilustradas y listas de verificación, asegura la continuidad y replicabilidad de las prácticas sin necesidad de instructores externos. Las técnicas enseñadas se seleccionan por su sostenibilidad, eficacia y adaptabilidad a las condiciones locales, incluyendo variedades resistentes, bioinsumos y tecnologías apropiadas como secadores solares. La creación de redes de	La sostenibilidad social se fundamenta en la integración efectiva de las BPA en la vida diaria de las comunidades rurales, asegurando que sean valoradas, mantenidas y propagadas a través de generaciones. La participación comunitaria activa desde el diseño de las capacitaciones permite identificar prioridades culturales y adaptar los programas a las realidades locales. El empoderamiento de grupos tradicionalmente vulnerables, como mujeres y jóvenes, rompe barreras de acceso al conocimiento y distribuye equitativamente los beneficios económicos y ambientales. La creación de vínculos con instituciones locales ofrece soporte continuo y espacios de demostración práctica. Incentivos	Recursos propios y obtenidos por medio de la presentación de proyectos a entidades gubernamentales organismos de cooperación nacionales e internacional	Entidad ejecutora, aliados, productores PDET	Mediano y largo plazo

ANEXO 2 ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD								
Objetivo General		Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.						
Objetivos Específicos	**Actividades**	**Sostenibilidad Financiera-Económica**	**Sostenibilidad Ambiental**	**Sostenibilidad Técnica**	**Sostenibilidad Social**	**Gestión de Recursos**	**Responsables**	**Horizonte de Tiempo (Nivel de Sostenibilidad)**
		rentabilidad de las unidades productivas. Posteriormente, los beneficiarios pueden convertirse en multiplicadores de conocimientos, ofreciendo servicios técnicos comunitarios que generan ingresos adicionales. La implementación de prácticas de biocomercio, como el aprovechamiento de extractos de plantas locales, diversifica aún más las fuentes de ingreso y fortalece la economía circular, asegurando que las comunidades tengan los medios para continuar aplicando las BPA de manera independiente y sostenible.	ambiental positivo. La integración de estas prácticas en la planificación territorial protege zonas estratégicas de recarga hídrica y fortalece la conservación del suelo y el agua. Posteriormente, los productores mantienen registros de sus prácticas, generando información que contribuye a la formulación de políticas locales de conservación y adaptación al cambio climático.	apoyo técnico facilita el intercambio de experiencias y la asistencia mutua, mientras que la evaluación y retroalimentación continua permite ajustar las capacitaciones a nuevas necesidades. Plataformas comunitarias y recursos audiovisuales garantizan el acceso permanente al conocimiento, y la integración de las BPA en los planes agrarios regionales alinea las prácticas con la innovación tecnológica. De esta manera, el proyecto asegura la transferencia de conocimientos técnicos y la capacidad de mantener e innovar de manera independiente en el futuro.	comunitarios, como reconocimientos públicos y participación en ferias, motivan la réplica familiar y fortalecen el compromiso colectivo. La evaluación con enfoque comunitario asegura que las estrategias se ajusten a las necesidades locales y que los beneficiarios se sientan escuchados y valorados. La inclusión de saberes ancestrales valida las tradiciones culturales y refuerza la conexión con el entorno. De esta manera, las BPA se integran profundamente en el tejido social, evolucionando impulsadas por el dinamismo comunitario más allá de la vida del proyecto.			
O.E. 2: Fortalecer las capacidades técnicas de los	Actividad 4: Capacitar en la elaboración de biopreparados y	La capacitación en la elaboración de biopreparados y prácticas de fertilización sostenible	La elaboración de biopreparados promueve prácticas responsables que integran el manejo	La sostenibilidad técnica se logra mediante estrategias que fortalecen la autonomía y la	La sostenibilidad social se fundamenta en la integración efectiva de los biopreparados en la	Recursos propios y obtenidos por medio de la	Entidad ejecutora, aliados,	Mediano y largo plazo

ANEXO 2 ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD								
Objetivo General		Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.						
Objetivos Específicos	**Actividades**	**Sostenibilidad Financiera-Económica**	**Sostenibilidad Ambiental**	**Sostenibilidad Técnica**	**Sostenibilidad Social**	**Gestión de Recursos**	**Responsables**	**Horizonte de Tiempo (Nivel de Sostenibilidad)**
productores para mejorar la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la producción agrícola.	prácticas de fertilización sostenible para el fortalecimiento de la producción agrícola.	fortalece la viabilidad económica de las familias rurales al reducir costos de producción mediante el uso de insumos locales y naturales, y al abrir nuevas oportunidades de mercado para productos orgánicos y sostenibles. Los productores capacitados adquieren conocimientos que les permiten diversificar sus fuentes de ingreso, comercializando excedentes de biopreparados en mercados locales y convirtiendo sus fincas en espacios demostrativos donde pueden ofrecer talleres comunitarios. Estas prácticas consolidan un modelo económico circular que genera ingresos recurrentes y promueve la autosuficiencia financiera. La implementación de estrategias de biocomercio, como el aprovechamiento de extractos botánicos locales, complementa los ingresos sin necesidad de	adecuado de los recursos orgánicos y minimizan el impacto de los fertilizantes sintéticos en suelos degradados. El uso de residuos agropecuarios como materia prima permite cerrar ciclos de nutrientes, restaurar la fertilidad del suelo y evitar la contaminación de fuentes hídricas. Estas prácticas contribuyen a mejorar la estructura y la capacidad de retención de agua del suelo, a fortalecer la actividad biológica y a favorecer la captura de carbono orgánico estable. El uso continuo de estas técnicas fomenta una cultura de respeto y armonía con el entorno natural, inspirando su réplica comunitaria. La formación de redes locales de conocimiento asegura la transmisión intergeneracional de habilidades, manteniendo viva la práctica de los biopreparados. La	capacidad de autogestión de los productores en la elaboración de biopreparados. El objetivo es que los participantes no solo aprendan fórmulas, sino que se conviertan en multiplicadores comunitarios de estos conocimientos. El desarrollo de manuales y materiales de referencia, como recetarios ilustrados y listas de verificación, asegura la continuidad y replicabilidad de las prácticas sin necesidad de instructores externos. Las técnicas enseñadas se seleccionan por su sostenibilidad, eficacia y adaptabilidad a las condiciones locales. La creación de redes de apoyo técnico facilita el intercambio de experiencias y la mejora de fórmulas, mientras que la evaluación y retroalimentación	vida diaria de las comunidades rurales, asegurando que sean valorados, mantenidos y propagados a través de generaciones. La participación comunitaria activa desde el diseño de las capacitaciones permite identificar materias primas locales y adaptar las fórmulas a las realidades culturales. El empoderamiento de grupos tradicionalmente vulnerables rompe barreras de acceso al conocimiento y distribuye equitativamente los beneficios económicos y ambientales. La creación de vínculos comunitarios ofrece soporte continuo y espacios de demostración práctica, mientras que la evaluación con enfoque participativo asegura que las estrategias se ajusten a las necesidades locales y que los beneficiarios se	presentación de proyectos a entidades gubernamentales organismos de cooperación nacionales e internacional	productores PDET	

ANEXO 2
ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

Objetivo General		Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.						
Objetivos Específicos	**Actividades**	**Sostenibilidad Financiera-Económica**	**Sostenibilidad Ambiental**	**Sostenibilidad Técnica**	**Sostenibilidad Social**	**Gestión de Recursos**	**Responsables**	**Horizonte de Tiempo (Nivel de Sostenibilidad)**
		inversiones externas, asegurando que las comunidades tengan los medios para continuar aplicando estas prácticas de manera independiente y sostenible.	integración de estas acciones en la planificación territorial protege zonas vulnerables a la erosión y fortalece la conservación del suelo y el agua, dejando un legado ambiental positivo más allá de la vida del proyecto.	continua permite ajustar las capacitaciones a nuevas necesidades. Las parcelas demostrativas comunitarias perpetúan la práctica y refuerzan el aprendizaje práctico. La integración de los biopreparados en los planes agrarios regionales alinea las prácticas con la innovación tecnológica, asegurando que el proyecto deje un legado de capacidades técnicas que permitan mantener e innovar de manera independiente en el futuro.	sientan escuchados y valorados. De esta manera, las prácticas de fertilización sostenible se integran profundamente en el tejido social, evolucionando impulsadas por el dinamismo comunitario más allá de la vida del proyecto.			
O.E. 3: Desarrollar procesos asociativos y mejorar la articulación para la comercialización eficiente de la producción.	Actividad 5: Desarrollar capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados en los municipios PDET priorizados.	La implementación de procesos asociativos y el fortalecimiento de canales de comercialización ofrece beneficios económicos directos e indirectos que aseguran su continuidad en el tiempo. La asociación entre productores mejora la resiliencia frente a las fluctuaciones del mercado al garantizar acceso a	La sostenibilidad ambiental se logra mediante la implementación de prácticas de comercialización que fomentan el manejo responsable de los cultivos priorizados. La capacitación y el involucramiento activo de los productores en la	La sostenibilidad técnica se fundamenta en la capacitación de los productores en técnicas de gestión asociativa y comercialización efectiva, asegurando que los procesos puedan mantenerse más allá de la finalización del proyecto. Estas capacitaciones incluyen	La sostenibilidad social se basa en la creación y mantenimiento del compromiso y la participación de los productores locales. Involucrarlos desde las etapas iniciales asegura que los procesos asociativos respondan a sus intereses y necesidades, generando	Recursos propios y obtenidos por medio de la presentación de proyectos a entidades gubernamentales organismos de cooperación nacionales e internacional	Entidad ejecutora, aliados, productores PDET	Largo plazo

ANEXO 2 ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD								
Objetivo General		Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.						
Objetivos Específicos	**Actividades**	**Sostenibilidad Financiera-Económica**	**Sostenibilidad Ambiental**	**Sostenibilidad Técnica**	**Sostenibilidad Social**	**Gestión de Recursos**	**Responsables**	**Horizonte de Tiempo (Nivel de Sostenibilidad)**
		compradores más estables y condiciones de negociación más favorables. La comercialización colectiva reduce costos de transporte y gestión, disminuyendo los gastos de producción y aumentando la rentabilidad. La venta de cultivos priorizados en mercados regionales genera ingresos adicionales que consolidan economías locales legales y sostenibles. Para garantizar la sostenibilidad financiera, se involucra a los productores desde el inicio mediante capacitaciones en gestión asociativa y comercialización, lo que les permite operar de manera independiente y fortalecer su capacidad de autogestión. De esta manera, los procesos asociativos se convierten en una estrategia que impulsa la autosuficiencia económica y la continuidad de las prácticas productivas	planificación y ejecución de procesos asociativos asegura que la producción y comercialización se realicen bajo criterios de sostenibilidad, preservando la calidad ambiental y evitando prácticas que degraden los recursos naturales. Al empoderar a los productores con conocimientos para comercializar productos sostenibles, se fortalece la vigilancia y el cumplimiento de buenas prácticas agrícolas. La incorporación de políticas locales que respalden la certificación de productos sostenibles refuerza la durabilidad ambiental de los procesos, asegurando que las actividades de comercialización contribuyan a la conservación de los ecosistemas y al uso responsable del suelo y el agua.	componentes teóricos y prácticos, con un enfoque en sostenibilidad a largo plazo y en la adaptación a cambios futuros del mercado. El diseño de los procesos asociativos permite ajustar las técnicas de producción y comercialización a condiciones cambiantes, fortaleciendo la capacidad de respuesta de los productores. La integración de estas actividades con planes de desarrollo rural locales y regionales garantiza coherencia entre iniciativas y refuerza la capacidad técnica de las asociaciones. Así, los productores adquieren herramientas que les permiten evolucionar hacia sistemas de gestión más sólidos y sostenibles.	sentido de pertenencia y apropiación. La educación y sensibilización comunitaria fomenta la comprensión de la importancia de la comercialización asociativa y fortalece la cohesión social. La capacitación en habilidades prácticas empodera a los productores para mantener y expandir los procesos, mientras que la generación de empleo local durante las fases de implementación y mantenimiento incrementa el sentido de propiedad hacia la iniciativa. De esta manera, los procesos asociativos se integran en el tejido social, consolidando la participación comunitaria y asegurando su continuidad intergeneracional.			

ANEXO 2
ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

Objetivo General		Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.						
Objetivos Específicos	**Actividades**	**Sostenibilidad Financiera-Económica**	**Sostenibilidad Ambiental**	**Sostenibilidad Técnica**	**Sostenibilidad Social**	**Gestión de Recursos**	**Responsables**	**Horizonte de Tiempo (Nivel de Sostenibilidad)**
O.E. 3: Desarrollar procesos asociativos y mejorar la articulación para la comercialización eficiente de la producción.	Actividad 6: Fortalecer los procesos de generación de ingresos en agricultura familiar vinculados a los cultivos priorizados.	La implementación de procesos de generación de ingresos en agricultura familiar vinculados a cultivos priorizados ofrece beneficios económicos que aseguran su continuidad en el tiempo. La diversificación de ingresos mediante estos cultivos fortalece la resiliencia de las familias frente a las fluctuaciones del mercado, mientras que la reducción de costos de producción a través de prácticas sostenibles disminuye los gastos a largo plazo. La venta de excedentes en mercados locales y regionales genera ingresos adicionales que consolidan economías familiares más estables. Para garantizar la sostenibilidad financiera, se involucra a las familias desde el inicio mediante capacitaciones en gestión de ingresos, lo que les permite operar de manera independiente y fortalecer su capacidad de	La sostenibilidad ambiental se logra mediante la implementación de prácticas de generación de ingresos que fomentan el manejo responsable de los cultivos priorizados. La capacitación y el involucramiento activo de las familias en la planificación y ejecución de estos procesos aseguran que la producción se realice bajo criterios de sostenibilidad, preservando la calidad del suelo, el agua y la biodiversidad. Al empoderar a las familias con conocimientos sobre manejo sostenible, se fortalece la vigilancia y el cumplimiento de buenas prácticas agrícolas. La incorporación de políticas locales que respalden la certificación de productos sostenibles refuerza la durabilidad ambiental de los procesos, asegurando que las actividades	La sostenibilidad técnica se fundamenta en la capacitación de las familias rurales en técnicas de generación de ingresos sostenibles, asegurando que los procesos puedan mantenerse más allá de la finalización del proyecto. Estas capacitaciones incluyen componentes teóricos y prácticos, con un enfoque en sostenibilidad a largo plazo y en la adaptación a cambios futuros del mercado y del clima. El diseño de los procesos permite ajustar las técnicas de producción y comercialización a condiciones cambiantes, fortaleciendo la capacidad de respuesta de las familias. La integración de estas actividades con planes de desarrollo rural locales y regionales garantiza coherencia entre	La sostenibilidad social se basa en la creación y mantenimiento del compromiso y la participación de las familias rurales. Involucrarlas desde las etapas iniciales asegura que los procesos de generación de ingresos respondan a sus intereses y necesidades, generando sentido de pertenencia y apropiación. La educación y sensibilización comunitaria fomenta la comprensión de la importancia de la generación de ingresos sostenibles y fortalece la cohesión social. La capacitación en habilidades prácticas empodera a las familias para mantener y expandir los procesos, mientras que la creación de empleo local durante las fases de implementación y mantenimiento incrementa el sentido de	Recursos propios obtenidos presentación proyectos entidades gubernamentales organismos cooperación nacionales internacional	Entidad ejecutora, aliados, familias PDET	Largo plazo

ANEXO 2 ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD								
Objetivo General		Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.						
Objetivos Específicos	**Actividades**	**Sostenibilidad Financiera-Económica**	**Sostenibilidad Ambiental**	**Sostenibilidad Técnica**	**Sostenibilidad Social**	**Gestión de Recursos**	**Responsables**	**Horizonte de Tiempo (Nivel de Sostenibilidad)**
		autogestión. De esta manera, los procesos de generación de ingresos se convierten en una estrategia que impulsa la autosuficiencia económica y la continuidad de las prácticas productivas	productivas contribuyan a la conservación de los ecosistemas y al uso responsable de los recursos naturales.	iniciativas y refuerza la capacidad técnica de las comunidades. Así, las familias adquieren herramientas que les permiten evolucionar hacia sistemas de gestión más sólidos y sostenibles.	propiedad y compromiso hacia la iniciativa. De esta manera, los procesos de generación de ingresos se integran en el tejido social, consolidando la participación comunitaria y asegurando su continuidad intergeneracional.			

NIVEL SOSTENIBILIDAD	ACCIONES TRANSVERSALES DE SOSTENIBILIDAD	PLAZO
ECONÓMICO Y FINANCIERO	La sostenibilidad económica se asegura mediante la gestión de recursos provenientes de entidades públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales, a través de la formulación y presentación de proyectos de financiamiento. Estos recursos permitirán garantizar las acciones de mantenimiento y seguimiento necesarias para la continuidad de las iniciativas, fortaleciendo la capacidad institucional y comunitaria de sostener los resultados alcanzados.	Corto, Mediano plazo
SOCIAL	La sostenibilidad social se fundamenta en el trabajo conjunto con las comunidades, quienes son actores clave en la ejecución y continuidad de los proyectos. Su participación en el seguimiento de actividades y labores asegura la apropiación de los procesos y la permanencia de los resultados. Se continuará con acciones de socialización y sensibilización en torno al pago por servicios ambientales, la conservación y la restauración de ecosistemas, orientando los esfuerzos hacia la preservación de las plántulas sembradas y las áreas aisladas para su regeneración natural. Este involucramiento comunitario fortalece el tejido social y garantiza la transmisión intergeneracional de prácticas de conservación.	Corto, Mediano plazo y largo plazo
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	La sostenibilidad ambiental busca garantizar condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas que permitan el funcionamiento armónico de los ecosistemas a lo largo del tiempo. Se consideran posibles amenazas futuras, como proyectos de extracción de recursos o actividades agrícolas en áreas cercanas, y se establece el compromiso de velar por el respeto de las zonas intervenidas. Para asegurar la adaptación de las especies establecidas, se realizarán labores de mantenimiento periódico de los modelos implementados, con al menos dos intervenciones anuales durante un mínimo de tres años. Estas labores podrán incluir resiembras parciales, aplicación de fertilizantes y correctivos identificados en los seguimientos, a cargo de los beneficiarios, quienes podrán financiar estas acciones mediante la venta de las cosechas obtenidas. La institución brindará asesoría técnica para garantizar el control y seguimiento del material vegetal. En concordancia con el Plan Nacional de Restauración, se incorporará una estrategia de monitoreo que permita identificar y medir la respuesta del ecosistema frente a las actividades de restauración. Para ello, se establecerán parcelas de monitoreo donde se evaluarán aspectos como la rehabilitación ecológica de los predios, el estado del material vegetal, la cantidad de individuos establecidos y otros indicadores técnicos relevantes. Esta información será clave para ajustar las prácticas y asegurar la resiliencia de los ecosistemas restaurados.	Largo plazo

18. ESTUDIOS, DISEÑOS Y/O ANÁLISIS PREVIOS SOBRE EL PROYECTO.

¿cuenta con estudios, diseños o análisis previos sobre el proyecto?	Si	***X***	N.A.
	No	-	N.A.

Para la construcción de la información e indicadores arrojados en el proyecto se tuvieron en cuenta los siguientes instrumentos:

- Plan Nacional de Desarrollo "Colombia Potencia Mundial de la Vida" 2022-2026.
- Plan de Desarrollo Departamental de Norte de Santander "Plan de desarrollo "Más Oportunidades Para Todos" 2020 – 2023.
- Plan Departamental de Extensión Agropecuaria de Norte de Santander- PDEA 2020-2023 y 2024-2027.
- Planes de desarrollo Municipales 2024-2027 (5 Municipios).
- Política de Crecimiento Verde – CONPES 3934 de 2018.
- Política Nacional de Seguridad Alimentaria – CONPES 113-2008
- Instrumento de Planeación de los grupos Étnicos.
- Sistema de información para la Planificación Rural Agropecuaria- SIPRA-UPRA
- Sistema de estadísticas Territoriales Departamento de Norte de Santander y Municipios- Terridata (Municipales).
- Instrumento del Departamento administrativo Nacional de Estadística – DANE
- Documentos de instituciones como referencia al proyecto.
- Esquemas de Ordenamiento Territorial Municipales – EOT
- Evaluaciones Agropecuarias Municipales.- Agronet

Aunado a esto para dar una mayor claridad en la información como instrumentos que dan soporte al proyecto frente a la Fase I y II del proyecto, se presenta la bibliografía con las fuentes de información (libros, artículos, sitios web) como instrumentos más detallados de la información

18.1.Análisis de licencias y permisos

Tabla 144.
Permisos y Licencias

Licencias	**Si**	**No**
¿El proyecto requiere Licencia Ambiental?		X

¿El proyecto requiere Diagnóstico Ambiental?		X
¿El proyecto requiere Plan de Manejo Ambiental?		X
¿El proyecto requiere otros permisos ambientales?		X

Fuente: Equipo Consultor, 2026

19. ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA ALTERNATIVA

Con base en el proyecto se identifican y clasifican los riesgos así mismo se tipifican, estiman y asignan los riesgos del proyecto, considerando los siguientes factores:

19.1. Riesgos Sociales.

Los riesgos sociales están relacionados con los factores humanos, comunitarios y políticos que pueden afectar la implementación y sostenibilidad del proyecto, estos riesgos pueden influir en la aceptación del proyecto por parte de la comunidad, su ejecución y los resultados esperados.

Entre los principales riesgos se encuentran:

- Situación de orden público debido a los conflictos sociales, presencia de actores al margen de la ley, protestas, bloqueos y huelgas que pueden generar inseguridad y afectar el desarrollo de las actividades.
- Falta de participación y compromiso por parte de los beneficiarios debido a desconfianza, desconocimiento o falta de apropiación del proyecto.
- Conflictos entre actores participantes o diferencias entre productores, organizaciones comunitarias, entidades gubernamentales y otros actores involucrados que pueden afectar la coordinación y el cumplimiento de objetivos.
- Migración y desplazamiento de la población debido a la movilidad forzada o voluntaria de los productores puede impactar la mano de obra disponible y la estabilidad de las actividades productivas.
- Falta de compromiso y desinterés de los beneficiarios en la ejecución del mismo.
- Limitada apropiación de conocimientos por parte de la población rural, lo que puede influir en su capacidad para implementar adecuadamente las estrategias del proyecto.
- Cuidado y sostenimiento de los modelos asociativos.

19.2. Riesgos Económicos

Los riesgos económicos afectan la estabilidad y viabilidad del proyecto, comprometiendo la ejecución de sus actividades y el logro de los objetivos, para el proyecto se identificaron los siguientes riesgos:

- Volatilidad en los precios de insumos y materias primas debido a las fluctuaciones en los costos de fertilizantes, semillas, agroquímicos y otros insumos esenciales pueden impactar el presupuesto y la rentabilidad del proyecto.
- Desabastecimiento y sobreoferta debido a la escasez o el exceso de oferta en el mercado que pueden alterar la comercialización de los productos y afectar la competitividad de los productores.
- El incremento generalizado de los precios reduce el poder adquisitivo de los productores y consumidores, impactando la demanda y el acceso a bienes y servicios necesarios para la ejecución del proyecto.

19.3. Riesgos Financieros

- La baja capacidad de endeudamiento de los agricultores y las restricciones en los ingresos económicos que pueden limitar la inversión en producción.
- La inestabilidad en los precios de los productos agrícolas, junto con altos costos operativos, pueden reducir las utilidades y afectar la sostenibilidad financiera del proyecto.

19.4. Riesgos Operacionales

Los riesgos operacionales están relacionados con la ejecución del proyecto y pueden afectar el cumplimiento de las actividades planificadas.

Entre los principales factores de riesgo se identificaron los siguiente:

- Problemas logísticos en la planificación y ejecución en la entrega de bienes y servicios de acuerdo con el cronograma del proyecto, lo que puede retrasar la entrega de insumos y afectar la producción.
- Factores ambientales (deslizamientos, inundaciones, derrumbes) o sociales (protestas, bloqueos viales) pueden obstaculizar el traslado de insumos y productos.
- Retrasos o incumplimientos en la entrega de bienes y servicios esenciales para la operación del proyecto por parte de los proveedores del servicio.

- Problemas en las vías de acceso pueden dificultar la distribución y comercialización de los productos agropecuarios.
- Retrasos en desembolsos financieros en la ejecución de pagos por parte de financiadores ejecutores, afectando la continuidad del proyecto.

19.5. Riesgos Ambientales

Los riesgos ambientales están asociados a factores climáticos, ecológicos y regulatorios que pueden afectar la ejecución y sostenibilidad del proyecto.

- Condiciones climáticas extremas, sequías, heladas, inundaciones o tormentas pueden impactar negativamente la producción agrícola, reduciendo la disponibilidad de cultivos y afectando la seguridad alimentaria.
- Pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas debido a prácticas agrícolas inadecuadas puede afectar la sostenibilidad del suelo y la disponibilidad de recursos naturales.
- Contaminación de suelos y fuentes hídricas debido al uso inadecuado de residuos pueden generar impactos negativos en los ecosistemas y afectar la calidad del agua.
- Incendios forestales y la falta de manejo adecuado de residuos agrícolas y las altas temperaturas pueden aumentar el riesgo de incendios, afectando cultivos y ecosistemas cercanos.
- La proliferación de plagas y enfermedades agrícolas puede reducir los rendimientos y aumentar los costos de producción.
- El incumplimiento de licencias ambientales, planes de manejo y regulaciones ecológicas puede generar sanciones y restricciones en la ejecución del proyecto.

19.6. Evaluación y Calificación de Riesgos

Cada uno de los riesgos identificados es evaluado considerando su impacto en el logro de los objetivos del proyecto y su probabilidad de ocurrencia. Esto permite diseñar estrategias para mitigarlos y garantizar la sostenibilidad del proyecto.

Tabla 145.

Análisis de riesgos proyecto.

Componente	Tipo de Riesgo	Descripción de Riesgos	Probabilidad/ ocurrencia	Impacto	Calificación	Efectos	Medidas de Mitigación	Responsable
Objetivo General: Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.	**De Mercado**	Inflación o variación en el precio de insumos y bienes necesarios para la operación del proyecto.	Probable	Mayor	Riesgo moderado	Demoras en la adquisición de insumos y bienes, afectando la operatividad y entregables del proyecto.	Realizar un análisis de precios del sector y acuerdos con proveedores para garantizar disponibilidad. Negociación y acuerdos marco con proveedores locales y regionales.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
	Operacionales	Retrasos en procesos de contratación o adquisición de bienes y servicios.	Moderado	Moderado	Riesgo trivial	Atrasos en el inicio del proyecto conforme al cronograma.	Seguimiento constante a los procesos contractuales para evitar demoras. Plan de adquisiciones con cronograma preventivo	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
	Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales	In .undaciones, incendios o deslizamientos que afecten áreas productivas.	Probable	Mayor	Riesgo moderado	Retrasos, pérdidas parciales o totales de cultivos.	Monitoreo climático y territorial. Implementación de prácticas agroecológicas resilientes (cortinas rompeviento, terrazas, drenajes, etc.).	Equipo operativo del proyecto y beneficiarios
	Operacionales	Presencia de actores armados en las zonas de intervención que generen restricciones de movilidad, amenazas a los beneficiarios o al equipo de trabajo.	Probable	Mayor	Riesgo moderado	Riesgo a la integridad, suspensión temporal de actividades, deserción de productores.	Articulación con autoridades territoriales y fuerza pública. Trabajo con líderes comunitarios y juntas locales. Ajuste flexible del cronograma para zonas con alerta.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
O.E. 1: Mejorar el acceso a activos productivos para el establecimiento de cultivos orientados a la seguridad alimentaria, la sustitución de cultivos de	**Operacionales**	Demoras en la implementación del cultivo por retrasos en la adquisición de insumos o producción de material vegetal.	Probable	Mayor	Riesgo moderado	Atrasos en establecimiento de cultivos. Demoras por parte de los productores en el establecimiento de modelos.	Generar una planificación anticipada de suministro con proveedores para mitigar retrasos, garantizando la adquisición oportuna de materiales e insumos de acuerdo con el cronograma establecido.	Equipo operativo del proyecto y beneficiarios

Componente	Tipo de Riesgo	Descripción de Riesgos	Probabilidad/ ocurrencia	Impacto	Calificación	Efectos	Medidas de Mitigación	Responsable
uso ilícito y la transición hacia economías legales.							Acompañamiento técnico continuo para apoyar y supervisar a los productores en el establecimiento de los modelos productivos, así como en el manejo y mantenimiento adecuado de los mismos.	
	Operacionales	Baja participación de productores en la adopción de prácticas agroecológicas.	Moderado	Mayor	Riesgo moderado	Bajo impacto en la ejecución y resultados del proyecto. Limitadas practicas técnicas y productivas.	Seguimiento en la asistencia técnica y acompañamiento en la adopción de innovaciones productivas, complementada con metodologías prácticas orientadas a facilitar la incorporación de prácticas agroecológicas. Estimular la participación activa y la adopción efectiva por parte de los productores y asociaciones.	
	Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público	Resistencia o amenazas por parte de grupos armados ilegales a los beneficiarios y equipo técnicos del proyecto debido a la sustitución de cultivos de uso ilícito.	Probable	Mayor	Riesgo moderado	Riesgo para la integridad del personal y los beneficiarios, deserción de participantes, imposibilidad de implementar actividades en algunas zonas, retrasos en la ejecución del proyecto	Desarrollar estrategias de sensibilización y pedagogía dirigidas a promover la comprensión y apropiación de los beneficios asociados a la transición hacia economías legales, fortaleciendo el enfoque comunitario mediante alianzas institucionales que apoyen la implementación, legitimidad y sostenibilidad del proceso.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
O.E. 2: Fortalecer las capacidades técnicas de los productores para	**Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos,**	Efectos del cambio climático (temperatura, precipitación, humedad,	Probable	Mayor		Reducción del rendimiento de los cultivos o pérdida total.	Capacitar a los productores en prácticas de resiliencia climática y en la toma informada de decisiones	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.

Componente	Tipo de Riesgo	Descripción de Riesgos	Probabilidad/ ocurrencia	Impacto	Calificación	Efectos	Medidas de Mitigación	Responsable
mejorar la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la producción agrícola.	**hidrológicos, geológicos, otros**	etc.) que alteren los cultivos. Los productores no adopten la metodología y las medidas de mitigación en las capacitaciones.				Bajas capacidades técnicas que inciden en la eficiencia y sostenibilidad de los cultivos.	frente a variaciones ambientales, incorporando buenas prácticas agrícolas sostenibles, manejo del agua, análisis agroclimático local y estrategias de adaptación para reducir la vulnerabilidad de los cultivos ante eventos climáticos extremos.	
O.E. 3: Desarrollar procesos asociativos y mejorar la articulación para la comercialización eficiente de la producción.	**Operacionales**	Baja participación en esquemas asociativos, afectando la sostenibilidad organizativa.	Probable	Mayor		Débil capacidad organizativa y baja competitividad.	Desarrollar competencias en productores para fortalecer esquemas organizativos y mejorar calidad y competitividad. Articulación con compras locales e institucionales. Fomentar en los productores capacidades para mejorar la calidad, competitividad y sostenibilidad de los procesos colectivos.	Beneficiarios.
Actividad 1: Implementar sistemas agrícolas sostenibles como alternativa de sustitución de cultivos ilícitos para fortalecer la seguridad alimentaria de las familias rurales en los municipios PDET priorizados.	**Legales**	Falta de cumplimiento de requisitos por parte de participantes o abandono del proyecto tras haber iniciado.	Probable	Mayor		Dificultad en la ejecución y continuidad de actividades.	Realizar seguimiento continuo mediante visitas y mecanismos de control, estableciendo compromisos formales con los participantes y estrategias de retención basadas en acuerdos comunitarios y corresponsabilidad.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
	Operacionales	Baja asistencia de beneficiarios a actividades de capacitación y adopción de prácticas recomendadas.	Probable	Mayor		Reducción del impacto esperado y bajo nivel de apropiación del modelo productivo.	Seleccionar participantes comprometidos; implementar metodologías participativas y acompañamiento técnico permanente para fomentar la adopción de los modelos,	Profesionales, técnicos y productores.

Componente	Tipo de Riesgo	Descripción de Riesgos	Probabilidad/ ocurrencia	Impacto	Calificación	Efectos	Medidas de Mitigación	Responsable
							la productividad, buenas prácticas agrícolas y fortalecer la motivación comunitaria.	
	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Fenómenos naturales como temblores, inundaciones, sequías, etc. Presencia de plagas o enfermedades en cultivos y en la salud de los productores	Probable	Moderado		Pérdida parcial o total de cultivos, disminución de la productividad y afectación a la seguridad alimentaria.	Diseñar e implementar planes de contingencia, monitoreo fitosanitario, buenas prácticas agrícolas sostenibles y estrategias de recuperación temprana para mitigar impactos y asegurar la continuidad del proceso productivo.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
	Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público	Conflictos o deserción por afectaciones en el orden público dentro de las zonas de intervención.	Probable	Moderado		Deserción de productores, retrasos en las actividades y riesgo de no alcanzar las metas previstas.	Establecer alianzas institucionales, protocolos de seguridad y coordinación comunitaria para garantizar condiciones adecuadas de trabajo y fortalecer la permanencia de los modelos productivos.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
Actividad 2. Desarrollar visitas técnicas de seguimiento, control y acompañamiento a los beneficiarios del proyecto.	**Operacionales**	Dificultades en la programación y ejecución de las visitas técnicas debido a factores externos (clima, orden público, dispersión geográfica) o internos (limitaciones de personal y recursos).	Probable	Moderado		Retraso en el seguimiento a las unidades productivas, menor efectividad en la asistencia técnica, disminución en el control de avances y afectaciones en la sostenibilidad de los procesos.	Seguimiento de visitas, incorporar herramientas digitales de seguimiento (informes virtuales, registros fotográficos y georreferenciados). Coordinar con líderes comunitarios para facilitar el acceso y garantizar la articulación con entidades locales para mitigar riesgos de movilidad o seguridad.	Equipo técnico del proyecto y ejecutor.
Actividad 3: Capacitar en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y en la gestión de la inocuidad.	**Operacionales**	Baja participación de productores en la adopción de buenas prácticas en el proceso de capacitación.	Probable	Mayor		Baja apropiación del conocimiento técnico, desmotivación y menor impacto en la calidad productiva.	Diseñar y aplicar metodologías participativas, materiales didácticos, incentivos de participación y estrategias comunitarias que faciliten	Profesionales, técnicos y productores.

Componente	Tipo de Riesgo	Descripción de Riesgos	Probabilidad/ ocurrencia	Impacto	Calificación	Efectos	Medidas de Mitigación	Responsable
							el aprendizaje práctico y la apropiación del conocimiento.	
Actividad 4: Capacitar en la elaboración de biopreparados y prácticas de fertilización sostenible para el fortalecimiento de la produccion agrícola.	**Operacionales**	Baja asistencia y limitada adopción de conocimientos técnicos por parte de los participantes, que incide en los insumos para la sostenibilidad de los modelos.	Probable	Mayor		Dificultad para replicar prácticas adecuadas y baja sostenibilidad técnica del modelo productivo.	Implementar capacitaciones prácticas con enfoque demostrativo, intercambio de saberes locales y acompañamiento técnico en campo para asegurar la apropiación y aplicación del conocimiento.	Profesionales, técnicos y productores.
Actividad 5: Desarrollar capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados en los municipios PDET priorizados.	**Operacionales**	Falta de interés o compromiso para fortalecer procesos organizativos y comerciales.	Probable	Mayor		Limitado desarrollo asociativo, baja competitividad y dificultad para acceder a mercados.	Implementar procesos formativos, asesorías y acompañamiento en organización, modelos de negocio y comercialización, promoviendo participación activa y acuerdos comunitarios.	Profesionales, técnicos y productores.
Actividad 6: Fortalecer los procesos de generación de ingresos en agricultura familiar vinculados a los cultivos priorizados.	**Operacionales**	Baja participación de productores en los procesos de generación de ingresos derivados del modelo productivo.	Probable	Mayor		Reducción en los ingresos de los productores, desincentivo en la producción, dificultades en la sostenibilidad económica del proyecto.	Desarrollar planes de valor agregado en transformación, fortalecer capacidades empresariales y fomentar alianzas con compradores institucionales y privados para garantizar acceso estable a mercados y fortalecer los procesos de comercialización.	Profesionales, técnicos y productores.

Tabla 146.
Valoración de la probabilidad de ocurrencia

Probabilidad	Descripción
Baja	Existen condiciones que hacen lejana la probabilidad de ocurrencia.
Media	Es poco probable que ocurra el riesgo en el corto plazo, y es probable que ocurra en el largo plazo.
Alta	La posibilidad de que se materialice el riesgo es inminente. Son pocas o no existen condiciones internas o externas que impidan el desarrollo del riesgo.

Fuente: Equipo consultor, 2026

Tabla 147.
Valoración de impacto

Probabilidad	Descripción
Leve	Daño aislado que no perjudica ningún componente del proyecto.
Moderado	Perjudica un componente del proyecto. A largo plazo podría causar el fracaso del proyecto.
Grave	Perjudica dos o más componentes del proyecto. A corto plazo podría causar el fracaso del proyecto.

Fuente: Equipo consultor, 2026

Tabla 148.
Clasificación del riesgo

		IMPACTO		
		LEVE (1)	**MODERADO (2)**	**GRAVE (3)**
PROBABILIDAD	**ALTA (2)**	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable
	MEDIA (2)	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	BAJA (1)	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado

Fuente: Equipo consultor, 2026

20. CUANTIFICACIÓN DE VALORACIÓN DE INGRESOS Y BENEFICIOS.

Tabla 149.
Ingresos y Beneficios del Proyecto

Ítem	Tipo de ingreso	Descripción	Unidad de Medida	Bien producido	RPC	Valor
1	Beneficio	Ingresos por aumento en la producción de Frijol	Pesos	Otros Agrícolas	Otros Razón Precio/ cuenta (0,91)	$ 1.924.507.164

2	Beneficio	Ingresos por aumento en la producción de Ahuyamin	Pesos	Otros Agrícolas	Otros Razón Precio/ cuenta (0,91)	$ 864.466.800
3	Beneficio	Ingresos por aumento en la producción de Aguacate Lorena	Pesos	Otros Agrícolas	Otros Razón Precio/ cuenta (0,91)	$ 5.454.180.000
4	Beneficio	Ingresos por aumento en la producción de Aguacate Choquette	Pesos	Otros Agrícolas	Otros Razón Precio/ cuenta (0,91)	$ 5.454.180.000
5	Beneficio	Ingresos por aumento en la producción de Plátano Hartón	Pesos	Otros Agrícolas	Otros Razón Precio/ cuenta (0,91)	$ 12.395.443.200
6	Beneficio	Ingresos por aumento en la producción de Tomate Chonto	Pesos	Otros Agrícolas	Otros Razón Precio/ cuenta (0,91)	$ 1.218.609.600
7	Beneficio	Ingresos por aumento en la producción de Maíz	Pesos	Otros Agrícolas	Otros Razón Precio/ cuenta (0,91)	$ 650.011.200
8	Beneficio	Formación de productores en la transferencia del conocimiento en buenas prácticas para el establecimiento y manejo de los cultivos.	Pesos	Otros	Otros Razón Precio/ cuenta (0,8)	$ 3.777.360.000

Cálculo de ingresos y beneficios.

1. La proyección se realizó a un horizonte de cinco (5) años, tomando como punto de partida el valor promedio de producción correspondiente a la primera cosecha, sobre este valor inicial se aplicó un incremento anual del 1%, correspondiente al valor agregado estimado para el primer año, con el fin de reflejar la mejora en los rendimientos derivada de la implementación de buenas prácticas agrícolas y del acompañamiento técnico.

   Los precios de referencia para cada uno de los cultivos se tomó como referencia la información reportada en el boletín mensual del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario – SIPSA correspondiente al mes de Septiembre del año 2025 (DANE, SIPSA, & AGRONET, Reporte:Boletines semanales - Precios SIPSA, 2025), lo que garantiza un cálculo actualizado, coherente con la dinámica del mercado y ajustado a las condiciones reales del sector agrícola, si bien se reconoce que los precios del mercado están sujetos a variaciones por factores de oferta, demanda y estacionalidad, para efectos de esta proyección se utilizaron los valores reportados en dicho mes, considerando que reflejan condiciones promedio de mercado para las líneas productivas priorizadas.

Los rendimientos proyectados corresponden al total del área a intervenir dentro del proyecto, considerando la implementación de prácticas de manejo eficiente, la reducción de costos en fertilización mediante el uso de biopreparados, y una mayor disponibilidad de agua producto

del establecimiento de cultivos bajo esquemas de asociación. Asimismo, se asume que los productores aplicarán las recomendaciones técnicas suministradas durante la ejecución.

Nota: Es importante aclarar que los precios del mercado están sujetos a variaciones constantes; sin embargo, los valores utilizados corresponden a los precios reportados en dicho mes para cada uno de los cultivos incluidos en las líneas productivas del proyecto. Los rendimientos proyectados están directamente relacionados con el total del área que será objeto de mantenimiento dentro del proyecto y la reducción en los costos asociados a la fertilización y una mayor disponibilidad de agua, en la medida en que los cultivos se establezcan bajo esquemas de asociación y se apliquen las recomendaciones técnicas proporcionadas durante la ejecución del proyecto.

Es importante señalar que dentro del proyecto en su componente financiero se efectúan los caculos correspondientes con el fin de determina la Tasa Social de Descuento -TSD, ya que a través de esta tasa se mide el costo actual en el cual la sociedad está dispuesta a incurrir en el presente por un beneficio o ingreso futuro, de tal manera que entre menor sea el valor que se asuma existirá una mayor disposición para consumir más en el futuro que en el presente (DNP, Justifiacion Tecnica Tasa Social de Descuento, 2022).

Teniendo presente lo señalado anteriormente, es necesario mencionar que la Tasa Social de Descuento -TSD, sirve como racero para fijar las equivalencias entre valores presentes y futuros dentro de los proyectos de inversión, por tal motivo el Departamento Nacional de Planeación a través de la Resolución 1092 de abril 20 de 2022, fija la TSD a través de su Artículo Primero en el 9% efectivo anual (DNP, Resol 1092, 2022).

Que, en virtud de lo expuesto, se procede a realizar las operaciones respectivas que den cuenta de la Tasa Social de Descuento -TSD, precisando que los cálculos se realizan utilizando las fórmulas disponibles para ello, sin embargo, se precisa que se desconoce la parametrización del Aplicativo MGA Web ya que este efectúa el cálculo de los diferentes indicadores financieros de manera automática con el registro de los Ingresos-Beneficios y bajo las ecuaciones propias del código desarrollado por el Departamento Nacional de Planeación para tal fin, razón por la cual se acoge para el proyecto dichos indicadores por ser la herramienta oficial para determinar los mismos.

Sin embargo y teniendo presente lo requerido por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural se procede a presentar los cálculos respecto del indicador solicitado:

20.1. Producción y distribución de hectáreas por cultivo en los municipios beneficiarios.

Es importante dar a conocer la distribución de beneficiarios por línea productiva dentro de cada uno de los 5 municipios beneficiarios, hasta completar el número total de 240 beneficiarios por municipio para un total de 1.200 productores, en la siguiente tabla se precisa la producción estimada por línea productiva, su rendimiento en toneladas y su equivalente en kilos, de igual forma se determina el porcentaje y volumen para autoconsumo como para venta respecto de la producción proyectada.

Tabla 150.

Distribución de beneficiarios y rendimientos por cultivo.

Municipio PDET	Especie	Numero de Productores	Area a establecer por cultivo	Total área a establecer (Ha)	Rendimientos	Producción estimada (ton)	Producción estimada (kg)	Precios del mercado/ kg	Producción estimada (kg)	Volumen Autoconsumo	Volumen de Venta
										20%	**80%**
Convención	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	7.860	$ 9.600,00	7.860	1572	6288
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	16.800	$ 1.517,00	16.800	3360	13440
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	63.600	$ 1.580,00	63.600	12720	50880
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	108.000	$ 4.500,00	108.000	21600	86400
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Ahuyamin		0,0250 ha	6 ha	3	18	18.000	$ 1.883,00	18.000	3600	14400
El Carmen	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	7.860	$ 9.600,00	7.860	1572	6288
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	16.800	$ 1.517,00	16.800	3360	13440
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	63.600	$ 1.580,00	63.600	12720	50880
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	108.000	$ 4.500,00	108.000	21600	86400
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Ahuyamin		0,0250 ha	6 ha	3	18	18.000	$ 1.883,00	18.000	3600	14400
Hacarí	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	7.860	$ 9.600,00	7.860	1572	6288
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	16.800	$ 1.517,00	16.800	3360	13440

	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	63.600	$ 1.580,00	63.600	12720	50880
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	108.000	$ 4.500,00	108.000	21600	86400
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Ahuyamin		0,0250 ha	6 ha	3	18	18.000	$ 1.883,00	18.000	3600	14400
San Calixto	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	7.860	$ 9.600,00	7.860	1572	6288
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	16.800	$ 1.517,00	16.800	3360	13440
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	63.600	$ 1.580,00	63.600	12720	50880
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	108.000	$ 4.500,00	108.000	21600	86400
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Ahuyamin		0,0250 ha	6 ha	3	18	18.000	$ 1.883,00	18.000	3600	14400
Teorama	Frijol	240	0,0250 ha	6 ha	1,31	7,86	7.860	$ 9.600,00	7.860	1572	6288
	Maíz		0,0250 ha	6 ha	2,8	16,8	16.800	$ 1.517,00	16.800	3360	13440
	Tomate		0,0500 ha	12 ha	5,3	63,6	63.600	$ 1.580,00	63.600	12720	50880
	Plátano		0,0750 ha	18 ha	6	108	108.000	$ 4.500,00	108.000	21600	86400
	Aguacate Choquette		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Aguacate Lorena		0,0500 ha	12 ha	5	60	60.000	$ 6.000,00	60.000	12000	48000
	Ahuyamin		0,0250 ha	6 ha	3	18	18.000	$ 1.883,00	18.000	3600	14400
TOTAL		**1.200**	**TOTAL**	360 ha	**TOTAL**	1671,3	1.671.300	**TOTAL**	1.671.300	334260	1337040

20.2. Relación de precios para cálculo de ingresos.

Para determinar el valor de venta por kilo de cada uno de los cultivos de las líneas productivas beneficiadas se utilizaron precios del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (www.agronet.gov.co), de plazas mayoristas como la Cooperativa multiactiva de comerciantes y productores agrícolas del oriente colombiano (www.coomproriente.com.co)

y de la Corporación de Abastos de Bogotá S.A.- CORABASTOS (www.corabastos.com.co), boletín mensual del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario – SIPSA del año 2025 (DANE, SIPSA, & AGRONET, Reporte:Boletines semanales - Precios SIPSA, 2025), lo que garantiza un cálculo actualizado, coherente con la dinámica del mercado y ajustado a las condiciones reales del sector agrícola, si bien se reconoce que los precios del mercado están sujetos a variaciones por factores de oferta, demanda y estacionalidad, se precisa que dichos precios están sujetos a variaciones teniendo en cuenta sus costos de producción, como se presentan a continuación:

Tabla 151.

Precio del kilogramo por cultivo.

No.	Cultivo	Valor Kilogramo
1	Frijol	9.600,00
2	Maiz	1.517,00
3	Tomate	1.580,00
4	Plátano	4.500,00
5	Aguacate	6.000,00
6	Ahuyamin	1.883,00

Fuente: Equipo Formulador

20.3.Proyección de volúmenes para autoconsumo y venta.

Por medio de la siguiente tabla se condensa la información anteriormente presentada, esto con el objeto de dar a conocer la cantidad total de beneficiarios por línea productiva, el área total de mantenimiento, lo correspondiente a volúmenes de autoconsumo y venta de los cultivos, así como la proyección del valor total de la comercialización por cada uno de estos productos.

Tabla 152.

Precio del kilogramo por cultivo.

Municipio PDET	Especie	No. de Municipios	Numero de Productores	Area a establecer	Total área a establecer (Ha)	Rendimientos	Rendimiento (Ton/ha)	Kilos x Tonelada	producción estimada (kg)	Volumen Autoconsumo	Volumen de Venta
										20%	80%
Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto, Teorama	Frijol	5	1200	0,0250 ha	30 ha	1,31	39,3	1000	39.300	7.860	31.440
	Maiz	5	1200	0,0250 ha	30 ha	2,8	84	1000	84.000	16.800	67.200
	Tomate	5	1200	0,0500 ha	60 ha	5,3	318	1000	318.000	63.600	254.400
	Plátano	5	1200	0,0750 ha	90 ha	6	540	1000	540.000	108.000	432.000
	Aguacate Choquette	5	1200	0,0500 ha	60 ha	5	300	1000	300.000	60.000	240.000
	Aguacate Lorena	5	1200	0,0500 ha	60 ha	5	300	1000	300.000	60.000	240.000
	Ahuyamin	5	1200	0,0250 ha	30 ha	3	90	1000	90.000	18.000	72.000

Total	**0,3000 ha**	360 ha	**Total**	1671,3	**Total**	1.671.300	334.260	1.337.040

20.4. Ingreso periódico por línea productiva

A través del presente proyecto, se realizara el mantenimiento a 360 hectáreas de 6 líneas productivas, a través de esta práctica se busca dar un incremento a la producción de cada una de estas, a razón de lo cual se presentan los ingresos proyectados más el porcentaje de incremento respecto de los periodos correspondientes, este porcentaje es obtenido del Índice de Precios del Productor (IPP) emitido por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, quien en su boletín del mes de septiembre de 2025 junto con sus anexos permite observar las variaciones porcentuales en los meses de enero a mayo del mismo año.

Teniendo en cuenta lo anterior se precisa que el valor en enero es de 0.70, mayo de 3.11, junio de 3.12, julio de 0.99 y agosto de -2.04 puntos porcentuales, lo que nos arroja en promedio un incremento de un (1) punto porcentual frente a los Índice de Precios del Productor (IPP) (DANE, www.dane.gov.co, 2025). Aunado ello se presenta el valor promedio de producción por beneficiario correspondiente a cada uno de los periodos.

Tabla 153.

Proyección de Ingresos por línea por productiva y periodo.

INGRESO TOTAL POR BENEFICIARIO												
Cultivo	**No. de Beneficiarios**	**Incremento Anual**	**PERIODO 0**		**PERIODO 1**		**PERIODO 2**		**PERIODO 3**		**PERIODO 4**	
			Ingreso Total x Cultivo	**Ingreso Total Beneficiario**	**Ingreso Total x Cultivo**	**Ingreso Total Beneficiario**	**Ingreso Total x Cultivo**	**Ingreso Total Beneficiario**	**Ingreso Total x Cultivo**	**Ingreso Total Beneficiario**	**Ingreso Total x Cultivo**	**Ingreso Total Beneficiario**
Ingresos por aumento en la producción de Frijol	1200	0,01	$ 377.280.000	$ 314.400	$ 381.052.800	$ 317.544	$ 384.863.328	$ 320.719	$ 388.711.961	$ 323.926,63	$ 392.599.081	$ 327.166
Ingresos por aumento en la producción de Maíz	1200	0,01	$ 127.428.000	$ 106.190	$ 128.702.280	$ 107.252	$ 129.989.303	$ 108.324	$ 131.289.196	$ 109.408	$ 132.602.088	$ 110.502
Ingresos por aumento en la producción de Tomate Chonto	1200	0,01	$ 502.440.000	$ 418.700	$ 507.464.400	$ 422.887	$ 512.539.044	$ 427.116	$ 517.664.434	$ 431.387	$ 522.841.079	$ 435.701
Ingresos por aumento en la producción de Plátano Hartón	1200	0,01	$ 2.430.000.000	$ 2.025.000	$ 2.454.300.000	$ 2.045.250	$ 2.478.843.000	$ 2.065.703	$ 2.503.631.430	$ 2.086.360	$ 2.528.667.744	$ 2.107.223
Ingresos por aumento en la producción de Aguacate Choq	1200	0,01	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 1.800.000.000	$ 1.500.000	$ 1.818.000.000	$ 1.515.000	$ 1.836.180.000	$ 1.530.150
Ingresos por aumento en la producción de Aguacate Lorena	1200	0,01	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 1.800.000.000	$ 1.500.000	$ 1.818.000.000	$ 1.515.000	$ 1.836.180.000	$ 1.530.150
Ingresos por aumento en la producción de Ahuyamin	1200	0,01	$ 169.470.000	$ 141.225	$ 171.164.700	$ 142.637	$ 172.876.347	$ 144.064	$ 174.605.110	$ 145.504	$ 176.351.162	$ 146.959

Total Aumento en la producción de cultivos priorizados. (A)	$ 3.606.618.000	$ 3.005.515	$ 3.642.684.180	$ 3.035.570	$ 7.279.111.022	$ 6.065.926	$ 7.351.902.132	$ 6.126.585	$ 7.425.421.154	$ 6.187.851

Fuente: Equipo formulador

a. Ingresos por producción.

A continuación, se presenta el cálculo por 5 periodos, donde se multiplica el valor promedio de producción por beneficiario de las líneas productivas por un total de 1.200 beneficiarios, a saber:

Tabla 154.

Ingreso por beneficiario y por periodo

Periodo	Ingreso Promedio x Beneficiario	No. de Beneficiarios	Total
0	$ 3.005.515,00	1200	$ 3.606.618.000
1	$ 3.035.570,00	1200	$ 3.642.684.000
2	$ 6.065.925,85	1200	$ 7.279.111.022
3	$ 6.126.585,11	1200	$ 7.351.902.132
4	$ 6.187.850,96	1200	$ 7.425.421.154
Total			**$ 29.305.736.307,76**

Fuente: Equipo formulador

b. Beneficios por capacitación:

Es importante señalar que el valor presentado corresponde al costo total para la realización de cuatro (4) procesos de capacitación, cada uno dirigido a 1.200 beneficiarios. Estas acciones formativas tienen como propósito fortalecer las capacidades locales y garantizar que los participantes se conviertan en agentes multiplicadores del conocimiento, iniciando en su núcleo familiar y extendiéndose posteriormente hacia sus comunidades.

En cada municipio beneficiario se desarrollarán cuatro (4) jornadas de capacitación, para un total de 1.200 productores atendidos. El costo estimado por beneficiario por cada una de las capacitaciones, lo que corresponde a un valor total de $629.560.

Tabla 155.

Ingreso por beneficiario y por periodo

CAPACITACIONES			
Periodo	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Valor Total**
0	1200	$ 629.560,00	$ 755.472.000,00
1	1200	$ 629.560,00	$ 755.472.000,00
2	1200	$ 629.560,00	$ 755.472.000,00
3	1200	$ 629.560,00	$ 755.472.000,00
4	1200	$ 629.560,00	$ 755.472.000,00
Total			**$ 3.777.360.000,00**

Fuente: Equipo formulador

A continuación, se presenta el cálculo correspondiente a los indicadores solicitados, a saber

20.5.Valor Presente Neto – VPN

Formula: VPN = ∑ (Flujo de efectivo / (1 + r)^n) - Inversión inicial .

- ∑: representa la suma de los flujos de caja descontados a través de los periodos.
- Flujo de efectivo: es el ingreso o egreso de efectivo en un período específico.
- r: es la tasa de descuento (también conocida como tasa de interés o coste de capital).
- n: es el número de período.
- Inversión inicial: es la inversión inicial que se realizó.

Tabla 156.

Ingreso por beneficiario y por periodo

Tasa Social de Descuento Resol 1092 de 2022 DNP (r)	9%

ESCENARIO 1 (INGRESOS + BENEFICIOS)					
PERIODO (n)	**INGRESO (A)**	**BENEFICIO (B)**	**COSTOS DE INVERSION (C)**	**FLUJO DE EFECTIVO (A+B) - (C)**	**VALOR PRESENTE**
0	**$ 3.606.618.000,00**	**$ 755.472.000,00**	**-$ 19.810.044.200,09**	**-$ 15.447.954.200,09**	-$ 15.447.954.200
1	**$ 3.642.684.180,00**	**$ 755.472.000,00**	**-$ 212.709.238,09**	**$ 4.185.446.941,91**	$ 3.839.859.580
2	**$ 7.279.111.022,00**	**$ 755.472.000,00**	**$ 0,00**	**$ 8.034.583.022,00**	$ 6.762.547.784
3	**$ 7.351.902.132,22**	**$ 755.472.000,00**	**$ 0,00**	**$ 8.107.374.132,22**	$ 6.260.380.372
4	**$ 7.425.421.153,54**	**$ 755.472.000,00**	**$ 0,00**	**$ 8.180.893.153,54**	$ 5.795.550.959
Valor Presente Neto (VPN) (Inversión (-) Ingreso y Beneficio)					$ 7.210.384.494

Fuente: Equipo formulador

Como se observa el valor presente neto del proyecto es positivo lo que nos permite concluir que el proyecto es viable financieramente frente a este indicador.

20.6. Tasa Interna de Retorno - TIR:

Formula: TIR = ∑(CF / (1 + r)^t) – CI = 0.

Donde:

- CF: Flujo de efectivo en cada periodo.
- r: Tasa de descuento.
- t: Periodo de tiempo.
- CI: Inversión inicial.

Tabla 157.

Ingreso por beneficiario y por periodo

ESCENARIO 1 (INGRESOS + BENEFICIOS)					
PERIODO (n)	**INGRESO (A)**	**BENEFICIO (B)**	**COSTOS DE INVERSION (C)**	**FLUJO DE EFECTIVO (A+B) - (C)**	**VALOR PRESENTE**
0	**$ 3.606.618.000,00**	**$ 755.472.000,00**	**-$ 19.810.044.200,09**	**-$ 15.447.954.200,09**	-$ 15.447.954.200
1	**$ 3.642.684.180,00**	**$ 755.472.000,00**	**-$ 212.709.238,09**	**$ 4.185.446.941,91**	$ 3.839.859.580
2	**$ 7.279.111.022,00**	**$ 755.472.000,00**	**$ 0,00**	**$ 8.034.583.022,00**	$ 6.762.547.784
3	**$ 7.351.902.132,22**	**$ 755.472.000,00**	**$ 0,00**	**$ 8.107.374.132,22**	$ 6.260.380.372
4	**$ 7.425.421.153,54**	**$ 755.472.000,00**	**$ 0,00**	**$ 8.180.893.153,54**	$ 5.795.550.959
TIR					16%

Fuente: Equipo formulador

De acuerdo con los cálculos realizados se puede observar que la Tasa Social de Descuento equivale al 9%, mientras que el valor de la Tasa Interna de Retorno – TIR, es equivalente al 16%, al ser esta superior el proyecto resulta ser viable financieramente frente a este indicador.

Tabla 158.

Relación Costo Beneficio por periodo

RELACION COSTO BENEFICIO ECONOMICO

RCB = Valor Presente de Ingresos / Valor Presente de la Inversión

Tasa Social de Descuento Resol 1092 de 2022 DNP (r)	9%

PERIODO (n)	**CONCEPTO**	**FLUJO DE EFECTIVO**	**VALOR PRESENTE**
0	**Inversión Inicial**	$ 22.979.292.056,00	$ 22.979.292.056
Valor Total Inversión (A)			$ 22.979.292.056

ESCENARIO 1 (INGRESOS + BENEFICIOS)				
PERIODO (n)	**INGRESO (A)**	**BENEFICIO (B)**	**FLUJO DE EFECTIVO (A+B)**	**VALOR PRESENTE**
0	**$ 3.606.618.000,00**	**$ 755.472.000,00**	**$ 4.362.090.000,00**	$ 4.362.090.000

1	**$ 3.642.684.180,00**	**$ 755.472.000,00**	**$ 4.398.156.180,00**	$ 4.035.005.670
2	**$ 7.279.111.022,00**	**$ 755.472.000,00**	**$ 8.034.583.022,00**	$ 6.762.547.784
3	**$ 7.351.902.132,22**	**$ 755.472.000,00**	**$ 8.107.374.132,22**	$ 6.260.380.372
4	**$ 7.425.421.153,54**	**$ 755.472.000,00**	**$ 8.180.893.153,54**	$ 5.795.550.959
Total				$ 27.215.574.784

COSTO-BENEFICIO	1,18

La Tabla 158 presenta la evaluación financiera del proyecto bajo el método de flujo descontado, aplicando una tasa social de descuento del 9%, establecida en la Resolución 1092 de 2022 del Departamento Nacional de Planeación (DNP). Este análisis permite comparar, en términos actuales, los beneficios generados por el proyecto frente a los costos requeridos para su ejecución.

El resultado obtenido para la Relación Costo-Beneficio (RCB) es de 1,05, lo cual significa que por cada peso invertido, el proyecto genera un retorno equivalente a $1,05, es decir, un margen positivo de recuperación y generación de valor económico.

Este indicador evidencia que los ingresos y beneficios proyectados superan los costos de inversión inicial y de operación dentro del horizonte evaluado, presentándose una rentabilidad social favorable. Aunque la diferencia entre el costo y el beneficio no es amplia, el proyecto alcanza el umbral de viabilidad financiera, cumpliendo con el criterio mínimo para su aprobación desde la perspectiva económica.

21. METODOLOGÍA PARA LA SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS DE USO ILÍCITO.

La presente metodología define el conjunto de procedimientos técnicos, sociales y operativos orientados a implementar un proceso integral de sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito, mediante la transición hacia sistemas productivos lícitos, sostenibles y competitivos.

De acuerdo con la Política Publica de sustitución de cultivos ilícitos centrada en el Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito – PNIS, la cual busca generar la transición hacia la legalidad, ofreciendo una base económica local en el corto, mediano y largo plazo para las familia a vincular en el proyecto, los principales elementos para la sustitución voluntaria a través del proyecto (ART & DSCI, 2020).

Tabla 159.

Número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito

Municipio	No. de Beneficiarios para sustitución de cultivos ilícitos	No. de Hectáreas destinadas para sustitución voluntaria
Convención	123	36,9
El Carmen	123	36,9
Hacarí	123	36,9
San Calixto	123	36,9
Teorama	123	36,9
Total	**615**	**184,5**

Fuente: Equipo Consultor, 2026

21.1. Criterios de focalización y selección de beneficiarios Población Víctima del Conflicto e Iniciativas de Sustitución (615 cupos)

El proyecto focaliza un total de 1.200 beneficiarios rurales distribuidos en los municipios de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama.

La selección se realiza bajo criterios técnicos, sociales y territoriales, priorizando población rural productora y víctimas del conflicto armado vinculadas a procesos de sustitución voluntaria de cultivos ilícitos.

La distribución de cupos por municipio y población se define de manera fija y obligatoria, así:

Tabla 160.

Criterios generales de focalización de la población objetivo.

Municipio	Cupos población Rural	Cupos Población Victima y sustitución	Total cupos Asignados
Convención	117	123	240
El Carmen	117	123	240
Hacarí	117	123	240
San Calixto	117	123	240
Teorama	117	123	240
TOTAL	**585**	**615**	**1.200**

Fuente: Equipo consultor, 2026

21.2. Requisitos de Selección para Población Víctima del Conflicto e Iniciativas de Sustitución (615 cupos).

La selección de la población Victima del Conflicto Armado e Iniciativas de sustitución esta con base en los siguientes criterios:

- Estar inscrito en el Registro Único de Víctimas (RUV) o certificación equivalente.
- Residir en las veredas y municipios focalizados por el proyecto.
- Contar con mínimo 3.000 m² (0,3 hectáreas) hectárea de terreno aprovechable para el modelo
- Tener el predio localizado dentro de zonas con aptitud alta, media o baja para producción agrícola.
- Acreditar propiedad, posesión o tenencia legítima del predio mediante:
    - Certificado de libertad y tradición con vigencia no superior a 30 días al momento de postulación, o
    - Certificación de sana posesión pacífica e ininterrumpida superior a cinco (5) años, emitida por la administración municipal.
- Manifestar por escrito su voluntad de sustitución productiva mediante acta de compromiso.
- Estar dispuesto a adoptar prácticas agroecológicas y participar activamente en formación, asistencia técnica y seguimiento.
- Se priorizarán hogares en condición de vulnerabilidad: mujeres rurales, jóvenes, población étnica, adultos mayores o personas con discapacidad.

21.2.1. Criterios de evaluación

Con el fin de garantizar un proceso de selección objetivo, transparente y acorde con los principios de focalización territorial y enfoque diferencial, se implementará un sistema de evaluación por puntajes, aplicable tanto a la población rural productora como a la población víctima del conflicto armado y vinculada a procesos de sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito.

La selección final se realizará con base en el mayor puntaje obtenido, hasta completar los cupos asignados por municipio y tipo de población, siempre que se cumplan los requisitos habilitantes establecidos.

21.2.2. Criterios habilitantes (obligatorios – no asignan puntaje)

Los siguientes criterios son de cumplimiento obligatorio; su no cumplimiento implica la exclusión automática del proceso:

- Residencia en los municipios y veredas focalizadas.
- Acreditación de propiedad, posesión o tenencia legítima del predio.
- Área mínima de 3.000 m² (0,3 ha) aprovechable.
- Disponibilidad para participar en todas las actividades del proyecto.
- No haber sido beneficiario de proyectos de naturaleza similar.
- Para población víctima: inscripción en el RUV y/o acta de compromiso de sustitución (cuando aplique).

21.2.3. Criterios de evaluación con asignación de puntajes

Tabla 161.
Matriz de evaluación y puntajes – Población objetivo

Criterio de evaluación	Descripción	Puntaje máximo
Condición de víctima del conflicto armado (Cuando aplique población Victima)	Inscripción en el Registro Único de Víctimas (RUV)	20 puntos
Vinculación a procesos de sustitución voluntaria	Manifestación formal de voluntad de sustitución productiva	20 puntos
Nivel de vulnerabilidad socioeconómica	Hogares con jefatura femenina, jóvenes rurales, adultos mayores, personas con discapacidad o población étnica	15 puntos
Dependencia del sistema productivo para el autoconsumo	Producción destinada a la seguridad alimentaria de autoconsumo y/o venta.	15 puntos
Bajo nivel de tecnificación productiva	Uso limitado de tecnologías, prácticas tradicionales sin asistencia técnica	10 puntos
Interés y compromiso con prácticas agroecológicas	Disposición para adoptar prácticas sostenibles y procesos de formación	10 puntos
Participación en esquemas asociativos o interés en asociarse	Vinculación actual o intención de vinculación a organizaciones productivas	10 puntos
Puntaje máximo total		**100 puntos**

21.2.3.1. Escala de calificación por criterio

Para efectos de objetividad, los criterios se evaluarán de la siguiente manera:

- Cumple plenamente se asigna el 100% del puntaje del criterio.
- No cumple: se asigna 0 puntos.
- Los criterios 1 y 2 no son acumulables entre sí cuando aplique priorización municipal; sin embargo, ambos pueden ser evaluados si el productor cumple las condiciones.

21.2.3.2. Puntaje mínimo de elegibilidad

Se establece como puntaje mínimo de elegibilidad **60 puntos.**

Los productores que no alcancen este puntaje no serán seleccionados, aun cuando existan cupos disponibles.

21.2.3.3. Criterios de desempate

En caso de empate en el puntaje total, se aplicará el siguiente orden de priorización:

- Mayor puntaje en el criterio de sustitución voluntaria de cultivos ilícitos.
- Condición de víctima del conflicto armado.
- Mayor nivel de vulnerabilidad socioeconómica.
- Mayor dependencia del sistema productivo para la seguridad alimentaria.
- Sorteo técnico documentado.

21.2.3.4. Resultado del proceso de evaluación

El proceso concluirá con:

- Acta de evaluación y selección.
- Listado definitivo de beneficiarios por municipio.
- Soporte documental y técnico del puntaje asignado a cada productor.

21.2.3.5. Aplicación del sistema de evaluación

El sistema de puntajes será aplicado por el equipo técnico del proyecto, con base en la documentación presentada y la verificación en campo cuando aplique, los resultados de la evaluación serán consolidados en un acta de selección, la cual soportará el listado definitivo de beneficiarios por municipio y tipo de población.

Este mecanismo garantiza la equidad territorial, la priorización de población vulnerable, el enfoque diferencial y la alineación con los objetivos del proyecto, en coherencia con los criterios de focalización para los productores de la población beneficiada en la subregión del Catatumbo.

21.2.3.6. Firma de acta de vinculación

Una vez focalizada la población beneficiaria se procederá a la firma de acta de vinculación y asignación al proceso de intervención técnica.

Una vez seleccionados los productores beneficiados con el proyecto, se expedirá el listado de los productores por municipio.

Se debe tener en cuenta que la convocatoria se realizara con anterioridad al desarrollo del proyecto, con el fin de obtener la selección de los Productores o Unidades Productivas Agrícolas previo a la actividad de focalización y firma de acta de compromiso.

Es importante tener en cuenta que tendrán prioridad los beneficiarios que manifiesten su interés en sustituir cultivos ilícitos, hasta agotar cupos, en todo caso, de requerirse se podrá usar la base actualizada del registro de víctimas con el fin de contar con la totalidad de los beneficiarios para dar inicio al proyecto, los cuales deberán cumplir con los requisitos establecidos en el documento técnico, de igual forma uno o todos los beneficiarios podrán ser objeto de modificación o cambio siempre y cuando cumplan con los requisitos de focalización de estos.

El equipo técnico del proyecto podrá realizar ajustes, reemplazo o redistribución de cupos en casos de retiro voluntario, incumplimiento o inexistencia de candidatos elegibles, garantizando siempre que se mantenga la proporción establecida entre población rural y víctima del conflicto armado. **El Formato de acta de compromiso se encuentra como anexo al Documento técnico.**

21.2. Proceso de sustitución de cultivos de uso ilícito

El proceso de sustitución de cultivos de uso ilícito voluntario se desarrollará con enfoque participativo y orientado a la sostenibilidad:

El proceso de sustitución de cultivos de uso ilícito voluntario se desarrollará con enfoque participativo y orientado a la sostenibilidad:

Por lo anterior y de acuerdo con la *Actividad 1. Implementar sistemas agrícolas sostenibles como alternativa de sustitución de cultivos ilícitos para fortalecer la seguridad alimentaria de las familias rurales en los municipios PDET priorizados*; donde se realizara la implementación de modelos asociativos para los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama (subregión Catatumbo, Norte de Santander) modelos a establecer a la población rural y población victima que realizara la sustitución voluntaria de cultivos ilícitos, descrita en el numeral *14.1.3. Establecimiento del Modelo Asociativo Agroecológico para la Seguridad Alimentaria en los municipios PDET priorizados de la Subregión Catatumbo.*

El proceso de selección de beneficiarios se basa en un enfoque participativo, técnico y transparente que garantice la inclusión de las familias con mayor potencial y disposición para transitar hacia economías lícitas y sostenibles, el proyecto contempla un total de 1.200 beneficiarios generales del proyecto, de los cuales se seleccionarán 240 productores por municipio.

Esta acción se encuentra alineada con los objetivos de reconversión productiva sostenible, el fortalecimiento de la economía campesina y la promoción de economías lícitas en los territorios priorizados.

Tabla 162.

Número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito

Municipio	Beneficiarios rurales	Beneficiarios sustitución	Total beneficiarios	Hectáreas sustitución voluntaria	Hectáreas Rurales	Hectáreas totales
Convención	117	123	240	36,9	35,1	72
El Carmen	117	123	240	36,9	35,1	72
Hacarí	117	123	240	36,9	35,1	72
San Calixto	117	123	240	36,9	35,1	72
Teorama	117	123	240	36,9	35,1	72
Total	**585**	**615**	**1200**	**184,5**	**175,5**	**360**

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Por lo anterior se proyecta la atención de 615 beneficiarios directos en procesos de sustitución voluntaria (123 por municipio), con una intervención de 184,5 hectáreas, mediante la implementación de modelos productivos agrícolas diversificados, estos beneficiarios serán seleccionados con base en criterios técnicos y sociales específicos que garanticen su idoneidad y compromiso para participar en el proceso de sustitución de cultivos de uso ilícito y su transición hacia economías lícitas y sostenibles.

A continuación se presenta el número de beneficiarios por municipio y el número de hectáreas destinadas a la sustitución voluntaria.

Tabla 163.

Número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito

Municipio	No. de Beneficiarios para sustitución de cultivos ilícitos	No. de Hectáreas destinadas para sustitución voluntaria
Convención	123	36,9
El Carmen	123	36,9
Hacarí	123	36,9
San Calixto	123	36,9
Teorama	123	36,9
Total	**615**	**184,5**

Fuente: Equipo Consultor, 2026

Como se mencionó anteriormente se aclara que el proyecto establecerá sistemas productivos en 184,5 hectáreas con énfasis en diversificación agrícola y se establecerán los siguientes modelos:

Tabla 164.

modelo asociativa establecer y número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito

Municipio PDET	Especie	Numero de Productores	Area a establecer	Total área a establecer (Ha)
Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto, Teorama	Frijol	615	0,3	184,5
	Maíz			
	Tomate			
	Plátano			
	Aguacate Choquette			
	Aguacate Lorena			
	Ahuyamin			
Total		**615**	**Total**	**184,5**

Se aclara que los insumos y demás componentes que hacen parte de los modelos asociativos se describen en el numeral *14.1.3.3. Dotar con insumos biológicos para el establecimiento y sostenimiento del modelo asociativo agroecológico*, donde se describe la entrega de activos productivos, cada uno de los modelos se componen de la entrega de insumos biológicos orientados al fortalecimiento de los cultivos establecidos dentro del modelo asociativo en los cinco municipios priorizados: Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama y la entrega de equipos, herramientas y materiales *14.1.3.4. Generar acceso a equipos y herramientas apropiadas para el establecimiento y mantenimiento de los modelos asociativos.*

Enfoque participativo y territorial

Se fundamenta en la vinculación activa de los productores víctimas del conflicto en todas las fases del proyecto (planeación, implementación y seguimiento), reconociendo sus conocimientos, prácticas tradicionales y dinámicas organizativas, como se describe en la metodología de las actividades del proyecto.

Asistencia técnica y acompañamiento

La asistencia técnica y el acompañamiento constituyen un eje transversal del proyecto, orientado a garantizar la adecuada implementación de los modelos productivos, el fortalecimiento de capacidades locales y la sostenibilidad de los procesos de sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito.

Este componente se desarrollará mediante un esquema de extensión rural integral, continuo y participativo, que combine la transferencia de conocimientos técnicos con el aprendizaje práctico en campo

Cabe aclarar que con el fin de tener un mejor acompañamiento frente a los beneficiarios seleccionados se realizará una jornada de sensibilización, explicando la importancia de la

sustitución de cultivos ilícitos y los beneficios de participar en el programa de sustitución, de igual manera se dará a conocer las técnicas utilizadas durante el proceso de sustitución y preparación del terreno para la transición a los cultivos lícitos establecidos en el proyecto.

Antes de iniciar la sustitución, los beneficiarios recibirán jornadas de capacitaciones y acompañamiento sobre:

- La importancia de la transición hacia economías lícitas, para garantizar el sustento y suplir las necesidades básicas.
- Riesgos y consecuencias legales y ambientales del cultivo ilícito.
- Beneficios y oportunidades que ofrece el proyecto.
- Técnicas adecuadas para la sustitución manual y la preparación del terreno para nuevos cultivos.

La asistencia técnica se desarrollará bajo un enfoque de **extensión rural participativa**, integrando las siguientes estrategias:

a. Acompañamiento técnico en campo

- Realización de visitas técnicas periódicas (mínimo **1 visita mensual por productor**).
- Seguimiento a la implementación de los modelos productivos.
- Recomendaciones específicas según condiciones prediales.

b. Capacitación técnica y empresarial

- Buenas prácticas agrícolas (BPA).
- Manejo integrado de plagas y enfermedades.
- Fertilización y manejo de suelos.
- Cosecha y poscosecha.
- Comercialización y agregación de valor.

c. Acompañamiento socioempresarial

- Fortalecimiento de capacidades organizativas.
- Educación financiera rural.
- Costos de producción y rentabilidad.
- Asociatividad y liderazgo.

d. Transferencia de tecnología

- Implementación de paquetes tecnológicos adaptados.
- Uso de insumos eficientes y sostenibles.
- Promoción de prácticas agroecológicas.

El acompañamiento técnico tendrá una duración de 12 meses y será ejecutado por un equipo interdisciplinario conformado por técnicos y profesionales con experiencia en el sector agropecuario, quienes garantizarán la implementación adecuada de los modelos productivos y el fortalecimiento de capacidades de los beneficiarios presentes en la ***Actividad 2. Desarrollar visitas técnicas de seguimiento, control y acompañamiento a los beneficiarios del proyecto.***

Así mismo en este se presenta el Plan de asistencia técnica para el componente productivo, a través del equipo que estará integrado por profesionales en áreas agronómicas, socio organizacionales y comerciales, así como técnicos agropecuarios de campo, encargados de brindar acompañamiento permanente, asistencia técnica especializada y seguimiento a los procesos productivos, organizativos y comerciales en cada uno de los municipios priorizados.

sustitución voluntaria:

La sustitución será realizada de manera manual, respetando los lineamientos del proyecto y las condiciones del suelo, garantizando que el terreno quede apto para iniciar el cultivo lícito propuesto.

Supervisión y monitoreo posterior:

Una vez realizada la sustitución, el equipo técnico verificará en campo la eliminación completa de los cultivos ilícitos y establecerá un sistema de monitoreo periódico para prevenir la reaparición de estas prácticas. Se implementará un sistema de alertas tempranas y acompañamiento para reforzar el cumplimiento del compromiso adquirido por cada beneficiario.

21.3. Transición a cultivos lícitos y sostenibilidad del proceso de sustitución

La transición a cultivos lícitos se concibe como un proceso integral, gradual y sostenible, orientado a sustituir de manera progresiva los cultivos de uso ilícito mediante la implementación de alternativas productivas legales, rentables y adaptadas a las condiciones del territorio.

Este proceso no se limita al establecimiento de nuevos cultivos, sino que incorpora acciones articuladas en los ámbitos productivo, social, organizativo y comercial, garantizando condiciones que permitan la permanencia de las familias en economías lícitas.

La sustitución se desarrollará bajo un esquema progresivo que minimice los riesgos económicos para las familias beneficiarias, mediante:

Diversificación productiva: Implementación de cultivos de ciclo corto, medio y largo (frijol, maíz, tomate, plátano y aguacate), que aseguren ingresos escalonados en el tiempo.

Establecimiento de unidades productivas (0,3 ha por productor): Adaptadas a las condiciones agroecológicas de cada predio.

Reducción gradual de cultivos ilícitos: A medida que los sistemas lícitos entran en producción.

Este enfoque permite garantizar flujo de ingresos durante la transición y reducir la dependencia de economías ilícitas.

Sostenibilidad Económica

La sostenibilidad del proceso de sustitución se fundamenta en el fortalecimiento de capacidades productivas, organizativas y comerciales de los beneficiarios, a través de la asistencia técnica, la capacitación y el acompañamiento asociativo, se busca que los productores adquieran conocimientos y habilidades que les permitan gestionar de manera autónoma sus sistemas productivos, optimizar el uso de los recursos y mejorar la calidad de sus productos. Asimismo, se promoverá la asociatividad como una estrategia clave para facilitar el acceso a mercados, mejorar las condiciones de comercialización y generar economías de escala.

De igual manera, el proyecto incorpora un enfoque ambiental que promueve prácticas agroecológicas orientadas a la conservación de los recursos naturales, el uso eficiente del suelo y el manejo adecuado del recurso hídrico, así como el proceso de biopreparados con el fin de dar la sostenibilidad en los procesos de fertilización, esto no solo contribuye a la sostenibilidad de los sistemas productivos, sino que también fortalece la resiliencia de las comunidades frente al sostenimiento de los modelos, la implementación de estos enfoques permite garantizar que la transición hacia cultivos lícitos no sea temporal, sino que se consolide como una alternativa de vida digna y sostenible para las familias beneficiarias.

Por lo anterior el proceso contempla mecanismos de seguimiento y acompañamiento continuo que permiten evaluar el avance de la sustitución, identificar posibles riesgos y fortalecer las estrategias implementadas. Este monitoreo permanente, junto con la generación de ingresos sostenibles y el fortalecimiento del tejido social, contribuye a reducir la probabilidad de reincidencia en cultivos ilícitos, asegurando la permanencia de las familias en economías lícitas y el desarrollo integral de los territorios intervenidos.

La estrategia está orientada a garantizar la permanencia de los sistemas productivos en el tiempo, mediante:

- Generación de ingresos sostenibles.
- Fortalecimiento de capacidades locales.
- Consolidación de redes comerciales.
- Apropiación comunitaria del proceso.

Se busca evitar la resiembra de cultivos ilícitos y consolidar alternativas económicas legales duraderas.

Seguimiento:

El seguimiento se realizará mediante visitas mensuales a las unidades productivas, en las cuales el equipo técnico verificará el estado de los cultivos establecidos, el manejo agronómico, la adopción de buenas prácticas agrícolas y el cumplimiento de los compromisos adquiridos por los beneficiarios en el marco de la sustitución voluntaria, estas visitas estarán acompañadas de instrumentos de recolección de información que permitan registrar avances productivos, sociales y económicos.

Adicionalmente, se implementará un sistema de monitoreo basado en indicadores, que permitirá evaluar aspectos clave como el número de hectáreas efectivamente sustituidas, el nivel de productividad de los cultivos, la generación de ingresos, la participación en procesos asociativos y el grado de adopción de estos modelos asociativos, este sistema facilitará la medición del impacto del proyecto y su contribución a la reducción de economías ilícitas en los territorios intervenidos.

El seguimiento también incorporará espacios de evaluación participativa con los beneficiarios, a través de reuniones comunitarias y jornadas de retroalimentación, en las que se analizarán los avances, dificultades y oportunidades de mejora del proceso, este enfoque fortalece la transparencia, la corresponsabilidad y la apropiación del proyecto por parte de las comunidades.

Finalmente, el componente de seguimiento estará articulado con las entidades territoriales y actores institucionales presentes en la región, con el fin de asegurar la continuidad de los procesos una vez finalizada la intervención, de esta manera, se busca consolidar mecanismos de acompañamiento a largo plazo que contribuyan a la sostenibilidad de los sistemas productivos y a la permanencia de las familias en condiciones de legalidad y desarrollo económico.

22. PRESUPUESTO RESUMIDO

Tabla 165.
Presupuesto del proyecto

Objetivo General:	**Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.**
Objetivos Específicos	OE. 1. Mejorar el acceso a activos productivos para el establecimiento de cultivos orientados a la seguridad alimentaria, la sustitución de cultivos de uso ilícito y la transición hacia economías legales.
Indicador de producto MGA WEB.	Servicio de apoyo financiero para el acceso a activos productivos y de comercialización (Producto principal del proyecto). Indicador principal: Productores apoyados con activos productivos y de comercialización. Unidad de medida: Número de productores Cantidad: 1200
Actividad	Actividad 1. Implementar sistemas agrícolas sostenibles como alternativa de sustitución de cultivos ilícitos para fortalecer la seguridad alimentaria de las familias rurales en los municipios PDET priorizados

Rubro	Ítem	Características	Cantidad Total	Unidad de Medida	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración
Maquinaria y Equipos	Fumigadora	De espalda a motor, capacidad 25 LT	1200	Unidad	$ 1.990.000	$ 2.388.000.000,00	$ 2.415.519.009,14
SUBTOTAL						$ 2.388.000.000,00	$ 2.415.519.009,14

Rubro	Ítem	Características	Cantidad Total	Unidad de Medida	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración
Materiales	Aguacate Choquette	N/R	42000	Unidad	$ 15.000	$ 630.000.000,00	$ 637.260.040,10
Materiales	Aguacate Lorena	N/R	42000	Unidad	$ 15.000	$ 630.000.000,00	$ 637.260.040,10
Materiales	Maíz Hibrido, x kilo	N/R	2400	Unidad	$ 80.500	$ 193.200.000,00	$ 195.426.412,30
Materiales	Frijol, x kilo, Variedad Zaragoza	N/R	2400	Unidad	$ 77.500	$ 186.000.000,00	$ 188.143.440,41
Materiales	Tomate Híbrido, x plántula	N/R	660000	Unidad	$ 7.776	$ 5.132.160.000,00	$ 5.191.302.360,95
Materiales	Plátano Hartón, x Cormo	N/R	180000	Unidad	$ 10.850	$ 1.953.000.000,00	$ 1.975.506.124,31
Materiales	Ahuyamin Híbrido, x bolsa x 1.000 semillas	N/R	1200	Unidad	$ 379.000	$ 454.800.000,00	$ 460.041.057,52
SUBTOTAL						$ 9.179.160.000,00	$ 9.284.939.475,68

Rubro	Ítem	Características	Cantidad Total	Unidad de Medida	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración
Materiales	Micorrisagro-NC: Hongos glomeros micotas, Bulto x 50 Kg.	N/R	3600	Unidad	$ 286.380	$ 1.030.968.000,00	$ 1.042.848.744,48
Materiales	Abono producción: Orgánico mineral , Bulto x 50 Kg.	N/R	4800	Unidad	$ 240.742	$ 1.155.561.600,00	$ 1.168.878.145,32
Materiales	Bioinsumo, Inoculante biológico que mezcla de ácidos orgánicos, potasio reductores y	N/R	2400	Unidad	$ 316.461	$ 759.506.400,00	$ 768.258.855,43

	carbono orgánico, especializados en la inoculación de suelos, acondicionamiento de Rizósfera y Descomposición de Materia Orgánica, presentación x 4 Litros.						
Materiales	Agente microbial antagonista de fitopatógenos; producto con una mezcla de diferentes especies del hongo antagonista Trichoderma spp. (T. harzianum, T.koningi y T. viridae) los cuales inhiben el crecimiento y desarrollo de hongos fitopatógenos del suelo y follaje, Presentación x 500 grs.	N/R	2400	Unidad	$ 320.449	$ 769.077.600,00	$ 777.940.352,72
Materiales	Bioinsecticida; producto biológico, a base de tazas cepas del hongo Metarhizium anisopliae y esporas de la bacteria Bacillus popilliae especializadas en el control de insectos y larvas de algunos coleópteros, Presentación x 500 grs	N/R	3600	Unidad	$ 316.529	$ 1.139.504.400,00	$ 1.152.635.904,19
Materiales	Fertilizante complejo NPK para aplicación foliar, concentrado soluble, Presentación x 1 litro	N/R	3600	Unidad	$ 320.160	$ 1.152.576.000,00	$ 1.165.858.139,65
Materiales	Biofungicida y biobactericida, único con base en Bacillustatinas producidas a partir de Bacillus amyloliquefaciens y Carbono Orgánico oxidable de rápida	N/R	2400	Unidad	$ 301.152	$ 722.764.800,00	$ 731.093.849,89

	asimilación, Presentación x litro						
Materiales	Bioinsecticida a base de del hongo Beauveria bassiana y esporas de la bacteria Bacillus thuringiensis especializadas en el control de insectos plaga, x 500 grs	N/R	2400	Unidad	$ 317.541	$ 762.098.400,00	$ 770.880.725,31
Materiales	Agente microbial antagonista de hongos fitopatógenos y nematicida a base de hongos Trichoderma sp. y Paecilomyces sp., ideal para el control de hongos y nematodos fitoparásitos. Presentación x 500 grs.	N/R	2400	Unidad	$ 315.798	$ 757.915.200,00	$ 766.649.318,64
Materiales	Fertilizante complejo quelatado; potasio Soluble en Agua (K2O) , Calcio (CaO) , Boro (B), para aplicación foliar o al suelo, Presentación x litro	N/R	2400	Unidad	$ 305.250	$ 732.600.000,00	$ 741.042.389,49
SUBTOTAL						$ 8.982.572.400,00	$ 9.086.086.425,11
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad Total**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Materiales	Machete 3 canales cacha plástica 18", bi-material	N/R	1200	Unidad	$ 35.000	$ 42.000.000,00	$ 42.484.002,67
Materiales	Azadón Cafetero 3753 No. 2 con cabo.	N/R	1200	Unidad	$ 59.500	$ 71.400.000,00	$ 72.222.804,54
Materiales	Pala Cargadora Redonda N°2 (con cabo)	N/R	1200	Unidad	$ 57.000	$ 68.400.000,00	$ 69.188.232,93
Materiales	Paladraga	N/R	1200	Unidad	$ 141.000	$ 169.200.000,00	$ 171.149.839,34
SUBTOTAL						$ 351.000.000,00	$ 355.044.879,48
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad Total**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Materiales	Folletos; Tamaño carta , con tres cuerpos para impresión en propalcote	N/R	1200	Unidad	$ 1.550	$ 1.860.000,00	$ 1.881.434,40

	de 150gr, plastificado mate, 4 tintas						
Materiales	Refrigerio; Fruta, bebida, alimento preparado	N/R	1200	Unidad	$ 15.000	$ 18.000.000,00	$ 18.207.429,72
SUBTOTAL						$ 19.860.000,00	$ 20.088.864,12
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad Total**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Otros Servicios	Alquiler de espacios físico; Para los procesos de capacitación con capacidad para 150 personas, además de suministro de electricidad y adecuadas condiciones de ventilación e iluminación	N/R	10	Dia	$ 800.000	$ 8.000.000	$ 8.092.190,99
SUBTOTAL						$ 8.000.000	$ 8.092.191
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad Total**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Otros Servicios	Análisis de suelo: pH, Conductividad Eléctrica en suelos, Acidez Intercambiable, Carbono Orgánico, Materia Orgánica, Ca, Mg, K, Na, Fe, Cu, Mn, Zn, Fósforo, Azufre, Boro, Determinación de Capacidad de Intercambio Catiónico Efectiva.	N/R	1200	Unidad	$ 270.000	$ 324.000.000	$ 327.733.734,91
SUBTOTAL						$ 324.000.000	$ 327.733.735
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Transporte	Alquiler de vehículo de 2.000 CC o superior, incluye conductor, combustible, rodamiento y demás costos asociados.	Cucuta, Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto, Teorama	1	12 Meses	$ 9.500.000	$ 114.000.000	$ 115.313.721,54
SUBTOTAL						$ 114.000.000	$ 115.313.722

SUBTOTAL ACT 1							$ 21.366.592.400	$ 21.612.818.301
Actividad	Actividad 2. Desarrollar visitas técnicas de seguimiento, control y acompañamiento a los beneficiarios del proyecto.							
Rubro	**Ítem**	**Características**	**FUNCIONES**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Mano de obra calificada	Director Técnico y Administrativo	Profesional 11, Titulo profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia)Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública, Economía)Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Título de posgrado en la modalidad de especialización o maestría.Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Treinta (30) Meses de experiencia profesional relacionada, dedicación 100%.	1. Encargado de la planificación, ejecución y seguimiento del proyecto desde el inicio hasta el cierre, con la finalidad de alcanzar los objetivos específicos y general enmarcados por este.2. Definir las acciones pertinentes para alcanzar los objetivos del proyecto conforme a los documentos que integran el mismo.3. Alinear el proyecto con la estrategia de comunicaciones y fines institucionales de la Gobernación del Departamento.4. Administrar los recursos físicos, financieros, humanos y su asignación a las tareas conforme fueron aprobados.5. Administrar la calidad del proyecto según los estándares de desempeño definidos.6. Vigilar que las tres restricciones (calidad, costo y tiempo) a que se enfrentan todos los proyectos se gestionen adecuadamente.7. Gestionar los plazos para lograr terminar el proyecto a tiempo.8.	1	12 Meses	$ 7.487.932	$ 89.855.184,00	$ 90.890.663,74

			Participar en la integración del equipo de trabajo de acuerdo a los perfiles establecidos, y velar por que cumpla con las competencias requeridas para el desarrollo de sus actividades.9. Administrar el recurso humano de acuerdo a la necesidad del proyecto y manejar las comunicaciones del proyecto hacia terceros.10. Informar a todos los actores del proyecto sobre los avances o retrasos. Orientar y/o delegar a su equipo, ejerciendo los controles necesarios.11. Planificar los tiempos de entrega de proveedores externos para asegurarse de que todos los materiales necesarios para el proyecto estén en el momento adecuado y condiciones requeridas.12. Manejar las herramientas, los métodos, las métricas y los cronogramas maestros del proyecto.13. Hacer seguimiento y control oportuno.14. Administrar los problemas y los cambios que el proyecto exija sobre la marcha.15. Ejecutar las demás obligaciones					

			inherentes al cumplimiento del objeto contractual.					
Mano de obra calificada	Coordinador de articulación territorial y asociatividad rural campesina	Profesional 10: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Ciencias sociales y humanas; (NBC; Antropología, Otros de Ciencias Sociales y Humanas Ciencia Política, Relaciones Internacionales, Comunicación Social, Periodismo y Afines, Derecho y Afines, Sociología, Trabajo Social y Afines. Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración,	1. Apoyar el proceso de definición de estrategias y mecanismos de articulación entre los distintos actores de interés en el proyecto. 2. Coadyuvar al seguimiento de las estrategias de articulación entre la comunidad del sector productivo y la entidad territorial. 3. Asesorar a la gerencia frente a la elaboración de contenidos que se deriven del proyecto para la apropiación del conocimiento por parte de la comunidad participante. 4. Brindar apoyo y asesoría para la efectiva articulación entre la comunidad participante en el proyecto y entidades participantes, con el fin de mejorar los procesos productivos. 5. Brindar las recomendaciones metodológicas y/o operativas que se estimen pertinentes. 6. Asesorar en el cumplimiento de los indicadores técnicos y coadyuvar para concretar un control efectivo al cumplimiento de los	1	12 Meses	$ 7.409.872	$ 88.918.464,00	$ 89.943.149,10

		Contaduría Pública, Economía) Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada. dedicación 100%.	objetivos del proyecto respecto de las actividades desarrollas por la comunidad.					
Mano de obra calificada	Técnico de acompañamiento	Técnico 6: Título de formación tecnológica y/o técnica en programas en Áreas del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines). Nueve (9) meses de experiencia relacionada, dedicación 100%.	1. El técnico de acompañamiento facilitará el acceso a la información y elementos que sean necesarios, de manera oportuna, para la debida ejecución de cada una las actividades y objetivos del proyecto. 2. Participar de manera activa y propositiva en la convocatoria del proyecto. 3. Realizar el acompañamiento y asistencia técnica a los diferentes productores beneficiarios del proyecto, analizando la información de cada uno. Para establecer el plan de seguimiento y monitoreo de las actividades previstas en el respectivo municipio. 4. Apoyar la convocatoria y coordinación de las distintas actividades asociadas a la ejecución del	25	12 Meses	$ 3.654.799	$ 1.096.439.700,00	$ 1.109.074.932,05

			proyecto. 5. Asistir a las reuniones solicitadas por gerente y coordinador del proyecto. 6. Presentar programación semanal de visitas de acompañamiento técnico. 7. Realizar manejo adecuado de las plantillas y/o formatos de seguimiento técnico y registro de visitas a finca. 8. Entregar los informes mensuales y periódicos requeridos por el coordinador del proyecto. 9. Orientar el establecimiento de los cultivos por los beneficiarios del proyecto.					
Mano de obra calificada	Líder Técnico de Acompañamiento	Técnico 7: Título de formación tecnológica y/o técnica en programas en Áreas del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial,	1. Efectuar una validación y revisión integral de la información por el equipo de campo. 2. Realizar recomendaciones técnicas de los cultivos y desarrollo de actividades conforme a las líneas productivas existentes. 3. Revisar y validar la elaboración de los planes de fertilización para el kit agrícola. 4. Validar que las condiciones de las familias seleccionas se ajusten a los	4	12 Meses	$ 4.183.018	$ 200.784.864,00	$ 203.098.683,31

		Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines). Doce (12) meses de experiencia relacionada., dedicación 100%.	consignado en el documento técnico y que en caso de reemplazar alguna o varias, valide que las condiciones edafoclimáticas son iguales a las iniciales. 5. Dar directrices a técnicos en el cuidado de los cultivos en los predios de los productores beneficiarios. 6. Elaborar los informes técnicos que sean solicitados por el coordinador y gerente del proyecto. 7. Dar directrices a técnicos en el cuidado de los cultivos en los lotes agrícolas de los productores beneficiarios. 8. Realizar seguimiento del trabajo técnico en campo y presentar reporte semanal al coordinador 9. Asistir a las reuniones y comités relacionados con la ejecución del proyecto.					
Mano de obra calificada	Coordinador Técnico	Profesional 8: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia)	1. Coordinar el proceso de acompañamiento a las diferentes Familias beneficiarias del proyecto 2. Efectuar una validación y revisión integral de la información por el equipo de campo.	1	12 Meses	$ 5.834.383	$ 70.012.596,00	$ 70.819.412,28

		Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Ciencias sociales y humanas; (NBC; Antropología, Otros de Ciencias Sociales y Humanas Ciencia Política, Relaciones Internacionales, Comunicación Social, Periodismo y Afines, Derecho y Afines, Sociología, Trabajo Social y Afines. Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública, Economía) Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada, dedicación 100%.	3. Realizar recomendaciones técnicas conforme a las líneas productivas existentes 4. Revisar y validar la elaboración de los planes de fertilización para el kit agrícola. 5. Validar que las condiciones de las familias seleccionas se ajusten a lo consignado en el documento técnico y que en caso de reemplazar alguna o varias valide que las condiciones edafoclimáticas son iguales a las iniciales. 6. Dar directrices a técnicos en el cuidado de los cultivos en los lotes agrícolas de las familias beneficiarias. 7. Elaborar los informes generales y técnicos que sean solicitados por el supervisor del contrato y gerente del proyecto. 8. Asistir a las reuniones y comités relacionados con la ejecución del proyecto. 9. Realizar seguimiento plataforma de trabajo técnico en campo y presentar reporte semanal al gerente 10. Ejecutar las demás actividades requeridas por el gerente para el					

			cumplimiento del objeto Contractual.					
Mano de obra calificada	Profesional de Planeación y Logística	Profesional 10: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Ciencias sociales y humanas; (NBC; Antropología, Otros de Ciencias Sociales y Humanas Ciencia Política, Relaciones Internacionales, Comunicación Social, Periodismo y Afines, Derecho y Afines, Sociología, Trabajo Social y Afines. Economía, Administración, Contaduría y Afines (NBC: Administración, Contaduría Pública,	1. Encargarse de velar porque los proveedores cumplan con los términos de calidad y efectividad por lo que fueron seleccionados en cuanto a los insumos, equipo y herramientas. 2. Controlar y hacer un seguimiento de los insumos requeridos para el cumplimiento de cada una de las actividades del proyecto. 3. Organizar el trabajo del equipo, establecer objetivos y minimizar los errores. 4. Supervisar la preparación de pedidos. 5. Planificar y controlar la distribución y el transporte. 6. Monitorear y optimizar el rendimiento de las operaciones para reducir tiempos y costos.	1	12 Meses	$ 5.557.404	$ 66.688.848,00	$ 67.457.361,83

		Economía) Bellas Artes: (NBC; Diseño, Otros Programas Asociados a Bellas Artes, Publicidad y Afines) Título de posgrado en la modalidad de especialización o maestría. Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Veintiocho (28) meses de experiencia profesional relacionada, dedicación 75%. Sobre los honorarios de $7.409.872						
SUBTOTAL							$ 1.612.699.656,00	$ 1.631.284.202,30
SUBTOTAL ACT 2							$ 1.612.699.656	$ 1.631.284.202
OBJETIVO 1							$ 22.979.292.056	$ 23.244.102.503
Objetivos Específicos	OE. 2. Fortalecer las capacidades técnicas de los productores para mejorar la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la producción agrícola.							
Indicador de producto MGA WEB.	Servicio de educación informal en Buenas Prácticas Agrícolas y producción sostenible. Medido a través de: Número de personas Cantidad: 1200							
Actividad	Actividad 3. Capacitar en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y en la gestión de la inocuidad							
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Funciones**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Mano de obra calificada	Instructor	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia)	1. Llevar el registro de asistencia en el proceso de formación. 2. Elaborar las memorias de los procesos de capacitación. 3. participar de reuniones de planeación para el desarrollo de las	25	20 Horas	$ 22.842	$ 11.421.000,00	$ 11.552.614,16

		Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.	actividades. 4. Presentar un informe de cierre con el desarrollo de la actividad de capacitación. 5. Atender las recomendaciones y/o sugerencias que se puedan generar desde la coordinación técnica y/o director del proyecto. 6. Efectuar el desarrollo de las capacitaciones en los términos señalados en el documento técnico y el diseño metodológico.					
Mano de obra calificada	Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines,	1. Realizar el Diseño metodológico para la realización de la correspondiente actividad 2. Elaborar el prediseño del contenido de la guía para la diagramación de la misma, previa aprobación de la gerencia del proyecto.	1	160 Horas	$ 22.842	$ 3.654.720,00	$ 3.696.836,53

		Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.						
SUBTOTAL							$ 15.075.720,00	$ 15.249.450,69
Rubro	**Ítem**	**Características**		**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Maquinaria y Equipos	Alquiler de equipos de computo	14" Pulgadas Core I3 - RAM 8GB - Disco SSD 512GB		25	3 Días	$ 75.000	$ 5.625.000,00	$ 5.689.821,79
Maquinaria y Equipos	Alquiler de video beam	Mínimo 3500 lúmenes		25	3 Días	$ 85.000	$ 6.375.000,00	$ 6.448.464,69
SUBTOTAL							$ 12.000.000,00	$ 12.138.286,48
Rubro	**Ítem**	**Características**		**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Materiales	Guía del formador a formadores, con el contenido para multiplicar la Instrucción a otros formadores en la región.	Adaptación de contenidos, diseño, diagramación, Corrección de estilo documental, incluye impresión en 80 hojas (160 Paginas) pegado a tamaño carta, la hojas de bond 90 y la portada en propalcote de 200 plastificada en brillante.		1200	Unidad	$ 34.000	$ 40.800.000,00	$ 41.272.598,71
Materiales	Refrigerio	Fruta, bebida, alimento preparado		7200	Unidad	$ 15.000	$ 108.000.000,00	$ 109.250.996,58
SUBTOTAL							$ 148.800.000,00	$ 150.523.595,29
Rubro	**Ítem**	**Características**		**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Otros Servicios	Alquiler de espacios físico	Para los procesos de capacitación con capacidad para 50 personas, incluye suministro de mobiliario y adecuadas condiciones de ventilación e iluminación		25	3 Días	$ 550.500	$ 41.287.500,00	$ 41.763.291,91
SUBTOTAL							$ 41.287.500,00	$ 41.763.291,91
Rubro	**Ítem**	**Características**		**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**

Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cucuta- Convención- Cucuta	5	Unidad	$ 110.000	$ 550.000,00	$ 556.338,13
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-El Carmen-Cúcuta	5	Unidad	$ 82.000	$ 410.000,00	$ 414.724,79
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-Hacarí-Cúcuta	5	Unidad	$ 74.000	$ 370.000,00	$ 374.263,83
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-San Calixto-Cúcuta	5	Unidad	$ 98.000	$ 490.000,00	$ 495.646,70
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-Teorama-Cúcuta	5	Unidad	$ 97.000	$ 485.000,00	$ 490.589,08
SUBTOTAL						$ 2.305.000,00	$ 2.331.562,53
SUBTOTAL ACT 3						$ 219.468.220,00	$ 222.010.386,61

Actividad	Actividad 4. Capacitar en la elaboración de biopreparados y prácticas de fertilización sostenible para el fortalecimiento de la producción agrícola.							
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Funciones**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Mano de obra calificada	Instructor	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el	1. Llevar el registro de asistencia en el proceso de formación. 2. Elaborar las memorias de los procesos de capacitación. 3. participar de reuniones de planeación para el desarrollo de las actividades. 4. Presentar un informe de cierre con el desarrollo de la actividad de capacitación. 5. Atender las recomendaciones y/o sugerencias que se puedan generar desde la coordinación técnica y/o director del proyecto. 6. Efectuar el desarrollo de las capacitaciones en los términos señalados en el documento técnico y el diseño metodológico.	25	20 Horas	$ 22.842	$ 11.421.000,00	$ 11.552.614,16

		ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.						
Mano de obra calificada	Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.	1. Realizar el Diseño metodológico para la realización de la correspondiente actividad 2. Elaborar el prediseño del contenido de la guía para la diagramación de la misma, previa aprobación de la gerencia del proyecto.	1	160 Horas	$ 22.842	$ 3.654.720,00	$ 3.696.836,53
SUBTOTAL							$ 15.075.720,00	$ 15.249.450,69
Rubro	**Ítem**	**Características**		**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**

Maquinaria y Equipos	Alquiler de equipos de computo	14" Pulgadas Core I3 - RAM 8GB - Disco SSD 512GB	25	3 Días	$ 75.000	$ 5.625.000,00	$ 5.689.821,79
Maquinaria y Equipos	Alquiler de video beam	Mínimo 3500 lúmenes	25	3 Días	$ 85.000	$ 6.375.000,00	$ 6.448.464,69
SUBTOTAL						$ 12.000.000,00	$ 12.138.286,48
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Materiales	Refrigerio	Fruta, bebida, alimento preparado	7200	Unidad	$ 15.000	$ 108.000.000,00	$ 109.244.578,30
SUBTOTAL						$ 108.000.000,00	$ 109.244.578,30
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Otros Servicios	Alquiler de espacios físico	Para los procesos de capacitación con capacidad para 50 personas, incluye suministro de mobiliario y adecuadas condiciones de ventilación e iluminación	25	3 Días	$ 550.500	$ 41.287.500,00	$ 41.763.291,91
SUBTOTAL						$ 41.287.500,00	$ 41.763.291,91
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cucuta- Convención- Cucuta	5	Unidad	$ 110.000	$ 550.000,00	$ 556.338,13
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-El Carmen-Cúcuta	5	Unidad	$ 82.000	$ 410.000,00	$ 414.724,79
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-Hacarí-Cúcuta	5	Unidad	$ 74.000	$ 370.000,00	$ 374.263,83
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-San Calixto-Cúcuta	5	Unidad	$ 98.000	$ 490.000,00	$ 495.646,70
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-Teorama-Cúcuta	5	Unidad	$ 97.000	$ 485.000,00	$ 490.589,08
SUBTOTAL						$ 2.305.000,00	$ 2.331.562,53
SUBTOTAL ACT 4						$ 178.668.220,00	$ 180.727.169,91
OBJETIVO 2						$ 398.136.440,00	$ 402.748.174,50
Objetivos Específicos	OE. 3. Desarrollar procesos asociativos y mejorar la articulación para la comercialización eficiente de la producción.						
Indicador de producto MGA WEB.	Servicio de asesoría para el fortalecimiento de la asociatividad Medido a través de: Número de asociacionesCantidad: 5						
Actividad	Actividad 5. Desarrollar capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados en los municipios PDET priorizados.						
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Funciones**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Mano de obra calificada	Instructor	Profesional 6: Título profesional universitario en	1. Llevar el registro de asistencia en el	25	20 Horas	$ 22.842	$ 11.421.000,00	$ 11.552.614,16

		programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.	proceso de formación. 2. Elaborar las memorias de los procesos de capacitación. 3. participar de reuniones de planeación para el desarrollo de las actividades. 4. Presentar un informe de cierre con el desarrollo de la actividad de capacitación. 5. Atender las recomendaciones y/o sugerencias que se puedan generar desde la coordinación técnica y/o director del proyecto. 6. Efectuar el desarrollo de las capacitaciones en los términos señalados en el documento técnico y el diseño metodológico.					
Mano de obra calificada	Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia)	1. Realizar el Diseño metodológico para la realización de la correspondiente actividad 2. Elaborar el prediseño del contenido de la guía para la diagramación de la misma, previa aprobación de la gerencia del proyecto.	1	160 Horas	$ 22.842	$ 3.654.720,00	$ 3.696.836,53

		Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.						
SUBTOTAL							$ 15.075.720,00	$ 15.249.450,69
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**	
Maquinaria y Equipos	Alquiler de equipos de computo	14" Pulgadas Core I3 - RAM 8GB - Disco SSD 512GB	25	3 Días	$ 75.000	$ 5.625.000,00	$ 5.689.821,79	
Maquinaria y Equipos	Alquiler de video beam	Mínimo 3500 lúmenes	25	3 Días	$ 85.000	$ 6.375.000,00	$ 6.448.464,69	
SUBTOTAL						$ 12.000.000,00	$ 12.138.286,48	
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**	
Materiales	Refrigerio	Fruta, bebida, alimento preparado	7200	Unidad	$ 15.000	$ 108.000.000,00	$ 109.244.578,30	
SUBTOTAL						$ 108.000.000,00	$ 109.244.578,30	
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**	
Otros Servicios	Alquiler de espacios físico	Para los procesos de capacitación con capacidad para 50 personas, incluye suministro de mobiliario y adecuadas condiciones de ventilación e iluminación	25	3 Días	$ 550.500	$ 41.287.500,00	$ 41.763.291,91	
SUBTOTAL						$ 41.287.500,00	$ 41.763.291,91	

Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cucuta-Convención-Cucuta	5	Unidad	$ 110.000	$ 550.000,00	$ 556.338,13
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-El Carmen-Cúcuta	5	Unidad	$ 82.000	$ 410.000,00	$ 414.724,79
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-Hacarí-Cúcuta	5	Unidad	$ 74.000	$ 370.000,00	$ 374.263,83
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-San Calixto-Cúcuta	5	Unidad	$ 98.000	$ 490.000,00	$ 495.646,70
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-Teorama-Cúcuta	5	Unidad	$ 97.000	$ 485.000,00	$ 490.589,08
SUBTOTAL						$ 2.305.000,00	$ 2.331.562,53
SUBTOTAL ACT 5						$ 178.668.220,00	$ 180.727.169,91
Actividad	Actividad 6. Fortalecer los procesos de generación de ingresos en agricultura familiar vinculados a los cultivos priorizados.						

Rubro	Ítem	Características	Funciones	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración
Mano de obra calificada	Instructor	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines),	1. Llevar el registro de asistencia en el proceso de formación. 2. Elaborar las memorias de los procesos de capacitación. 3. participar de reuniones de planeación para el desarrollo de las actividades. 4. Presentar un informe de cierre con el desarrollo de la actividad de capacitación. 5. Atender las recomendaciones y/o sugerencias que se puedan generar desde la coordinación técnica y/o director del proyecto. 6. Efectuar el desarrollo de las capacitaciones en los términos señalados en	25	20 Horas	$ 22.842	$ 11.421.000,00	$ 11.552.614,16

		Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.	el documento técnico y el diseño metodológico.					
Mano de obra calificada	Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: Título profesional universitario en programas del Área del Conocimiento y Núcleo Básico del Conocimiento NBC: Agronomía, Veterinaria y Afines; (NBC: Agronomía Medicina Veterinaria, Zootecnia) Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines; (NBC; Arquitectura y Afines, Ingeniería Administrativa y Afines, Ingeniería Agrícola, Forestal y Afines, Ingeniería Agroindustrial, Alimentos y Afines, Ingeniería Agronómica, Pecuaria y Afines, Ingeniería Ambiental, Sanitaria y Afines, Ingeniería Biomédica y Afines, Ingeniería Civil y Afines), Tarjeta o matricula profesional cuando el ejercicio de la profesión lo exija. Dieciocho (18) meses de experiencia profesional relacionada.	1. Realizar el Diseño metodológico para la realización de la correspondiente actividad 2. Elaborar el prediseño del contenido de la guía para la diagramación de la misma, previa aprobación de la gerencia del proyecto.	1	160 Horas	$ 22.842	$ 3.654.720,00	$ 3.696.836,53
SUBTOTAL							$ 15.075.720,00	$ 15.249.450,69

Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración
Maquinaria y Equipos	Alquiler de equipos de computo	14" Pulgadas Core I3 - RAM 8GB - Disco SSD 512GB	25	3 Días	$ 75.000	$ 5.625.000,00	$ 5.689.821,79
Maquinaria y Equipos	Alquiler de video beam	Mínimo 3500 lúmenes	25	3 Días	$ 85.000	$ 6.375.000,00	$ 6.448.464,69
SUBTOTAL						$ 12.000.000,00	$ 12.138.286,48
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Materiales	Refrigerio	Fruta, bebida, alimento preparado	7200	Unidad	$ 15.000	$ 108.000.000,00	$ 109.244.578,30
SUBTOTAL						$ 108.000.000,00	$ 109.244.578,30
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Otros Servicios	Alquiler de espacios físico	Para los procesos de capacitación con capacidad para 50 personas, incluye suministro de mobiliario y adecuadas condiciones de ventilación e iluminación	25	3 Días	$ 550.500	$ 41.287.500,00	$ 41.763.291,91
SUBTOTAL						$ 41.287.500,00	$ 41.763.291,91
Rubro	**Ítem**	**Características**	**Cantidad**	**Unidad de Medida**	**Valor Unitario Total**	**Valor Total**	**Valor total con Administración**
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cucuta-Convención-Cucuta	5	Unidad	$ 110.000	$ 550.000,00	$ 556.338,13
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-El Carmen-Cúcuta	5	Unidad	$ 82.000	$ 410.000,00	$ 414.724,79
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-Hacarí-Cúcuta	5	Unidad	$ 74.000	$ 370.000,00	$ 374.263,83
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-San Calixto-Cúcuta	5	Unidad	$ 98.000	$ 490.000,00	$ 495.646,70
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-Teorama-Cúcuta	5	Unidad	$ 97.000	$ 485.000,00	$ 490.589,08
SUBTOTAL						$ 2.305.000,00	$ 2.331.562,53
SUBTOTAL ACT 6						$ 178.668.220,00	$ 180.727.169,91
OBJETIVO 3						$ 357.336.440,00	$ 361.454.339,8
SUBTOTAL GENERAL						$ 23.734.764.936,00	$ 24.009.691.879,00
REALIZAR LA INTERVENTORIA					**3%**	$ 607.537.753,13	$ 607.537.753,13
REALIZAR LA ADMINISTRACION					**1%**	$ 274.926.943,00	$ 0,000
TOTAL						$ 24.617.229.632,13	$ 24.617.229.632,13

Nota: La vinculación de la totalidad del personal es mediante contrato de prestación de servicios y su pago es por honorarios.

23. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Tabla 166.
Fuentes de financiación del proyecto.

FUENTE	VALOR A FINANCIAR
SGR – Asignación para la Paz	$ 24.592.131.524,13 (Veinticuatro Mil Quinientos Noventa y Dos Millones Ciento Treinta y Un Mil Quinientos Veinticuatro Pesos con Trece Centavos M/cte.).
Gobernación de Norte de Santander Propios - (Aportes en especie)	$ 25.098.108 (Veinticinco Millones Noventa y Ocho Mil Ciento Ocho Pesos M/cte.).
TOTAL FUENTES DE FINANCIACIÓN	$ 24.617.229.632,13 (Veinticuatro Mil Seiscientos Diecisiete Millones Doscientos Veintinueve Mil Seiscientos Treinta y Dos Pesos con Trece Centavos M/cte.).

24. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

El proyecto tiene un cronograma físico financiero de un (1) mes precontractual, doce (12) meses de ejecución física y un (1) mes de liquidación, para un total de 14 meses.

DURACIÓN DEL PROYECTO	12 meses financiera - administrativa 14 meses físico

Tabla 167.
Cronograma del Proyecto.

Gobernación de Norte de Santander

Objetivo general	Fortalecer la productividad del sector agrícola que incide en la seguridad alimentaria y la sustitución de cultivos de uso ilícito en los municipios PDET de Convención, El Carmen, Hacarí, San Calixto y Teorama del departamento de Norte de Santander.																									
Objetivos Específicos	Indicador de producto MGA WEB.	Actividad	Valor Total Actividad	Peso Porcentual Actividad	Rubro	Fuente Financiación	Valor Rubro	Indicador	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Periodo 0												PERIODO 1	
												Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14
OE. 1. Mejorar el acceso a activos productivos para el establecimiento de cultivos orientados a la seguridad alimentaria, la sustitución de cultivos de uso ilícito y la transición hacia economías legales.	Servicio de apoyo financiero para el acceso a activos productivos y de comercialización (Producto principal del proyecto). Indicador principal: Productores apoyados con activos productivos y de comercialización. Unidad de medida: Número de productores Cantidad: 1200	Desarrollo de acciones precontractuales	$ 0,00	N/A	N/A	N/A	$ 0,00	N/A	-	$ 0,00	$ 0,00														
		Actividad 1. Implementar sistemas agrícolas sostenibles como alternativa de sustitución de cultivos ilícitos para fortalecer la seguridad alimentaria de las familias rurales en los municipios PDET priorizados	$ 21.366.592.400,00	86%	Maquinaria y equipos	SGR	$ 2.388.000.000,00	No. de actas de entrega de equipos	1.200	$ 1.990.000,00	$ 2.388.000.000,00					$ 1.194.000.000,00	$ 1.194.000.000,00								
					Materiales (Vegetal)	SGR	$ 9.179.160.000,00	No. de actas de entrega de material vegetal	1.200	$ 7.649.300,00	$ 9.179.160.000,00					$ 4.589.580.000,00	$ 4.589.580.000,00								
					Materiales (Insumos)	SGR	$ 8.982.572.400,00	No. de actas de entrega de insumos	1.200	$ 7.485.477,00	$ 8.982.572.400,00					$ 4.491.286.200,00	$ 4.491.286.200,00								
					Materiales (Herramientas)	SGR	$ 351.000.000,00	No. de actas de entrega de herramientas	1.200	$ 292.500,00	$ 351.000.000,00					$ 175.500.000,00	$ 175.500.000,00								
					Materiales (Papelería)	SGR	$ 19.860.000,00	No. de actas de compromiso	1.200	$ 16.550,00	$ 19.860.000,00		$ 9.930.000,00	$ 9.930.000,00											
					Otros Servicios (Espacios)	SGR	$ 8.000.000,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de espacios	1	$ 8.000.000,00	$ 8.000.000,00		$ 4.000.000,00	$ 4.000.000,00											
					Otros Servicios (Análisis)	SGR	$ 324.000.000,00	No. de análisis de suelo	1.200	$ 270.000,00	$ 324.000.000,00			$ 162.000.000	$ 162.000.000										
					Transporte	SGR	$ 114.000.000,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de transporte	12	$ 9.500.000,00	$ 114.000.000,00		$ 9.500.000	$ 9.500.000	$ 9.500.000	$ 9.500.000	$ 9.500.000	$ 9.500.000	$ 9.500.000	$ 9.500.000	$ 9.500.000	$ 9.500.000	$ 9.500.000	$ 9.500.000	
		Actividad 2. Desarrollar visitas técnicas de seguimiento, control y acompañamiento a los beneficiarios del proyecto.	$ 1.612.699.656,00	7%	Mano de obra calificada (Talento Humano)	SGR	$ 1.612.699.656,00	No. de informes de implementación y acompañamiento técnico	12	$ 134.391.638,00	$ 1.612.699.656,00		$ 134.391.638,00	$ 134.391.638,00	$ 134.391.638,00	$ 134.391.638,00	$ 134.391.638,00	$ 134.391.638,00	$ 134.391.638,00	$ 134.391.638,00	$ 134.391.638,00	$ 134.391.638,00	$ 134.391.638,00	$ 134.391.638,00	
OE. 2. Fortalecer las capacidades técnicas de los productores para mejorar la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la producción agrícola.	Servicio de educación informal en Buenas Prácticas Agrícolas y producción sostenible. Medido a través de: Número de personas Cantidad: 1200	Actividad 3. Capacitar en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y en la gestión de la inocuidad	$ 219.468.220,00	1%	Mano de obra calificada (Talento Humano)	SGR	$ 15.075.720,00	No. de capacitaciones desarrolladas	25	$ 603.028,80	$ 15.075.720,00				$ 15.075.720,00										
					Maquinaria y equipos	SGR	$ 12.000.000,00	No. de evidencias del alquiler de equipos	1	$ 12.000.000,00	$ 12.000.000,00				$ 12.000.000,00										
					Materiales	SGR	$ 148.800.000,00	No. de informes de adquisición de materiales	1	$ 148.800.000,00	$ 148.800.000,00				$ 148.800.000,00										
					Otros Servicios (Espacios)	SGR	$ 41.287.500,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de espacios	1	$ 41.287.500,00	$ 41.287.500,00				$ 41.287.500,00										
					Transporte	SGR	$ 2.305.000,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de transporte	1	$ 2.305.000,00	$ 2.305.000,00				$ 2.305.000,00										

		Actividad 4. Capacitar en la elaboración de biopreparados y prácticas de fertilización sostenible para el fortalecimiento de la producción agrícola.	$ 178.668.220,00	1%	Mano de obra calificada (Talento Humano)	SGR	$ 15.075.720,00	No. de capacitaciones desarrolladas	25	$ 603.028,80	$ 15.075.720,00						$ 15.075.720,00								
					Maquinaria y equipos	SGR	$ 12.000.000,00	No. de evidencias del alquiler de equipos	1	$ 12.000.000,00	$ 12.000.000,00						$ 12.000.000,00								
					Materiales	SGR	$ 108.000.000,00	No. de informes de adquisición de materiales	1	$ 108.000.000,00	$ 108.000.000,00						$ 108.000.000,00								
					Otros Servicios (Espacios)	SGR	$ 41.287.500,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de espacios	1	$ 41.287.500,00	$ 41.287.500,00						$ 41.287.500,00								
					Transporte	SGR	$ 2.305.000,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de transporte	1	$ 2.305.000,00	$ 2.305.000,00						$ 2.305.000,00								
OE. 3. Desarrollar procesos asociativos y mejorar la articulación para la comercialización eficiente de la producción.	Servicio de asesoría para el fortalecimiento de la asociatividad Medido a través de: Número de asociaciones Cantidad: 5	Actividad 5. Desarrollar capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados en los municipios PDET priorizados.	$ 178.668.220,00	1%	Mano de obra calificada (Talento Humano)	SGR	$ 15.075.720,00	No. de capacitaciones desarrolladas	25	$ 603.028,80	$ 15.075.720,00								$ 15.075.720,00						
					Maquinaria y equipos	SGR	$ 12.000.000,00	No. de evidencias del alquiler de equipos	1	$ 12.000.000,00	$ 12.000.000,00								$ 12.000.000,00						
					Materiales	SGR	$ 108.000.000,00	No. de informes de adquisición de materiales	1	$ 108.000.000,00	$ 108.000.000,00								$ 108.000.000,00						
					Otros Servicios (Espacios)	SGR	$ 41.287.500,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de espacios	1	$ 41.287.500,00	$ 41.287.500,00								$ 41.287.500,00						
					Transporte	SGR	$ 2.305.000,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de transporte	1	$ 2.305.000,00	$ 2.305.000,00								$ 2.305.000,00						
		Actividad 6. Fortalecer los procesos de generación de ingresos en agricultura familiar vinculados a los cultivos priorizados.	$ 178.668.220,00	1%	Mano de obra calificada (Talento Humano)	SGR	$ 15.075.720,00	No. de capacitaciones desarrolladas	25	$ 603.028,80	$ 15.075.720,00										$ 15.075.720,00					
					Maquinaria y equipos	SGR	$ 12.000.000,00	No. de evidencias del alquiler de equipos	1	$ 12.000.000,00	$ 12.000.000,00										$ 12.000.000,00					
					Materiales	SGR	$ 108.000.000,00	No. de informes de adquisición de materiales	1	$ 108.000.000,00	$ 108.000.000,00										$ 108.000.000,00					
					Otros Servicios (Espacios)	SGR	$ 41.287.500,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de espacios	1	$ 41.287.500,00	$ 41.287.500,00										$ 41.287.500,00					
					Transporte	SGR	$ 2.305.000,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de transporte	1	$ 2.305.000,00	$ 2.305.000,00										$ 2.305.000,00					

		Actividad 7. Realizar la Interventoría	$ 607.537.753,13	2%	Mano de obra calificada (Talento Humano)	SGR	$ 607.537.753,13	No. de informes técnicos, jurídicos y financieros de interventoría	12	$ 50.628.146,09	$ 607.537.753,13		$ 50.628.146,09	$ 50.628.146,09	$ 50.628.146,09	$ 50.628.146,09	$ 50.628.146,09	$ 50.628.146,09	$ 50.628.146,09	$ 50.628.146,09	$ 50.628.146,09	$ 50.628.146,09	$ 50.628.146,09	
		Actividad 8: Realizar la Administración	$ 274.926.943,00	1%	Mano de obra calificada (Talento Humano)	SGR	$ 174.151.740,00	No. de informes de administración y ejecución del proyecto	12	$ 14.512.645,00	$ 174.151.740,00		$ 14.512.645,00	$ 14.512.645,00	$ 14.512.645,00	$ 14.512.645,00	$ 14.512.645,00	$ 14.512.645,00	$ 14.512.645,00	$ 14.512.645,00	$ 14.512.645,00	$ 14.512.645,00	$ 14.512.645,00	
					Mano de obra calificada (Talento Humano)	Gobernación de Norte de Santander	$ 25.098.108,00	No. de informes de asesoría para el reporte de Información	12	$ 2.091.509,00	$ 25.098.108,00		$ 2.091.509,00	$ 2.091.509,00	$ 2.091.509,00	$ 2.091.509,00	$ 2.091.509,00	$ 2.091.509,00	$ 2.091.509,00	$ 2.091.509,00	$ 2.091.509,00	$ 2.091.509,00	$ 2.091.509,00	
					Maquinaria y equipos	SGR	$ 10.680.000,00	No. de evidencias del alquiler de equipos	12	$ 890.000,00	$ 10.680.000,00		$ 890.000,00	$ 890.000,00	$ 890.000,00	$ 890.000,00	$ 890.000,00	$ 890.000,00	$ 890.000,00	$ 890.000,00	$ 890.000,00	$ 890.000,00	$ 890.000,00	
					Materiales	SGR	$ 22.997.095,00	No. de informes de adquisición de materiales	1	$ 22.997.095,00	$ 22.997.095,00			$ 22.997.095,00										
					Otros Servicios (Espacios)	SGR	$ 42.000.000,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de espacios	12	$ 3.500.000,00	$ 42.000.000,00		$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00	
		Desarrollo de acciones de cierre y liquidación	$ 0,00	N/A	N/A	SGR	$ 0,00	N/A	-	$ 0,00	$ 0,00													
Total			$ 24.617.229.632,13	100%	**Total**		$ 24.617.229.632,13	**Total**			$ 24.617.229.632,13	$ 0,00	$ 229.443.938,09	$ 414.441.033,09	$ 596.982.158,09	$ 10.665.880.138,09	$ 10.844.548.358,09	$ 215.513.938,09	$ 394.182.158,09	$ 215.513.938,09	$ 394.182.158,09	$ 215.513.938,09	$ 215.513.938,09	$ 215.513.938,09	$ 0,00
											Ejecución Porcentual Mensual %	0%	1%	2%	2%	43%	44%	1%	2%	1%	2%	1%	1%	1%	0%

RESULTADOS E IMPACTO DEL PROYECTO

25. RESULTADOS: PRODUCTOS Y SERVICIOS A ENTREGAR CON EL PROYECTO

26. INDICADORES DE GESTIÓN

Se relaciona el indicador de gestión durante la ejecución del proyecto.

Tabla 168.
Indicador de gestión.

Indicador	Medida / meta	Fecha de entrega de acuerdo con cronograma
Informes técnicos y financieros de ejecución presentados.	Número / 14	Un informe técnico y financiero mensualmente durante la ejecución del proyecto, revisados y avalados por la supervisión, junto con los informes emitidos por la interventoría.

Fuente: Equipo Consultor, 2026

27. BIBLIOGRAFÍA

Abonamos . (2024). *Ficha Ténica para el Cultivo de Plátano.* Obtenido de https://www.abonamos.com/platano

Agencia de Renovación del Territorio. (2025). *Subregión Catatumbo*. Obtenido de https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/catatumbo/

Agencia Tierras. (Febrero de 2025). *Agencia Nacional de Tierras* . Obtenido de Gobierno de Colombia: https://www.ant.gov.co/prensa/noticias/con-el-%27plan-catatumbo%27-la-agencia-nacional-de-tierras-busca-garantizar-el-retorno-de-los-campesinos-a-la-region?utm_source=chatgpt.com

Agricultura, & UPRA. (2023). *Sistema Productivo de tomate de mesa*. Obtenido de Boletin costos de Produccion agrícola: https://upra.gov.co/sites/default/files/2025-04/20231019_BolCostos_Tomate.pdf

Agronet. (2022). *Área, Producción, Rendimiento y Participación Municipal en el Departamento por Cultivo*. Obtenido de https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=4

Agrosavia . (2021). *Guía de Buenas Prácticas Agrícolas(BPA): normas Global GAP e ICA*. Obtenido de https://editorial.agrosavia.co/index.php/publicaciones/catalog/view/197/184/1264-1

Alcaldía de Hacarí. (06 de Junio de 2024). *Plan de Desarrollo Municipal Hacarí Tierra de Paz 2024-2027.* Obtenido de https://deleted-hacarinortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/deleted-hacarinortedesantander/content/files/000441/22049_plan-de-desarrollo-20242028.pdf

Alcaldía de San Calixto. (21 de Agosto de 2024). *Plan de Desarrollo Municipal San Calixto El Gobierno de La Gente 2024-2027.* Obtenido de https://www.sancalixto-nortedesantander.gov.co/planes/plan-de-desarrllo-territorial-20242027

Alcaldía de Teorama. (21 de Junio de 2024). *Plan de Desarrollo Municipal de Teorama "Avanzando con la Gente"2024-2027.* Obtenido de https://www.teorama-nortedesantander.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-avanzando-con-la-gente

Alcaldía municipal de Convención. (2024). *Plan de desarrollo 2024-2027.*

Alcaldía municipal de El Carmen . (2024). *Plan de desarrollo 2024-2027.* Obtenido de https://www.elcarmen-

nortedesantander.gov.co/MiMunicipio/Programa%20de%20Gobierno/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL%202024%20-%202027.pdf

Alcaldía municipal de El Carmen. (2024). *Actualización EOT El Carmen, Norte de Santander.* Obtenido de https://elcarmen-carlosoviedo.hub.arcgis.com/

Alcaldía municipal de Hacarí. (2000). *Esquema de Ordenamiento Territorial.* Obtenido de https://repositoriocdim.esap.edu.co/handle/20.500.14471/22975

Alcaldía municipal de Hacarí. (2024). *Plan de desarrollo municipal 2024-2027.* Obtenido de https://deleted-hacarinortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/deleted-hacarinortedesantander/content/files/000441/22049_plan-de-desarrollo-20242028.pdf

Alcaldía municipal de San Calixto . (2000). *EOT Municipio San Calixto.* Obtenido de https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/20.500.14471/10797/5493-4.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Alcaldía municipal de San Calixto. (2024). *Plan de Desarrollo municipal 2024-2027.* Obtenido de https://sancalixtonortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/sancalixtonortedesantander/content/files/000543/27141_pdm-san-calixto-20242027-1_1.pdf

Alcaldía municipal de Teorama. (2024). *Plan de Desarrollo municipal 2024-2027.* Obtenido de https://teoramanortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/teoramanortedesantander/content/files/001124/56185_plan-de-desarrollo-teorama-2024--2027--final-ok.pdf

ANALDEX. (2024). *Informe de exportaciones de aguacate 2024.* Obtenido de https://analdex.org/wp-content/uploads/2025/02/250217-Exportaciones-de-aguacate.pdf

ANT. (30 de Mayo de 2025). *Reforma Agraria pisa fuerte en el Catatumbo*. Obtenido de Agencia Nacional de Tierras : https://www.ant.gov.co/prensa/noticias/reforma-agraria-pisa-fuerte-en-el-catatumbo-llega-la-ant-llega-la-tierra?utm_source=chatgpt.com

Arcila, L., Aranzazu, L., Castrillón, C., Valencia, J., & Bolaños, M. (1999). El cultivo del plátano. *39*. Manizales: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA y Federación Nacional de Cafeteros de Colombia - FEDECAFE.

ART , & PDET. (2023). *Serie de Documentos Regionales Catatumbo*. Obtenido de Agencia de renovacion del territorio - ART: https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/wp-content/uploads/2024/02/Catatumbo%20-%20Documento%20subregional%202023.pdf

ART. (2025). *Subregión Catatumbo.* Obtenido de San Calixto: https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/catatumbo/

ART Catatumbo. (2025). *Agencia de Renovación del Territorio - Avances en Iniciativas Subregión Catatumbo.* Obtenido de Listado de Iniciativas PART: https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/avance-en-iniciativas-botones/

ART, & DSCI. (2020). *Protocolo para la incorporación del enfoque de género en el diagnóstico, elaboración, implementación y seguimiento del PNIS* . Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2022/07/Protocolo-de-Genero-del-Programa-de-Sustitucion-de-Cultivos-Ilicitos.pdf

ASOMUNICIPIOS. (2025). *Municipio de Convención, Norte de Santander.* Obtenido de https://asomunicipios.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/Convencio%CC%81n.pdf

Barbosa Mendoza , C. R. (Abril de 2016). *Aguacate: características, beneficios para la salud y usos.* Obtenido de https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20141516

Bastos, L., & Vasquez, E. (2017). Cadena de valor del aguacate en norte de santander avocado value chain in norte de santander. *Congreso Internacional en Administración de Negocios Internacionales CIANI 2017 (pp. 511-520)*. Universidad Pontificia Bolivariana. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6290963

Biesimci. (2023). *Estadisticas Municipales Norte de Santander* . Obtenido de Cultivos de coca 2023: Norte de Santander : https://biesimci.org/fileadmin/2024/documentos/estadisticas-municipales-2023/Norte_Santander-2023.pdf

Boller, E. F., El Titi, A., Gendrier, J. P., Avilla, J. J., & Malavolta, C. (1999). *Integrated production: principles and technical guidelines.* OILB. SROP. OICB.

Camara de Comercio de Bogotá. (2015). *Manual de Tomate.* Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/Tomate%20(1).pdf

Castellanos Gonzalez, L., Gonzalez-Pedraza, A. F., & Capacho Mogollón, A. E. (2020). Caracterización de los suelos de seis municipios en Norte de Santander. *INGE CUC*, 69-80.

Conpes, DNP. (10 de Julio de 2018). *POLÍTICA DE CRECIMIENTO VERDE - CONPES 3934.* Obtenido de https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/econ%C3%B3micos/3934.pdf#page=64&zoom=100,109,605

CORPONOR . (2000). *Plan de Ordenamiento territorial Municipio de Teorama*. Obtenido de https://www.corponor.gov.co/pot/Teorama/teorama.html

Corponor. (2011). *Obras de control de erosión y protección de márgenes, quebrada el Guamal, centro poblado el Guamal, municipio de Convención.*

Cucuta Nuestra. (2025). *Municipio de Convención*. Obtenido de https://www.cucutanuestra.com/temas/geografia/municipios/region-norte/convencion/convencion.htm

DANE. (2014). *3er Censo Nacional Agropecuario*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#1

DANE. (2014). *3er Censo Nacional Agropecuario.* Censo. Recuperado el Febrero de 2020, de https://www.dane.gov.co/files/images/foros/foro-de-entrega-de-resultados-y-cierre-3-censo-nacional-agropecuario/CNATomo2-Resultados.pdf

DANE. (Abril de 2014). El cultivo del platano (musa paradisiaca) un importante alimento para el mundo. *Boletin mensual Insumos y Factores Asociados a la Producción Agropecuaria No. 22*. SIPSA. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insumos_factores_de_produccion_abr_2014.pdf

DANE. (Mayo de 2025). *www.dane.gov.co.* Obtenido de www.dane.gov.co: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-del-productor-ipp

DANE, & SIPSA I. (14 de Febrero de 2023). *Boletín Técnico N° 127.* Obtenido de Insumos y factores de la producción agropecuaria (SIPSA_I): https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos_ene_2023.pdf

DANE, SIPSA, & AGRONET. (30 de Septiembre de 2025). *Reporte:Boletines semanales - Precios SIPSA.* Obtenido de Boletín Semanal SIPSA, 30 de septiembre de 2025 - Datos: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/SIPSA/bol-SIPSADiario-regionales-30sep2024.zip

DANE; CNA. (2014). *Censo Nacional Agropecuario CNA- Unidades Productivas Agropecuarias UPA*. Obtenido de Cuadro 4: https://www.dane.gov.co/files/CensoAgropecuario/entrega-definitiva/Boletin-1-Uso-del-suelo/1-Anexos-municipales.xls

Diaz, L., Hurtado, J., Charry, L., & Jager, M. (2021). Brechas tecnologicas de la cadena productiva del aguacate hass en el Valle del Cauca y descripcion del estado del arte. Bogotá: Universidad Ncional de Colombia. Obtenido de https://ladera.palmira.unal.edu.co/downloads/Aguacate_Brechas_Web%20(1).pdf

DNP. (Abril de 2022). *Justifiacion Tecnica Tasa Social de Descuento.* Obtenido de www.dnp.gov.co: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Normatividad/Justificacion%20tecnica%20-%20Tasa%20social%20de%20descuento.pdf

DNP. (Abril de 2022). *Resol 1092.* Obtenido de www.dnp.gov.co: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/Resoluci%C3%B3n%201092%20de%202022%20Por%20la%20cul%20se%20adopta%20la%20tasa%20Social%20de%20Descuento.pdf

El Nuevo Siglo. (27 de Junio de 2014). *Norte de Santander y Sucre, con peor uso del suelo*. Obtenido de https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/6-2014-norte-de-santander-y-sucre-con-peor-uso-del-suelo#:~:text=El%20principal%20problema%20de%20los%20suelos%20de%20Norte,da%20en%20el%2042%20por%20ciento%20del%20territorio.

ELC, Salgar, D., & ACNUR. (s.f.). Obtenido de https://www.acnur.org/noticias/comunicados-de-prensa/acnur-urge-fortalecer-la-respuesta-frente-al-desplazamiento-masivo-sin-precedentes-en-el-catatumbo-colombia?gad_source=1&gad_campaignid=22375232861&gbraid=0AAAAA-tzziwPfZ5IV3DPic6xr_okxNS-u&gclid=Cj0KCQ

Equipo consultor. (2025).

Escobar, H. (2001). *Producción de tomate bajo invernadero.* Fundación Universidad de Bogota, Jorge Tadeo Lozano . Obtenido de http://www.bdigital.unal.edu.co/46253/4/958809528_Part02.PDF

Estupiñan , V. (11 de Febrero de 2025). *Pérdidas en el sector conomico por crisis en el Catatumbo*. Obtenido de https://www.wradio.com.co/2025/02/11/a-127000-millones-aumentan-las-perdidas-en-el-sector-economico-por-crisis-en-el-catatumbo/?utm_source=chatgpt.com

EVA, & UPRA. (2024). *Base Agrícola 2024 Evaluaciones agropecuarias - Municipio de San Calixto*. Obtenido de Norte de Santander: https://upra.gov.co/sites/default/files/2025-07/20250617_BaseAgricola20192024.xlsx

EVA, & UPRA. (2024). *Base Agrícola 2024, Evaluaciones Agropecuarias Municipales*. Obtenido de Teorama- Norte de Santander : https://upra.gov.co/es-co/eva/eva-2024

FAO. (30 de Junio de 2022). Frijol Zaragoza del Norte de Santander, a otro nivel. FAO en Colombia. Obtenido de https://www.fao.org/colombia/noticias/detail-events/es/c/1565561/

FAO, & ADR. (Junio de 2024). PIDARET. Obtenido de https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/Toma-1-Norte-de-Santander.pdf

FAO, & Grasso, A. (2020). *Manual de buenas prácticas de manejo de fertilización*. Obtenido de https://fertilizar.org.ar/wp-content/uploads/2020/11/LIBRO_MBPMF_2020.pdf

Fernández Cruz, E., López Plaza , B., Santurino, C., & Goméz Candela , C. (7 de Febrero de 2022). *Composición nutricional y declaraciones nutricionales del plátano.* doi:https://dx.doi.org/10.20960/nh.03614

Flórez Esquivel, C. A., & Marriaga Valle, Á. (2016). *Cuencas Hidrográficas Norte de Santander.* San José de Cúcuta.

Gob. Norte de Santander. (Junio de 2020). Obtenido de https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/PublishingImages/Paginas/PDEA/Norte%20de%20Santander.pdf

Gobernación de Norte de Santander. (2025). *Información General Norte de Santander.* Obtenido de Hidrografía : https://historico.nortedesantander.gov.co/en-us/Government/Our-Department/General-Information-Norte-de-Santander?utm_source=chatgpt.com

Govaerts, B., Vega, D., Chávez, X., Narro, L., A, San Vicente Garcia, F., . . . Kropf. (2019). *Maíz para Colombia visión 2030.* CIAT, CIMMIT. Obtenido de https://repository.cimmyt.org/entities/publication/a67bf02b-f3b4-4971-8e19-4773a56342fe

Granados, A. (2014). Factores nutricionales que determinan el comportamiento productivo del aguacate (Persea americanaMill) Cv. Lorena en San Sebastián de Mariquita en el departamento del Tolima, Colombia. *Tesis de Maestría en Ciencias Agrarias. Universidada Nacional de Colombia*. Obtenido de https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/21085

Hahn, J. (2020). *Universidad de Minnesota*. Obtenido de Extension entomologist and Suzanne Wold-Burkness, College of Food, Agricultural and Natural Resource Sciences: https://extension.umn.edu/yard-and-garden-insects/cucumber-beetles

Hernández Bonilla, J. M. (1 de Ener de 2025). *Crisis humaniaria en el Catatumbo*. Obtenido de https://elpais.com/america-colombia/2025-01-21/la-crisis-humanitaria-en-el-catatumbo-ya-deja-60-muertos-mas-de-18000-desplazados-y-46000-ninos-sin-clases-segun-la-onu.html?utm_source=chatgpt.com

ICA. (2009). *Manual Técnico Cultivo de Aguacate.* Obtenido de https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Normatividad/Paquete%20Tecnologico%20Aguacate.pdf

ICA. (2012). *Manejo fitosanitario del cultivo del plátano (Musa spp.) - Medidas para la temporada inverna.* Bogotá: Produmedios. Recuperado el 11 de Marzo de 2022, de https://www.ica.gov.co/getattachment/08fbb48d-a985-4f96-9889-0e66a461aa8b/-nbsp;Manejo-fitosanitario-del-cultivo-de-platano.aspx

ICA. (2012). *Manejo fitosanitario del cultivo del plátano (Musa spp.) - Medidas para la temporada invernal.* Bogotá: Produmedios. Recuperado el 10 de Marzo de 2022

ICA, & USAID. (2017). *Buenas Practicas Agricolas en la producción primaria de vegetales y otras especies para el consumo humano*. Obtenido de https://www.ica.gov.co/getattachment/5cba44db-eeec-4da0-be27-1c0aafd16004/Buenas-practicas-agricolas.pdf

IGAC. (2020). 6,5% de Norte de Santander cuenta con suelos aptos para cultivar. doi:https://igac.gov.co/es/noticias/65-de-norte-de-santander-cuenta-con-suelos-aptos-para-cultivar

Jaramillo Forero, F. J. (2022). *DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA*. Obtenido de http://www.convencion-nortedesantander.gov.co/municipio/division-politico-administrativa-municipal

Jaramillo Noreña, J. E., Sánchez León, G. D., Rodriguez, V. P., Aguilar , P. A., & Zapata Cuartas, M. Á. (2020). *Generalidades del Cultivo del Tomate.* Obtenido de https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/1747/45503_62475.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=H%C3%ADbrido%20Tequila,duraci%C3%B3n%20poscosecha%20(Figura%203.23).

Jaramillo, J., Rodriguez, V., Guzman , M., & Zapata , M. (2006). *El cultivo de tomate bajo invernadero (Lycopersicon esculentum. Mili).* CORPOICA. Obtenido de file:///C:/Users/Dell/Downloads/022.pdf

La República. (2021). *Norte de Santander se posiciona como un departamento epicentro de inversión.* Norte de Santander . Obtenido de https://www.larepublica.co/economia/norte-de-santander-se-posiciona-como-un-departamento-epicentro-de-inversion-3281681#:~:text=Productos%20como%20la%20palma%20de%20aceite%20y%20sus,agr%C3%ADcola%20de%20850.000%20hect%C3%A1reas%20disponibles%20para%20ser%

León, J. (1999). Manual del cultivo del aguacate (Persea americana) para los Valles interandinos del Ecuador. Quito, Ecuador: INIAP Granja Experimental Tumbaco. Obtenido de https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/51/1/iniapsc228.pdf

Minagricultura, SIPSA, & DANE. (Abril de 2021). *El cultivo del plátano (Musa paradisiaca), un importante alimento para el mundo.* Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insumos_factores_de_produccion_abr_2014.pdf

OCHA Colombia, ACNUR, & Diego, G. (06 de Febrero de 2025). *Informe MIRA, Situación de emergencia por desplazamientos masivos y confinamientos.* Obtenido de https://response.reliefweb.int/es/colombia/sala-de-situacion/catatumbo - https://reliefweb.int/node/4130437?_gl=1*1atp6tu*_ga*MTI1OTE4NTQxNC4xNz

U3NDQ2NTUw*_ga_E60ZNX2F68*czE3NTc0NDY1NTAkbzEkZzEkdDE3NTc0NDc1NjUkajYwJGwwJGgw

OMS/FAO. (2015). *Código internacional de conducta para la gestión de plaguicidas*. Roma.

ONU. (07 de Mazo de 2025). *La violencia en el Catatumbo ya afecta 92.000 personas* . Obtenido de Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra: https://www.ungeneva.org/es/news-media/news/2025/03/104149/la-violencia-en-el-catatumbo-ya-afecta-92000-personas?utm_source=chatgpt.com

Owen, M. D., Beckie, H. J., Leeson, J. Y., Norsworthy, J. K., & Steckel, L. E. (2015). Integrated pest management and weed management in the United States and Canada. *Pest management science, 3*(71), 357-376.

PDD Norte de Santander. (2022-2027). *Plan de Desarrollo para Norte de Santander 2020-2023 "Más Oportunidades para Todos"*. Cúcuta.

PDD Norte de Santander. (2024 - 2027). *Gobernación Norte de Santander*. Obtenido de https://administrador.nortedesantander.gov.co/wp-content/uploads/2024/05/5-PDD-2024-2027-PO-016-2024.pdf

PDD Norte de Santander. (7 de Junio de 2024). *Plan de Desarrollo Departamental Norte Territorio de Paz 2024-2027.* Obtenido de https://administrador.nortedesantander.gov.co/wp-content/uploads/2024/06/NdS-PDD-2024-2027-Norte-Territorio-de-Paz-Capitulos-I-II-III.pdf

PDD Norte de Santander. (2024). *Plan departamental de desarrollo "Norte, Territorio de Paz" 2024-2027*. Obtenido de https://administrador.nortedesantander.gov.co/wp-content/uploads/2024/06/NdS-PDD-2024-2027-Norte-Territorio-de-Paz-Capitulos-I-II-III.pdf

PDEA Norte de Santander. (2020). *Plan Departamental de extensión agropecuaria*. Obtenido de https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/PublishingImages/Paginas/PDEA/Norte%20de%20Santander.pdf

PDEA Norte de Santander. (Junio de 2024). *Plan Departamental de Extension Agropecuaria de Norte de Santander*. Obtenido de https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/PublishingImages/Paginas/PDEA/Norte%20de%20Santander.pdf

PDEA Norte de Santander. (Agosto de 2024). *Plan Departamental de Extensión Agropecuaria, Norte de Santander 2024-2027.* Obtenido de https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2024/10/PDEA-Norte-de-Santander-2024-2027.pdf

PDEA, & Norte de Santander. (Agosto de 2024). *Plan Departamental de Extensión Agropecuaria - PDEA de Norte de Santander 2024-2027.* Obtenido de https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2024/10/PDEA-Norte-de-Santander-2024-2027.pdf

PDM Alcaldía Convención. (31 de Mayo de 2024). *Plan de Desarrollo Municipal "Convención Si Vale" 2024-2027.* Obtenido de https://convencionnortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/convencionnortedesantander/content/files/000729/36433_plna-de-desarrollo_-convencion-si-vale.pdf

PDM El Carmen. (Junio de 2024). *Plan de Desarrollo Municial El Carmen "Creo en el Carmen" 2024-207.* Obtenido de https://www.elcarmen-nortedesantander.gov.co/Transparencia/Normatividad/ACUERDO%20No.%20009%2030%20MAYO%20DE%202024.pdf

Pérez Rosas, G. M. (02 de 2021). *Caracterización química en hortalizas y legumbres.* Obtenido de https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/39267/1/gmperezro.pdf

PIDARET Norte de Santander. (Junio de 2021). *Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial de Norte de Santander.* Obtenido de https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/Toma-1-Norte-de-Santander.pdf

PIDARET Norte de Santander. (Junio de 2021). *Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial Departamento de Norte de Santander*. Obtenido de https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/Toma-1-Norte-de-Santander.pdf

PIDARET Norte de Santander. (2021). *Plan integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial Norte de Santander*. Obtenido de https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/Toma-1-Norte-de-Santander.pdf

PIDARET; PDEA NORTE DE SANTANDER. (2020). *Plan Departamental de Extensión Agropecuaria de Norte de Santander*. Obtenido de Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial: procesos de producción agrícola con asociacion de cultivos que fortalezcan las capacidades de desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria en las familias del Departamento de Norte de Santander

PLANEAR 2016-2035. (s.f.). *Corponor.* Obtenido de https://corponor.gov.co/PLANES/PLAN%202016_2035/3.%20CAPITULO%20DIAGNOSTICO-PLANEAR.pdf

PMA, & WFP. (2024). *Evaluación de seguridad alimenaria a migrantes en Colombia*. Obtenido de Informe Final : https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-

0000166055/download/?_ga=2.194259245.1445608300.1764793607-274953902.1764793607

PNUD. (26 de Agosto de 2019). Obtenido de https://www.undp.org/es/colombia/publications/norte-de-santander-retos-y-desafios-para-el-desarrollo-sostenible

PNUD. (2022). *Modelo para la Aceleración e Implementación Sostenible de las iniciativas PDET en la Subregión Catatumbo.* Obtenido de https://www.undp.org/es/colombia/proyectos/modelo-aceleracion-e-implementacion-sostenible-iniciativas-pdet-subregion-catatumbo

Rios, D., & Moncada, J. (1969). *El cultivo del aguacate.* ICA Programa Nacional de Frutas y Hortalizas. Obtenido de https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/20773/23512_5180.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Santander, G. N., & UPRA. (13 de 04 de 2023). *UPRA y la Gobernación de Norte de Santander avanzan para hacer competitivo el sector agropecuario en la región*. Obtenido de https://upra.gov.co/es-co/sala-de-prensa/noticias/la-upra-y-la-gobernacion-de-norte-de-santander-avanzan-para-hacer

SIPRA. (2025). *Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria, SIPRA*. Obtenido de https://sipra.upra.gov.co/nacional

SIPRA-UPRA, A. (2024). Obtenido de https://sipra.upra.gov.co/nacional

Solano Angarita, A. A., & Rojas Torres, D. M. (2020). *Respuesta del frijol variedad Zaragoza (Phaseolus vulgaris L.), a la aplicación de tres dosis de Nitrógeno Orgánico Reina en floración para la prevención de caída de flores y frutos bajo condiciones agroecológicas del municipio de Socorro, Santander* . Obtenido de https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/37684/3/dmrojast.pdf

Stenberg, J. A. (2017). *A Conceptual Framework for Integrated Pest Management.* Trends in Plant Science.

Tamayo Molano, P. (2007). Enfermedades del Aguacate. *Revista Politécnica 3(4)*, 51-70. Obtenido de https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/62

Territata Norte de Santander. (2025). *Sistema de Estadísticas Territoriales del departamento de Norte de Santander*. Obtenido de https://territata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/54000

TERRIDATA; DNP. (2024). *Fichas de caracterización municipal.* Obtenido de https://territata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles

todacolombia. (21 de 02 de 2019). Obtenido de https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/norte-de-santander/clima.html

UARIV - Catatumbo. (Marzo de 2025). *Observatorio de la Unidad para las Víctimas.* Obtenido de Emergencia Humanitaria en el Catatumbo: https://datospaz.unidadvictimas.gov.co/boletines-atencion-humanitaria/

UARIV. (17 de Marzo de 2025). *Boletin Catatumbo UARIV Edicion 24* . Obtenido de https://datospaz.unidadvictimas.gov.co/archivos/datosPaz/boletines/Catatumbo/BoletinCatatumbo-UARIV-Edicion24.pdf

Unidad Víctimas, & RUV. (2025). *Emergencia Humanitaria Catatumbo* . Obtenido de La información presentada en este especial consolida veintitrés (23) boletines diarios sobre la emergencia humanitaria: https://datospaz.unidadvictimas.gov.co/archivos/datosPaz/boletines/Catatumbo/BoletinCatatumbo-UARIV-Edicion24.pdf

UNODC; SIMCI. (2022). *Informe de estadísticas municipales del Censo Cultivos de Coca 2022.* Obtenido de https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/ODC/Documents/Publicaciones/Estadisticas%20municipales%202022.pdf

UPRA . (10 de Octubre de 2025). *Análisis de resultados de encuesta, intención de siembras de cultivos transitorios* . Obtenido de Segundo Semestre : https://upra.gov.co/sites/default/files/2025-10/01_EncuestaSie_20251010.pdf

UPRA. (20 de Abril de 2022). Obtenido de https://www.upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2021.aspx

UPRA. (14 de Diciembre de 2023). El occidente del Huila, la mejor región para la producción de fríjol cargamanto. UPRA. Obtenido de https://upra.gov.co/es-co/sala-de-prensa/noticias/el-occidente-del-huila-la-mejor-region-para-la-produccion-de-frijol

UPRA. (2024). *Evaluaciones Agropecuarias (EVA) 2023* . Obtenido de https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2023.aspx

UPRA. (2025). Evaluaciones Agropecuarias Municipales 2019-2024 - Base Agrcola. Obtenido de https://upra.gov.co/es-co/evaluaciones-agropecuarias-municipales-eva

UPRA, & EVA. (29 de gosto de 2025). *Resultados preliminares Evaluaciones agropecuarias Municipales* . Obtenido de Primer semestre del 2055: https://upra.gov.co/sites/default/files/2025-08/01_RpEvasS1_20250829.pdf

UPRA, EVA, & Norte de Santander. (2024). *Norte de Santander Microanálisis Evaluaciones agropecuarias- EVAs*. Obtenido de https://upra.gov.co/Kit_Territorial/2-%20Informaci%C3%B3n%20por%20Departamentos/NORTE%20DE%20SANTA

NDER/3-%20Microan%C3%A1lisis%20Evaluaciones%20agropecuarias%202023-Norte%20de%20Santander.pdf

Valencia, J., Franco, G., Bernal, J., Diaz, C., Ortiz, R., Saldarriaga, A., . . . Estrada, J. (2022). *Tecnología para el cultivo del plátano en el Suroeste antioqueño.* Mosquera: agrosavia. Obtenido de https://www.aureliollano.org.co/PDF/Tecnologia-para-cultivo-del-platano-Suroeste%20antioqueno-GranjaLE.pdf

Vallejo, F. (s.f.). PRUEBAS REGIONALES Y DE RENDIMIENTO DE LÍNEAS AVANZADAS DE TOMATE TIPO CHONTO SOLANUM LYCOPERSICUM DE CRECIMIENTO DETERMINADO CON MIRAS A LA LIBERACIÓN DE UN NUEVO CULTIVAR ADAPTADO A LAS CONDICIONES DEL VALLE DEL CAUCA EN COLOMBIA. *CONVOCATORIA DE ALIANZAS INTERDISCIPLINARIAS DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO, QUE IMPACTEN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA 2018*. UNAL. Obtenido de http://www.hermes.unal.edu.co/pages/Consultas/Proyecto.xhtml?idProyecto=43962&opcion=1#

Vega, J. (23 de Agosto de 2012). El aguacate en Colombia : Estudio de caso de los Montes de María, en el Caribe colombiano. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana ; No. 171*. Banco de la Republica. Obtenido de https://ideas.repec.org/p/bdr/region/171.html#download