



DOCUMENTO TECNICO

**FORTALECIMIENTO DEL SECTOR AGRÍCOLA QUE CONTRIBUYA A LA
SOSTENIBILIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS
AGRÍCOLAS EN LOS MUNICIPIOS PDET DE SARDINATA, EL TARRA Y TIBÚ
EN LA SUBREGIÓN DEL CATATUMBO, DEPARTAMENTO DE NORTE DE
SANTANDER.**

BPIN 20251301010344

PROPONENTE:

GOBERNACIÓN DE NORTE DE SANTANDER
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

SECTOR INVERSIÓN

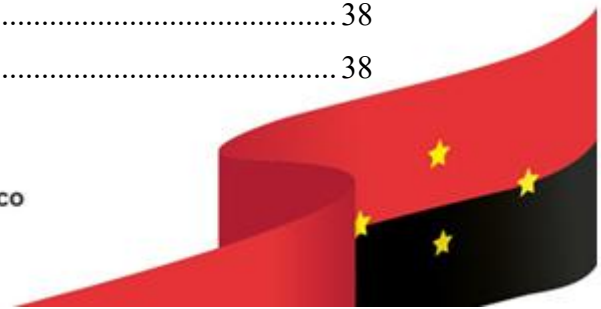
AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

AGOSTO, 2025



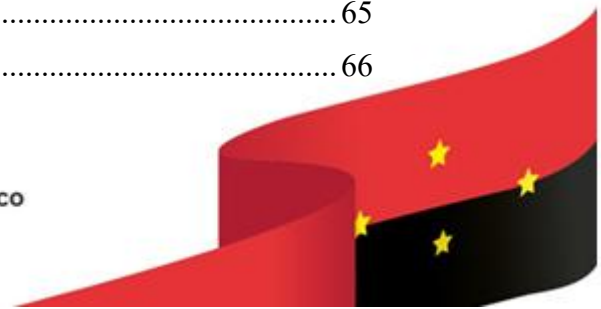
TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA	14
3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	18
GENERALIDADES DE LA POSTULACIÓN.....	22
4. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	22
4.1. Información de la entidad postulante.....	22
5. CONTRIBUCIÓN Y ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA PÚBLICA.....	23
5.1. Articulación Con el Plan Nacional de Desarrollo	23
5.2. Articulación con la Política de Crecimiento Verde - CONPES 3934 de 2018.	23
5.3. Articulación con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria de Norte de Santander – PDEA (2024-2027).....	23
5.4. Articulación con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	24
5.5. Articulación con la Política Nacional de Seguridad Alimentaria – CONPES 113 de 2008.	25
5.6. Articulación con el Plan de Desarrollo Departamental de Norte de Santander....	25
5.7. Articulación con los Planes de Desarrollo Municipios PDET	26
5.7.1. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de Sardinata.	26
5.7.2. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de El Tarra.....	26
5.7.3. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de Tibú	26
5.8. Articulación con las iniciativas detonantes y dinamizadoras municipios subregión PDET Catatumbo.....	27
6. MARCO NORMATIVO	27
IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	29
7. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA.....	29
7.1. Problemas Central	29
7.2. Descripción de la situación existente.....	29
7.3. Magnitud del problema.....	37
7.4. Causas que generan el problema	38
7.4.1. Causas directas	38
7.4.2. Causas Indirectas	38



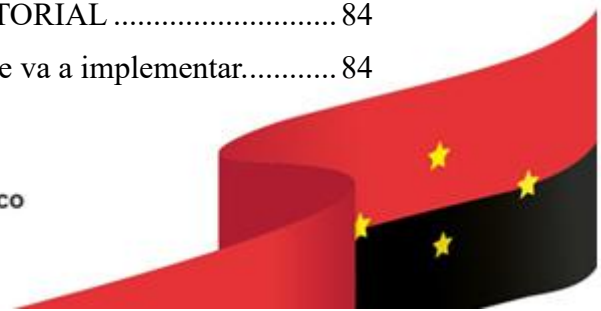


7.5.	Efectos que generan el problema.....	38
7.5.1.	Efectos directos.....	38
7.5.2.	Efectos indirectos	38
7.6.	Árbol de problemas	39
7.7.	Municipios partícipes en el desarrollo de la alternativa de solución	39
7.7.1.	Criterio de selección de los municipios.....	39
8.	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES	40
8.1.	Identificación de los participantes	40
8.2.	Análisis de participantes	42
9.	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO	43
9.1.	Contexto del departamento de Norte de Santander	43
9.1.1.	Localización.....	43
9.1.2.	Aspectos edafoclimáticos	44
9.1.3.	Hidrología.....	46
9.1.4.	Características de las UPA Agrícolas.....	47
9.1.5.	Aspectos socioeconómicos	48
9.1.6.	Sector Agrícola	50
9.1.7.	Vocación del uso de suelos	51
9.2.	Contexto del Municipio de El Tarra	53
9.2.1.	Localización.....	53
9.2.2.	Aspectos edafoclimáticos	54
9.2.3.	Hidrología.....	55
9.2.4.	Características de las UPA Agrícolas.....	56
9.2.5.	Aspectos socioeconómicos	57
9.2.6.	Sector Agrícola	58
9.2.7.	Vocación del uso de suelos	59
9.3.	Contexto del Municipio de Sardinata	59
9.3.1.	Localización.....	59
9.3.2.	Aspectos edafoclimáticos	61
9.3.3.	Hidrología.....	63
9.3.4.	Características de las UPA Agrícolas.....	65
9.3.5.	Aspectos socioeconómicos	66

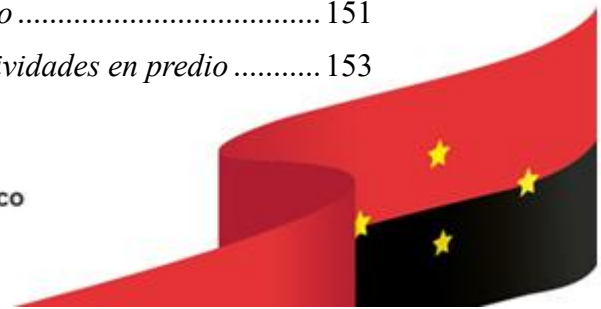




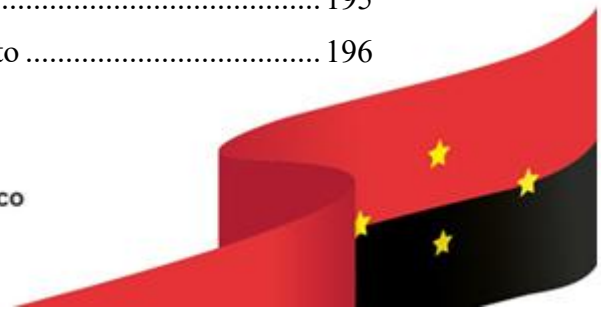
9.3.6.	Sector Agrícola	67
9.3.7.	Vocación del uso de suelos	68
9.4.	Contexto del Municipio de Tibú	70
9.4.1.	Localización.....	70
9.4.2.	Aspectos edafoclimáticos	71
9.4.3.	Hidrología.....	72
9.4.4.	Características de las UPA Agrícolas.....	73
9.4.5.	Aspectos socioeconómicos	73
9.4.6.	Sector Agrícola	75
9.4.7.	Vocación del uso de suelos	76
10.	POBLACIÓN	77
10.1.	Población afectada por la problemática.....	77
10.2.	Población objetivo- beneficiarios directos	77
10.2.1.	Características de la población objetivo	78
10.3.	Organizaciones de productores beneficiarias del proyecto	78
10.4.	Criterios de Focalización de la población Objetivo.....	79
10.4.1.	Demandas servicios generadas.	79
10.4.2.	Oferta de Servicios identificadas.....	79
10.4.3.	Criterios generales de focalización.....	80
10.4.4.	Criterios generales de focalización.....	80
10.4.5.	Criterios generales de focalización.....	81
11.	OBJETIVOS DEL PROYECTO	81
11.1.	Objetivo general	81
11.2.	Objetivos específicos.....	81
11.3.	Árbol de objetivos	82
11.4.	Indicadores de la línea base de la problemática	83
11.5.	Indicadores de meta esperada con la inversión	83
12.	ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN PARA ATENDER LA PROBLEMÁTICA....	83
12.1.	Análisis técnico de la alternativa	84
ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO		84
13.	ALCANCE DEL PROYECTO – DOCUMENTO SECTORIAL	84
13.1.	Descripción del tipo de actividad productiva que se va a implementar.....	84



13.2.	Área Productiva	86
13.3.	Caracterización del producto	87
13.3.1.	Cultivo de Maíz Híbrido (Zea mays).....	87
13.3.2.	Cultivo de Frijol común (Phaseolus spp.; Vigna spp).	93
13.3.3.	Cultivo de Tomate Chonto (Solanum lycopersicum).	101
13.3.4.	Cultivo de Plátano Hartón (Musa paradisiaca).....	107
13.3.5.	Cultivo de Ahuyamin híbrido.	115
13.4.	Produccion estimada – proyección de produccion	122
13.5.	Organizaciones de productores beneficiarias del proyecto	123
13.6.	Volúmenes que se manejaran, compromisos de oferta y de compra, periodos de suministro y esquemas de comercialización.....	123
13.6.1.	Volúmenes que se manejaran para los cultivos	123
13.6.2.	Compromisos de oferta y compra de cultivos	125
13.6.3.	Periodos de suministro	125
13.6.4.	Esquema de comercialización	126
13.7.	Disponibilidad de factores productivos por parte de los productores a beneficiar.	127
13.7.1.	Disponibilidad de agua	128
13.7.2.	Mano de obra no calificada	128
14.	DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	129
	Metodología para el logro del objetivo 1.....	129
14.1.	Actividad 1: Realizar la transferencia de conocimiento técnico a los pequeños productores para promover la seguridad alimentaria en la región.....	129
14.2.	Actividad 2. Implementar el manejo sostenible de cultivos agrícolas como alternativa de sustitución de cultivos de uso ilícito para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y acceso a la alimentación de las familias rurales.	133
14.2.1.	<i>Modelo Asociativo Agroecológico para la Seguridad Alimentaria y Sustitución de Cultivos Ilícitos.</i>	134
14.2.2.	<i>Dotar con insumos biológicos para el establecimiento y sostenimiento del modelo asociativo agroecológico.</i>	144
14.2.3.	<i>Generar acceso a equipos y herramientas apropiadas para el establecimiento y mantenimiento de los modelos asociativos.....</i>	147
14.2.4.	<i>Realizar la toma de muestras y Análisis de Suelo</i>	151
14.2.5.	<i>Realizar visitas de seguimiento y control de actividades en predio</i>	153



14.2.6. Plan de asistencia técnica para el componente productivo	158
Metodología para el logro del objetivo 2.....	160
14.3. Actividad 3. Capacitar en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Gestión de la Inocuidad.	160
14.4. Actividad 4: Capacitar en la elaboración de biopreparados y fertilización de cultivos para la seguridad alimentaria.	164
Metodología para el logro del objetivo 3.....	170
14.5. Actividad 5. Desarrollar capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados en los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú de la subregión del Catatumbo.	171
14.6. Actividad 6: Fortalecer procesos de generación de ingresos asociados a los cultivos priorizados en la agricultura familiar.	175
14.7. Actividad 7: Realizar la Interventoría	180
14.8. Actividad 8: Realizar la Administración	181
15. LOCALIZACIÓN ESPECIFICA DEL PROYECTO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.....	182
15.7. Localización de los municipios focalizados en el departamento norte de Santander Subregión PDET Catatumbo.	182
15.8. Población Objetivo - Específica	188
16. ESTUDIO DE NECESIDADES – BIEN O SERVICIO	188
17. REQUERIMIENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD	189
17.1. Sostenibilidad e impacto social	189
17.2. Sostenibilidad Técnica.....	191
17.3. Sostenibilidad productiva y tecnológica.....	192
17.4. Sostenibilidad económica y comercial	193
17.5. SOSTENIBILIDAD DE LOS CULTIVOS A ESTABLECER POR MEDIO DE LOS MODELOS ASOCIATIVO AGROECOLÓGICO E INSUMOS O ACTIVOS PRODUCTIVOS ENTREGADOS POR EL PROYECTO.....	193
17.6. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DE LAS ASOCIACIONES BENEFICIARIAS DEL PROYECTO UNA VEZ SE COMPLETE EL PROCESO DE FORTALECIMIENTO.	194
CONTRIBUCIÓN DE LAS ASOCIACIONES Y GESTIÓN A REALIZAR EN EL MARCO DEL PROYECTO PARA LOS MUNICIPIOS PDET EL TARRA, TIBÚ Y SARDINATA.....	195
Contribuciones de las asociaciones agrícolas en el proyecto	196



Gestión por realizar de las asociaciones agrícolas en el proyecto	197
17.7. ESTRATEGIAS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL SECTOR AGRÍCOLA EN LOS MUNICIPIOS PDET DE SARDINATA, EL TARRA Y TIBÚ	198
18. ESTUDIOS, DISEÑOS Y/O ANÁLISIS PREVIOS SOBRE EL PROYECTO	199
18.7. Análisis de licencias y permisos	200
19. ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA ALTERNATIVA	200
19.1. Riesgos Sociales.	200
19.2. Riesgos Económicos	201
19.3. Riesgos Financieros	201
19.4. Riesgos Operacionales	201
19.5. Riesgos Ambientales	202
19.6. Evaluación y Calificación de Riesgos	202
20. CUANTIFICACIÓN DE VALORACIÓN DE INGRESOS Y BENEFICIOS	207
20.1. Ingresos por línea productiva	209
21. METODOLOGÍA PARA LA SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS DE USO ILÍCITO 211	
21.1. Criterios de selección de beneficiarios	211
21.2. Proceso de sustitución de cultivos de uso ilícito	212
21.3. Transición a cultivos lícitos y sostenibilidad del proceso de sustitución	213
22. PRESUPUESTO RESUMIDO	214
23. FUENTES DE FINANCIACIÓN	222
24. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	222
RESULTADOS E IMPACTO DEL PROYECTO	226
25. RESULTADOS: PRODUCTOS Y SERVICIOS A ENTREGAR CON EL PROYECTO	226
26. INDICADORES DE GESTIÓN	226
27. BIBLIOGRAFÍA	227



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización de las UPAs de los municipios priorizados del Norte de Santander.....	15
Tabla 2. Municipios Priorizados Subregión Catatumbo PDET	22
Tabla 3. Iniciativas Municipios Priorizados Subregión PDET Catatumbo.....	27
Tabla 4. Dimensiones del enfoque territorial del departamento Norte de Santander	31
Tabla 5. Unidades de producción agropecuaria UPA Departamento de Norte de Santander	34
Tabla 6. Caracterización de las UPAs de los municipios priorizados del Norte de Santander.....	35
Tabla 7. Árbol de problemas.....	39
Tabla 8. Análisis de Participantes	41
Tabla 9. Subregiones del departamento de Norte de Santander	44
Tabla 10. Aspectos Edafoclimáticos del departamento de Norte de Santander.....	44
Tabla 11. Extensión unidades de producción agropecuaria UPA Departamento de Norte de Santander	47
Tabla 12. Línea de producción de cultivos permanentes	51
Tabla 13. Línea de producción de cultivos transitorios	51
Tabla 14. Aspectos Edafoclimáticos del Municipio de El Tarra.....	54
Tabla 15. Áreas hidrográficas en el Municipio de El Tarra	56
Tabla 16. Unidades de producción agropecuaria UPA Municipio de El Tarra	56
Tabla 17. Producción estimada municipio de El Tarra	58
Tabla 18. Centros poblados del municipio de Sardinata.....	61
Tabla 19. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Sardinata	62
Tabla 20. Numero unidades de producción agropecuaria UPA Municipio de Sardinata....	65
Tabla 21. Caracterización general del Sisbén en Sardinata N.S.	66
Tabla 22. Economía de centros poblados del municipio de Sardinata.....	66
Tabla 23. Producción estimada municipio de El Tarra	68
Tabla 24. Cobertura y uso de la tierra 2005-2009, Nivel 1.....	68
Tabla 25. Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Tibú.....	71
Tabla 26. Unidades de producción agropecuaria municipio de Tibú.....	73
Tabla 27. unidades de producción agropecuaria con acceso a factores de producción municipio de Tibú.....	73
Tabla 28. Principales sistemas de producción agropecuarias municipio de Tibú.....	75
Tabla 29. Población Afectada por el Problema.....	77
Tabla 30. Número de productores a beneficiar por municipio.	77
Tabla 31. Población Objetivo.....	77
Tabla 32. Características demográficas de la Población objetivo del proyecto.....	78
Tabla 33. Productores beneficiarios del proyecto	78
Tabla 34. Árbol de Objetivos.....	82
Tabla 35. Área Productiva y número de Beneficiarios	86
Tabla 36. Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Maíz Tradicional.	88

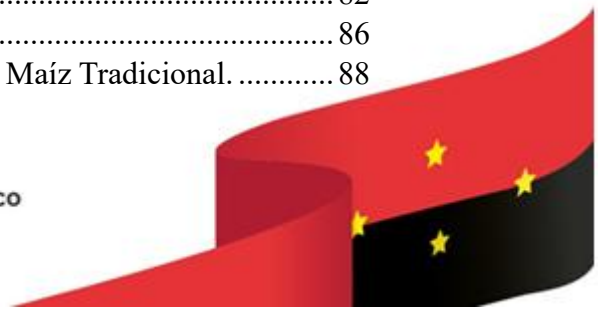




Tabla 37.	Condiciones agronómicas para el establecimiento del cultivo del maíz.....	90
Tabla 38.	Manejo de enfermedades.	90
Tabla 39.	Principales plagas del cultivo de Maíz.....	91
Tabla 40.	Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Frijol.....	94
Tabla 41.	Descripción del ataque de Insectos- Plaga y manejo en el cultivo de Frijol.....	98
Tabla 42.	Descripción de daño y manejo de hongos patógenos en el cultivo de Frijol.....	99
Tabla 43.	Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Tomate Chonto.....	102
Tabla 44.	Desarrollo fenológico del Tomate.....	102
Tabla 45.	Principales enfermedades en el cultivo de Tomate.....	103
Tabla 46.	Plagas limitantes para el cultivo de Tomate.....	105
Tabla 47.	Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Plátano hartón	107
Tabla 48.	Condiciones agronómicas para el establecimiento del cultivo del plátano.....	108
Tabla 49.	Condiciones agronómicas para el establecimiento del cultivo del plátano.....	111
Tabla 50.	Manejo de Plagas en el cultivo del plátano.....	114
Tabla 51.	Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Ahuyamin	116
Tabla 52.	Desarrollo fenológico del Ahuyamin	119
Tabla 53.	Principales enfermedades en el cultivo de Ahuyamin	120
Tabla 54.	Plagas limitantes para el cultivo de Ahuyamin	120
Tabla 55.	Rendimiento por Hectáreas de los cultivos priorizados para el desarrollo del proyecto.....	122
Tabla 56.	Productores beneficiarios del proyecto	123
Tabla 57.	Proyección producción estimada (ton).....	123
Tabla 58.	Estimación de periodo de suministros de cultivos	125
Tabla 59.	Jornadas de Focalización del proyecto.....	130
Tabla 60.	Equipo técnico para dar alcance a la actividad No. 1	131
Tabla 61.	Número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito.....	133
Tabla 62.	Productores y áreas para establecer con cultivos priorizados en los municipios a beneficiar.....	135
Tabla 63.	Distancia de siembra modelos asociativo a implementar con el proyecto.....	136
Tabla 64.	Aporte nutricional del cultivo de Tomate Chonto.....	141
Tabla 65.	Aporte nutricional del cultivo de Ahuyamin- Zapallo	142
Tabla 66.	Aporte nutricional del cultivo de Plátano.....	144
Tabla 67.	Cantidad a entregar por beneficiario de especies agrícolas en el modelos asociativo.....	144
Tabla 68.	Insumos a entrega para el establecimiento y mantenimiento de los modelos asociativos agroecológicos.....	146
Tabla 69.	Características de la fumigadora	148
Tabla 70.	Características técnicas del machete.....	149
Tabla 71.	Materiales y herramientas por entregar a los beneficiarios del proyecto.....	151
Tabla 72.	Mano de obra calificada para ejecución del proyecto.....	157
Tabla 73.	Capacitación en Manejo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Gestión de la inocuidad.....	161





Tabla 74. Personas Participación por Municipio en la capacitación.....	162
Tabla 75. Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.	162
Tabla 76. Materiales para desarrollar la a capacitación en BPA.....	163
Tabla 77. Capacitar y transferir conocimiento que fortalezcan los modelos agroecológicos y la elaboración de abonos orgánicos en la comunidad.....	166
Tabla 78. Participación por municipio en la capacitación No. 4.	167
Tabla 79. Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.	168
Tabla 80. Materiales para desarrollar la a capacitación en BPA.....	169
Tabla 81. Contenido para el desarrollo de la capacitación.	172
Tabla 82. Participación por municipio en la capacitación No. 5.	173
Tabla 83. Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.	173
Tabla 84. Materiales para desarrollar la a capacitación en BPA.....	174
Tabla 85. Capacitar y transferir conocimiento en procesos de generación de ingresos asociados a los cultivos priorizad	176
Tabla 86. Participación por municipio en la capacitación No. 4.	177
Tabla 87. Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.	177
Tabla 88. Materiales para desarrollar la a capacitación en BPA.....	178
Tabla 89. Equipo - Talento humano para dar alcance a la Actividad 7. Interventoría	180
Tabla 90. Equipo - Talento humano para dar alcance a la Actividad 8. Administración ..	181
Tabla 91. Localización Vereda y/o corregimiento municipio de Sardinata	183
Tabla 92. Localización Vereda y/o corregimiento municipio de El Tarra	185
Tabla 93. Localización Vereda y/o corregimiento municipio de Tibú.....	187
Tabla 94. Localización por municipio - Vereda y/o corregimiento	187
Tabla 95. población objetivo del proyecto.....	188
Tabla 96. Bien o servicio del proyecto	188
Tabla 97. Proyección oferta y demanda del bien o servicio	188
Tabla 98. Permisos y Licencias.....	200
Tabla 99. Análisis de riesgos proyecto.....	202
Tabla 100. Valoración de la probabilidad de ocurrencia.....	207
Tabla 101. Valoración de impacto.....	207
Tabla 102. Clasificación del riesgo.....	207
Tabla 103. Ingresos y Beneficios del Proyecto.....	207
Tabla 104. Rendimientos y producción por línea productiva	209
Tabla 105. Ingreso por beneficiario y por periodo.....	209
Tabla 106. Rendimiento por Hectáreas de los cultivos priorizados para el desarrollo del proyecto	210
Tabla 107. Número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito	211
Tabla 108. Presupuesto del proyecto	214



Tabla 109. Fuentes de financiación del proyecto.....	222
Tabla 110. Cronograma del Proyecto.....	222
Tabla 111. Indicador de gestión.	226

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Límites y división política del departamento de Norte de Santander.	43
Ilustración 2 Distribución de lluvias en Norte de Santander	46
Ilustración 3. Eventos por hechos victimizantes en Norte de Santander	49
Ilustración 4 Límites y división política del municipio de El Tarra.....	54
Ilustración 5. División política administrativa y límites, Municipio de Sardinata, Norte de Santander, 2020	60
Ilustración 6. Hidrografía, Municipio de Sardinata, Norte de Santander, 2021.....	64
Ilustración 7. Mapa político Municipio de Tibú	70
Ilustración 8. Hidrografía municipio de Tibú	72
Ilustración 9. Cultivo especie de Maíz Híbrido	87
Ilustración 10. Cultivo especie de Frijol Variedad Zaragoza	94
Ilustración 11. Cultivo especie de Tomate Chonto.....	101
Ilustración 12. Cultivo especie de Plátano	107
Ilustración 13. Cultivo especie de Ahuyamín y/o Zapallo	115
Ilustración 14. Esquema de comercialización.....	126
Ilustración 15. Distancia de siembra y sistema de siembra.....	136
Ilustración 16. Localización municipios PDET Subregión Catatumbo para la implementación de los modelos asociativos.....	182
Ilustración 17. Mapa de Localización veredal del Municipio de Sardinata.....	183
Ilustración 18. Mapa de Localización veredal del Municipio de El Tarra	185
Ilustración 19. Mapa de Localización veredal del Municipio de Tibú	186

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Población Departamento de Norte de Santander.....	48
Gráfica 2. Frontera no condicionada para actividades agrícolas.....	53
Gráfica 3. Población del Municipio del Tarra	57
Gráfica 4. Uso de suelo Municipio de Sardinata - sección Frontera agrícola UPRA	69
Gráfica 5. Pirámide poblacional del municipio de Tibú.....	74
Gráfica 6. Población del Municipio del Tarra	74
Gráfica 7. Frontera agrícola y frontera agrícola condicionada municipio de Tibú	76



1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, Colombia enfrenta problemas estructurales que han aumentado con el tiempo, afectando su desarrollo en todos los ejes y generando inestabilidad económica, social y política; esto impacta directamente los sistemas agroalimentarios y productivos, especialmente en las comunidades rurales, que son particularmente vulnerables debido a la fragilidad de sus entornos.

Estas comunidades enfrentan un riesgo creciente de pérdida de cosechas y una reducción en la disponibilidad de cultivos diversificados, forestales y productos agropecuarios que a pesar del gran potencial productivo del país y su alto porcentaje de área rural, estas zonas presentan una gran vulnerabilidad debido a diversos factores socioeconómicos, exacerbados por episodios cada vez más frecuentes de cambio climático sumado al abandono de la actividad agrícola que dificulta el desarrollo sostenible de la población rural.

La zona PDET del Catatumbo es una zona que se encuentra sometida por la violencia perpetrada por grupos armados, estos determinantes incluye 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).

El Catatumbo es considerada durante las últimas décadas como una de las regiones del país con mayor conflicto en orden público y el aumento significativo de cultivos ilícitos en especial el uso de coca, ya que ocupa el segundo lugar de las regiones con más área sembrada de cultivos de coca y aporta el 21% del total nacional con 42.576 hectáreas para el año 2022 y para el año 2023 este porcentaje aumento en un 4% presentando un número de hectáreas de 43.867 de acuerdo con la información entregada por el Las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC, 2022). El 53% de los cultivos del departamento se concentró en el municipio de Tibú que con 22.081,5 hectáreas se consolido como el que más hectáreas de coca en el país presenta, seguido del Tarra que ocupo el noveno lugar y Sardinata que salió del top 10 de los municipios con mayor cantidad de coca (UNODC; SIMCI, 2022).

Cabe resaltar que la agricultura es la base de la economía de los municipios que compone la subregión PDET Catatumbo, por lo que es fundamental fortalecer a las familias campesinas en el ámbito productivo, ya que representan el eslabón principal para el sostenimiento económico familiar, por esta razón, el proyecto busca generar estrategias que, a través del campo, mejoren la alimentación y nutrición, abordando las problemáticas del sector rural y respondiendo a la necesidad de seguridad alimentaria y sostenibilidad agrícola, estas

estrategias contribuirán al fortalecimiento de las capacidades técnicas y prácticas de la agricultura familiar desde una perspectiva multifuncional e integral.

En este sentido, se desarrollarán procesos de innovación y transferencia de conocimiento hacia una transición agroecológica que garantice productos agrícolas de alta calidad e inocuidad. Esto permitirá mejorar los sistemas productivos de las familias y ofrecer alternativas que promuevan el crecimiento regional, reduciendo las brechas en las actividades agrícolas desarrolladas por pequeños productores. La introducción de innovaciones en sus sistemas de producción agrícola contribuirá directamente a la seguridad alimentaria. Además, se fomentarán modelos asociativos bajo principios agroecológicos en entornos de producción agrícola que beneficien todo el sistema productivo. Estos modelos se basarán en el reciclaje de nutrientes, la protección de los recursos naturales, la generación de microclimas y la promoción de espacios biodiversos, incrementando la fauna polinizadora, la cual desempeña una función ecológica clave en la producción de biomasa, la reproducción de las plantas y la producción de alimentos (Aguado, Gutiérrez-Chacón, & Muñoz, 2019).

La implementación de modelos asociativos agroecológicos permitirá obtener especies con mejor calidad nutricional y productos agropecuarios más inocuos, dentro de un esquema que prioriza no solo la cantidad de alimentos, sino también su seguridad alimentaria. Este enfoque, junto con un manejo agronómico adecuado, optimiza los recursos naturales y tiene un efecto positivo sin afectar el ecosistema. Asimismo, promueve el uso sostenible del suelo y del agua en regiones con baja disponibilidad de recursos, afectados por el cambio climático (MADS, 2016). Además, se ofrecerá acompañamiento técnico, capacitación y educación que impacten el desarrollo y sostenibilidad del sistema productivo, involucrando a la comunidad científica, productiva y local en estrategias de formación y fortalecimiento de capacidades. Esto se logrará mediante la transferencia y adopción de conocimientos prácticos, favoreciendo la innovación en procesos agrícolas y productos elaborados con microorganismos, lo que beneficiará la nutrición, el crecimiento, el desarrollo y la protección en el modelo productivo.

Dentro de las actividades a desarrollar, se abordarán componentes científicos, conceptuales, técnicos y prácticos para impulsar la producción agrícola en los municipios de El Tarra, Sardinata y Tibú, en el departamento de Norte de Santander. En estas localidades, la Agricultura desempeña un papel clave en la producción agrícola, la seguridad y soberanía alimentaria, así como en la generación de empleo (Zuluaga Cardona, 2017). Asimismo, el proyecto contribuirá al fortalecimiento en el proceso productivo y en las prácticas de la agricultura familiar, priorizando a las mujeres rurales debido a su alta vulnerabilidad social y económica.

De esta manera, el proyecto busca contribuir a la erradicación de la pobreza y la reducción de desigualdades, en línea con los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Esto se logra integrando los tres pilares del desarrollo sostenible: económico, social y medioambiental (CEPAL, 2020). Además, constituye una estrategia clave en la actual coyuntura de crisis económicas y de desarrollo, abordando las debilidades e inequidades del sistema alimentario y promoviendo la generación de alternativas para enfrentarlas (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 (Terridata Norte de Santander, 2020), 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	UPAS	Total
1	Sardinata	2.705
2	El Tarra	470
3	Villa Caro	1.360
TOTAL		4.535

Fuente: Equipo consultor tomado de (Terridata Norte de Santander, 2020) y (DANE, 2016)

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 2023, 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 2023 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, mandarina 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 sachá 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 Sardinata, El Tarra y Tibú agrupan 4.535 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), (Terridata Norte de Santander, 2020) y (DANE, 2016)

Según datos de Terridata (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 4.535 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 (El Tarra, Sardinata y Tibú), 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 producción 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 en Tibú, pero con rendimientos por debajo del promedio nacional, Solo el 8% de los productores están asociados en organizaciones campesinas con capacidad comercial (DANE, 2014), menos del 30% de los predios rurales en El Tarra están formalizados (Superintendencia de Notariado y Registro, 2021), y menos del 10% de los productores reciben asistencia técnica anual, lo que limita la mejora en prácticas agrícolas y sostenibilidad.

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 El Tarra, Sardinata y Tibú, 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 Sardinata, El Tarra y Tibú, 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 alto impacto social, económico, ambiental y de seguridad alimentaria en una de las regiones con mayores retos estructurales del país, la Subregión PDET del Catatumbo en particular en los municipios PDET de Sardinata, El Tarra y Tibú, los cuales presentan condiciones de conflicto armado, cultivos ilícitos, débil presencia institucional y altos índices de pobreza multidimensional.

El proyecto se encuentra plenamente articulado con las iniciativas detonantes y dinamizadoras priorizadas en el marco del Plan de Acción para la Transformación Regional (PATR) de la subregión PDET Catatumbo, específicamente bajo el Pilar 6: Reactivación económica y producción agropecuaria; esta articulación garantiza la pertinencia territorial y el alineamiento con los instrumentos de planificación establecidos con las comunidades.

El Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2024 establece como objetivo central el fortalecimiento de la productividad a través de servicios de extensión agropecuaria especializada, enfocados en el diagnóstico, capacitación, transferencia de conocimiento y tecnologías para mejorar las competencias de los pequeños productores,



La presencia de múltiples líneas productivas (hortalizas, raíces, frutas, oleaginosas y leguminosas) ofrece oportunidades de diversificación, disminuyendo riesgos de mercado y de clima, y promoviendo la seguridad alimentaria local, por lo que el Catatumbo, como subregión PDET, comparte estas condiciones agroecológicas favorables para la demanda de estos cultivos.

La subregión Catatumbo es una de las zonas priorizadas en los PDET debido a los altos niveles de pobreza, exclusión social, conflictividad armada, baja presencia institucional, limitada infraestructura básica y débil desarrollo económico, por lo que se busca minimizar esas brechas mediante proyectos de inclusión social, fortalecimiento económico y construcción de paz.

En este marco, las iniciativas que mencionas se articulan directamente a varias necesidades del PDET, especialmente en:

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

El municipio de Sardinata responde al objetivo de la **Iniciativa 0454720201273**, Promover la asociatividad como pilar estratégico para la reactivación económica del municipio de Sardinata, a través de la conformación de asociaciones productivas y cooperativas, organizaciones solidarias y comunitarias, incluyendo mujeres y población víctima del sector rural, impulsando economías lícitas sostenibles para familias en transición de cultivos ilícitos, para el municipio de El Tarra, se alinea con la **Iniciativa 0454250199382** al integrar procesos de formación técnica y extensión agropecuaria, generando habilidades productivas en pequeños productores y asociaciones, y mejorando los cultivos transitorios y su acceso a mercados con un enfoque participativo y contextualizado.

Finalmente, para el municipio de Tibú, se articula con la **Iniciativa 0454810179331** mediante la implementación de proyectos productivos ambientalmente sostenibles, enfocados en garantizar condiciones de comercialización justa y directa, fortaleciendo así la economía familiar y propiciando la sustitución de economías ilegales por alternativas rentables, inclusivas y resilientes.

Por lo anterior el proyecto busca apoyar las iniciativas a través de la metodología del proyecto de la siguiente manera:

Municipio PDET	Código de Iniciativa	Título	Articulación con la metodología y actividades del proyecto
Sardinata	0454720201273	Promocionar el fortalecimiento de la asociatividad en Sardinata	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizan procesos de acompañamiento para fomentar los procesos de asociatividad.





			<ul style="list-style-type: none">• Inclusión social con la participación activa de mujeres y víctimas rurales en las nuevas organizaciones.• Capacitación técnica y empresarial a través de capacitaciones y asistencia técnica con temas para generar una gobernanza organizativa.• Impulso a la competitividad: Las organizaciones reciben apoyo para acceder a mercados, implementar mejoras productivas y fortalecer su rol en el desarrollo económico local.
El Tarra	0454250199382	Mejorar la productividad y competitividad del sector agropecuario en El Tarra	<ul style="list-style-type: none">• Prestación de extensión rural integral y acompañamiento técnico en la ejecución del proyecto.• Capacitación en buenas prácticas agrícolas y sostenibles con cultivos transitorios y control biológico de plagas, recuperación de suelos.• Diversificación productiva en el cual se promueve la introducción y el mejoramiento de cultivos transitorios y tradicionales.• Asociatividad productiva con el fin de incentivar la creación de grupos de productores y alianzas estratégicas para mejorar la comercialización.
Tibú	0454810179331	Mejorar la economía de la familia rural en Tibú	<ul style="list-style-type: none">• El proyecto promueve la entrega de activos productivos, acompañamiento técnico a pequeños productores para iniciar o mejorar sus unidades productivas.• Extensión rural a través del acompañamiento técnico permanente en cultivos agrícolas, adaptada a las condiciones edafoclimáticas de cada vereda.

Fuente: (ART Catatumbo, 2025)

Aunado a esto la inversión se encuentra alineada con los objetivos de la política de sustitución de cultivos ilícitos (PNIS), la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional, y los Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET, así como con los planes de desarrollo municipal y departamental con el fin de garantizar su pertinencia, coherencia institucional y contribución a la estabilización territorial.

El proyecto contempla la implementación de un modelo asociativo agroecológico en un área **de 0,3 hectáreas (3.000 m²) por familia**, abarcando un total de **315 hectáreas**, con el propósito de beneficiar **a 1.050 familias productoras (350 por municipio)** en Sardinata, El Tarra y Tibú, para ello, se desarrollarán estrategias orientadas al uso de tecnologías que optimicen las condiciones del suelo mediante insumos biológicos y sistemas agroecológicos y se promoverá la integración de cultivos transitorios de alto valor nutricional con el fin de fortalecer la seguridad alimentaria y la sostenibilidad productiva.

En el caso de la **sustitución de cultivos ilícitos por cultivos agroecológicos**, será voluntaria y realizada por los beneficiarios en los predios donde se implemente el proyecto, del total de los 1.050 en cada municipio, **50 beneficiarios participarán en este proceso**, sumando un



total de **150 productores**, con una superficie total de 15 hectáreas por municipio (0,3 ha por productor); estos beneficiarios recibirán los insumos y recursos necesarios para la implementación del modelo asociativo agroecológico, promoviendo así modelos de desarrollo lícitos, sostenibles y territorialmente adaptados, esta intervención será clave para fortalecer la confianza institucional y contribuir a los compromisos del Estado en el marco de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET.

El fortalecimiento de los sistemas agrícolas permitirá diversificar la producción local, mejorar la disponibilidad y el acceso a alimentos, contribuyendo directamente a la seguridad alimentaria de las familias rurales a través de prácticas agroecológicas, conservación de suelos, manejo eficiente del agua y tecnologías apropiadas, se garantizará también la resiliencia climática y la sostenibilidad ambiental del territorio.

La generación de proyectos productivos agrícolas en los municipios de El Tarra, Sardinata y Tibú es una necesidad urgente frente a las múltiples problemáticas sociales, económicas y ambientales que enfrentan estas localidades, ubicadas en una de las regiones más vulnerables y estratégicas del país, el Catatumbo.

Estos municipios presentan históricamente altos índices de pobreza multidimensional, limitada presencia institucional, economías ilícitas arraigadas, baja infraestructura productiva y escaso acceso a mercados, sumado a la persistencia del conflicto armado y la presencia de grupos al margen de la ley han restringido las oportunidades de desarrollo económico legal para las comunidades rurales.

La implementación de proyectos productivos agrícolas permite dar respuesta directa a estas problemáticas al generar alternativas económicas lícitas, sostenibles y adaptadas a las condiciones territoriales, promoviendo la **sustitución de economías ilícitas con** cultivos legales de valor comercial que constituye una vía concreta para reemplazar cultivos de uso ilícito, reduciendo así la dependencia económica y el riesgo de reclutamiento forzado y violencia.

Estos proyectos dinamizan las economías rurales al generar empleo, mejorar los ingresos familiares y estimular los encadenamientos productivos y comerciales locales y regionales, así como los esquemas de asociatividad, liderazgo comunitario y participación de mujeres, jóvenes y víctimas del conflicto armado, los proyectos productivos contribuyen al fortalecimiento organizativo, la cohesión social y el empoderamiento territorial.

En este contexto, fortalecer el sector agrícola se convierte en una estrategia fundamental para garantizar medios de vida sostenibles y mejorar las condiciones de seguridad alimentaria y desarrollo rural integral.

GENERALIDADES DE LA POSTULACIÓN

4. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del proyecto: Fortalecimiento del sector agrícola que contribuya a la sostenibilidad y la seguridad alimentaria de las familias agrícolas en los municipios PDET de Sardinata, El Tarra y Tibú en la Subregión del Catatumbo, departamento de Norte de Santander.

BPIN: 20251301010344

Duración del proyecto: 14 meses de ejecución física y financiera

Localización del proyecto: El proyecto se localiza en el departamento de Norte de Santander en los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú de la Subregión PDET Catatumbo.

Municipios: Sardinata, El Tarra y Tibú

Tabla 2.
Municipios Priorizados Subregión Catatumbo PDET

Departamento	Subregión	Provincia	No.	Municipio
Norte de Santander	Catatumbo	Norte	1	Sardinata
			2	El Tarra
			3	Tibú

Sector: Agricultura y Desarrollo Rural

Línea Productiva: Agrícola

Valor total del proyecto	\$ 19.952.081.444,51
Valor a financiar por SGR	\$ 19.923.719.898,65
Valor interventoría del proyecto	\$ 526.163.415,68
Etapas del Proyecto	Fase III
Población Beneficiaria	1.050 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	governacion@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 Sardinata.

Plan de desarrollo municipal: “Nuevas ideas: una historia diferente para Sardinata” 2024-2027.

Línea Estratégica: Desarrollo territorial a través de la reactivación económica.

Sector: Agricultura y Desarrollo Rural

Programa: Inclusión productiva de pequeños productores rurales

Objetivo: Promover el desarrollo integral y sostenible del territorio, a través del fortalecimiento del tejido empresarial local, la intervención ordenada del territorio y el establecimiento de alianzas que favorezcan la inversión en el municipio (PDM Sardinata, 2024).

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

Plan de desarrollo municipal: “Hacemos Grande El Tarra” 2024 – 2027.

Línea Estratégica: Grande en lo económico

Sector: Agricultura y desarrollo rural

Objetivo: Incrementar la producción de los productores rurales del Tarra, mejorando sus ingresos y promoviendo la equidad en el sector agrícola.

Inculcar nuevas técnicas de innovación agropecuaria, para mejorar los procesos productivos que contribuyan al desarrollo económico local.

Programa: Inclusión productiva de pequeños productores rurales (Alcaldía El Tarra, 2024).

5.7.3. Articulación con el Plan de Desarrollo Municipal de Tibú

Plan de desarrollo municipal: “Una nueva forma de Gobernar” 2024-2027

Línea Estratégica: Gobernar para el desarrollo económico y productivo.

Sector: Agricultura y desarrollo rural

Programa: Inclusión productiva de pequeños productores rurales.



Objetivo: Generar procesos encaminados a fomentar y fortalecer la productividad agropecuaria con nuevas formas que incentiven el desarrollo del campo y promueva mayores oportunidades de acceso a los mercados con mejores estándares de calidad y competitividad (PDM Tibú, 2024).

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

Tabla 3.
Iniciativas Municipios Priorizados Subregión PDET Catatumbo

Subregión	Departamento - Iniciativa	Nombre municipio / Sujeto de concertación	Código Iniciativa	Título iniciativo	Pilar PDET	Iniciativa detonante / dinamizadora	Clasificación
Catatumbo	Norte de Santander	Sardinata	0454720201273	Promocionar el fortalecimiento de la asociatividad en el municipio de Sardinata, Norte de Santander.	6. REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	Si	Género y mujer rural, No Aplica
		El Tarra	0454250199382	Mejorar la productividad y competitividad del sector agropecuario, a través de la prestación del servicio de extensión rural agropecuaria, generando habilidades y capacidades en los pequeños y medianos productores y asociaciones asentadas en el municipio de El Tarra, Norte de Santander.	6. REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	Si	Víctimas
		Tibú	0454810179331	Mejorar la economía de la familia rural, a través de la implementación de proyectos productivos, con garantías de comercialización, en armonía con el medio ambiente, en el municipio de Tibú N de S.	6. REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	Si	

Fuente: Iniciativas PDET, 2025

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 Artículo 29, Se Artículo 30, Se Artículo 31, Se Artículo 32, Se Artículo 33, Se Artículo 34, Se Artículo 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, título 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
- Terridata 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. Problemas Central

Limitados procesos de producción agrícola que inciden en la seguridad alimentaria en la zona rural de los municipios Sardinata, El Tarra y Tibú PDET-Catatumbo y la sustitución de cultivos de uso ilícito en el Departamento de Norte de Santander.

7.2. Descripción de la situación existente

La Subregión PDET del Catatumbo representa el 42% de la población del departamento de Norte de Santander y cuenta con una ubicación estratégica, bañada por el río Catatumbo, que favorece la actividad agropecuaria, ecológica y turística, además de contar con recursos minero- energético, es considerada la despensa de la costa atlántica, sin embargo por muchos años se encuentra inmersa en un escenario de violencia derivado del conflicto armado que genera la proliferación cultivos de uso ilícito y desplazamientos forzados, que han marcado su historia (ART Catatumbo, 2023).

Estos conflictos sumados a las condiciones geográficas, las adversidades climáticas como sequías e inundaciones y la limitada infraestructura productiva, han debilitado el desarrollo agrícola sostenible en la región afectando la seguridad alimentaria y la estabilidad económica de las comunidades rurales.

El informe del PIDARET Norte de Santander (2021) señala que las deficiencias en la agroindustria y la baja capacidad organizativa y empresarial de los productores campesinos han obstaculizado la generación de ingresos y el acceso a una canasta básica de alimentos, esto ha exacerbado las condiciones de inseguridad alimentaria y pobreza en la región (PIDARET Norte de Santander, 2021).

La zona del Catatumbo es una de las zonas con mayor concentración de cultivos ilícitos en el País, lo que ha generado un impacto negativo en la producción agrícola convencional, de acuerdo con la serie histórica del monitoreo de territorios afectados por cultivo desarrollada por el Gobierno de Colombia y la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) en el marco del proyecto SIMCI, el área sembrada de cultivos de coca en la subregión ocupó el segundo lugar representando el 21% del total nacional con 42.576 hectáreas para el año 2022, para el año 2023 esta cifra aumentó un 4% alcanzando el 43.867 hectáreas a comparación del año anterior (UNODC Catatumbo & SIMCI, 2024).

De acuerdo con el análisis en la distribución del cultivo de coca se identifica que para el año 2022, el 7% de los cultivos ilícitos se localiza en los centros poblados de La Gabarra y Vetas de Oriente presentes en el municipio de Tibú concentro el 53% de estos cultivos seguido por el municipio del Tarra y Sardinata (UNODC; Minjusticia, 2024).

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 de Sardinata, El Tarra y Tibú, 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 2023, 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 (2023).

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 4.
Dimensiones del enfoque territorial del departamento Norte de Santander

Dimensión	Problemáticas	Potencialidades
Dimensión económico-productiva	<ul style="list-style-type: none"> • Baja cobertura de extensión rural. • Bajo desarrollo agroindustrial. • Bajas capacidades y habilidades para la comercialización. • Deficiente red vial terciaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Población con vocación productiva agropecuaria. • Tierras con aptitud agropecuaria y forestal.
Dimensión político-institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de ordenamiento territorial. • Bajas garantías de los derechos de seguridad y justicia. • Baja capacidad de veeduría ciudadana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta gestión pública.
Dimensión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Alta degradación de los recursos naturales. • Cambio climático. • Baja gestión del riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 diagnóstico 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 Extensión 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, 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).

De acuerdo a lo anterior, cabe mencionar que dentro de la planeación estratégica territorial planteada en el Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial, se presenta la visión del desarrollo rural y agropecuario a 2040, lo que espera reducir las brechas existentes en el departamento a un periodo de 20 años en las diferentes dimensiones económico – productiva, sociocultura, ambiental y político – institucional), donde indica que *“Norte de Santander para el año 2040, será un territorio sustentable, con vocación agropecuaria, y turística, innovador frente al cambio climático, con infraestructura para la productividad y seguridad alimentaria, vialmente accesible, socialmente seguro, fortalecido organizacionalmente, con avances en la tecnología y comunicaciones, incluyente, empoderado y participativo para el desarrollo municipal y departamental con énfasis en la generación de arraigo en los jóvenes siendo las actividades rurales y agropecuarias la mejor opción de relevo generacional”* *“Un Norte de Santander generador de redes y alianzas, con calidad educativa pertinente y coherente, con las características del territorio, respetando y conservando los recursos naturales e hídricos, promoviendo continuamente la participación, organización ciudadana y el apoyo a los sectores vulnerables (discapacitados, jóvenes rurales, mujeres rurales y cabeza de familia, indígenas, afrocolombianos), a través del fortalecimiento continuo de los productores, en especial de la mujer rural como eje fundamental en el desarrollo rural y la familia como núcleo fundamental de la sociedad, con el fin de garantizar la paz en el departamento”*

Para garantizar que Norte de Santander sea productivo, competitivo e innovador, en el 2040 el departamento cuenta con programas y proyectos de extensión agropecuaria que permiten alcanzar una cobertura del 50% de las UPA en el departamento.





Ahora bien, el departamento de Norte de Santander busca priorizar los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú frente a su producción y seguridad alimentaria ya que enfrentar varios desafíos frente a su desarrollo económico, basado especialmente en cultivos permanentes y transitorios que sustentan el bienestar de las comunidades rurales, la seguridad alimentaria y la estabilidad económica regional donde el potencial agrícola es amplio, gracias a condiciones climáticas y edáficas favorables. Sin embargo, estas potencialidades se ven limitadas por diversas problemáticas estructurales que requieren intervenciones integrales y sostenibles.

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 5.

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 del Catatumbo particularmente Sardinata, El Tarra y Tibú agrupan 4.535 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), (Terridata Norte de Santander, 2020) y (DANE, 2016)

Tabla 6.
Caracterización de las UPAs de los municipios priorizados del Norte de Santander.

ITEM	UPAS	Total
1	Sardinata	2.705
2	El Tarra	470
3	Tibú	1.360
TOTAL		4.535

Fuente: Sistema de Estadística Territorial- Terridata, 2023. – PDEA, 2024

Según datos de Terridata (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 4.535 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 (El Tarra, Sardinata y Tibú), 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 producción 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 en Tibú, pero con rendimientos por debajo del promedio nacional, Solo el 8% de los productores están asociados en organizaciones campesinas con capacidad comercial (DANE, 2014), menos del 30% de los predios rurales en El Tarra están formalizados (Superintendencia de Notariado y Registro, 2021), y menos del 10% de los productores reciben asistencia técnica anual, lo que limita la mejora en prácticas agrícolas y sostenibilidad.

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 El Tarra, Sardinata y Tibú, 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 Sardinata, El Tarra y Tibú, 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.

7.3. Magnitud del problema

En el departamento de Norte de Santander, se identifican 4.535 pequeños y medianos productores agropecuarios, distribuidos en unidades de producción agrícolas, principalmente en los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú, ubicados en la Subregión PDET del Catatumbo con 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.

Por lo anterior se evidencia que:

- Número de productores agropecuarios distribuidos en unidades de producción agrícolas, principalmente en los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú, con bajos niveles de productividad y competitividad que corresponden a **4.535**. (PIDARET Norte de Santander, 2021), (Terridata Norte de Santander, 2020).

- Número de productores **4.535** que requieren acceso a activos productivos y asistencia técnica lo que limita la mejora en prácticas agrícolas y sostenibilidad (Terridata Norte de Santander, 2020).
- Esquemas organizativos **12** con bajos niveles de asociatividad en los municipios priorizados, según el registro de la Secretaría de Agricultura del Departamento de Norte de Santander (2022).

7.4. Causas que generan el problema

7.4.1. Causas directas

- Escaso acceso a herramientas, equipos e insumos para el establecimiento de cultivos que contribuyan a la seguridad alimentaria enfocados a la sustitución de cultivos de uso ilícito y en la promoción de la transición hacia economías legales.
- Bajas capacidades técnicas en los beneficiarios que inciden en la producción y seguridad alimentaria.
- Limitados procesos socio organizacionales y de comercialización de los esquemas organizativos.

7.4.2. Causas Indirectas

- Baja tecnificación en la producción agrícola, que afecta la productividad y manejo de los sistemas agrícolas.
- Limitada transferencia de conocimientos y apoyo técnico en métodos de producción sustentable.
- Dificultades para acceder a circuitos de comercialización que limitan la rentabilidad de los pequeños productores.

7.5. Efectos que generan el problema

7.5.1. Efectos directos

- Insuficiente potencial económico que incrementa la inseguridad alimentaria en la región.
- Disminución de la ventaja competitiva para atender la demanda de la región.
- Bajo conocimiento en procesos comerciales que generen valor agregado

7.5.2. Efectos indirectos

- Abandono de la actividad agrícola en la zona del Catatumbo
- Reducción de la fertilidad del suelo y aumento de la vulnerabilidad a fenómenos climáticos.



- Limitado desarrollo económico de las comunidades rurales.

7.6.Árbol de problemas

Tabla 7.
Árbol de problemas

Efectos Indirectos	Abandono de la actividad agrícola en la zona del Catatumbo	Reducción de la fertilidad del suelo y aumento de la vulnerabilidad a fenómenos climáticos	Limitado desarrollo económico de las comunidades rurales
Efectos Directos	Insuficiente potencial económico que incrementa la inseguridad alimentaria en la región.	Disminución de la ventaja competitiva para atender la demanda de la región.	Bajo conocimiento en procesos comerciales que generen valor agregado
Problema Central	Limitados procesos de producción agrícola que inciden en la seguridad alimentaria en la zona rural de los municipios Sardinata, El Tarra y Tibú PDET-Catatumbo y la sustitución de cultivos de uso ilícito en el Departamento de Norte de Santander.		
Causas Directas	Escaso acceso a herramientas, equipos e insumos para el establecimiento de cultivos que contribuyan a la seguridad alimentaria enfocados a la sustitución de cultivos de uso ilícito y en la promoción de la transición hacia economías legales.	Bajas capacidades técnicas en los beneficiarios que inciden en la producción y seguridad alimentaria	Limitados procesos socio organizacionales y de comercialización de los esquemas organizativos.
Causas Indirectas	Baja tecnificación en la producción agrícola, que afecta la productividad y manejo de los sistemas agrícolas.	Limitada transferencia de conocimientos y apoyo técnico en métodos de producción sustentable.	Dificultades para acceder a circuitos de comercialización que limitan la rentabilidad de los pequeños productores.

Fuente: Equipo Consultor, 2025

7.7. Municipios partícipes en el desarrollo de la alternativa de solución

7.7.1. 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: Sardinata, Teorama, Hacarí, San Calixto, El Carmen, Tibú, Convención y El Tarra. En 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 tres (3) municipios participantes: **Sardinata, El Tarra y Tibú**, los cuales fueron priorizados como parte de los PDET para el sector agrícola con base en los siguientes criterios:

- Amplias zonas rurales con vocación agrícola y ganadera.
- Potencial para el desarrollo de cultivos de ciclo corto y permanentes.
- Diversidad de ecosistemas aptos para la implementación de prácticas agroecológicas sostenibles.
- Alta concentración de unidades productivas familiares y/o campesinas agrícolas, que representan un componente clave del sistema económico local.
- Condiciones socioeconómicas vulnerables, con predominancia de pequeños productores que enfrentan limitaciones en comercialización, acceso a crédito, asistencia técnica e innovación tecnológica.
- Presencia de factores ambientales que requieren manejo integral del suelo y adaptación al cambio climático para garantizar la sostenibilidad de la producción.
- Alineación con la estrategia departamental de desarrollo rural y seguridad alimentaria.

Adicionalmente, estos municipios fueron seleccionados porque manifestaron su voluntad de participar activamente en la alternativa de solución planteada, mostrando compromiso territorial y capacidad para implementar las acciones previstas en el proyecto.

La priorización de Sardinata, El Tarra y Tibú permite organizar las líneas productivas en el marco de una planeación de ordenamiento productivo, lo cual facilita su implementación, consolidación y expansión como modelo de desarrollo agrícola a nivel regional, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad alimentaria y la inclusión productiva en la subregión del Catatumbo.

8. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

8.1. Identificación de los participantes

A continuación, se describen los participantes del proyecto.





Tabla 8.
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 encaminadas al cumplimiento del acuerdo de Paz, en el marco de la renovación del territorio	Efectuar la revisión de la georeferenciación de los beneficiarios y de las poblaciones beneficiarias y expedir la respectiva concordancia del proyecto con el Plan Marco de Paz
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	Tibú- Norte de Santander	Cooperante	Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la población rural en el municipio de Tibú	Realizar apoyo institucional durante a estructuración del proyecto y acompañamiento en el desarrollo de las actividades del proyecto.
Municipal	El Tarra- Norte de Santander	Cooperante	Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la población rural en el municipio de El Tarra	Realizar apoyo institucional durante a estructuración del proyecto y acompañamiento en el desarrollo de las actividades del proyecto.
Municipal	Sardinata- Norte de Santander	Cooperante	Fortalecer las condiciones socioeconómicas de la población rural en el municipio de Sardinata	Realizar apoyo institucional durante a estructuración del proyecto y acompañamiento en el desarrollo de las actividades del proyecto.
Otro	Pequeños productores y/o Familias agrícolas y/o unidades productivas de la zona rural de los municipios priorizados.	Beneficiario	Contribución activa de los pequeños productores beneficiarios en las actividades del proyecto.	Participación con el rol de beneficiario. Aportar Mano de obra no calificada en el cuidado y sostenibilidad de los bienes y servicios entregados con el proyecto.

Fuente: Equipo Consultor, 2025



8.2. Análisis de participantes

El Departamento de Norte de Santander, en articulación con los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú, realizaron el planteamiento del proyecto **"Fortalecimiento del sector agrícola que contribuya a la sostenibilidad y la seguridad alimentaria de las familias agrícolas en los municipios PDET de la subregión del Catatumbo"**, esta iniciativa surge como respuesta a las necesidades manifestadas por los líderes municipales y las iniciativas detonantes y dinamizadoras para los municipios priorizados, así como las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), quienes expresaron la urgencia de implementar una alternativa que brinde soluciones a las problemáticas relacionadas con los cultivos transitorios.

Las comunidades señalaron que la baja productividad agrícola se debe principalmente a un manejo inadecuado de los cultivos, diseños de siembra deficientes, presencia de plagas y enfermedades que afectan los rendimientos, deficiencias nutricionales, ausencia de prácticas como la poda, uso de híbridos poco productivos y establecimiento de variedades mejoradas en zonas no aptas para su desarrollo.

En este contexto, las comunidades beneficiarias manifestaron su compromiso en el proyecto, apoyando su ejecución y desarrollando acciones de sostenibilidad según el alcance de la iniciativa. Asimismo, se comprometieron a aportar mano de obra no calificada para las actividades requeridas en el marco del proyecto.

Por su parte, La Gobernación de Norte de Santander adelantó gestiones ante el Ministerio de Agricultura, logrando acuerdos para el acompañamiento técnico en la estructuración del proyecto y la emisión del Certificado de Viabilidad Técnica (CTUS), El Ministerio expresó su compromiso de brindar asistencia técnica para la correcta formulación y emisión del concepto correspondiente.

Adicionalmente, La Gobernación de Norte de Santander coordinó con la Agencia de Renovación del Territorio (ART) la realización de socializaciones y el suministro de información necesaria para asegurar la concordancia del proyecto con el Plan Marco de Implementación de Paz, en este sentido, la ART ratificó su compromiso de acompañar el proceso de estructuración.

Todos los actores involucrados coincidieron en que esta alternativa es la más adecuada para atender las problemáticas identificadas, beneficiar a las víctimas del conflicto armado y promover la reactivación económica del sector agrícola en los municipios priorizados presentes en la subregión PDET del Catatumbo.



9. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

9.1. Contexto del departamento de Norte de Santander

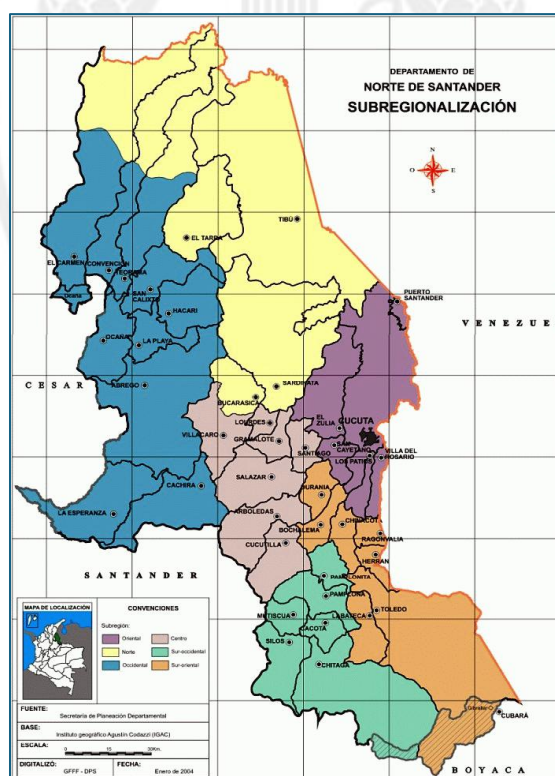
9.1.1. Localización

El Departamento de Norte de Santander está ubicado en la zona nororiental del país, sobre la frontera con Venezuela. Se localiza geográficamente entre los 06°56'42" y 09°18'01" de latitud norte y los 72°01'13" y 73°38'25" de longitud oeste, presenta una extensión de 22.130 km², que equivalen al 1.91% del millón ciento cincuenta y nueve mil ochocientos setenta y un kilómetros cuadrados (1.159.871,41 km²) del territorio nacional.

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. 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.

Ilustración 1

Limites y división política del departamento de Norte de Santander.



Fuente: (SIGOT, 2012)

El departamento cuenta con 40 municipios, los cuales se distribuyen en las 6 subregiones, así:



Tabla 9.

Subregiones del departamento de Norte de Santander

Subregiones	Descripción
Subregión Oriental o Metropolitana	Compuesta por los municipios de Cúcuta, El Zulia, Los Patios, Puerto Santander, San Cayetano y Villa del Rosario. Abarca 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	La componen los municipios de Bucarasica, El Tarra, Sardinata y Tibú teniendo como epicentro este último, Ocupa el 23% del territorio departamental, presentando un dinámico proceso de colonización. Allí se encuentran los resguardos indígenas de las comunidad Motilón- Barí y Catalaura la Gabarra y el Parque Nacional Motilón Barí.
Subregión Occidental	La integran los municipios de Ábrego, Cáchira, Convención, El Carmen, Hacaré, La Esperanza, La Playa, Ocaña, San Calixto, y Teorama. 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. Cáchira y La Esperanza se presentan como una micro región que funciona con Santander.
Subregión Centro	Con epicentro en Salazar de las Palmas, está compuesta por los municipios de Arboledas, Cucutilla, Gramalote, Lourdes, Salazar, Santiago y Villa Caro. Abarca el 9.7% del territorio departamental. Municipios ubicados en clima medio y frío.
Subregión Suroccidental	Está conformada por los municipios de Cacota, Chitagá, Mutiscua, Pamplona, Pamplonita y Silos. Ocupa el 10.6% del territorio departamental, y su epicentro es Pamplona. Predominan los pisos altos y medios. Tiene vínculos tanto con Cúcuta como con Bucaramanga.
Subregión Suroriental	Teniendo como Epicentro Chinácota, está compuesta por los municipios de Bochalema, Chinácota, Durania, Herrán, Labateca, Ragonvalia y Toledo. Ocupa el 11.8% del territorio departamental. Se destaca esta subregión por sus relaciones cotidianas de binacionalidad por su ubicación fronteriza, entre estas el parque binacional El Tamá.

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

9.1.2. Aspectos edafoclimáticos

Los aspectos edafoclimáticos del departamento de Norte de Santander ofrecen un gran potencial agrícola, con suelos fértiles en áreas clave y un clima diverso que favorece el establecimiento y presencia en la variedad de cultivos, sin embargo, los productores deben adaptar sus prácticas agrícolas a las condiciones locales de cada zona, considerando aspectos como la fertilidad del suelo, el manejo del agua y las variaciones climáticas.

A continuación, se detallan los aspectos edafoclimáticos del departamento de Norte de Santander:

Tabla 10.

Aspectos Edafoclimáticos del departamento de Norte de Santander



CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Suelos	<p>Las clases texturas de suelos predominantes son franco arenoso (27.8%), franco limoso (18.3), franca (16.6), y franco arcillo limosa (12.7%). Los suelos presentan una alta variabilidad en las concentraciones de macro y micronutrientes y en general baja fertilidad natural.</p> <p>los suelos predominantes de esta zona del departamento están en los órdenes ENTISOLES e INCEPTISOLES (SOIL SURVEY STAFF, 2006), con regímenes de humedad ústico, údico y ácuico en algunos sectores y régimen de temperatura isohipertérmico. (Ortega, Yépez, & Mesa, 1996).</p> <p>Los Entisoles son suelos típicos de laderas donde la escorrentía no permite la evolución de los suelos en profundidad a causa de la erosión hídrica</p>
Precipitación	<p>El departamento de Norte de Santander presenta una alta variabilidad territorial en la distribución de la precipitación. Las mayores lluvias se registran en la región de Catatumbo, con volúmenes cercanos a los 5000 mm al año en áreas del municipio de Tibú. Estas mismas cantidades se presentan hacia los límites con Boyacá, en el municipio de Toledo. Las menores lluvias se localizan hacia el sur del departamento, en municipios como Silos, Cacota y Labateca en los cuales, las lluvias generalmente no superan los 1000 mm al año. La zona de Ocaña, Abrego y La Playa también registra lluvias bajas, en el rango de 1000 a 1500 mm anuales.</p>
Altura (m.s.n.m)	<p>La variación en altitud va desde alturas inferiores a 100 m.s.n.m., al noreste del departamento en las cuencas hidrográficas de los ríos Catatumbo y del río Magdalena hasta alturas superiores a los 4.000 m.s.n.m. en el sector de los páramos al sur del departamento.</p> <p>Los municipios de más baja altitud son Tibú con 75 m.s.n.m. y el Zulía con 220 m.s.n.m., mientras las más altas son las de Silos y Mutiscua con 2.700 y 2.600 m.s.n.m., respectivamente, los principales factores que caracterizan la variación climática son: precipitación, temperatura y humedad relativa.</p>
Temperatura	<p>A lo largo de la franja oriental, hacia la frontera con Venezuela, se registran las mayores temperaturas, que en ocasiones pueden incluso superar los 28°C en promedio, en municipios como Tibú y Cúcuta, por otra parte, las menores temperaturas se registran a lo largo de los límites con Santander, en sectores altos de los municipios de Mutiscua, Silos y Cacota Fuente especificada no válida..</p> <p>Norte de Santander presenta una gran diversidad térmica, debido a sus variadas altitudes y relieve. En general:</p> <p>Las zonas bajas, como el Catatumbo y el Valle del Río Táchira, tienen temperaturas más altas, que oscilan entre los 25°C y 30°C, estas áreas son ideales para cultivos tropicales, como plátano, maíz, yuca y frutales.</p> <p>En las zonas de mayor altitud, como los Páramos y las áreas cercanas a los Andes, las temperaturas son más frías, con un rango que puede variar entre los 12°C y 18°C, favoreciendo cultivos como papas, hortalizas y café.</p>



pH	El pH en el Departamento de Norte de Santander varía según los ecosistemas y tipos de suelo analizados, se presenta un pH con características que van de los 5,0 a los 8,5.
Humedad Relativa	La humedad relativa del aire oscila durante el año entre 77 y 83 %, siendo mayor en los meses de abril y noviembre y menor en julio y agosto.

Fuente: Equipo Consultor, 2025

9.1.3. Hidrología

El territorio debido a la distribución del relieve, las corrientes fluviales del departamento de norte de Santander pertenecen a tres cuencas hidrográficas: por el occidente la del Magdalena, por el norte la del Catatumbo y por el sureste la del Orinoco.

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 Zulía (Flórez Esquivel & Marriaga Valle, 2016).

Ilustración 2
Distribución de lluvias en Norte de Santander



Fuente: (Atlas de Colombia & IGAC, 2002)

9.1.4. Características de las UPA Agrícolas

En el departamento de Norte de Santander, se identifican 44.815 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) distribuidas en los 40 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 11.
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, Cácuta, 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

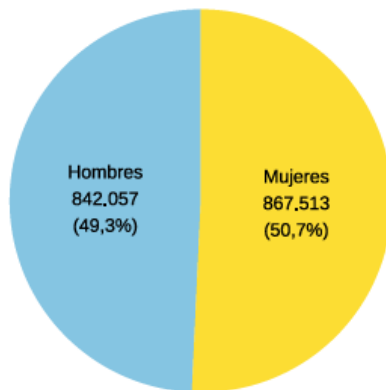
De acuerdo con las proyecciones del DANE (2024), Norte de Santander cuenta con 1.709.570 habitantes, de los cuales aproximadamente el 20,8% habita en zonas rurales, y en mayor porcentaje se encuentra la población etárea de los 24 a 34 años.

Gráfica 1.

Población Departamento de Norte de Santander

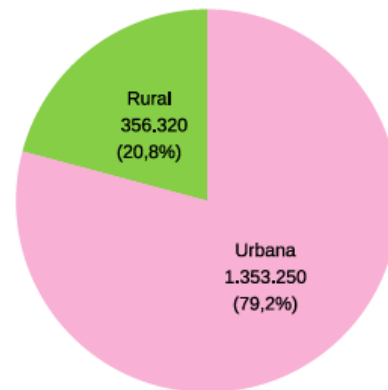
Población desagregada por sexo (2024)

Fuente: DANE - Proyecciones de población
con base en el Censo 2018.



Población desagregada por área (2024)

Fuente: DANE - Proyecciones de población
con base en el Censo 2018.



Fuente: Terridata- 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 2023, 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 3.
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 Tibú, El Tarra y Sardinata.

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

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 12.
Línea de producción de cultivos permanentes

Ítem	Producción	Toneladas
1	Caña	379.300,1
2	Palma de aceite	153.741,4
3	Plátano	66.321,11
4	Aguacate	11.501,91
5	Naranja	10.173,3
6	Durazno	10.134,74
7	Fresa	7.344,58
8	Banano	6.701,2
9	Cacao	6.409,25
10	Mora	6.202,32

Fuente: (UPRA, 2022)

Tabla 13.
Línea de producción de cultivos transitorios

Ítem	Producción	Toneladas
1	Arroz	205.203,57
2	Yuca	93.400,66
3	Papa	78.780
4	Tomate	67.812,16
5	Cebolla De Bulbo	63.624,5
6	Maíz	16.869,29
7	Cebolla De Rama	16.270,5
8	Frijol	11.127,53
9	Pepino Cohombro	9.015
10	Arracacha	8.940

Fuente: (UPRA, 2022)

De acuerdo a lo anterior, se observa que de acuerdo al reporte de las EVA agropecuaria para el año 2021, 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. Vocación del uso de suelos

Los Cultivos:



- De las tierras destinadas para la producción agropecuaria (230.000 hectáreas), el 80,1% son para productos permanentes y el 18% para transitorios.
- Los productos agroindustriales como la palma de aceite, el café, el cacao. La caña de azúcar, el caucho, el algodón y la caña de panela, entre otros, representan el 44% de los cultivos del departamento.
- Los tubérculos (plátano, papa y yuca, entre los más importantes), tienen una participación del 27,3%, seguidos por los cereales (maíz amarillo, maíz blanco y arroz) con un 14,3% de los cultivos y las frutas, en donde se destaca la piña alcanzando un 10,5% del total

Uso y cobertura del suelo

El 87,2% del área rural dispersa censada en territorios de grupos étnicos tiene cobertura en bosques naturales. Al interior de cada grupo, esta proporción es de 89,3% en territorios de pueblos indígenas, de 75,4% en territorios de comunidades negras, y de 40,8% en territorio ancestral raizal. El 9,9% del área rural dispersa de grupos étnicos tiene uso agropecuario; por grupo, esto corresponde al 8,2%, 19,4% y 57,2% respectivamente.

Del área rural dispersa censada en territorios de grupos étnicos con uso agropecuario, el 33,4% tiene uso agrícola. Al interior de cada grupo, esta proporción es de 31,8% en territorios de pueblos indígenas, de 51,3% en territorios de comunidades negras, y de 20,7% en territorio ancestral raizal.

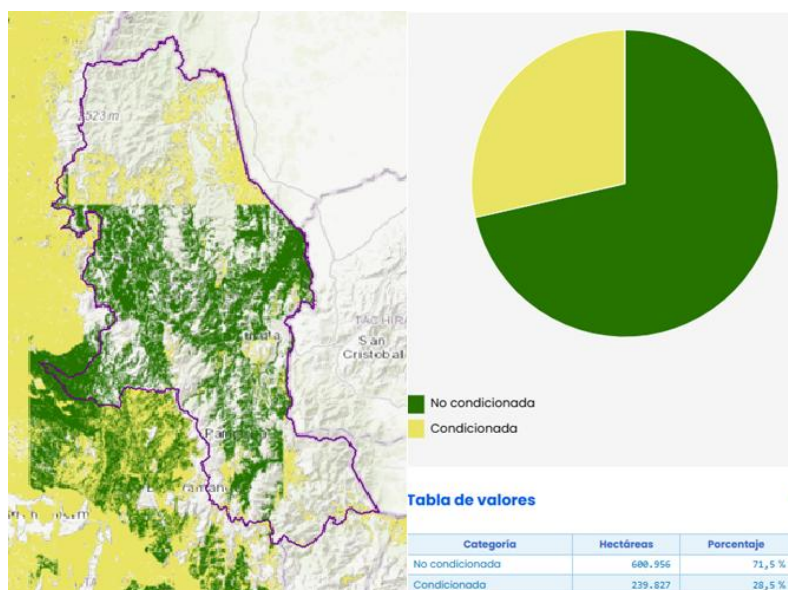
Del área rural dispersa censada en territorios de grupos étnicos con uso agrícola, el 76,6% se destinó para cultivos. Al interior de cada grupo, esta proporción es de 75,4% en territorios de pueblos indígenas, de 78,0% en territorios de comunidades negras, y de 89,1% en territorio ancestral raizal.

El departamento de Norte de Santander presenta un notable potencial de expansión agrícola, evidenciado por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), sobre su frontera agrícola en los que se evidencia que 600.956 hectáreas (71,5%) corresponden a áreas de frontera agrícola no condicionada, mientras que 239.827 hectáreas (28,5%) son clasificadas como frontera agrícola condicionada.

Lo que se evidencia de que más del 70% de la frontera agrícola del departamento se clasifique en esta categoría representa una gran oportunidad para el impulso de proyectos productivos sostenibles, la implementación de paquetes tecnológicos y el fortalecimiento de cadenas de valor agroalimentarias.



Gráfica 2.
Frontera no condicionada para actividades agrícolas



Fuente: UPRA, 2025

Estas tierras pueden ser aprovechadas para la diversificación de cultivos estratégicos como frijol, maíz, tomate, ahuyama y plátano y otros de alta demanda, sin que ello implique conflictos de uso del suelo ni riesgos significativos de afectación ambiental directa lo que podría contribuir a la seguridad alimentaria regional, el crecimiento económico rural y la generación de empleo digno.

9.2. Contexto del Municipio de El Tarra

9.2.1. Localización

El Tarra es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Norte de Santander, se localizado a una altitud de 270 metros sobre el nivel del mar y su extensión es de 675 km². La temperatura media es de 28 °C. Distancia: 159 km de Cúcuta.

Limites

Norte: Con Tibú
Sur: Con San Calixto
Oriente con Tibú
Occidente con Teorama.

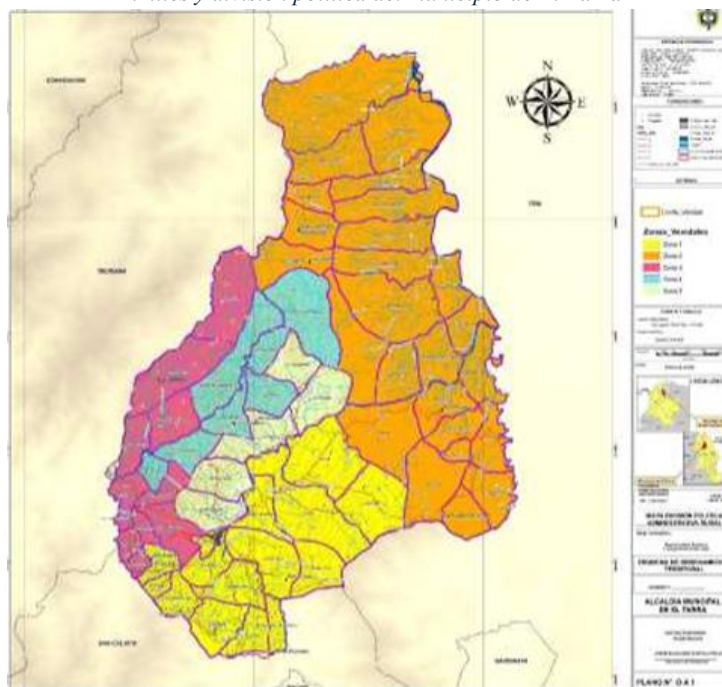
División Administrativa



La cabecera municipal o casco urbano está constituida por once (11) barrios y dos (2) asentamientos humanos que aún no se encuentran formalizados territorialmente, en la parte rural cuenta con 50 veredas.

Ilustración 4

Límites y división política del municipio de El Tarra



Fuente: PDM El Tarra, 2024

9.2.2. Aspectos edafoclimáticos

Las condiciones edafoclimáticas de El Tarra, con su clima tropical lluvioso, suelos fértiles y altitud adecuada, son apropiadas para los cultivos transitorios.

Tabla 14.

Aspectos Edafoclimáticos del Municipio de El Tarra

CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Suelos	Clasificados como Clase V, con pendientes menores al 25%, baja permeabilidad y limitaciones severas para cultivos transitorios y permanentes.
Precipitación (mm /año)	El municipio presenta un régimen de lluvias que alcanza en promedio 2.938 mm anuales, caracterizándose por una alta pluviosidad que favorece cultivos adaptados a climas húmedos, aunque también exige un buen manejo del drenaje para evitar encharcamientos.



Altitud (m.s.n.m)	<p>El municipio presenta un rango altitudinal que va desde los 160 hasta los 1.000 metros sobre el nivel del mar, con el casco urbano ubicado a una altitud aproximada de 200 msnm.</p> <p>La altitud media del municipio es de 548 msnm, lo cual ofrece condiciones agroecológicas favorables para el establecimiento y desarrollo de cultivos tropicales.</p>
Relieve	<p>El relieve del municipio de El Tarra es variado y presenta diferentes altitudes. La altitud media del municipio es de 548 metros sobre el nivel del mar, con una altitud mínima de 36 metros y una máxima de 1,948 metros.</p> <p>Presenta un relieve variado, con zonas planas (36%), onduladas (25%) y quebradas (39%). Este relieve mixto condiciona el uso del suelo y requiere prácticas diferenciadas según la topografía para evitar la erosión y asegurar la productividad</p>
Humedad Relativa (promedio)	<p>Promedio anual de 81%, lo que indica un ambiente constantemente húmedo, ideal para cultivos que requieren alta disponibilidad de agua ambiental, pero que también puede favorecer enfermedades si no hay un manejo adecuado.</p>
Brillo solar (Horas sol día/mes)	<p>1.893 horas/año, con mayor intensidad de radiación entre junio y agosto, y menor en abril, mayo y noviembre. Esto influye en los ciclos de floración y desarrollo de los cultivos, y debe tenerse en cuenta para planificar siembras.</p>
Piso Térmico	<p>Cálido, con altitudes que oscilan entre los 100 y 1.000 msnm, el piso térmico cálido es adecuado para cultivos como cacao, yuca, plátano, ahuyama y maíz</p>
Temperatura (°C) (promedio)	<p>Promedio anual de 27°C, con poca variabilidad térmica durante el año, lo que favorece ciclos continuos de producción, aunque es necesario monitorear el estrés térmico en cultivos sensibles.</p>

Fuente: Equipo Consultor, 2025

9.2.3. Hidrología

El municipio de El Tarra se encuentra ubicado dentro de las cuencas de los ríos Tarra, Orú y Catatumbo, las cuales hacen parte de la gran cuenca del Río Catatumbo, estos ríos atraviesan el territorio municipal de occidente a oriente, cruzando por el centro del municipio. El sistema hidrográfico del municipio está conformado por una red de corrientes hídricas que incluye el Río San Miguelito y diversas quebradas, entre las que se destacan: San Carlos, Matallito, Santa Inés, La Llana, San Patricio, El Bosque, El Indio, y Los Caños.

La fuente principal de captación para el acueducto municipal es la Quebrada Manzanares, en conjunto, el sistema hidrográfico de El Tarra se caracteriza por estar compuesto por numerosos ríos y quebradas, cuya red de drenaje se origina en el sistema montañoso de la Cordillera Oriental, aportando significativamente a la disponibilidad de agua en la región.



Tabla 15.
Áreas hidrográficas en el Municipio de El Tarra

Área Hidrográfica (Vertiente)	Zona Hidrográfica (Cuenca mayor)	Subzona Hidrográfica (Cuenca)	Unidades Hidrográficas (Subcuencas)	Unidades Hidrográficas (Subcuencas)	% Área
Caribe	Catatumbo	Rio Tarra	Rio Tarra	11438,988	16.2
			Rio Tarra Sur	9931,220	14.1
		Rio Algodonal	Rio Algodonal Sur	896,930	1.3
			Rio Algodonal	13707,100	19.5
		Rio Catatumbo	Rio Catatumbo	23509,910	33.4
			Rio Loro	10925,880	15.5
Total				70410,028	100

Fuente: EOT, 2023

9.2.4. Características de las UPA Agrícolas

El municipio de El Tarra cuenta con un total de 470 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), las cuales presentan una marcada concentración en predios de pequeña escala, reflejando una estructura productiva de tipo campesino y familiar, con alta fragmentación de la tierra.

Sin embargo, es importante señalar que esta cifra no representa la totalidad real de las unidades productivas existentes, ya que existen factores estructurales y sociales que han impedido su adecuada caracterización.

Tabla 16.
Unidades de producción agropecuaria UPA Municipio de El Tarra

Municipio	Unidades de Producción Agropecuaria UPA	Cantidad
El Tarra	UPAs entre 0 y 1 Ha	112
	UPAs entre 1 y 3 Ha	156
	UPAs entre 3 y 5 Ha	93
	UPAs entre 5 y 10 Ha	86
	UPAs entre 10 y 15 Ha	10
	UPAs entre 15 y 20 Ha	7
	UPAs entre 20 y 50 Ha	4
	UPAs entre 50 y 100 Ha	2
	UPAs de más de 100 Ha	0
TOTAL, UPAS		470

Fuente: PDEA Norte de Santander, 2020

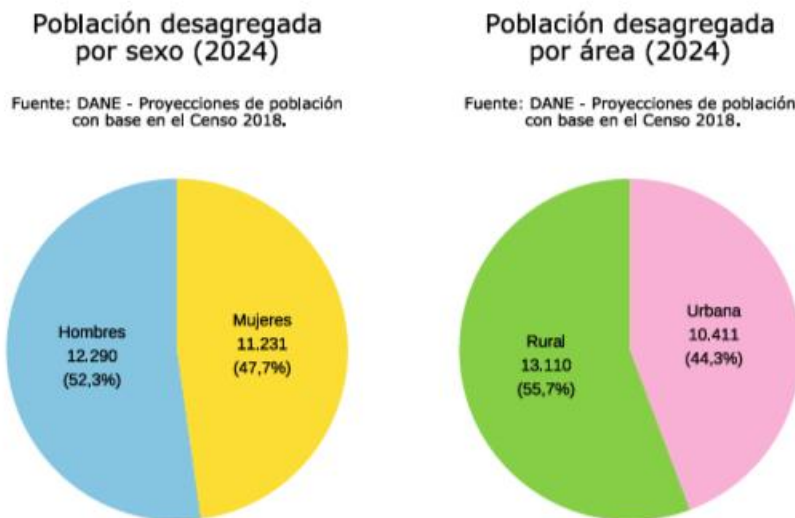


El Tarra es uno de los municipios priorizados dentro del Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), lo cual reconoce su condición de alta afectación por el conflicto armado, pobreza estructural, debilidad institucional que incide en la fragmentación predial, el abandono de tierras, la migración forzada y la limitado la consolidación de una estructura productiva agrícola sólida y sostenible.

9.2.5. Aspectos socioeconómicos

De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el municipio presenta una población aproximada de 23.521 habitantes, distribuidos mayoritariamente en zonas rurales, más del 55,7% (13.110) de la población se ubica en áreas rurales dispersas, lo cual representa un desafío para el acceso a servicios básicos, educación, salud y oportunidades de desarrollo económico.

Gráfica 3.
Población del Municipio del Tarra



Fuente: Terridata, Municipio de El Tarra, 2025

El Tarra se reconocen comunidades campesinas organizadas y población indígena Barí, quienes poseen un fuerte vínculo con el territorio y prácticas ancestrales de uso y conservación de la tierra.

Condiciones socioeconómicas relevantes

- El municipio presenta altos índices de pobreza y vulnerabilidad, de acuerdo con el DANE, El Tarra presenta niveles de pobreza multidimensional superiores al 60%, con carencias en acceso a agua potable, saneamiento básico, calidad de vivienda, educación y servicios de salud.



- La actividad económica se basa en la agricultura de subsistencia, la ganadería a pequeña escala y en algunos casos, el cultivo de productos ilícitos como alternativa de sustento ante la ausencia de economías legales sostenibles.
- El Tarra ha sido históricamente afectado por el conflicto, lo que ha derivado en desplazamientos forzados, estigmatización de la población rural y limitaciones para el ejercicio pleno de los derechos sociales y económicos; se estima que más del 45% de la población ha sido víctima del conflicto armado, según registros de la Unidad para las Víctimas (RUV).
- La cobertura educativa en zonas rurales es insuficiente y, en muchos casos, intermitente, existe una baja tasa de escolaridad y limitaciones para acceder a educación superior o formación para el trabajo.
- Las vías terciarias presentan mal estado y la escasa mecanización de las unidades productivas afectan la competitividad del territorio y dificultan la comercialización de productos agropecuarios.

La economía del municipio de Tarra se basa en la producción agrícola y pecuaria.

La producción agrícola: Plátano, yuca, café, cacao, maíz y fríjol.

La producción pecuaria: bovinos, porcinos y aves de corral.

9.2.6. Sector Agrícola

Las actividades económicas en el municipio de El Tarra se concentran principalmente en el sector primario, con una marcada participación de la agricultura. Los cultivos predominantes en la región son cacao, maíz, plátano y yuca.

De acuerdo con la información registrada en Agronet, a través de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA) para el año 2021, el cultivo de yuca se posiciona como el de mayor producción en el municipio, reflejando su importancia dentro del sistema productivo local.

Tabla 17.
Producción estimada municipio de El Tarra

Orden por nivel de producción (2021)	Cultivo	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Primer Cultivo	Yuca	7.560	13,92
Segundo Cultivo	Plátano	2.360	8
Tercer Cultivo	Cacao	478	0,63
Cuarto Cultivo	Aguacate	430	10,00
Quinto Cultivo	Caña Panelera	80	4

Fuente: UPRA,



La zona agropecuaria, de mediana y baja producción, se desarrolla principalmente en las vegas de los ríos Catatumbo, Tarra y Orú, donde las condiciones biofísicas y socioeconómicas son moderadamente apropiadas para el desarrollo de actividades agropecuarias. Las unidades productivas están en su mayoría en manos de pequeños y medianos productores, con explotaciones que no superan las 25 hectáreas.

En cuanto a la ganadería, predomina la explotación de carne, siendo esta la actividad de mayor desarrollo. Este tipo de explotación requiere altas extensiones de tierra, lo que ha llevado a la expansión de la frontera agropecuaria en detrimento de áreas boscosas y zonas protegidas.

Aunado a esto el municipio de El Tarra ha identificado los siguientes problemas estructurales y necesidades prioritarias en el municipio:

- Ausencia de apoyo a proyectos productivos agropecuarios, especialmente aquellos con componentes de comercialización.
- Falta de procesos de transformación de la materia prima e industrialización de los productos agrícolas y pecuarios.
- Falta de implementación de proyectos orientados a la agroecología y la producción sostenible.
- Necesidad de fortalecer los servicios de extensión agropecuaria, incluyendo estudios de suelos y acompañamiento técnico especializado.
- Debilidad en los procesos de organización y asociatividad entre los productores rurales.
- Insuficiencia de proyectos productivos de ciclo corto, mediano y largo plazo que respondan a las condiciones agroclimáticas y capacidades locales.
- Déficit de huertas caseras con acompañamiento técnico integral, lo cual afecta la seguridad alimentaria y la diversificación de la dieta en los hogares rurales.

9.2.7. Vocación del uso de suelos

El municipio de El Tarra presenta una vocación agropecuaria determinada por su ubicación geográfica, altitud, condiciones edafoclimáticas y disponibilidad hídrica, el uso actual del suelo y su potencial evidencia que el territorio cuenta con suelos aptos principalmente para actividades agroforestales, silvopastoriles y sistemas de producción tropical.

9.3. Contexto del Municipio de Sardinata

9.3.1. Localización

El municipio de Sardinata se encuentra ubicado en la Subregión Norte del Departamento de Norte de Santander, dentro de la Región Centro Oriente, la cual comprende un total de 11 municipios. Con una extensión de aproximadamente 1.453 km², representa el 6,60% del

departamento. Conforman la subregión norte del junto a los municipios de Bucarasica, El Tarra y Tibú, representando el 28.62% de la extensión total de la subregión. (PMD Sardinata, 2020)

Sardinata está situado en la cordillera oriental del país, en las coordenadas de longitud Oeste de Greenwich 72° 48' 17" y latitud Norte 8° 5' 09", a una distancia de 70 km de la capital del departamento, e términos de población, se sitúa como el noveno municipio más poblado, contribuyendo con el 1,68% del total de habitantes de Norte de Santander (EOT Sardinata, 2002).

Su división política incluye 125 veredas y 6 corregimientos, cada uno con un centro poblado y un casco urbano alrededor del cual se adhieren 15 veredas.

Los límites del municipio son los siguientes:

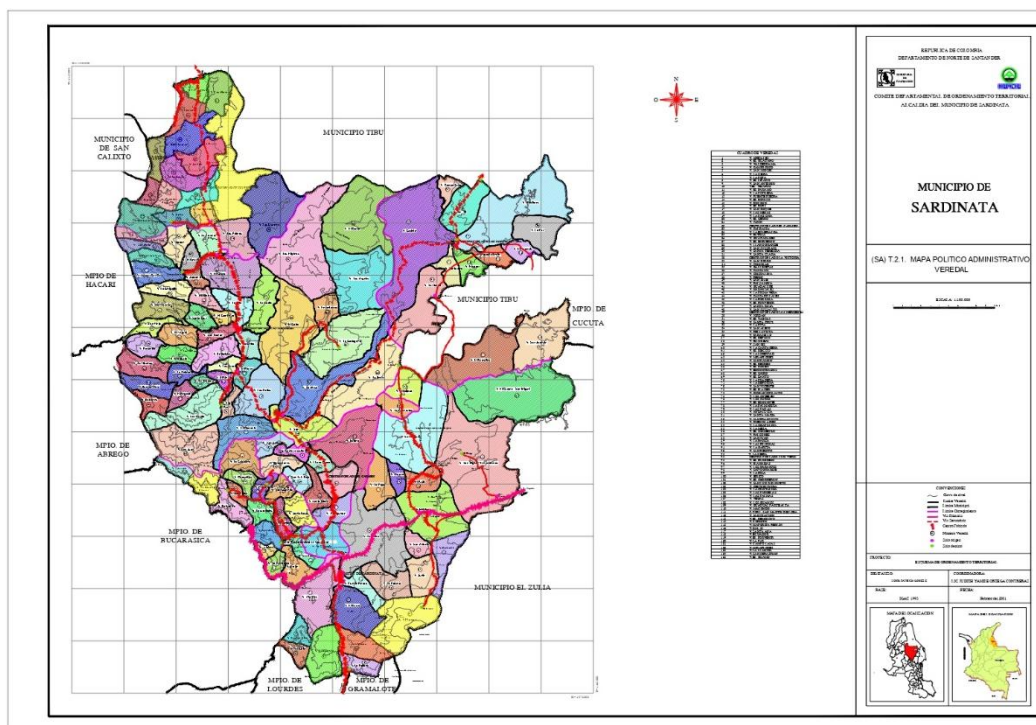
- Al norte: Tibú, conforme al acta de deslinde del 27/10/78 y San Calixto.
- Al oriente: Cúcuta, según lo establecido el 11 de junio de 1970 y modificado el 27/10/78, y El Zulia, mediante el acta de deslinde del 10 de octubre de 1969.
- Al occidente: Hacarí, establecido el 8 de abril de 1960, Abrego, conforme al acta de deslinde del 10 de abril de 1970, y Bucarasica, establecido el 21 de febrero de 1970.
- Al sur: Lourdes, según el acta de deslinde del 13 de noviembre de 1969, Gramalote, establecido el 9 de octubre de 1969, y El Zulia, mediante el acta del 10 de octubre de 1969.

La posición geoestratégica de Sardinata en relación con los municipios que integran la subregión norte (Tibú, Bucarasica y El Tarra), así como los municipios de Lourdes y Gramalote, le otorga a este municipio un papel crucial como eje articulador y polo de desarrollo en el departamento de Norte de Santander, a través de proyectos de integración regional.

Ilustración 5.

División política administrativa y límites, Municipio de Sardinata, Norte de Santander, 2020





Fuente: (EOT Sardinata, 2002)

A continuación, se presenta una tabla que muestra los centros poblados del municipio:

Tabla 18.

Centros poblados del municipio de Sardinata.

CORREGIMIENTO	ÁREA	% ÁREA MUNICIPIO	No. VEREDAS
El Carmen	8.454,7	5,76	11
La Victoria	8.277,3	5,64	17
Las Mercedes	51.403,6	35,02	45
Luis Vero	16.913,6	11,52	17
San Martín de Loba	22.542,7	15,36	13
San Roque	16.967,3	11,56	7
Zona Centro	22.211,5	15,13	15
Total, área Municipio	146.770,7	100	125

Fuente: (PMD Sardinata, 2020)

La zona central del municipio abarca una extensión de 22,211.49 hectáreas, lo que representa el 15.13% del territorio total de Sardinata. Esta área está dividida en 15 veredas y el casco urbano. En esta misma área se encuentra la zona urbana de Sardinata, que cubre una superficie de 69.61 hectáreas.

9.3.2. Aspectos edafoclimáticos

El clima en esta área varía entre los 16 °C y 33 °C, con una temperatura promedio de 28 °C. Entre los cuerpos de agua que atraviesan el municipio se encuentran los ríos Sardinata, Riecito, San Miguel, así como otros afluentes menores como el Jordán, Río Nuevo, Caño

Negro, y las quebradas la Volcana, San Isidro, las Pailas, la Sapa, la Chacona, la Jabonosa, el Guamo y la Lejía, entre otros.

El casco urbano de Sardinata se sitúa al sur del área municipal, establecido sobre depósitos Cuaternarios Aluviales que se extienden a lo largo de los ríos Riecito y Sardinata. El valle aluvial alcanza una amplitud de hasta 500 metros, con límites que se mezclan con aportes coluviales, resultado del desgaste de las rocas estratificadas que conforman el sistema montañoso circundante.

Hacia aguas abajo de la terraza aluvial, esta se presenta fragmentada con bloques dispersos. En ciertas áreas, se encuentran terrazas superpuestas cuyas superficies no sobrepasan el nivel actual de inundación. En los límites de la terraza aluvial, se localizan conos aluviales que se entrelazan con el valle aluvial, siendo disectados por los drenajes actuales.

La composición de la terraza aluvial incluye cantos y bloques no calibrados, grava, arena y algunas capas de arcillas fluviales. La parte superior está conformada por cantos poco calibrados, con un origen más cercano al coluvión. A lo largo de toda la terraza se encuentran depósitos modernos de deslizamientos, aunque no son lo suficientemente grandes como para ser cartografiados a la escala del estudio, pero su dinámica es perceptible en campo.

Estos depósitos de deslizamientos, taludes y corrientes de lodo se han agrupado dentro del depósito Cuaternario. Los deslizamientos son comunes en áreas donde la estratigrafía del cretáceo expone arcillas y shale intercalados con areniscas y calizas, particularmente en pendientes pronunciadas donde una roca más resistente se apoya sobre otras menos resistentes.

A continuación, se presentan las características edafoclimáticas presentes en el municipio de Sardinata:

Tabla 19.
Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Sardinata

CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Suelos	<p>Suelos de montaña: Presentes en las zonas más elevadas del municipio, caracterizados por suelos rocosos y poco desarrollados, con pendientes pronunciadas. Estos suelos tienden a ser delgados y con poca capacidad de retención de agua.</p> <p>Suelos de ladera: Ubicados en áreas intermedias de la topografía, estos suelos pueden variar desde arcillosos hasta arenosos, dependiendo de la composición geológica local. Suelen tener una moderada capacidad de retención de agua y pueden ser utilizados para cultivos agrícolas.</p> <p>Suelos de valle y planicie: En las zonas más bajas y planas del municipio, se encuentran suelos aluviales y coluviales, que son ricos en materia orgánica y minerales debido a la deposición de sedimentos. Estos suelos son adecuados para la agricultura intensiva y suelen tener una buena capacidad de retención de agua.</p>



	Suelos volcánicos: En algunas áreas cercanas a los volcanes extintos, pueden encontrarse suelos ricos en minerales y nutrientes, adecuados para cultivos especiales.
Precipitación (mm /año)	1609,9 mm H ₂ O.
Msnm	320 msnm
Relieve	<p>Montañas y Cordilleras: Sardinata se encuentra en una región montañosa, con elevaciones significativas y cordilleras que atraviesan el territorio. Estas montañas pueden presentar pendientes pronunciadas y picos elevados, creando un relieve accidentado y escarpado en algunas áreas.</p> <p>Valles y Quebradas: Entre las elevaciones montañosas, se encuentran valles y quebradas que atraviesan el paisaje. Estos valles pueden ser fértiles y aptos para la agricultura, mientras que las quebradas pueden formar microclimas y proporcionar recursos hídricos importantes para la región.</p> <p>Colinas y Laderas: En algunas áreas del municipio, se pueden encontrar colinas y laderas más suaves, que ofrecen terrenos más accesibles para la agricultura y el desarrollo humano. Estas zonas suelen tener una topografía menos abrupta que las montañas circundantes.</p> <p>Terrazas Fluviales: A lo largo de los ríos y quebradas, es común encontrar terrazas fluviales, que son áreas planas elevadas que se forman por la acción de la erosión y sedimentación. Estas terrazas pueden ser utilizadas para la agricultura y el asentamiento humano.</p>
Humedad Relativa (promedio)	72%
Brillo solar (Horas sol día anual)	14 horas diarias
Piso térmico	Cálido
Temperatura (°C) (promedio)	Datos promedio año 2000, 27 °C.

Fuente: Equipo Consultor, 2025

9.3.3. Hidrología

El municipio de Sardinata forma parte de la extensa cuenca del Catatumbo, que comprende la cuenca principal del Río Sardinata, junto con otras cuatro cuencas adicionales: Río Nuevo Presidente, Río Tibú, Quebrada la Don Juana. La distribución espacial y la extensión territorial de estas cuencas se pueden apreciar en el mapa de cuencas hidrográficas (Consultar (SB) T.4.9.3.).

La cuenca principal del Río Sardinata desempeña un papel fundamental como uno de los principales contribuyentes a la Gran Cuenca del Río Catatumbo, debido a la presencia de numerosas subcuencas y microcuencas en el territorio de Sardinata.

El río Sardinata inicia su recorrido descendiendo por las vertientes del Páramo de Guerrero, entre los límites de Villa Caro y Cáchira. En esta zona, su curso se dirige hacia el nordeste, siguiendo las laderas de Bucarasica hasta recibir la Quebrada San Juan desde el oeste y el



Riecito. Luego, el río retoma su dirección hacia el norte hasta la altura de San Roque, donde vuelve al nordeste hasta la confluencia con el San Miguel. A partir de esta confluencia, el río sigue un curso sinuoso hacia el norte. (EOT Sardinata, 2002).

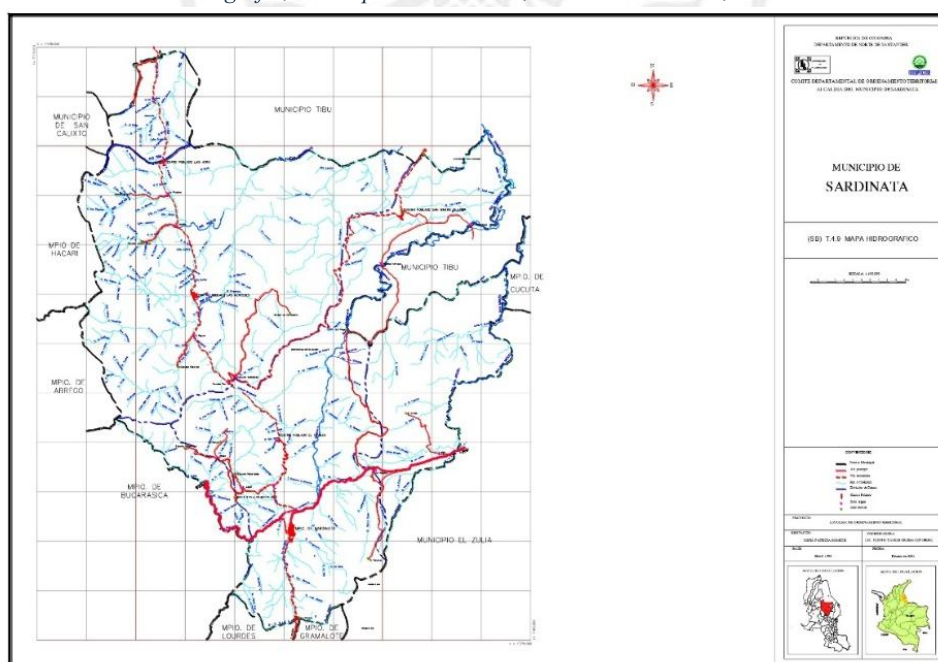
El tramo del río preferentemente se conoce como San Miguel hasta su unión con el Río Nuevo o Presidente, con el cual permanece unido hasta llegar a Tres Bocas, en el límite con Venezuela. En este punto, se une con el Río Tibú, y desde allí continúa su recorrido por el territorio colombiano, retomando su nombre de Sardinata y describiendo una dirección nordeste hasta su desembocadura en el Río Catatumbo.

El Sardinata recibe varios afluentes y subafluentes por su margen derecha, como el Riecito, que tiene una longitud de 30 km desde el Morrolindo, y la Quebrada Algarrobo, que sirve de límite con Lourdes y Gramalote. Además, por la margen izquierda, recibe la Quebrada La San Juana, que tiene una longitud de 33 km y marca el límite entre Sardinata y Bucarasica.

En el territorio de Sardinata se han identificado alrededor de 1368 nacientes. Además, el casco urbano del municipio es atravesado por el Caño La Bejuca y Madre Vieja, así como por la Quebrada La Volcana, que es la fuente principal de abastecimiento de agua para la cabecera municipal. Esta quebrada sigue la trayectoria del Río Riecito y recibe todas las aguas residuales aguas abajo del casco urbano antes de desembocar 3 km debajo de la localidad de Sardinata, donde el río recibe el nombre del municipio, Río Sardinata.

Ilustración 6.

Hidrografía, Municipio de Sardinata, Norte de Santander, 2021.



Fuente: (Corponor , 2001)

9.3.4. Características de las UPA Agrícolas

El municipio de Sardinata presenta un total de 2.705 Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs) distribuidas en diferentes rangos de extensión, 82 UPAs tienen una extensión entre 0 y 3 hectáreas, la mayoría de las UPAs en el municipio se concentran en rangos de tamaño medio.

Aunado a esto el modelo productivo predominante en Sardinata corresponde a explotaciones medianas, lo que ofrece oportunidades para el desarrollo de estrategias de asociatividad y adopción de tecnologías intermedias, especialmente en el marco de programas de desarrollo rural con enfoque territorial.

Tabla 20.

Numero unidades de producción agropecuaria UPA Municipio de Sardinata

Municipio	Unidades de Producción Agropecuaria UPA	Cantidad
Sardinata	UPAs entre 0 y 1 Ha	82
	UPAs entre 1 y 3 Ha	161
	UPAs entre 3 y 5 Ha	214
	UPAs entre 5 y 10 Ha	399
	UPAs entre 10 y 15 Ha	375
	UPAs entre 15 y 20 Ha	275
	UPAs entre 20 y 50 Ha	714
	UPAs entre 50 y 100 Ha	302
	UPAs de más de 100 Ha	183
	Total, de UPAs	2.705

Fuente: Terridata, 2025

Por otra parte el informe estadístico general con la clasificación por grupos y caracterización de los ciudadanos incluidos en la base de datos consolidada para el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales SISBEN en Norte de Santander consultada el 31 de mayo del 2024 a través del Portal Territorial, en el municipio de Sardinata, el 43,60% (12000 personas) reside en la cabecera municipal, un 1,32% (362 personas) se encuentran en el centro poblado y por último, un 55,08% equivalente a 15158 personas reside en la zona rural.

De la población anterior, el 52,98% del total del municipio, equivalente a 14581 personas, están clasificadas en pobreza extrema (Grupo A del Sisbén IV), el 35,37% correspondiente a 9705 personas están clasificadas en pobreza moderada (Grupo B del Sisbén IV), el 10,14% (2791 personas) corresponde a población vulnerable (Grupo C del Sisbén IV) y por último el 1,61% (443 personas) de la población se cataloga como no pobre/no vulnerable (Grupo D del Sisbén IV).



Por lo anterior, se puede establecer que la mayoría de la población del municipio de Sardinata enfrenta condiciones de pobreza extrema, esto debido a la afectación derivada del conflicto, la debilidad institucional y la presencia de economías ilegales en territorios que el gobierno nacional dentro de Modelos de desarrollo supramunicipales para el fortalecimiento de vínculos urbano-rurales y la integración de territorios clasifica y postula para focalizar la oferta institucional en las iniciativas estratégicas de cada subregión PDET, impulsando a su vez la participación de las comunidades en la implementación y seguimiento de los PATR mediante el fortalecimiento de las organizaciones de base.

Tabla 21.
Caracterización general del Sisbén en Sardinata N.S.

MUNICIPIO	Grupo Sisbén IV				ZONA		
	A	B	C	D	Cabecera	Centro Poblado	Rural
SARDINATA	14581	9705	2791	443	12000	362	15158
	52,98%	35,27%	10,14%	1,61%	43,60%	1,32%	55,08%

Fuente: (Gobernación de Norte de Santander, 2024)

9.3.5. Aspectos socioeconómicos

El análisis se desarrollará por los centros poblados identificados para el municipio de Sardinata:

Tabla 22.
Economía de centros poblados del municipio de Sardinata

Centro poblado	Situación actual
Centro Poblado El Carmen	El corregimiento es un territorio eminentemente rural, las familias campesinas viven en su mayoría de la agricultura, con la producción de cacao, plátano, caña, yuca también se extraen maderas, en cedro, pardillo y cascarillo entre otros; la mayoría de los campesinos producen con tecnologías tradicionales y han manifestado la necesidad de fortalecer su conocimiento en desarrollo de la actividad agrícola con vocación agroindustrial. Según Sisbén (2018), en promedio, el nivel de ingreso percibido por familia equivale a \$3.459 al día, es decir, \$103.757 al mes. Esto ubica al centro poblado en pobreza extrema teniendo en cuenta el umbral de pobreza para el país.
Centro Poblado la Victoria	En el centro poblado la fuente de ingresos de las familias que lo habitan en su mayoría es la agricultura, café, plátano y maderables. Según Sisbén (2018), en promedio, el nivel de ingreso percibido por familia equivale a \$3.833 al día, es decir, \$115.000 al mes. Esto ubica al centro poblado en pobreza extrema teniendo en cuenta el umbral de pobreza para el país.
Centro Poblado Las Mercedes	En el centro poblado la fuente de ingresos de las familias que lo habitan en su mayoría es la agricultura, ganadería y la minería (explotación de carbón). Según Sisbén (2018), en promedio, el nivel de ingreso percibido por familia



	equivale a \$5.335 al día, es decir, \$160.065 al mes. Esto ubica al centro poblado en pobreza.
Corregimiento Luis Vero	Su naturaleza es rural, por lo cual la fuente de ingresos de las familias que lo habitan en su mayoría es la agricultura, específicamente la producción de cacao, plátano y mandarina, también la extracción de maderas, en cedro, pardillo y cascarillo en su mayoría. Según Sisbén (2018), en promedio, el nivel de ingreso percibido por familia equivale a \$5.313 al día, es decir, \$159.405 al mes. Esto ubica al centro poblado en pobreza extrema teniendo en cuenta el umbral de pobreza para el país.
Centro Poblado San Roque	Su naturaleza es rural, por lo cual la fuente de ingresos de las familias que lo habitan en su mayoría es la agricultura. Según Sisbén (2018), en promedio, el nivel de ingreso percibido por familia equivale a \$4.621 al día, es decir, \$138.650 al mes. Esto ubica al centro poblado en pobreza extrema teniendo en cuenta el umbral de pobreza para el país.
Centro Poblado San Martín de Loba	Si bien el centro poblado es cabecera, su naturaleza es rural, por lo cual la fuente de ingresos de las familias que lo habitan en su mayoría es la agricultura y el cultivo de Palma. Según Sisbén (2018), en promedio, el nivel de ingreso percibido por familia equivale a \$6.050 al día, es decir, \$181.513 al mes. Esto ubica al centro poblado en pobreza extrema teniendo en cuenta el umbral de pobreza para el país

Fuente: (PMD Sardinata, 2020)

9.3.6. Sector Agrícola

La agricultura en el municipio de Sardinata, ubicado en la región del Catatumbo en el departamento de Norte de Santander, es una de las principales actividades económicas del territorio y representa una fuente vital de empleo, seguridad alimentaria y sustento para la población rural.

Esta actividad se desarrolla en un contexto complejo, marcado tanto por el potencial productivo del suelo y clima, como por condiciones sociales desafiantes como el conflicto armado, la informalidad de la tenencia de la tierra y la limitada presencia institucional.

El cultivo de palma de aceite ocupa el primer lugar en términos de producción total, con más de 16 mil toneladas, a pesar de tener un rendimiento moderado (4,36 t/ha), esto indica una alta asignación de área sembrada para este cultivo, probablemente debido a su rentabilidad a mediano plazo y demanda industrial, como cultivo transitorio predomina la yuca que se destaca por su alto rendimiento (11,7 t/ha), posicionándose como el cultivo más eficiente en términos de toneladas por hectárea, lo que lo convierte en una opción estratégica para fortalecer la seguridad alimentaria y los ingresos de pequeños productores.

El Cultivo de plátano y la caña panelera también presentan una participación relevante en el sistema productivo, aunque con rendimientos más bajos (5 y 4 t/ha, respectivamente), lo



que sugiere mejoras mediante prácticas de manejo más eficientes, fertilización adecuada y acompañamiento técnico.

Por último, el café, aunque tradicionalmente importante, presenta un rendimiento bajo (1,03 t/ha), lo que puede deberse al uso de variedades poco productivas, deficiencias en manejo agronómico, o envejecimiento de los cafetales.

Tabla 23.
Producción estimada municipio de El Tarra

Orden por nivel de producción (2021)	Cultivo	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Primer Cultivo	Palma de aceite	16.677	4,36
Segundo Cultivo	Yuca	12.675	11,7
Tercer Cultivo	Plátano	7.325	5
Cuarto Cultivo	Caña Panelera	4.750	4
Quinto Cultivo	Café	1.112,13	1,03

Fuente: UPRA

9.3.7. Vocación del uso de suelos

La base de datos de Corine Land Cover Colombia (CLC) permite la descripción, caracterización, clasificación y comparación de las características de la cobertura del suelo. Estas características se interpretan a partir del análisis de imágenes de satélite de resolución media, como las proporcionadas por Landsat, y se utilizan para la elaboración de mapas de cobertura a una escala de 1:100,000.

Tabla 24.
Cobertura y uso de la tierra 2005-2009, Nivel 1

NIVEL 1	Cobertura y uso	Área (Ha)	%
1	Territorios Artificializados	84	0,1
2	Territorios Agrícolas	72.444	49,9%
3	Bosques y Áreas Seminaturales	72.224	49,8%
4	Áreas Húmedas	-	0,0%
5	Superficies de Agua	399	0,3%
99	Nubes		0,0%
Total, general		145151	100%

Fuente: (Red ORMED, 2013)

Desglosando aún más, la actividad agrícola ocupa el 38.8% del área total del municipio, mientras que la actividad pecuaria, específicamente los pastizales, comprende el 11.1%. Esta información detallada se puede consultar en la tabla de Cobertura y Uso de la Tierra, Nivel 2.

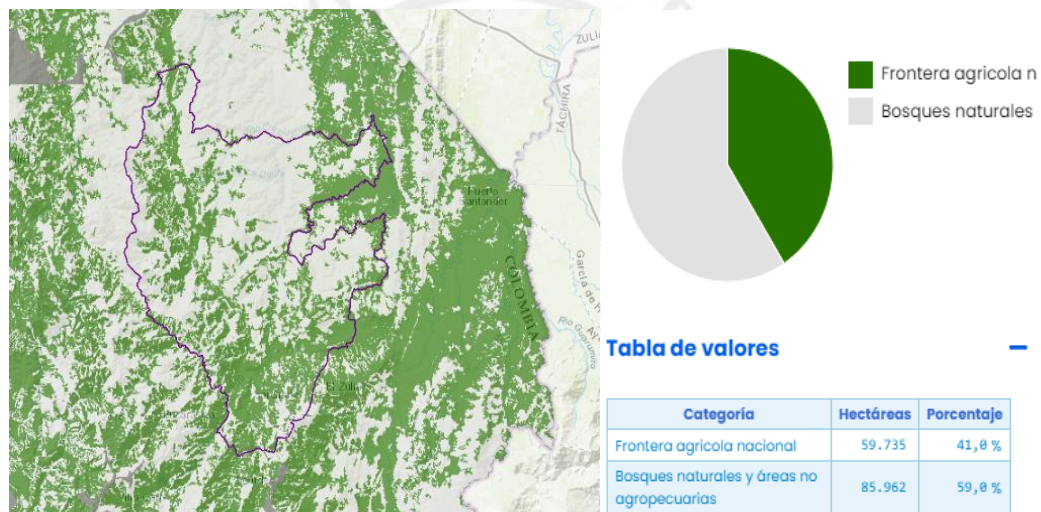


Según la Tabla de Cobertura y Uso de la Tierra, en el municipio de Sardinata, la mayor parte del área total se destina a territorios agrícolas, representando el 49.9%. Por otro lado, los bosques y áreas seminaturales abarcan el 49.8% del territorio municipal.

En el Municipio de Sardinata, la vocación de suelo está enfocada en la producción agrícola con el 41% del área total del municipio tal como se evidencia en los registros de la Unidad de Planeación Rural Agropecuaria – UPRA; con un 59% se establece que en su mayoría el suelo corresponde a la clasificación de bosques naturales y áreas no agropecuarias.

Gráfica 4.

Uso de suelo Municipio de Sardinata - sección Frontera agrícola UPRA



Fuente: (SIPRA - UPRA, 2024)

Los conflictos de uso de la tierra surgen de la discrepancia entre la actividad actual del ser humano en el medio natural y el uso que debería dársele según las condiciones ambientales disponibles. Estos conflictos tienen diversas raíces, como la desigualdad en la distribución de la tierra, la prevalencia de intereses individuales sobre los colectivos y la falta de planificación en la gestión de la relación entre el uso del suelo y el entorno en una región específica (IGAC, CORPOICA, 2001). Estos desacuerdos se manifiestan cuando las tierras son empleadas de manera inadecuada, ya sea por su sobreutilización o subutilización (IGAC, 1988).

En cuanto al grado de conflicto de uso del suelo en el municipio, se observa que el 76% del área presenta discordancias. De este porcentaje, el 50% se encuentra en situación de sobreutilización. Esta categoría se asigna a las tierras donde el uso predominante actual es más intenso en comparación con la vocación de uso principal asignada según sus características agroecológicas naturales. (EOT Sardinata, 2002)



9.4. Contexto del Municipio de Tibú

9.4.1. Localización

El municipio de Tibú está ubicado en la región Nororiental del Departamento Norte de Santander, siendo a una longitud: 72 grados 59' y latitud norte: 8 grados 39'. Está ubicado a escasos 15 minutos de la frontera con Venezuela, en el sitio denominado Tres Bocas; a 125 Km. de la ciudad de Cúcuta, en un tiempo promedio de 3 horas de viaje terrestre.

Límites del municipio:

Norte: (República de Venezuela), Sur:(Cúcuta y Sardinata), Oriente: (República de Venezuela), Occidente: San Calixto, El Tarra y Teorama.

Extensión total: 2.737 Km² Distancia de referencia: 125 Km².

El municipio de Tibú tiene una extensión territorial de 2737 Km² (100%) que representa el 12.6 % del área del departamento, de los cuales su cabecera tiene 80 km² (3%) del área del municipio y su zona rural concentra el 62,79% de la población del municipio con una extensión territorial de 2657 km² (97%).

Ilustración 7.
Mapa político Municipio de Tibú



Fuente: (PDM & TIBÚ, 2024)

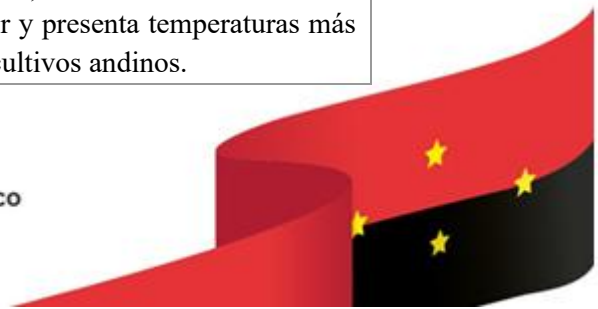


9.4.2. Aspectos edafoclimáticos

La topografía del terreno es montañosa en su mayor parte y corresponde a la cordillera Oriental, con alturas que alcanzan los 1.000 metros sobre el nivel del mar, se destaca en el municipio la presencia del faro o relámpago del Catatumbo, siendo un fenómeno meteorológico de la región del Catatumbo venezolano, el cual se muestra como un resplandor de colores entre amarillos y rojizos sobre el cielo, mayoritariamente cuando es el atardecer en la zona, único en el mundo. El fenómeno natural tiene lugar en la desembocadura del río Catatumbo en el lago Maracaibo (Venezuela), y es visible desde el municipio de Tibú. (PDM & TIBÚ, 2024)

Tabla 25.
Aspectos Edafoclimáticos del municipio de Tibú

CONDICIÓN	CARACTERÍSTICAS EDAFOCLIMÁTICAS
Suelos	El municipio de Sardinata cuenta con una diversidad de suelos que requieren un enfoque integral para su gestión y uso sostenible. La información disponible sobre los suelos en el área es fundamental para planificar e implementar estrategias efectivas para mejorar la calidad de vida de la población y proteger el medio ambiente
Precipitación (mm /año)	195 mm anuales
Altura (msnm)	320 m s. n. m.
pH	El pH de los suelos del municipio de Sardinata se encuentra en un rango de 5 a 9
Relieve	Cerro de Banderas a 1850 m s. n. m
Humedad Relativa (promedio)	La humedad relativa promedio en el municipio de Sardinata, es de 86%.
Brillo solar (Horas sol día/mes)	Sardinata tiene un nivel de insolación entre 4421 y 4438 Wh/m ² , lo cual indica un buen recurso solar fotovoltaico.
Piso térmico	<p>Presenta una topografía montañosa y variada, lo que le permite contar con múltiples pisos térmicos que favorecen una amplia gama de actividades agropecuarias. Esta diversidad climática es un factor clave para la vocación agrícola del municipio.</p> <p>Piso térmico cálido (50 – 1.000 m.s.n.m.) con temperaturas superiores a 24°C, abarca el 49,3% del territorio, se localiza principalmente en el norte, noreste y occidente del municipio y es apto para cultivos como yuca, cacao, plátano, palma de aceite y ganadería.</p> <p>Piso térmico templado o medio (1.000 – 2.000 m.s.n.m.), es una zona de transición agroecológica, adecuada para café, frutales cítricos, caña panelera y sistemas agroforestales.</p> <p>Piso térmico frío (superior a 2.000 m.s.n.m.), se encuentra en sectores montañosos hacia los límites con Santander y presenta temperaturas más bajas y es propicio para hortalizas, papa y cultivos andinos.</p>



Fuente: Equipo Consultor, 2025

Tibú es una región rica en fuente hídricas que tiene como principales los ríos Catatumbo, San Miguel, Socuavo Norte, Chiquito, Sardinata, Nuevo presidente, Tibú, Socuavo Sur y Río de Oro, además de numerosas corrientes menores. Algunos de ellos, así como de otras fuentes existentes en la región, se convierten en fuentes de suministro para los sistemas de acueductos urbanos y rurales del municipio.

Fuente:(ASIS & TIBU, 2023)



9.4.4. Características de las UPA Agrícolas

El municipio de Tibú cuenta con 1360 UPAs de las cuales 116 están entre 0 y 1 Ha 9%, 87 entre 1 y 3 Ha 6%, 91 entre 3 y 5 Ha 7%, 210 5 y 10 Ha 15%, 164 entre 10 y 15 Ha 12%, 111 entre 15 y 20 Ha 8%, 361 entre 20 y 50 Ha 27%, 138 entre 50 y 100 Ha 10%, 82 de más de 100 Ha 6%.

Tabla 26.

Unidades de producción agropecuaria municipio de Tibú

Municipio	Unidades de Producción Agropecuaria UPA	Cantidad
Tibú	UPAs entre 0 y 1 Ha	116
	UPAs entre 1 y 3 Ha	87
	UPAs entre 3 y 5 Ha	91
	UPAs entre 5 y 10 Ha	210
	UPAs entre 10 y 15 Ha	164
	UPAs entre 15 y 20 Ha	111
	UPAs entre 20 y 50 Ha	361
	UPAs entre 50 y 100 Ha	138
	UPAs de más de 100 Ha	82
	Total, de UPAs	1.360

Fuente: (TERRIDATA & TIBÚ, 2024)

Tabla 27.

unidades de producción agropecuaria con acceso a factores de producción municipio de Tibú

Unidades Producción Agropecuarias con acceso a factores de producción	Cantidad UPAs	Porcentaje	Cantidad
Porcentaje de UPA con acceso a maquinaria	1.360	15,59%	212
Porcentaje de UPA con acceso a infraestructura		4,49%	61
Porcentaje de UPA con acceso a crédito		10,15%	138
Porcentaje de UPA con acceso a riego		19,92%	271
Porcentaje de UPA con acceso a asistencia técnica		13,01%	177

Fuente: (TERRIDATA & TIBÚ, 2024)

El municipio al contar con acceso a unidades de producción muestra la capacidad de las UPAs para incorporar tecnología e innovación en la agricultura sostenible que permite el desarrollo y avance económico del municipio.

9.4.5. Aspectos socioeconómicos

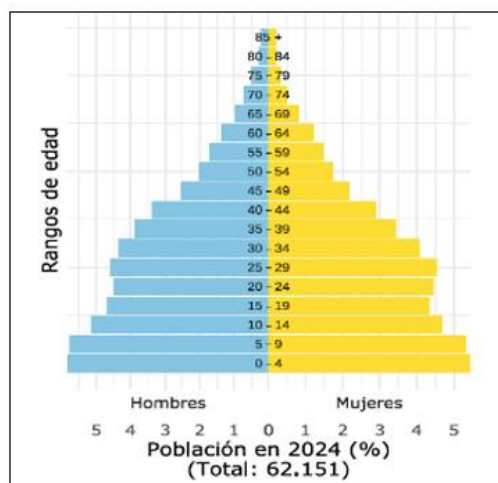
En concordancia con la información oficial dispuesta por la Ficha Territorial del Departamento Nacional de Planeación a través del Sistema de Información de Planeación Territorial – SisPT, con base en la plataforma TERRIDATA y de acuerdo con las proyecciones dadas por el Departamento Nacional de Estadística – DANE, tomando el censo poblacional de 2018 y proyectado a 2024, el municipio de Tibú registra una población total de 62.151



habitantes. La pirámide poblacional muestra el comportamiento por rangos de edad con proyecciones a 2024 que describen los siguientes registros de población en el municipio: (PDM & TIBÚ, 2024).

Gráfica 5.

Pirámide poblacional del municipio de Tibú

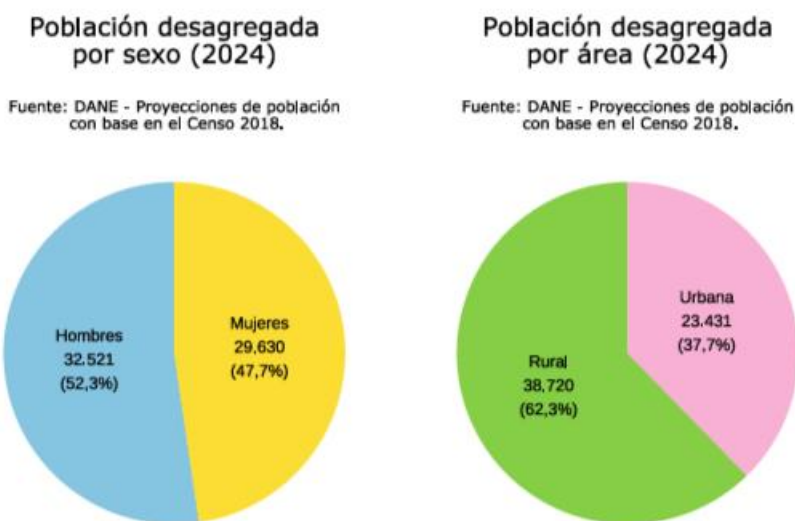


Fuente: (TERRIDATA & TIBÚ, 2024)

La población municipal se desagrega por sexo en un total de 32.521 Hombres y 29.630 Mujeres, de acuerdo con las proyecciones estimadas por el DANE para el 2024, tal y como se describe gráficamente de la siguiente manera:

Gráfica 6.

Población del Municipio del Tarra



Fuente: (TERRIDATA & TIBÚ, 2024)

El municipio de Tibú tiene su población, en su mayoría, ubicada en la zona rural con un 62.3% del total de habitantes residentes en el territorio, razón que conlleva a determinar que existe una economía rural que desempeña el trabajo agrícola y pecuario con proyectos y procesos productivos de gran importancia en la economía local.

La mayor producción agrícola está concentrada en el cultivo de palma de aceite que fue instaurada en un principio para la sustitución de cultivos ilícitos, sin embargo, con el paso del tiempo, se ha convertido, en un reglón importante de la economía local, puesto que ha logrado un proceso de industrialización gracias a la disposición de dos plantas extractoras que se encuentran ubicados en el Corregimiento de Campo Dos, siendo esta zona la mayor beneficiada de este cultivo, además de permitir a los pequeños, medianos y grandes cultivadores tener oportunidades acceso a este tipo de mercado que les trae grandes beneficios para el desarrollo económico de sus núcleos familiares y del propio municipio (PDM & TIBÚ, 2024)

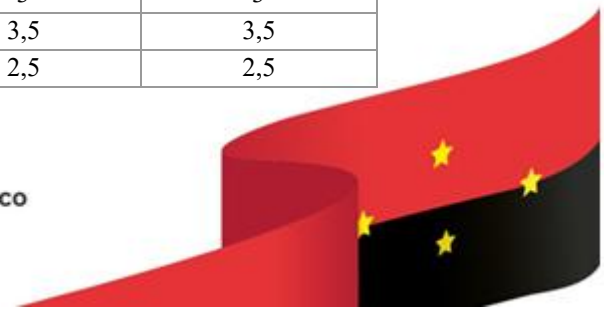
9.4.6. Sector Agrícola

La producción agropecuaria del municipio de Tibú se caracteriza por una alta concentración en el cultivo de palma de aceite, seguido de productos alimentarios clave para el consumo local y potenciales para la agroindustria, en la actualidad se tiene una producción de 112.700 Toneladas al año de palma africana, con un rendimiento de 3,5 toneladas por hectárea y un total sembrado de 32.700 Hectáreas.

Otros productos que conforman el desarrollo agropecuario del territorio municipal tienen que ver con la yuca, la caña, el arroz, el plátano, el cacao, el limón, la papaya, la guanábana, la piña, mandarina, sacha Inchi maíz, tal y como se observa en la siguiente tabla según los registros de información de las evaluaciones agropecuarias municipales – EVA:

Tabla 28.
Principales sistemas de producción agropecuarias municipio de Tibú

Cultivo	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)	Área sembrada (ha)	Área cosechada (ha)
Palma de aceite	112700	3,5	32200	32200
Yuca	25695	13,95708854	1942	1841
Caña	8320	32	260	260
Arroz	6158,5	4,800077942	1354	1283
Plátano	6144	6	1024	1024
Cacao	890,5	0,5	1781	1781
Limón	420	10	42	42
Papaya	360	15	24	24
Guanábana	250	10	25	25
Piña	45	15	3	3
Mandarina	28	8	3,5	3,5
Sacha Inchi	7,5	3	2,5	2,5



Maíz	0	0	1000	0
------	---	---	------	---

Fuente:(PDM & TIBÚ, 2024)

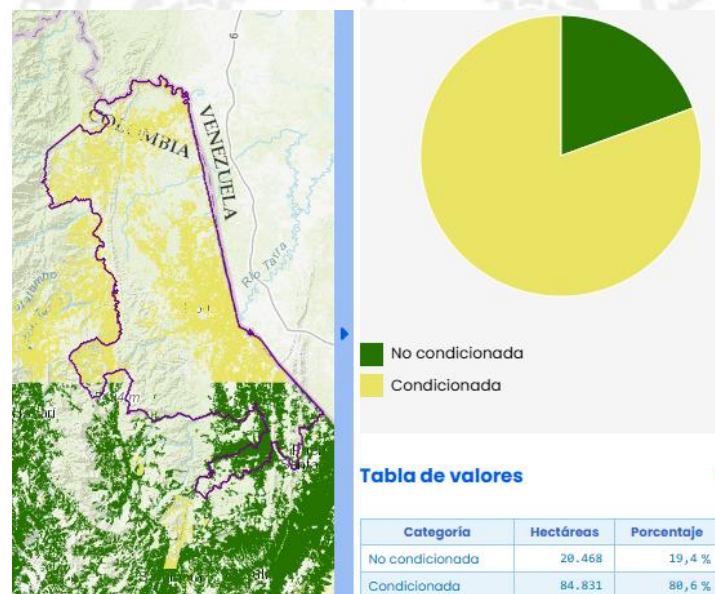
Los cultivos de pancoger y que inciden en la seguridad alimentaria se encuentra la yuca que se destaca no solo por su alta producción, sino también por su eficiencia en rendimiento, consolidándose como uno de los cultivos más productivos del municipio, junto con la caña de azúcar, arroz, plátano, cultivos que son esenciales para el abastecimiento interno y el sostenimiento de las economías familiares.

9.4.7. Vocación del uso de suelos

El municipio de Tibú cuenta con un área agropecuaria de 32.099,4 hectáreas que corresponden al 58.2% del área municipal, 16.264,9 hectáreas de bosques naturales que corresponden al 29.5% del área municipal, 6.568,9 hectáreas no agropecuarias que corresponden al 11.9% del área municipal y 219,4 hectáreas para otros usos.

Gráfica 7.

Frontera agrícola y frontera agrícola condicionada municipio de Tibú



Fuente:(SIPRA & TIBÚ, 2024)

El municipio de Tibú cuenta con áreas divididas en dos categorías que son: CONDICIONADA (84.831 hectáreas correspondiente al 80.6%) y NO CONDICIONADA (20.468 hectáreas correspondientes al 19.4%).

Lo anterior quiere decir que, aunque el territorio sea apto para el desarrollo agropecuario las áreas condicionadas deben cumplir con ciertos requisitos para poder hacer uso y desarrollo de la agricultura sostenible a diferencia del área NO CONDICIONADA que no tiene restricciones.



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, presentes en el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria del departamento de Norte de Santander (PDEA Norte de Santander, 2024).

Tabla 29.
Población Afectada por el Problema

ITEM	UPAS	Total
1	Sardinata	2.705
2	El Tarra	470
3	Tibú	1.360
TOTAL		4.535

Fuente: Sistema de Estadística Territorial- Terridata, 2023. – PDEA, 2024

10.2. Población objetivo- beneficiarios directos

La población objetivo de la intervención del proyecto corresponde a 1.050 productores o Unidades Productivas Agrícolas, la distribución y número de productores a beneficiar por municipio se describen en la siguiente tabla:

Tabla 30.
Número de productores a beneficiar por municipio.

Población Objetivo	1.050 Productores
Fuente de Información	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Norte de Santander (2025)

La población objetivo para el proyecto es de 1.050 beneficiarios de los municipios de Sardinata, El Tarra, y Tibú que cuentan con las condiciones adecuadas para realizar el establecimiento de los modelos agroecológicos que inciden en la seguridad alimentaria.

Del total de las 1.050 familias, 150 corresponden a población víctima del conflicto armado, quienes participarán en este proceso (50 por municipio), distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 31.
Población Objetivo

Ítem	Municipio	No. de población rural	No. de población víctima	Total, beneficiarios por municipio
------	-----------	------------------------	--------------------------	------------------------------------



1	Sardinata	300	50	350
2	El Tarra	300	50	350
3	Tibú	300	50	350
Total		900	150	1.050

10.2.1. Características de la población objetivo

Tabla 32.
Características demográficas de la Población objetivo del proyecto

Clasificación	Detalle	Número de Personas	Fuente de Información
Género	Hombre	649	Censo Nacional Agropecuario- DANE Anexo Municipal UPAs, 2025
	Mujer	401	Censo Nacional Agropecuario- DANE Anexo Municipal UPAs, 2025
Edad (Etárea)	0-14	0	-
	15-19	0	-
	20-59	692	Censo Nacional Agropecuario- DANE Anexo Municipal UPAs, 2025
	60 en adelante	358	Censo Nacional Agropecuario- DANE Anexo Municipal UPAs, 2025
Localización	Rural Dispersa	1.050	Censo Nacional Agropecuario- DANE Anexo Municipal UPAs, 2025
	Centro Poblado rural	0	-
Grupos de población	Afrocolombiano	0	-
	Indígenas	0	-
	Otras comunidades étnicas	0	-
	Población víctima	150	Secretaría de Víctimas de la Gobernación de Norte de Santander (2025)
	Población en condición de discapacidad	0	-
	Población LGBTI	0	-

10.3. Organizaciones de productores beneficiarias del proyecto

El presente proyecto contempla beneficiar a 3 asociaciones de productores cacaoteros, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 33.
Productores beneficiarios del proyecto



Ítem	Municipio	Razón Social	Nit
1	Sardinata	ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES FUTURO EN EL CAMPO - APROFUTCAM	901.330.140-7
2	El Tarra	COOPERATIVA MULTIACTIVA PRODUCTORES DE HORTALIZAS Y FRUTAS DEL CATATUMBO - COOPROHORCAT	901.691.849-8
3	Tibú	COOPERATIVA MULTIACTIVA INTEGRAL DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE NORTE DE SANTANDER - COOMIPANS	901.637.889-3

Fuente: Elaboración propia, 2025

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.

- Transferir conocimiento respecto de manejo e intervención de los cultivos priorizados en las cadenas productivas.
- Procesos de Capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas -BPA que contribuyan a mejorar la calidad de los productos.
- Instrucciones respecto de la sostenibilidad de los productos agrícolas a trabajar.
- Capacitar en inocuidad de los productos agrícolas asociados.
- Acompañamiento y asesoría técnica para el establecimiento de los productos agrícolas a implementar.
- 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.
- 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.

- 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 1.050 beneficiarios.

10.4.3. Criterios generales de focalización

Ser pequeño productor cacaotero.

- Que tenga como mínimo 2.500 m² (0,25 ha) hectárea de terreno aprovechable para el modelo
- Predio localizado dentro de la zona de aptitud alta, media o baja de producción agrícola
- Que tenga condición de propietario o poseedor, lo cual deberá ser acreditado mediante certificado de libertad y tradición con fecha de expedición no superior a 30 días al momento de su presentación y/o certificado de sana posesión pacífica e ininterrumpida por un término no anterior a 5 años emitida por la administración municipal.
- Que tenga interés y compromiso en participar de todas las actividades del proyecto.
- Que ninguno de los productores haya sido participante en proyectos de índole similar.

De acuerdo con la información anterior cabe aclarar que el equipo ejecutor del proyecto podrá modificar, ajustar o incluir otros criterios considerados pertinentes para su operación.

10.4.4. Criterios generales de focalización

Los criterios que se tendrán en cuenta con el fin de establecer los parámetros para la selección de los productores, serán revisados por el equipo técnico operativo del proyecto, de la siguiente forma:

- Realizar por parte del ejecutor del proyecto la correspondiente convocatoria en articulación con las alcaldías municipales, indicando los criterios generales de focalización de los beneficiarios del proyecto.

- La selección se realizará con la revisión de la documentación entregada por cada productor conforme a los criterios de focalización.
- Tendrán prioridad en la selección aquellos beneficiarios que manifiesten su interés en sustituir cultivos ilícitos
- Evaluación de los criterios de focalización de los candidatos los cuales corresponden a la selección de los Productores (Distribuidos en 3 municipios).
- Publicación de productores seleccionados.

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 en un menor tiempo la selección de los Productores o Unidades Productivas Agrícolas previo a la actividad de sensibilización y firma de acta de compromiso.

Es importante tener en cuenta que tendrán prioridad los beneficiarios que manifiesten su interés en sustituir cultivos ilícitos. 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.

10.4.5. Criterios generales de focalización

La publicación de los productores beneficiados seleccionados de acuerdo con los de selección antes mencionados se podrá realizar en las alcaldías de los municipios objeto de intervención del proyecto y/o a través del equipo técnico del proyecto.

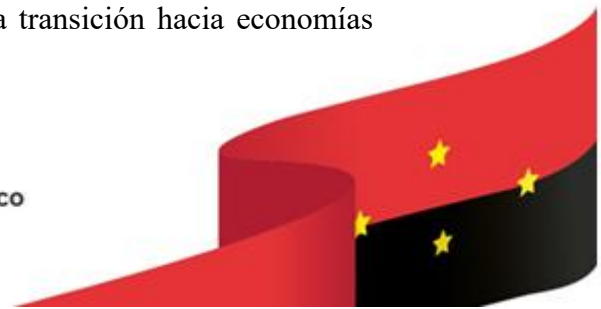
11.OBJETIVOS DEL PROYECTO

11.1. Objetivo general

Fortalecer los procesos de producción agrícola que inciden en la seguridad alimentaria en la zona rural de los municipios Sardinata, El Tarra y Tibú PDET-Catatumbo y la sustitución de cultivos de uso ilícito en el Departamento de Norte de Santander.

11.2. Objetivos específicos

Objetivo Especifico 1: Aumentar el acceso a herramientas, equipos e insumos para el establecimiento de cultivos que contribuyan a la seguridad alimentaria enfocados a la sustitución de cultivos de uso ilícito y en la promoción de la transición hacia economías legales.



Objetivo Específico 2: Generar capacidades técnicas en los beneficiarios que inciden en la producción y seguridad alimentaria.

Objetivo Específico 3: Incrementar procesos socio organizacionales y de comercialización de los esquemas organizativos.

11.3. Árbol de objetivos

Tabla 34.
Árbol de Objetivos

Fines Indirectos	Fortalecer la actividad agrícola en la zona del Catatumbo	Aumentar la fertilidad del suelo y disminuir la vulnerabilidad a fenómenos climáticos	Generar desarrollo económico de las comunidades rurales
Fines Directos	Fortalecer el potencial económico que mejore la inseguridad alimentaria en la región.	Mejorar la ventaja competitiva para atender la demanda de la Región.	Fomentar el conocimiento en procesos comerciales que generen valor agregado
Objetivo General	Fortalecer los procesos de producción agrícola que inciden en la seguridad alimentaria en la zona rural de los municipios Sardinata, El Tarra y Tibú PDET-Catatumbo y la sustitución de cultivos de uso ilícito en el Departamento de Norte de Santander.		
Medios Directos	Aumentar el acceso a herramientas, equipos e insumos para el establecimiento de cultivos que contribuyan a la seguridad alimentaria enfocados a la sustitución de cultivos de uso ilícito y en la promoción de la transición hacia economías legales.	Generar capacidades técnicas en los beneficiarios que inciden en la producción y seguridad alimentaria	Incrementar procesos socio organizacionales y de comercialización de los esquemas organizativos.
Medios Indirectos	Tecnificación en la producción agrícola, que afecta la productividad y manejo de los sistemas agrícolas	Realizar la transferencia de conocimientos y apoyo técnico en métodos de producción sustentable	Desarrollar circuitos de comercialización que mejoren la rentabilidad de los pequeños productores

Fuente: Equipo Consultor, 2025



11.4. Indicadores de la línea base de la problemática

Indicador de línea base	Número	Fuente de Información
Número de pequeños y medianos productores con bajos niveles de productividad y competitividad	4.535	(PIDARET Norte de Santander, 2021), (Terridata Norte de Santander, 2020).
Número de productores que requieren acceso a activos productivos y asistencia técnica.	4.535	(Terridata Norte de Santander, 2020).
Número de Esquemas organizativos con bajo procesos de asociatividad	12	Registro de la Secretaría de Agricultura del Departamento de Norte de Santander (2022)

11.5. Indicadores de meta esperada con la inversión

Indicador de línea base	Medido a través de	Meta	Tipo de fuente	Fuente de Información
Número de productores con mejoramiento en pequeños y medianos productividad y competitividad	Número	1.050	Informe	Informes Técnicos del Ejecutor y de Supervisión
Número de productores con acceso a activos productivos y asistencia técnica.	Número	1.050	Informe	Informes Técnicos del Ejecutor y de Supervisión
Número de Esquemas organizativos con procesos de asociatividad	Número	1	Informe	Informes Técnicos del Ejecutor y de Supervisión

12.ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN PARA ATENDER LA PROBLEMÁTICA

Alternativa 1: Fortalecimiento del sector agrícola que contribuya a la sostenibilidad y la seguridad alimentaria de las familias agrícolas en los municipios PDET de Sardinata, el Tarra y Tibú en la 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

Con la implementación del proyecto se busca fortalecer el sector agrícola en el departamento de Norte de Santander mediante la intervención de 315 hectáreas en los municipios de la Subregión PDET de Catatumbo Sardinata, El Tarra y Tibú, beneficiando a 1.050 pequeños productores por medio de tres asociaciones presentes en cada uno de los municipios.

Las actividades productivas estarán enfocadas en el establecimiento de cinco (5) cultivos estratégicos: frijol, maíz, tomate, ahuyama y plátano, con áreas asignadas de 3.000 m² (0,3 hectáreas) por productor, lo que corresponde al total de 315 hectáreas intervenidas.

Dentro de los 1.050 beneficiarios, se dará prioridad a 150 familias víctimas del conflicto armado (50 por municipio) que actualmente se encuentran en procesos de sustitución de cultivos de uso ilícito, promoviendo así alternativas productivas sostenibles y legales en la región.

Adicionalmente, el proyecto contempla actividades de fortalecimiento socio-organizacional y asociativo, dirigidas al desarrollo de capacidades técnicas, empresariales y de gestión, con el fin de potenciar el desarrollo de negocios agrícolas y mejorar los canales de comercialización, a través del impulso de modelos asociativos inclusivos. Como parte del componente de formación, se desarrollarán procesos de capacitación diferenciados en tres temáticas específicas, ajustadas a las necesidades de cada uno de los municipios beneficiarios, con el fin de generar conocimiento técnico, promover buenas prácticas agrícolas y fortalecer la cultura organizacional de los productores.

El proyecto tendrá una duración total de 14 meses, distribuidos en un (1) mes de fase precontractual, doce (12) meses de ejecución física, y un (1) mes para actividades de liquidación. Asimismo, se contempla el apoyo técnico a la supervisión del proyecto, garantizando el cumplimiento de los objetivos y la adecuada implementación de las actividades previstas.

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 cinco (5) 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*)

La actividad a implementar en cada Una de las Unidades Productivas es de tipo agrícola, donde el área de influencia del proyecto es de 0,3 Ha por cada productor para el establecimiento de cultivos tradicionales a través de modelos como sistema asociativo de producción, buscando la integralidad y uso eficiente de los recursos disponibles en el predio que además haga uso de herramientas de siembra directa; por ende, se propone que haya una integración de especies tipo transitorias con potenciales económicos y que inciden en la seguridad alimentaria haciendo uso eficiente del suelo y su espacio incrementando los niveles de innovación en la cadena agrícola, que sean autosuficientes, alimentos seguros y nutritivos para satisfacer las necesidades alimentarias con disponibilidad desarrollados principalmente para mitigar los problemas ante la variabilidad climática que inciden en la producción, manipulación y conservación de los cultivos en el departamento.

El modelo agroecológico contribuye a la seguridad alimentaria al proporcionar cultivos de ciclo corto y que tienen incidencia en la economía y la alimentación de la población de los municipios priorizados en el departamento de Norte de Santander, específicamente en tres municipios priorizados de El Tarra, Sardinata y Tibú que hacen parte de la Subregión PDET del Catatumbo quienes derivan ingresos netamente de las actividades agrícolas.

La actividad productiva constituye una de las principales actividades primarias de la economía en los municipios priorizados, por lo que se beneficiará un total de **1.050 productores**, distribuidos equitativamente en los tres municipios participantes, con **350 beneficiarios por municipio (Sardinata, El Tarra y Tibú)**; estos productores han sido seleccionados por reunir condiciones de competitividad, sostenibilidad y compromiso, fundamentales para el desarrollo exitoso del proyecto.

Es importante destacar que el proyecto contempla la inclusión de familias interesadas en la **sustitución de cultivos de uso ilícito**, como parte de una estrategia de transición hacia economías lícitas y sostenibles, el proceso de selección de beneficiarios se fundamenta en un enfoque participativo, técnico y transparente, que garantice la inclusión de las familias con mayor potencial y disposición para vincularse a esta iniciativa.

Dentro del grupo general de beneficiarios, se priorizará a 50 personas víctimas del conflicto armado por municipio (150 en total) que cumplan con criterios específicos, para participar en el proceso de sustitución de cultivos de uso ilícito, fortaleciendo así el enfoque integral y sostenible del proyecto.



13.2. Área Productiva

El área de influencia del proyecto es de 315 ha en total distribuidas en 1.050 personas de Unidades Productivas de familias agrícolas y/o campesinas, distribuidas en 3 municipios (Sardinata, El Tarra y Tibú), donde cada beneficiario empleara 0.3 ha (3.000 m²), para el establecimiento de modelos agroecológicos para fortalecer la producción mediante prácticas de manejo agronómico, tal como se esquematiza en la tabla 34, con los cultivos a Implementar en los municipios beneficiados.

Así mismo se relaciona la cantidad de material vegetal por familias del modelo a implementar en los municipios beneficiados PDET de la Subregión del Catatumbo como se muestra a continuación:

Tabla 35.
Área Productiva y número de Beneficiarios

Depto.	Municipios PDET Catatumbo	Especie Asociativa	Plantas 0,3/kg/0,3 Ha	Distancia de Siembra	Área	No. Familias	Área por Cultivo/Municipio
Norte de Santander	Sardinata	Maíz Híbrido	2	50 x 80 cm	0,3	350	105
		Frijol	2	50 x 50 cm			
		Tomate Híbrido	550	50 x 80 cm			
		Plátano Hartón	150	2 x 2 cm			
		Ahuyamin	1 bolsa	50 x 80 cm			
	El Tarra	Maíz Híbrido	2	50 x 80 cm	0,3	350	105
		Frijol	2	50 x 50 cm			
		Tomate Híbrido	550	50 x 80 cm			
		Plátano Hartón	150	2 x 2 cm			
		Ahuyamin	1 bolsa	50 x 80 cm			
	Tibú	Maíz Híbrido	2	50 x 80 cm	0,3	350	105
		Frijol	2	50 x 50 cm			
		Tomate Híbrido	550	50 x 80 cm			
		Plátano Hartón	150	2 x 2 cm			
		Ahuyamin	1 bolsa	50 x 80 cm			
Total						1050	315

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. Caracterización del producto

13.3.1. Cultivo de Maíz Híbrido (*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 frijol, 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 9.

Cultivo especie de Maíz Híbrido



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 cariósipide 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:

El manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el funcionamiento adecuado del cultivo, ya que todos se encuentran estrechamente relacionados y la actuación de uno de estos incide sobre el resto. Es planta de clima húmedo y suave, dando las mejores producciones en climas cálidos.

Tabla 36.

Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Maíz Tradicional.

Requerimientos	Condición
Altura	El maíz se desarrolla desde 0 a 4.000 m.s.n.m., pero a alturas mayores de 2.000 m.s.n.m. se incrementa significativamente el ciclo o periodo vegetativo. Cuando se presentan vientos fuertes en épocas de polinización y llenado de grano, se pueden registrar bajos rendimientos debido al desecamiento del polen y el volcamiento de las plantas. En el caso de las heladas, si se presentan en épocas





	tempranas pueden ocasionar la muerte de las plantas y cuando ocurren en la época de floración causan secamiento del polen y quemaduras de la planta.
Temperatura:	Entre 24 °C y 26 °C, que se presenta en nuestro caso a alturas de 600 a 1.600 m.s.n.m.; la temperatura mínima a la que crece el maíz es 13 °C; el maíz no germina cuando la temperatura es inferior a 10 °C (el maíz es susceptible a heladas). Cuando la temperatura es mayor de 30 °C las raíces absorben el agua con dificultad, y las plantas comienzan un proceso de marchitamiento debido a que la evapotranspiración es alta, lo que hace disminuir la fotosíntesis y acelera la floración y la senectud. Para la obtención de una buena producción, se requiere de noches frescas, días soleados y temperaturas moderadas, lo que es común en las zonas cafeteras (Díaz A., 1993).
Humedad relativa:	La humedad relativa óptima del aire en el invernadero durante la primera fase de cultivo es del 60% al 65%, y posteriormente oscila entre el 65% y el 75%. Humedades relativas muy elevadas favorecen el desarrollo de enfermedades aéreas, dificultan la fecundación y aumentan la posibilidad de corrimiento de flores. Es importante que se mantenga sin excesivas oscilaciones de humedad y de temperatura ya que las flores podrían desprenderse.
Radiación solar:	Es una planta de día corto, aunque en las condiciones de invernadero no le afecta la duración del día. No obstante, la luminosidad condiciona la fotosíntesis, soportando temperaturas más elevadas cuanto mayor es la luminosidad, siempre que la humedad relativa sea adecuada.
Riego	El agua constituye entre el 80% y 95% del componente celular de los tejidos en crecimiento; sirve de solvente, medio de transporte, generadora de turgencia y reguladora de la temperatura por transpiración; además es necesaria para los procesos fisiológicos que ocurren desde la siembra hasta la madurez fisiológica de la planta; durante este periodo el cultivo de maíz requiere entre 400 y 650 mm de agua, bien repartidos.
Suelo	La mayoría de los suelos no necesitan ser laborados con el fin de crear una estructura ideal; por el contrario, hay que limitar las intervenciones mecánicas al máximo. Sin embargo, en la agricultura comercial de suelos planos, algunas operaciones agrícolas no se pueden evitar como la siembra, la fertilización, el control de plagas y la cosecha, las cuales ocasionarán compactación en el suelo, que podrán o no ser reversibles. Un manejo adecuado del suelo tiene por objeto mantener y mejorar su productividad, aumentando la disponibilidad de nutrientes y agua, y reducir al mínimo las pérdidas de suelo por erosión y escorrentía. El maíz requiere suelos fértiles, profundos, bien drenados, textura franca o franco arcillosa, con un pH entre 5,5 y 6,5 y con estructuras granular friable y suelta. La profundidad efectiva del suelo para permitir un adecuado desarrollo de raíces debe ser de por lo menos 50 cm. Los suelos arenosos son deseables en zonas de alta precipitación, mientras que los suelos pesados (arcillosos) lo son en zonas secas por la buena capacidad de retención de agua. El maíz no se comporta bien en suelos salinos o ácidos.
Fertilización	Un bajo contenido de materia orgánica en el suelo revela una alta necesidad de fertilizar con nitrógeno. El maíz responde bien a fertilizantes simples y compuestos, principalmente cuando se utiliza semilla mejorada, densidad de plantas adecuada, control oportuno de plagas, enfermedades y arvenses y buena disponibilidad de agua. Las investigaciones de Fenalce indican que para



	<p>maximizar los rendimientos del maíz se deben aplicar entre 120 y 170 kg/ha de nitrógeno dependiendo de la región y de su potencial de rendimiento.</p> <p>Se deben hacer aplicaciones diferenciadas durante el año, es decir, durante el primer semestre aplicar 130 kg/ha de N, 91 kg/ha de P2 O5 y 50 kg/ha de K2 O; para el segundo semestre la recomendación es de 140 kg/ha de N, 80 kg/ha de P2 O5 y 53 kg/ha de K2 O.</p>
--	---

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 37.

Condiciones agronómicas para el establecimiento del cultivo del maíz.

Nombre	Nombre científico	Suelo	Fertilización	Precipitación- Requerimientos hídricos	m.s.n.m.	PH
Maíz	<i>Zea mays.</i>	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 38.

Manejo de enfermedades.

PATOGENO	SINTOMAS	MANEJO
Carbón de la espiga <i>Sporisorium reilianum</i>	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 <i>Helminthosporium</i> <i>Leptosphaeria</i> <i>Phaeosphaeria</i> <i>Hyalothyridium</i> <i>Curvularia</i> <i>Septoria</i>	<p>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 temperaturas de 20 a 30 grados y humedad relativa alta.</p>	<p>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.</p>
Pudrición de la raíz <i>Macrophomina phaseolina</i>	<p>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.</p>	<p>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 <i>Trichoderma sp.</i> y <i>Bacillus sp.</i> han mostrado buenos efectos de control.</p>
Pudriciones del tallo <i>Fusarium</i> <i>Diplodia</i> <i>Pythium</i> <i>Macrophomina</i> Bacterias como <i>Erwinia</i>.	<p>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, traducándose 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.</p>	<p>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 <i>Trichoderma sp.</i> y <i>Bacillus sp.</i></p>
Roya del maíz <i>Puccinia sorghi</i> <i>Puccinia Polysora</i> <i>Physopella zae.</i>	<p>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.</p>	<p>La rotación de cultivos ayuda a disminuir la resiliencia de la enfermedad, también es de gran ayuda sembrar híbridos que presentan resistencia al patógeno.</p>

Fuente: Equipo consultor

Tabla 39.
Principales plagas del cultivo de Maíz

INSECTO	DAÑO	MANEJO
---------	------	--------



Gusanos trozadores, Agrotis ipsilon, (Feltia subterranea 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, ya que se presentan por manchones (áreas bien marcadas) y raramente están distribuidos ampliamente en el cultivo.	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 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 sequedad 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.

13.3.2. 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 10.
Cultivo especie de Frijol Variedad Zaragoza



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

Taxonomía del cultivo de Frijol

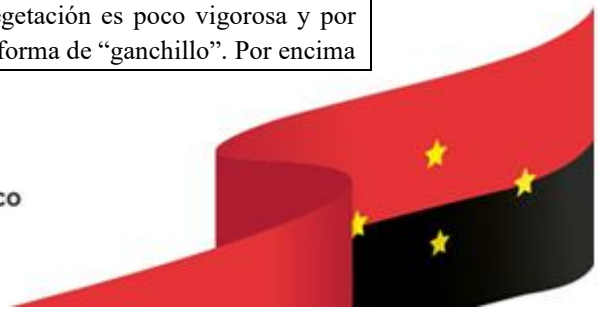
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Orden: Fabales
Familia: Fabaceae
Género: Phaseolus
Especie: Phaseolus vulgaris

Requerimientos edafoclimáticos:

El manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el funcionamiento adecuado del cultivo, ya que todos se encuentran estrechamente relacionados y la actuación de uno de estos incide sobre el resto, esta planta de clima húmedo y suave, dando las mejores producciones en climas cálidos.

Tabla 40.
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).
Temperatura:	Cuando la temperatura oscila entre 12-15°C la vegetación es poco vigorosa y por debajo de 15°C la mayoría de los frutos quedan en forma de “ganchillo”. Por encima





	<p>de los 30°C también aparecen deformaciones en las vainas y se produce el aborto de flores.</p> <p>Las variedades de mata alta son 3-4 grados más exigentes en el mínimo biológico que las de mata baja.</p>
Humedad relativa:	<p>La humedad relativa óptima del aire en el invernadero durante la primera fase de cultivo es del 60% al 65%, y posteriormente oscila entre el 65% y el 75%. Humedades relativas muy elevadas favorecen el desarrollo de enfermedades aéreas, dificultan la fecundación y aumentan la posibilidad de corrimiento de flores. Es importante que se mantenga sin excesivas oscilaciones de humedad y de temperatura ya que las flores podrían desprenderse.</p>
Radiación solar:	<p>Es una planta de día corto, aunque en las condiciones de invernadero no le afecta la duración del día. No obstante, la luminosidad condiciona la fotosíntesis, soportando temperaturas más elevadas cuanto mayor es la luminosidad, siempre que la humedad relativa sea adecuada.</p>
Riego	<p>Los requerimientos hídricos son de 1200-1500mm anuales prefiriéndose un reparto adecuado de los aportes hídricos a lo largo de todo el período vegetativo. Por otro lado, para estimular la producción y acumulación de carbohidratos, se recomienda disminuir el aporte hídrico un mes antes de la cosecha.</p>
Suelo	<p>Admite una amplia gama de suelos, pero los más indicados para su cultivo son los ligeros, de textura franco-arenosa, con buen drenaje y ricos en materia orgánica. En suelos fuertemente arcillosos y demasiado salinos vegeta deficientemente, siendo muy sensible a los encharcamientos, de forma que un riego excesivo puede ser suficiente para dañar el cultivo, quedando la planta de color pajizo y achaparrada. En suelos calizos las plantas se vuelven cloróticas y achaparradas, así como un embastecimiento de los frutos.</p> <p>Los valores de pH óptimos oscilan entre 6 y 7,5; aunque en suelo enarenado se desarrolla bien con valores de hasta 8,5.</p> <p>Es una de las especies hortícolas más sensibles a la salinidad tanto del suelo como del agua de riego, sufriendo importantes mermas en la cosecha. No obstante, el cultivo en enarenado y la aplicación del riego localizado, pueden reducir bastante este problema, aunque con ciertas limitaciones.</p> <p>Se están llevando a cabo cultivos de frijol con aguas de 2 a 2,4 mmhos/cm-1 de CE, con concentraciones de sodio y cloruros de 8 meq/l y 9 meq/l, respectivamente, sin apreciarse disminución en las producciones. Para conseguir estos resultados es necesario un aporte de calcio y de magnesio más elevado de lo normal, así como mantener un nivel de humedad lo más constante posible.</p>
Fertilización	<p>La fertilización se realiza cuando los suelos son pobres o están “agotados”, una fertilización adecuada proporciona los nutrientes necesarios para el buen crecimiento, desarrollo y productividad del cultivo (Cámara de comercio de Bogotá, 2015).</p> <p>Para obtener cultivos de buen desarrollo y productivos, se pueden realizar 1 o 2 aplicaciones de fertilizantes foliares, que contienen los micronutrientes necesarios, una semana después del aporco. Se debe evitar el exceso de fertilidad, ya que bajo condiciones de alta humedad se producen plantas demasiado vigorosas con tallos succulentos y frágiles.</p>



	La aplicación de crecer 500 antes de floración en dosis de 1 Kg/ha, y aminoácidos se realizan teniendo en cuenta las condiciones climáticas en dosis de 0,5 Litros por hectárea.
--	--

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 27°C, 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 físicoquímicas 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 frijol 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 - frijol voluble y en menor escala con frijol arbustivo. Este cultivo también se produce intercalado.

Las labores requeridas en la producción del frijol 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 41.

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 mojoy 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 (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	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, translucido. 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 (<i>Epitrix cucumeris</i>)	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 (<i>Spodoptera sp</i>)	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 (<i>Frankliniella spp</i>)	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 pérdida prematura de flores; además son transmisores de virus que afectan la producción.
Minador (<i>Liriomyza huidobrensis</i>)	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 (<i>Acanthoscelides obtectus</i>)	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. 2023

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 42.

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 (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)	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	Uso de semilla sana, evitar siembras escalonadas, verificar época de siembra, rotación de cultivos, evitar altas densidades de



	de color amarillo rojizo y heridas rodeadas de un halo negro. En infecciones generalizadas, las plantas se marchitan y mueren	siembra, eliminar residuos de cosecha.
<i>Roya (Uromyces phaseoli)</i>	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
<i>Mosaico Común (Virus CBMV)</i>	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 transmiten 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.
<i>Añublo Bacterial (Xanthomonas phaseoli)</i>	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. 2023

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.

13.3.3. 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 11.
Cultivo especie de Tomate Chonto



Taxonomía del cultivo de Tomate Chonto

Clase: Magnoliopsida

Orden: Solanales

Familia: Solanaceae

Género: Solanum

Especie: *S. lycopersicum*

Requerimientos edafoclimáticos:

En Colombia los cultivos de libre exposición tienen su mejor desarrollo productivo entre 900 - 1800 m.s.n.m. con temperaturas entre 20°C y 25° C. Bajo condiciones de invernadero o cubierta se ha logrado mantener los cultivos con variaciones de temperaturas que no exceden los 10°C, entre los máximos y mínimos en el día y la noche alrededor de los 18 - 25°C favoreciendo su comportamiento agronómico y permitiendo la independencia de los factores



climáticos externos como la temperatura las lluvias, los vientos las atmósferas cargadas de humedad (Escobar, 2001).

Tabla 43.
Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Tomate Chonto

Requerimientos	Condición
Altura	la alta expresión del potencial genético productivo bajo condiciones de ambientes climáticos cálidos y medios (500- 2000 m.s.n.m.)
Temperatura	18 - 27 ° C
Suelos	suelos sueltos bien drenados que permita una buena penetración y desarrollo de raíces en un volumen de suelo superficial (30-60 cm de profundidad).
Humedad relativa	por encima del 60%

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 44.
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 O₂. 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 45.

Principales enfermedades en el cultivo de Tomate.

ENFERMEDAD	SÍNTOMAS	MANEJO
Fusarium (<i>Fusarium oxysporum</i>)	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 subtilis, Streptomyces sp, Burkholderia





Antracnosis (<i>Colletotrichum sp</i>)	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 <i>Trichoderma sp</i> pueden generar control preventivo. En caso de sintomatología avanzada se debe aplicar fungicida químico.
Mancha negra (<i>Pseudomonas syringae</i>)	Enfermedad que ataca la parte aérea de la planta transmitida 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 <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Streptomyces sp</i> , <i>Burkholderia</i> .
Cáncer bacteriano (<i>Clavibacter michiganensis</i>)	Este organismo es transmitido 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 (<i>Xanthomonas campestris</i>)	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 transmitirse 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 <i>Bacillus subtilis</i> reducen el riesgo de contaminación
Tizón temprano-tardío (<i>Alternaria solani-Phytophthora infestans</i>)	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	Utilizar material certificado y verificar poblaciones iniciales en suelo mediante análisis microbiológico; realizar un programa de llenado biológico con <i>Trichoderma sp</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Streptomyces sp</i> , <i>Burkholderia</i> , y bacterias solubilizadoras de fósforo.



	amarillo; el fruto se cubre de esporas de color negro.	
Virosis (TMV, Tommy, TSWV, TYLCV)	Se transmite 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) transmitido por trips, y el virus del rizado amarillo del tomate (TYLCV) que es transmitido por mosca blanca.	Se debe elegir variedades resistentes, eliminar plantas con indicios de síntomas, usar aplicaciones preventivas de elicitors 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 46.

Plagas limitantes para el cultivo de Tomate.

INSECTO	DAÑOS	MANEJO
Mosca Blanca (<i>Bemisia tabaci-Trialeurodes vaporariorum</i>)	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 lecanii han reportado controles altos en huevos, ninfas y adultos.



Áfidos (<i>Aphis sp</i>)	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 <i>Beauveria bassiana</i> y <i>Paecilomyces fumosuroseus</i> ; también existen extractos de plantas del desierto a base de té, neem y aceites minerales que obstruyen sus espiráculos, entre otras prácticas.
Gusano Cogollero (<i>Spodoptera sp</i>)	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 <i>Bacillus thuringiensis</i> var <i>Kurstaki</i> 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 (<i>Liriomyza trifolli</i>)	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 (<i>Diglyphus</i>) que los parasitan; dependiendo si las minas son profundas o superficiales se puede aplicar <i>Bacillus thuringiensis</i> 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).

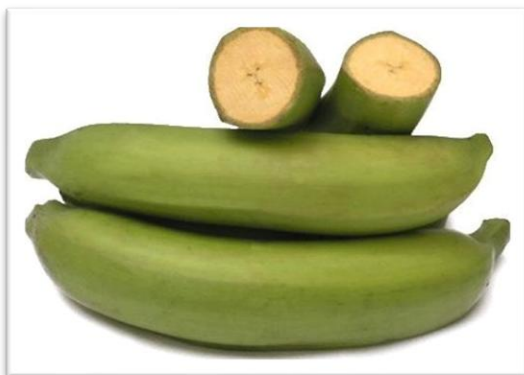
En Colombia, la producción de tomate es común en casi todas las zonas. Sin embargo, el departamento de Antioquia lidera la producción participando con el 28% del total de la producción nacional, seguido de Cundinamarca con 11%, Norte de Santander con un 10%, Boyacá con 10%, Santander con 9% y disperso en otros departamentos del país con un porcentaje de 32%.



13.3.4. 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 12.
Cultivo especie de Plátano



Taxonomía del cultivo de Plátano

Clase: Liliopsida

Orden: Zingiberales

Familia: Musaceae

Género: Musa

Especie: Musa paradisiaca

Requerimientos edafoclimáticos:

El plátano se clasifica botánicamente como *Musa paradisiaca* dentro de la familia Musaceae, que también incluye a las heliconias dividido en 4 grupos los cuales se clasifican en grupos comestibles los cuales son: el Grupo Paradisiaca, con plátanos como el maqueño, negro, truncho, madre del platanar, liberal, hartón, dominico hartón y dominico; el grupo Balbisiana, que incluye el cachaco, espermio, miritú, saba y pelipita; el grupo Acuminata, con los murrapos, como anam, calcuta, selangor, bocadillo, dátil y primitivo; y el grupo Sapientum, que comprende los bananos, como banano, habano, guineo, guayabo, tafetán, tafetán morado, manzano y pigmeo (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 47.
Descripción aspectos edafoclimáticos del cultivo de Plátano hartón



Aspecto	Descripción
Suelo	El plátano requiere de suelos con topografía ondulada a plana, profundos, bien drenados, fértiles y con buena cantidad de materia orgánica, de texturas medias y sueltas (franco arenoso a franco-arcillo-arenosos).
Altura	0 - 1000 msnm
Temperatura	Es un factor que determina la frecuencia de emisión de las hojas y de ella depende que el periodo vegetativo de la planta sea más largo o corto. Exige un clima cálido y una constante humedad en el aire. Necesita una temperatura media de 24 y 28°C., con lluvias prolongadas y regularmente distribuidas. El crecimiento se detiene a temperaturas inferiores a 18 °C, produciéndose daños a temperaturas menores de 13 °C y mayores de 45 °C.
Humedad relativa	Entre el 60 y 85% las condiciones de alta humedad relativa >85% son negativas para el cultivo, puesto que favorecen el desarrollo de hongos como la Sigatoka negra (Gauhl, 1994).
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.

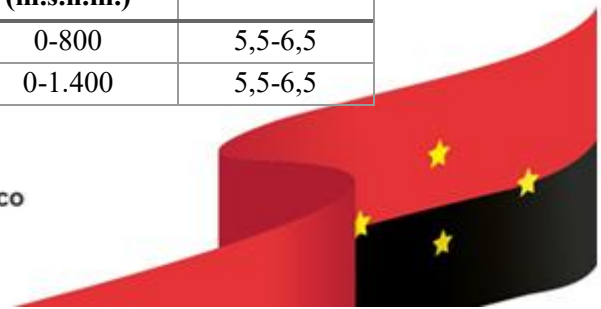
Fuente: equipo consultor, 2025

En la siguiente se presentan los rangos óptimos para el desarrollo del cultivo de plátano de acuerdo con la variedad.

Tabla 48.

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, deshoje, 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 deshoje 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, varío 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 49.

Condiciones agronómicas para el establecimiento del cultivo del plátano.

Patógeno	Síntomas	Manejo
Moko o madurabiche (<i>Ralstonia solanacearum</i> E. F.)	<p>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 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.</p> <p>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 moverse por áreas infestadas y por colinos o semillas provenientes de plantaciones afectadas.</p>	<p>Para el manejo preventivo de la enfermedad debemos tener en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer el historial del lote en cuanto a cultivos previos: presencia de enfermedades antes de realizar la siembra o resiembra de plantaciones nuevas. • 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	<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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).



<p>(<i>Dickeya chrysanthemi</i>)</p>	<p>principal en losseudotallos 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.</p> <p>Los ataques comienzan en losseudotallos 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, elseudotallo de la planta se debilita, lo que origina su doblamiento por la zona más afectada.</p> <p>Patógeno (agente causante): Picudo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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.
<p>Mal de Panamá (<i>Fusarium oxysporum</i> schlecht f. sp. cubense (e.f. smith) snyd. & hans)</p>	<p>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).</p> <p>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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.



	como consecuencia, el movimiento del agua y nutrientes se reduce.	
Sigatoka negra (<i>Mycosphaerella fijiensis</i> Morelet var. <i>difformis</i>)	<p>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 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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). 	<p>Manejo integrado de la enfermedad</p> <p>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.</p> <p>Cirugía: Práctica en la que se elimina de la hoja solamente la parte afectada por la enfermedad.</p> <p>Deslamine: Consiste en la eliminación de la mitad longitudinal de la hoja, debido a que el área foliar presenta una alta infección.</p> <p>Deshoje: Consiste en la eliminación de toda la hoja, por tener más de la mitad del área foliar afectada.</p> <p>Control químico</p> <p>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.</p>

Fuente: Equipo consultor con base en (ICA, Medidas para la temporada invernal, 2012)



Tabla 50.
Manejo de Plagas en el cultivo del plátano.

Plaga	Descripción
Picudo negro o gorgojo del plátano (<i>Cosmopolites sordidus</i>)	<p>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.</p> <p>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.</p>
Picudo rayado y picudo amarillo (<i>Metamasius hemipterus</i>)	<p>Los adultos son cucarrones de 1,5 cm de largo, generalmente de color amarillo o rojizo. El adulto del <i>M. hemipterus</i> 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 <i>M. hebetatus</i> 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.</p> <p>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.</p>
Nematodos en plátano y banano	<p>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.</p> <p>Síntomas: Se sospecha de la enfermedad cuando se presenta clorosis amarillamiento general (clorosis) de la planta, reducción de su crecimiento, mala</p>



	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.

13.3.5. 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 13.

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:

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 51.

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.
Temperatura:	La temperatura óptima para la siembra de la Cuando la temperatura oscila entre 20 y 30°C 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.
Riego	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, pero es importante evitar los encharcamientos.
Suelo	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>
Fertilización	<p>Para el cultivo de ahuyamín es necesario tener una alta disponibilidad de nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K), fundamentales para el desarrollo vegetativo y la formación de frutos.</p> <p>También es importante la presencia adecuada de micronutrientes como boro (B) y zinc (Zn), que intervienen en la floración y calidad del fruto.</p> <p>En cultivos tecnificados con riego por goteo, aplicar nutrientes solubles según etapa del cultivo.</p> <p>Y para los bioinsumos se recomienda la utilización de bioles, micorrizas y PGPR (bacterias promotoras del crecimiento), mejoran absorción y sanidad del cultivo.</p>

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 trasplante 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 52.
Desarrollo fenológico del Ahuyamin

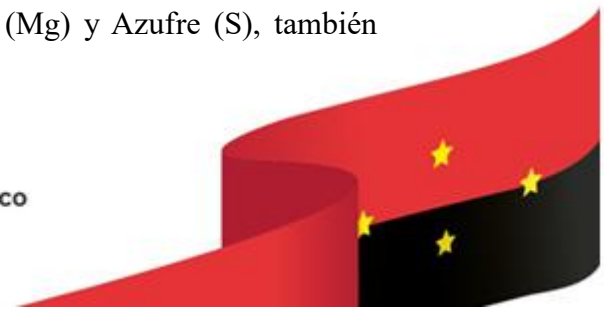
FASE	DESCRIPCIÓN
Siembra	Puede hacerse de forma directa en campo o en semillero para posterior trasplante, se colocan 2-3 semillas por sitio, con un espaciamiento de 1.5 a 2 m entre plantas, o en su defecto de acuerdo con el arreglo o modelo a establecer.
Germinación	La germinación ocurre entre 5 y 10 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 53.

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 veloso	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 54.

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 (avispa 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	<p>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.</p> <p>Los adultos se alimentan del follaje y, cuando las poblaciones son altas, también se alimentan de los tallos.</p> <p>Los escarabajos rayados pueden ser portadores de bacterias que causan el marchitamiento bacteriano.</p>	<p>Elimine las malas hierbas dentro y alrededor de la zona donde se estableció el cultivo porque pueden ser huéspedes potenciales para los adultos.</p> <p>Durante la temporada de siembra, aplique una capa gruesa de abono alrededor de las plantas de cucurbitáceas establecidas para desalentar la puesta de huevos.</p> <p>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.</p>

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, 2023).



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. Producción estimada – proyección de producción

A partir del desarrollo del proyecto en cada una de las Unidades Productivas agrícolas y/o campesinas, se busca dinamizar la comercialización de los productos obtenidos mediante circuitos cortos, de acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2014) los circuitos de proximidad o circuitos cortos son una forma de comercio basada en la venta directa de productos frescos o de temporada sin intermediario o reduciendo al mínimo la intermediación entre productores y consumidores.

Los circuitos de proximidad acercan a los agricultores al consumidor, fomentando el trato humano, y sus productos, al no ser transportados a largas distancias ni envasados, generan un impacto medioambiental más bajo.

Tabla 55.

Rendimiento por Hectáreas de los cultivos priorizados para el desarrollo del proyecto.

Municipio PDET	Especie	Numero de Productores	Área por establecer	Total, área establecer (Ha)	Rendimientos	Producción estimada (ton)	Producción estimada (kg)	Precios del mercado/kg
Sardinata	Frijol	350	0,3	105	0,6	63	63.000	\$ 9.600,00
	Maíz				1,6	168	168.000	\$ 2.000,00
	Tomate Chonto				0,4	42	42.000	\$ 5.000,00
	Plátano				0,8	84	84.000	\$ 2.727,00
	Ahuyamin				1,1	115,5	115.500	\$ 2.100,00
El Tarra	Frijol	350	0,3	105	0,6	63	63.000	\$ 9.600,00
	Maíz				1,6	168	168.000	\$ 2.000,00
	Tomate Chonto				0,4	42	42.000	\$ 5.000,00
	Plátano				0,8	84	84.000	\$ 2.727,00
	Ahuyamin				1,1	115,5	115.500	\$ 2.100,00
Tibú	Frijol	350	0,3	105	0,6	63	63.000	\$ 9.600,00
	Maíz				1,6	168	168.000	\$ 2.000,00
	Tomate Chonto				0,4	42	42.000	\$ 5.000,00
	Plátano				0,8	84	84.000	\$ 2.727,00
	Ahuyamin				1,1	115,5	115.500	\$ 2.100,00

Nota: Fuente: EVAS (2022).



13.5. Organizaciones de productores beneficiarias del proyecto

El presente proyecto contempla beneficiar a 3 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 56.
Productores beneficiarios del proyecto

Ítem	Municipio	Razón Social	Nit
1	Sardinata	ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES FUTURO EN EL CAMPO - APROFUTCAM	901.330.140-7
2	El Tarra	COOPERATIVA MULTIACTIVA PRODUCTORES DE HORTALIZAS Y FRUTAS DEL CATATUMBO - COOPROHORCAT	901.691.849-8
3	Tibú	COOPERATIVA MULTIACTICA INTEGRAL DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE NORTE DE SANTANDER - COOMIPANS	901.637.889-3

Fuente: Elaboración propia, 2025

Lo beneficiarios del proyecto serán los pequeños productores 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 **1.050 Productores** (350 por municipio) presentes en los municipios partícipes del objeto del proyecto Sardinata, El Tarra y Tibú.

13.6. Volúmenes que se manejarán, compromisos de oferta y de compra, periodos de suministro y esquemas de comercialización.

13.6.1. Volúmenes que se manejarán para los cultivos

Proyección de producción de los cultivos transitorios:

Tabla 57.
Proyección producción estimada (ton)

Municipio PDET	Especie	Numero de Productores	Área por establecer	Total, área a establecer (Ha)	Rendimientos	Rendimiento (Ton/ha)	producción estimada (kg)	Precios del mercado/kg
Sardinata El Tarra Tibú	Frijol	1050	0,3	315	0,6	189	189.000,00	\$ 9.600,00
	Maíz				1,6	504	504.000,00	\$ 2.000,00
	Tomate Chonto				0,4	126	126.000,00	\$ 5.000,00
	Plátano Hartón				0,8	252	252.000,00	\$ 2.727,00
	Ahuyamin				1,1	346,5	346.500,00	\$ 2.100,00
Total		1050	Total	315		1417,5	1.417.500,00	

Fuente: Equipo consultor, 2025



Volúmenes de producción del cultivo de Frijol

Periodo	Producción por Ton / ha	Número de hectáreas por Beneficiario	No. Beneficiarios	Producción Total (Ton)
0	0,6	0,3	1050	189
1	0,6	0,3	1050	189
2	0,6	0,3	1050	189
3	0,6	0,3	1050	189
4	0,6	0,3	1050	189

Volúmenes de producción del cultivo de Maíz

Periodo	Producción por Ton / ha	Número de hectáreas por Beneficiario	No. Beneficiarios	Producción Total (Ton)
0	1,6	0,3	1050	504
1	1,6	0,3	1050	504
2	1,6	0,3	1050	504
3	1,6	0,3	1050	504
4	1,6	0,3	1050	504

Volúmenes de producción del cultivo de Tomate Chonto

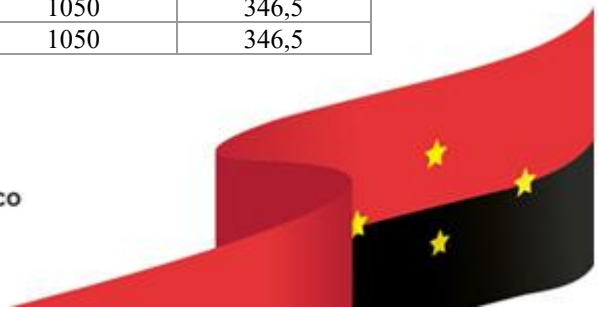
Periodo	Producción por Ton / ha	Número de hectáreas por Beneficiario	No. Beneficiarios	Producción Total (Ton)
0	0,4	0,3	1050	126
1	0,4	0,3	1050	126
2	0,4	0,3	1050	126
3	0,4	0,3	1050	126
4	0,4	0,3	1050	126

Volúmenes de producción del cultivo de Plátano Hartón

Periodo	Producción por Ton / ha	Número de hectáreas por Beneficiario	No. Beneficiarios	Producción Total (Ton)
0	0,8	0,3	1050	252
1	0,8	0,3	1050	252
2	0,8	0,3	1050	252
3	0,8	0,3	1050	252
4	0,8	0,3	1050	252

Volúmenes de producción del cultivo de Ahuyamin

Periodo	Producción por Ton / ha	Número de hectáreas por Beneficiario	No. Beneficiarios	Producción Total (Ton)
0	1,1	0,3	1050	346,5
1	1,1	0,3	1050	346,5
2	1,1	0,3	1050	346,5
3	1,1	0,3	1050	346,5
4	1,1	0,3	1050	346,5



13.6.2. 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**”.

13.6.3. Periodos de suministro

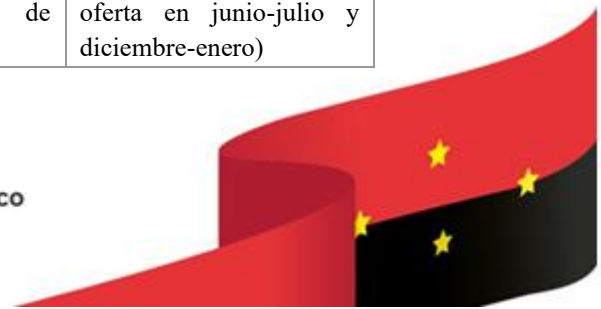
Frente a los periodos de suministro de los cultivos de frijol, maíz, tomate, ahuyama y plátano (cosecha/comercialización), pueden variar de acuerdo con el cronograma del proyecto y tiempo de inicio frente al establecimiento de los modelos, igualmente considerando condiciones agroclimáticas generales de los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú 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 58.
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)

Fuente: Equipo Consultor, 2025



13.6.4. Esquema de comercialización

Frente a las dinámicas para la comercialización de los cultivos en la agricultura de pequeños productores de acuerdo a su nivel de producción se busca generar campañas donde su sistema de comercialización este encaminado en la construcción de un consumidor activo y la mano de obra de la familia campesina, por otra parte de acuerdo a los niveles de producción, se incluye otro subsistema de productos por medio de los centros de acopios y/o aliados comerciales a través de las asociaciones presentes o cercanas en los municipios beneficiados.

Ilustración 14.
Esquema de comercialización



Fuente: Equipo Consultor, 2025

Comercialización por medio de Asociaciones.

Los productores cumplen una función socioeconómica que permiten satisfacer en la mayoría de los casos el beneficio económico por medio del canal de comercialización asegura en muchos casos los precios del producto y la seguridad alimentaria, lo que hace que puedan generar alianzas para la comercialización del producto, estas ofrecen oportunidad de mercado, así como la gestión y formación en el uso de recursos naturales, tecnología, innovación, apoyo en aplicación a prácticas agrícolas más sostenibles y productivas.

Productos de valor agregado

Existen maneras de darle valor agregado a los productos frente a la conservación y transformación, esto significa que un producto sea sometido a operaciones simples en la elaboración de un producto procesado, así mismo la transformación del producto beneficia las capacidades económicas.

Ferias Campesinas a nivel Rural

Las ferias son un eje fundamental en la visibilidad de los productores con un espacio para la comercialización directa con la población rural, estas ferias generan un espacio importante así como alianzas para comercializar productos de buena calidad e iniciativas de participación de pequeños y medianos productores promoviendo el sector y la fuente económica de las familias rurales.

Canales de Distribución:

Dado a la producción y aporte nutricional en los cultivos a establecer, se hace necesario los canales de distribución y fortalecer a los pequeños productores por medio de los canales de distribución como:

- *Canal directo:* donde el productor comercializa su producto directamente con el consumidor, esto se puede ver reflejado en ferias, plazas y demás puntos de servicios directos.
- *Canal indirecto:* este canal de distribución se puede realizar por medio de asociaciones o intermediarios quien será el intermediario para el consumo del consumidor final de los cuales se ve representado por las etapas como el Productor-distribuidor (mayorista – Minorista) y consumidor.

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 5 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 tres (03) intenciones de compra la cual se encuentra detallada en el certificado adjunto en la carpeta "**Intenciones de Compra**".

13.7. Disponibilidad de factores productivos por parte de los productores a beneficiar.

El proyecto contempla la intervención de 1.050 productores, distribuidos en los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú (350 productores por municipio), las actividades estarán orientadas al establecimiento de cultivos en los predios de los productores, priorizando aquellas líneas productivas que inciden en la seguridad alimentaria según las condiciones del territorio.

Como aporte por parte de los beneficiarios, cada productor dispondrá de 0,3 hectáreas (3.000 m²) de terreno aprovechable, lo cual permitirá alcanzar un total de 315 hectáreas intervenidas.

Estas áreas serán destinadas al establecimiento productivo en zonas que actualmente no cuentan con los recursos suficientes para incrementar su potencial técnico y productivo, por lo que el proyecto busca ofrecer atención integral y adecuada para su fortalecimiento.

Adicionalmente, se priorizarán 50 familias víctimas del conflicto armado por municipio (para un total de 150 familias) que estén dispuestas a **adelantar procesos de sustitución voluntaria de cultivos ilícitos**, sobre una superficie estimada de **45 hectáreas** (0,3 hectáreas por familia), esta acción se alinea con los objetivos de reconversión productiva sostenible y promoción de economías lícitas en el territorio.

13.7.1. 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: Sardinata, El Tarra y Tibú, 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.

13.7.2. 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

Metodología para el logro del objetivo 1

Objetivo específico 1: Aumentar el acceso a herramientas, equipos e insumos para el establecimiento de cultivos que contribuyan a la seguridad alimentaria enfocados a la sustitución de cultivos de uso ilícito y en la promoción de 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: 1.050

14.1. Actividad 1: Realizar la transferencia de conocimiento técnico a los pequeños productores para promover la seguridad alimentaria en la región.

Para esta actividad se llevará a cabo una jornada dirigida a los pequeños productores, Unidades productivas y/o Familias agrícolas beneficiarios del proyecto, con el propósito de establecer mecanismos de acción y presentar los objetivos, actividades y alcances del proyecto, durante esta jornada, se elaborará un mapa preliminar de los 1.050 productores distribuidos en los 3 municipios priorizados (350 productores por municipio), identificando aquellos que cumplan con criterios de competitividad, sostenibilidad y compromiso para su participación.

Para garantizar la cobertura de los beneficiarios en los municipios, se desarrollarán 3 jornadas (una por municipio), aunado a esto se realizará para cada uno de los municipios 3 grupos de capacitación de acuerdo con el número de productores (350 productores), cada una con una duración máxima de cuatro 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.

Para llevar a cabo esta actividad se contempla la adecuación de espacios y la logística necesaria para su ejecución, incluyendo materiales para el desarrollo de la jornada, así como la provisión de refrigerios y almuerzos para los participantes.

Como resultado de estas jornadas, se espera generar conciencia y motivación en las familias beneficiarias sobre los beneficios de su participación en el proyecto y su compromiso con el

fin de garantizar la ejecución de las acciones necesarias para el éxito y sostenibilidad del proyecto.

Esta actividad tiene como resultado la suscripción y firma de un acta de compromiso, para cada uno de los productores a beneficiar por municipio, con el fin de que ellos puedan participar de todas las actividades del proyecto y puedan participar activamente.

Los participantes por cada uno de los municipios se describen a continuación:

Tabla 59
Jornadas de Focalización del proyecto.

Ítem	Municipios	No. De Participantes
1	Sardinata	350
2	El Tarra	350
3	Tibú	350
TOTAL		1.050

Fuente: Equipo Formulador, 2025

Para cada una de las jornadas se desarrollarán contenidos para la presentación del proyecto, un acto de apertura, una presentación de los componentes del proyecto y por último la firma de actas de compromiso de los participantes por municipio; este itinerario se repetirá en cada uno de los grupos en cada uno de los tres (3) municipios.

Acta de compromiso

Frente al acta de compromiso se suscribirá el documento entre un responsable del proyecto y un productor (Cabeza de familia y/o responsable del proyecto de acuerdo con los criterios de focalización), donde se dejen claras las responsabilidades de las partes involucradas, materializando de esta manera el compromiso de los diferentes participantes y además se tendrá una prueba concreta de la voluntad que existe para cumplir con las correspondientes obligaciones, durante el desarrollo del proyecto.

Dicho entregable está justificado en que la participación concreta, oportuna y organizada de las familias víctimas del conflicto armado que se vincularán al proyecto, se convierte en un factor estratégico, no solo para el éxito del proyecto en el corto plazo, sino también para la sostenibilidad de los aprendizajes obtenidos y de los cambios alcanzados, en el largo plazo.

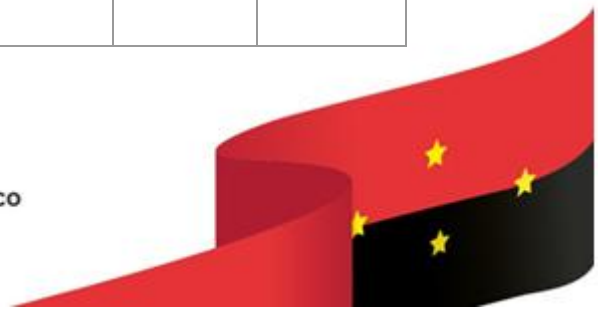
Esta actividad contempla los siguientes elementos para su realización:



Recursos técnicos y humanos involucrados en la actividad

Tabla 60.
Equipo técnico para dar alcance a la actividad No. 1

Cargo	Formación y experiencia requerida	Rol	Tiempo de dedicación	Unidad de medida	Cantidad
Director Técnico y Administrativo	Profesional (nivel 11), especialista en administración, ingeniería agronómica, agroforestal o afines. Mínimo 5 años de experiencia.	Responsable de la coordinación general de la actividad	100%	2 Meses	1
Coordinador de Articulación Territorial y Asociatividad Rural Campesina	Profesional (nivel 10), especialista en ciencias sociales y humanas, publicidad, ingeniería agroindustrial o administración. Mínimo 4 años de experiencia.	Encargado de liderar las jornadas en territorio, articular con asociaciones y líderes productores	100%	2 Meses	1
Coordinador Técnico	Profesional (nivel 8), especialista en zootecnia, medicina veterinaria o ingeniería agronómica. Mínimo 2 años de experiencia.	Responsable de asegurar la calidad técnica de los contenidos impartidos para la socialización del alcance del proyecto y firma de actas en cada una de las jornadas.	100%	1 Mes	1
Líder Técnico de Acompañamiento	Técnico (nivel 7), tecnólogo o técnico con formación en áreas agropecuarias, con mínimo 3 años de experiencia.	Supervisar la ejecución de las jornadas en cada municipio	100%	1 Mes	4 técnicos
Técnico de Acompañamiento	Técnico (nivel 6), tecnólogo o técnico en zootecnia, veterinaria o afines. Mínimo 2 años de experiencia.	Apoyar la recopilación de información de los productores, facilitan la socialización de contenidos y guiar la firma del acta de compromiso.	100%	1 Mes	15 técnicos (5 por municipio)





Cargo	Formación y experiencia requerida	Rol	Tiempo de dedicación	Unidad de medida	Cantidad
Profesional de Planeación y Logística	Profesional (nivel 10), especialista en ingeniería, administración, logística o afines. Mínimo 4 años de experiencia.	Encargado de coordinar la adecuación de espacios, provisión de materiales, distribución de guías y refrigerios, y apoyo en la logística en cada jornada.	75%	1 Mes	1

Fuente: Equipo consultor, 2025

Elementos logísticos y materiales de la actividad

ITEM	CARACTERISTICAS	CANTIDAD
Guía del formador a formadores, con el contenido para multiplicar la Instrucción a otros formadores en la Subregión.	Adaptación de contenidos, diseño, diagramación, Corrección de estilo documental, incluye impresión en 35 hojas (70 Páginas) pegado a tamaño carta, hojas de bond 90 y la portada en propalcote de 200 plastificada en brillante.	1.050
Folletos	Tamaño carta , con tres cuerpos para impresión en propalcote de 150gr, plastificado mate, 4 tintas	1.050
Alquiler de espacios físico	Para los procesos de capacitación con capacidad para 120 personas, además de suministro de electricidad y adecuadas condiciones de ventilación e iluminación.	9 (3 por municipio)

Entregable de la actividad:

El entregable de esta subactividad un acta de compromiso por cada productor.

La suscripción y firma de 1.050 actas de compromiso (una por productor), serán digitalizadas y almacenadas para su trazabilidad y verificación por entidades de control o seguimiento del equipo ejecutor del proyecto.

Adicional a lo anterior, se considera necesario dejar constancia digital de todas estas actas de compromiso, de modo que puedan ser fácilmente almacenables, recuperables y transmitidas para quien pueda estar interesado en conocerlas



14.2. Actividad 2. Implementar el manejo sostenible de cultivos agrícolas como alternativa de sustitución de cultivos de uso ilícito para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y acceso a la alimentación de las familias rurales.

El proyecto contempla la implementación de un modelo asociativo agroecológico en un área de 0,3 hectáreas (3.000 m²) por familia, abarcando un total de 315 hectáreas, con el propósito de beneficiar a 1.050 familias productoras (350 por municipio) en Sardinata, El Tarra y Tibú, para ello, se desarrollarán estrategias orientadas al uso de tecnologías que optimicen las condiciones del suelo mediante insumos biológicos y sistemas agroecológicos y se promoverá la integración de cultivos transitorios de alto valor nutricional con el fin de fortalecer la seguridad alimentaria y la sostenibilidad productiva.

En el caso de la **sustitución de cultivos ilícitos por cultivos agroecológicos**, será voluntaria y realizada por los beneficiarios en los predios donde se implemente el proyecto, del total de los 1.050 en cada municipio, 50 beneficiarios víctimas del conflicto armado participarán en este proceso, sumando un total de 150 productores, con una superficie total de 15 hectáreas por municipio (0,3 ha por productor); estos beneficiarios recibirán los insumos y recursos necesarios para la implementación del modelo asociativo agroecológico.

Tabla 61.

Número de beneficiarios y hectáreas destinadas para la sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito

Municipio	No. Total, De Beneficiarios	No. De Beneficiarios para la sustitución de cultivos de uso ilícito	No. de Hectáreas destinadas para sustitución voluntaria de cultivos de uso ilícito
Sardinata	300	50	15
El Tarra	300	50	15
Tibú	300	50	15
Total	900	150	45

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Esta actividad está orientada a la implementación de un modelo asociativo agroecológico basado en cultivos diversificados, incluyendo maíz, frijol, tomate, ahuyama y plátano, su objetivo es fomentar prácticas agroecológicas que reduzcan la dependencia de insumos externos y fortalezcan redes de apoyo alimentario en comunidades afectadas por el conflicto; de esta manera, se busca garantizar el acceso a alimentos en épocas de crisis y abastecimiento en zonas de alta vulnerabilidad, además de ofrecer alternativas sostenibles que contribuyan a la sustitución de cultivos de uso ilícito.

Cada productor, como se mencionó anteriormente, destinará 0,3 hectáreas para el establecimiento de estos cultivos, comprometiéndose a aportar mano de obra familiar,



tiempo, cuidado, custodia y mantenimiento de los productos, bienes y servicios suministrados en el marco del proyecto.

En este sentido, se plantea la implementación de un modelo asociativo agroecológico orientado a fortalecer la seguridad alimentaria de las familias rurales, este modelo busca promover los cuatro pilares fundamentales de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad, los cuales reflejan la interconexión entre las dimensiones económica, social y ambiental de los sistemas agroalimentarios (FAO, Marco Estratégico de la FAO PARA 2022-2031, 2021).

14.2.1. Modelo Asociativo Agroecológico para la Seguridad Alimentaria y Sustitución de Cultivos Ilícitos.

El modelo está dirigido a los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú, estos modelos se componen de 5 especies transitorias, la especies a introducir corresponden a su importancia económica y aporte a la Seguridad Alimentaria, el establecimiento del modelo se realizará por el sistema de hileras, optimizando la distribución de la tierra guardando siempre la distribución de plantas entre filas.

Cabe resaltar que los cultivos son de importancia económica y satisfacen las necesidades alimentarias principalmente para satisfacer las estrategias de desarrollo sostenible y competitivo, el proyecto busca impactar 1.050 productores distribuidos en los 3 municipios y el establecimiento del modelo en 315 hectáreas.

Se trabajará con cultivos desde propágulos 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 62.
Productores y áreas para establecer con cultivos priorizados en los municipios a beneficiar.

Municipio	Cultivo	Área por establecer	No. Beneficiarios M/PIO	Total, No. Hectáreas	Cantidad de plantas y/o Kg x familia	Total, Cantidad Plantas/Kg
1. Sardinata	Maíz Híbrido	0,3 ha	350	105	2 Kilos	700 Kilos
	Frijol Variedad Zaragoza				2 Kilos	700 Kilos
	Tomate Híbrido				550 Plántulas	192.500 Plántulas
	Plátano Hartón, x Cormo				150 Cormo	52.500 Plántulas
	Ahuyamin Híbrido				1 bolsa x 1.000 semillas	350 Bolsas
2. El Tarra	Maíz Híbrido	0,3 ha	350	105	2 Kilos	700 Kilos
	Frijol Variedad Zaragoza				2 Kilos	700 Kilos
	Tomate Híbrido				550 Plántulas	192.500 Plántulas
	Plátano Hartón, x Cormo				150 Cormo	52.500 Plántulas
	Ahuyamin Híbrido				1 bolsa x 1.000 semillas	350 Bolsas
3. Tibú	Maíz Híbrido	0,3 ha	350	105	2 Kilos	700 Kilos
	Frijol Variedad Zaragoza				2 Kilos	700 Kilos
	Tomate Híbrido				550 Plántulas	192.500 Plántulas
	Plátano Hartón, x Cormo				150 Cormo	52.500 Plántulas
	Ahuyamin Híbrido				1 bolsa x 1.000 semillas	350 Bolsas

Fuente: Elaboración Propia, 2025

Las distancias de siembra de cada planta de las especies mencionadas por el modelo es la siguiente:



Tabla 63.

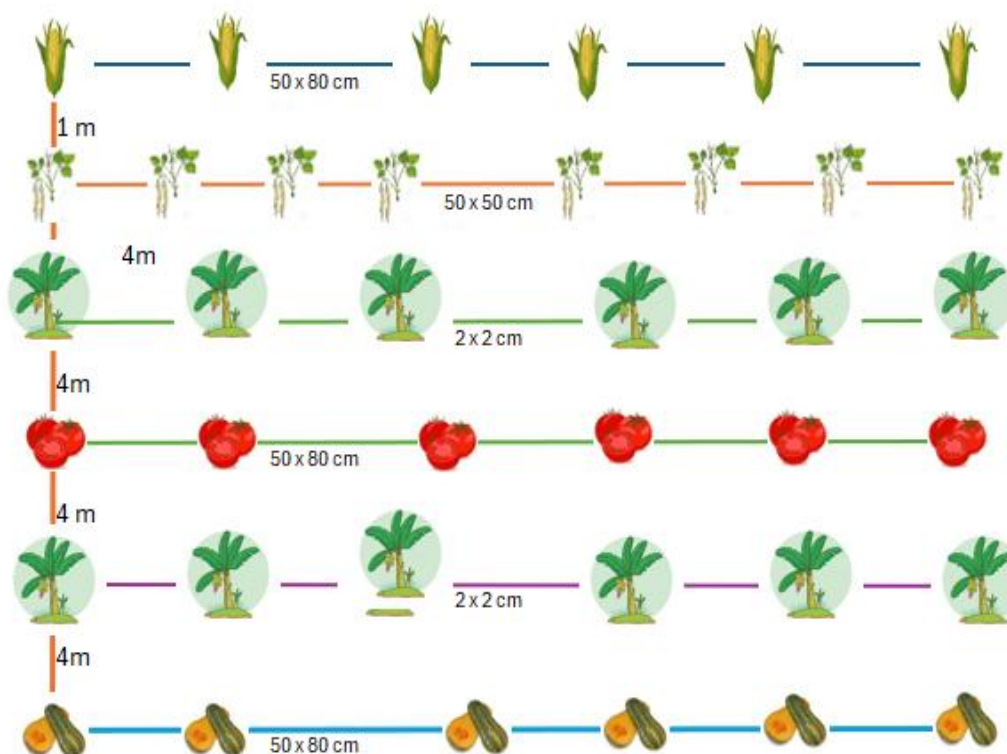
Distancia de siembra modelos asociativo a implementar con el proyecto.

MATERIAL VEGETAL	DISTANCIA DE SIEMBRA	CONVENCION
Maíz Híbrido	50 x 80 cm	
Frijol Variedad Zaragoza	50 x 50 cm	
Tomate Híbrido	50 x 80 cm	
Plátano	2 x 2 cm	
Ahuyamin Híbrido	50 x 80 cm	

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Ilustración 15.

Distancia de siembra y sistema de siembra



Fuente: Equipo Consultor, 2025

La distancia de siembra se establecerá en 50 cm entre plantas y entre 80 cm y 1 metro entre calles, de acuerdo con las características de cada especie cultivada. Para el caso del plátano, se dejará una distancia de 4 metros entre calles; la cantidad de plantas por surco dependerá de las condiciones fisiográficas del predio intervenido, la distancia entre surcos será de 4 metros, 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.

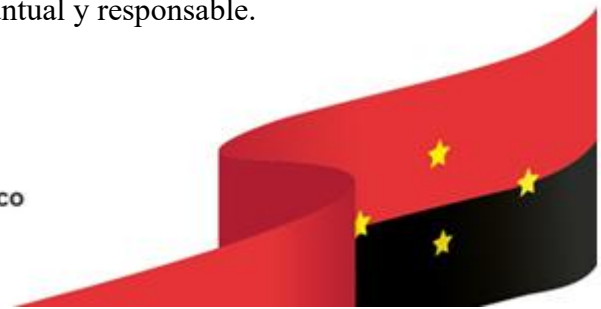
Establecimiento de cultivos priorizados

Preparación del suelo: Realizar una adecuada preparación del suelo antes de la siembra. Esto incluye labores de labranza, nivelación y acondicionamiento, como la adición de materia orgánica o enmiendas para mejorar la estructura y fertilidad del suelo. Resaltar que para la aplicación de enmiendas y materia orgánica se debe realizar en base a los análisis de suelos y con 30 a 20 días como mínimo antes de la siembra para mejorar la condiciones físicoquímicas del suelo. Una óptima preparación del suelo va a permitir la incorporación y descomposición de la materia orgánica y/o enmiendas, mejorando la aireación, movimiento y retención de agua, favoreciendo el desarrollo de la semilla.

Además, para la adecuación de predios se tendrá en cuenta la conservación del suelo. En cultivos transitorios se incluyen prácticas como la labranza mínima o cero labranza, la cobertura vegetal constante, la rotación de cultivos, la construcción de terrazas y barreras, el manejo adecuado de residuos, el uso de abonos orgánicos y el control de la erosión del suelo. Estas prácticas ayudan a prevenir la erosión, mejorar la estructura del suelo, reducir la acumulación de plagas y enfermedades, conservar la fertilidad y promover un uso equilibrado de nutrientes.

Nutrición de cultivos: Se enfoca en generar una fertilización balanceada y específica para cada cultivo de acuerdo con los recursos presentes en cada UPF, a partir de las necesidades nutricionales de cada uno y en base al análisis de suelo, donde se emplearán biofertilizantes, abonos orgánicos y fertilizantes químicos.

Control de malezas: Implementa un manejo adecuado de las malezas mediante prácticas culturales como la siembra en surcos estrechos o en camellones, el uso de coberturas vegetales y la aplicación de herbicidas selectivos de manera puntual y responsable.



Manejo integrado de plagas y enfermedades: Monitorear regularmente los cultivos para detectar la presencia de plagas o enfermedades, este implementa prácticas de manejo integrado, como el uso de variedades resistentes, el control biológico, trampas y feromonas, y solo recurre a pesticidas cuando sea estrictamente necesario y siguiendo las recomendaciones técnicas. El Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE) es un enfoque dinámico que implica el monitoreo constante y programado de los cultivos por parte de los agricultores. No se trata de un sistema rígido que se aplique de manera uniforme, sino más bien un modelo flexible que se adapta a las prácticas agrícolas de cada productor.

El objetivo principal es proporcionar productos agrícolas limpios e inocuos para los consumidores, logrando esto a través de monitoreos regulares para prevenir y anticiparse a los brotes de plagas y enfermedades, manteniendo las poblaciones en niveles no perjudiciales. El MIPE busca comprender y conocer la dinámica poblacional de manera integral, adaptándose a cada situación específica. Se enfoca en la prevención y evita que los productores tengan que reaccionar de manera irresponsable utilizando en comprender la dinámica de las plagas o enfermedades, requiere el conocimiento de sus diferentes formas o etapas, así como de cómo afectan a cada cultivo y en qué medida (ICA 2011).

Riego eficiente a partir de las necesidades de cada cultivo, teniendo en cuenta sus requerimientos de agua. Asimismo, es importante asegurar un manejo postcosecha adecuado, que involucra la manipulación y almacenamiento óptimos de los productos después de la recolección. Aplica técnicas de postcosecha adecuadas, como la limpieza, clasificación, empaque y almacenamiento en condiciones ideales para preservar la calidad y extender la vida útil de los productos.

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:

- **Cultivo especie Cereal:** Maíz (*Zea mays*)
- **Cultivo especie Leguminosa:** Frijol (*Phaseolus vulgaris* L)
- **Cultivo especie hortaliza:** Tomate (*Solanum lycopersicum*)
- **Cultivo especie hortaliza:** Ahuyamin (*Cucurbita moschata*)
- **Cultivo especie frutales:** Plátano (*Musa paradisiaca* L)

➤ MAÍZ HÍBRIDO

El maíz híbrido Syngenta, de mazorca amarilla debido a su genética es tolerante a las principales enfermedades tropicales de hoja y de mazorca.

Para el proyecto se suministrará dos (2) kilos de maíz de la variedad Syngenta a los 1.050 beneficiarios a continuación se indica sus características:

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 hectáreas

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.

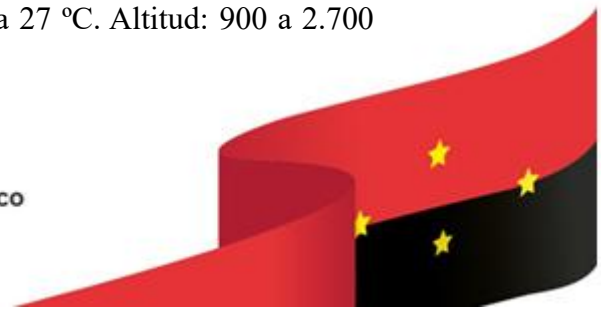
Características Del Grano

Granos amarillos, semicristiano, tamaño grande y pesado cuyo porcentaje de trilla comercial llega en promedio al 75%.

➤ FRIJOL ZARAGOZA

El frijol Zaragoza (*Phaseolus vulgaris L.*) se entregará a los 1.050 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 °C. 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 de los 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).

Para el proyecto se suministrará dos (2) kilos de frijol variedad Zaragoza a los 1.050 beneficiarios a continuación se indica sus características:

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*), híbrido que se entregará 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, Rodríguez, Aguilar , & Zapata Cuartas, 2020).

Tabla 64.
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 híbrida 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 65.
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, & Gómez Candela , 2022).

Tabla 66.
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

Número de individuos por especie:

Tabla 67.
Cantidad a entregar por beneficiario de especies agrícolas en el modelos asociativo.

Cultivo	Unidad de Medida	Cantidad por beneficiario	No. Beneficiarios	Cantidad Total
Maíz Híbrido	Kilo	2	1.050	2.100
Frijol Variedad Zaragoza	Kilo	2	1.050	2.100
Tomate Híbrido	Plántula	550	1.050	577.500
Plátano Hartón, x Cormo	Cormo	150	1.050	157.700
Ahuyamin Híbrido	Bolsa x 1.000 semillas	1	1.050	1.050

Fuente: Equipo Consultor, 2025

14.2.2. Dotar con insumos biológicos para el establecimiento y sostenimiento del modelo asociativo agroecológico.



Esta subactividad tiene como objetivo la entrega de insumos biológicos destinados al fortalecimiento de los cultivos presentes en el modelos asociativo destinados a la mejora de la producción en los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú, entre los insumos se encuentran bioinsumos, fertilizantes y agentes de control biológico diseñados para optimizar el rendimiento de los cultivos y la sanidad del suelo en cada uno de los predios a beneficiar y de los cuales estarán a cargo de cada uno de los beneficiarios beneficiados.

Dentro de los insumos se destacan los hongos micorrízicos y los abonos orgánicos minerales esenciales para la fertilidad del suelo, los bioinsumos inoculantes que facilitan la descomposición de materia orgánica y la nutrición de las plantas; los agentes microbianos antagonistas de fitopágenos basados en hongos de género *Trichoderma*, utilizados para el control de enfermedades fúngicas.

En cuanto al control biológico de plagas se incluyen bioinsecticidas, bacterias biofungicida y biobactericida, que ayudan a combatir los insectos perjudiciales en los cultivos y que ayudan a combatir enfermedades bacterianas y fungicidas.

Por otro lado, se entregarán fertilizantes complejos, como el NPK soluble, formulados para aplicaciones foliares y otro fertilizante quelatado con potasio, calcio y boro, elementos fundamentales para el crecimiento y desarrollo de las plantas; en conjunto se busca mejorar la productividad agrícola en la región mediante estrategias sostenibles y biológicas, reduciendo el impacto ambiental frente a los insumos agroquímicos convencionales.

- **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 microbioal 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

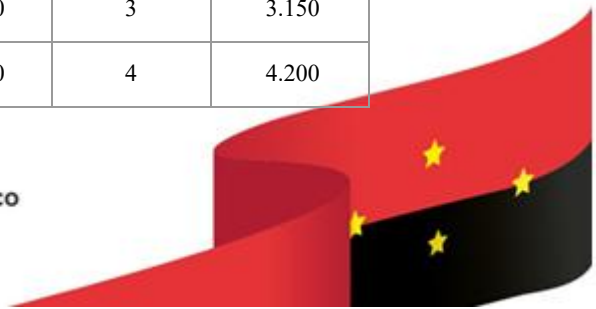
Estos insumos desempeñan roles fundamentales en el establecimiento y manejo de cultivos agrícolas al proporcionar soluciones para el control de plagas, enfermedades y malezas, mejorar la nutrición de las plantas y optimizar la salud del suelo; el uso de estos contribuye a un manejo integrado y sostenible 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 68.

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
Sardinata, El Tarra Tibú	Micorrisagro-NC: Hongos glomeros micotas, Bulto x 50 Kg.	Bulto	1.050	3	3.150
	Abono producción: Orgánico mineral , Bulto x 50 Kg.	Bulto	1.050	4	4.200



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.	Litro	1.050	2	2.100
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.	Libra	1.050	2	2.100
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	Libra	1.050	3	3.150
Fertilizante complejo NPK para aplicación foliar, concentrado soluble, presentación x 1 litro	Litro	1.050	2	2.100
Biofungicida y biobactericida, único con base en Bacillustatinas producidas a partir de Bacillus amyloliquefaciens y Carbono Orgánico oxidable de rápida asimilación, presentación x litro	Litro	1.050	2	2.100
Bioinsecticida a base del hongo Beauveria bassiana y esporas de la bacteria Bacillus thuringiensis especializadas en el control de insectos plaga, x 500 grs	Libra	1.050	2	2.100
Agente microbial antagonista de hongos fitopatógenos y nematocida a base de hongos Trichoderma sp. y Paecilomyces sp., ideal para el control de hongos y nematodos fitoparásitos. Presentación x 500 grs.	Libra	1.050	2	2.100
Fertilizante complejo quelatado; potasio Soluble en Agua (K ₂ O) , Calcio (CaO) , Boro (B), para aplicación foliar o al suelo, presentación x litro	Litro	1.050	2	2.100

Fuente: Equipo Consultor, 2025

14.2.3. 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 Sardinata, El Tarra, Tibú, 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 69.
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 70.
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 zanjás 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 71.
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	1050	1050
Azadón Cafetero 3753 No. 2 con cabo.	Unidad	1	1050	1050
Pala Cargadora Redonda N°2 (con cabo)	Unidad	1	1050	1050
Paladraga	Unidad	1	1050	1050

14.2.4. 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 1.050 muestras de suelo, correspondientes al número de predios de productores beneficiarios, distribuidos en los tres municipios (El Tarra, Tibú y Sardinata). 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

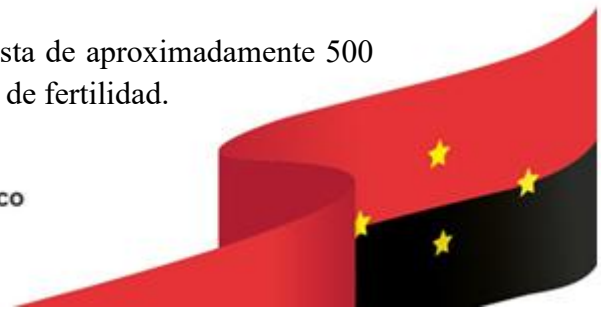
Parámetros por analizar:

Las variables que se evaluarán son:

- 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)
- Manganeseo (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.

14.2.5. Realizar visitas de seguimiento y control de actividades en predio

Frente al acompañamiento en el establecimiento y mantenimiento de los cultivos se contará con un equipo de acompañamiento propuesta que está diseñado 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 (18 TÉCNICOS)

En cada predio donde se implementen los modelos asociativos se realizarán actividades agronómicas que contará con un acompañamiento técnico, los beneficiarios dispondrán de dieciocho (18) técnicos, distribuidos en seis (6) técnicos por municipio (Sardinata, El Tarra y Tibú) para atender a 350 beneficiarios por municipio durante 11 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 2 años.

Funciones:

- Brindar asistencia técnica a los productores beneficiarios del proyecto.
- Acompañar la implementación de mejoras en producción y sostenibilidad a través de los modelos asociativos para fortalecer la seguridad alimentaria.
- Realizar monitoreos de campo y reportar avances.

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 (3 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 un (1) líder por municipio contratados por 11 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 3 años.

Funciones:

- Coordinar el equipo técnico de acompañamiento en campo.
- Garantizar el seguimiento de buenas prácticas agrícolas y pecuarias.
- Apoyar la implementación de tecnologías en producción agropecuaria.

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 11 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 2 años.

Funciones:

- Supervisar los procesos técnicos del proyecto.
- Asegurar la implementación de buenas prácticas agropecuarias.
- Apoyar la capacitación y acompañamiento técnico a los productores.

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 5 años.

Funciones:

- Dirigir la ejecución del proyecto asegurando el cumplimiento de objetivos y cronogramas.
- Supervisar la gestión administrativa y técnica del equipo.
- Coordinar la planeación estratégica y la asignación de recursos.
- Articular acciones con actores institucionales y comunidades beneficiarias.

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 contratara un (1) profesional o 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 4 años.

Funciones:

- Fomentar la asociatividad y el fortalecimiento de organizaciones rurales.
- Gestionar estrategias para la inclusión de pequeños productores en mercados.
- Coordinar el trabajo con comunidades locales para garantizar la sostenibilidad del proyecto.

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 PARA EL DESARROLLO DE PROCESOS SOCIALES Y COMERCIALIZACIÓN (1 PROFESIONAL).

El Profesional para el Desarrollo de Procesos Sociales y Comercialización es responsable de impulsar la generación de estrategias que fortalezcan la comercialización de productos agrícolas, al mismo tiempo que fomente procesos de sensibilización y formación orientados a la economía solidaria.

Perfil: Especialista, con pregrado en áreas de la zootecnia y/o veterinaria y/o agricultura y/o agroecología y/o agroforestería y/o administración agropecuaria y/o afines, con experiencia mínima de 4 años.

Funciones:

- Diseñar estrategias de comercialización para productos agropecuarios.
- Implementar planes de mercadeo para mejorar la rentabilidad de los productores.
- Coordinar actividades de sensibilización y formación en economía solidaria.



Competencias y habilidades

El profesional debe contar con una combinación de conocimientos técnicos, habilidades estratégicas y capacidad para trabajar en entornos colaborativos, lo que le permitirá desarrollar e implementar iniciativas que impulsen tanto la comercialización como el desarrollo social en el ámbito agrícola

g. 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 4 años.

Funciones:

- Gestionar la planificación de actividades del proyecto.
- Coordinar la logística de desplazamientos y distribución de insumos.
- Optimizar la organización de recursos y tiempos para garantizar la eficiencia operativa.

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 72.

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, Especialista, con pregrado en administración de empresas, ingeniería industrial, ingeniería agrícola, agronómica, agroforestal, o afines con experiencia mínima de 5 años, dedicación 100%.	1	12 Meses



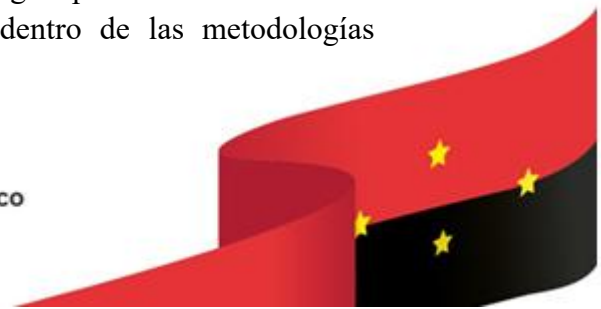
Mano de obra calificada	Profesional para el desarrollo de procesos sociales y comercialización	Profesional 10: Especialista, con pregrado en áreas de la zootecnia y/o veterinaria y/o agricultura y/o agroecología y/o agroforestería y/o administración agropecuaria y/o afines, con experiencia mínima de 4 años, dedicación 75%.	1	12 Meses
Mano de obra calificada	Coordinador de articulación territorial y asociatividad rural campesina	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 4 años, dedicación 100%.	1	12 Meses
Mano de obra calificada	Técnico de acompañamiento	Técnico 6: 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 2 años, dedicación 100%.	18	11 Meses
Mano de obra calificada	Líder Técnico de Acompañamiento	Técnico 7: 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 3 años, dedicación 100%.	3	11 Meses
Mano de obra calificada	Coordinador Técnico	Profesional 8: Especialista, con pregrado áreas de la zootecnia, medicina veterinaria y/o ingeniería agronómica encargado de la coordinación técnica, con experiencia mínima de 2 años, dedicación 100%.	1	11 Meses
Mano de obra calificada	Profesional de Planeación y Logística	Profesional 10: Especialista, con pregrado en el área de la ingeniería, administración de empresas, logística o afines, con experiencia mínima de 4 años, dedicación 75%.	1	11 Meses

Fuente: Equipo Consultor, 2025

14.2.6. 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 3 municipios (Sardinata, El Tarra y Tibú), 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 llevarán 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 presentarán 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 los 10 y 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.

Metodología para el logro del objetivo 2

Objetivo específico 2: Generar capacidades técnicas en los beneficiarios que inciden en la producción y seguridad alimentaria.

MGA Producto 2: Servicio de educación informal en Buenas Prácticas Agrícolas y producción sostenible.

Medido a través de: Número de personas

Cantidad: 1.050

14.3. Actividad 3. Capacitar en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y 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 Sardinata, El Tarra y Tibú.

Objetivo de la Capacitación

Capacitar a 1.050 productores y unidades productivas agropecuarias (350 beneficiarios por municipio en 3 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 73.

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.	40 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: 40 horas

- 20 horas de capacitación presencial.
- 20 horas de trabajo autónomo.

Cantidad de Grupos: 21 grupos (7 grupos por municipios de 50 participantes)

Número Total de Personas a Instruir: 1.050 (350 beneficiarios por cada uno de los 3 municipios).



Lugar de la Capacitación: Cada uno de los municipios beneficiarios (Sardinata, El Tarra y Tibú), donde se caracterizará a cada productor o unidad productiva agrícola y se dispondrán de los elementos necesarios para la realización de la actividad.

Tabla 74.

Personas Participación por Municipio en la capacitación

Ítem	Municipio	Numero de grupos	Cantidad de beneficiario por grupo	Cantidad total de beneficiarios
1	Sardinata	7	50	350
2	El Tarra	7	50	350
3	Tibú	7	50	350
Total				1.050

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 siete (7) 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.

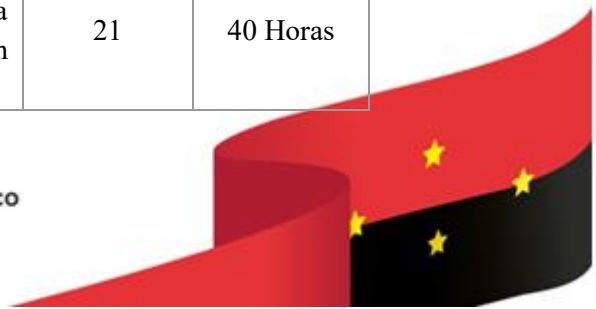
Se realizará la capacitación con personal experto en la temática quien es el encargado de preparar el material a utilizar en el proceso, así mismo se desarrollarán los contenidos que estén al alcance de las personas o entidades que la requieran con el fin de obtener acceso a una mayor población.

Los perfiles que se contempla para esta capacitación son:

Tabla 75.

Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.

Cargo	Equipo Técnico Responsable	Cantidad	Unidad de medida
Instructor	Profesional 6: con pregrado en zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año.	21	40 Horas



Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: con pregrado en zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año.	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 76.

Materiales para desarrollar la a capacitación en BPA

ITEM	No. DE BENEFICIARIOS	CANTIDAD POR BENEFICIARIO	CANTIDAD TOTAL
Guía del formador a formadores, con el contenido para multiplicar la Instrucción a otros formadores en la región.	1050	1	1.050
Refrigerio AM-PM	1050	6	6.300

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.

14.4. Actividad 4: Capacitar en la elaboración de biopreparados y fertilización de cultivos para la seguridad alimentaria.

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:

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).

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 1.050 productores en los 3 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 77.

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	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos de la agroecología: diversidad, sinergias, reciclaje, resiliencia, valores humanos y sociales, cultura y tradiciones alimentarias, gobernanza responsable, economía circular y solidaria. - Principios: conocimiento tradicional y científico, reducción de insumos, salud del suelo y sanidad animal, biodiversidad, diversificación económica, participación, conectividad y gobernanza de la tierra. 	40 horas



Diseño de Agroecosistemas y Sistemas Productivos	- Diseño de agroecosistemas sostenibles. - Cultivos asociados, uso de semilla tradicional y semilla nativa.	
Manejo Integrado del Cultivo y de Suelos	- Buenas prácticas en cada etapa del cultivo. - Conocimiento y manejo del tipo de suelo para facilitar labores de cultivo.	
Producción y Elaboración de Abonos Orgánicos	- Características químicas y biológicas del suelo. - 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: 40 horas

- 20 horas de capacitación presencial.
- 20 horas de trabajo autónomo.

Cantidad de Grupos: 21 grupos (7 grupos por municipios de 50 participantes)

Número Total de Personas a Instruir: 1.050 (350 beneficiarios por cada uno de los 3 municipios).

Lugar de la Capacitación: Cada uno de los municipios beneficiarios (Sardinata, El Tarra y Tibú), donde se caracterizará a cada productor o unidad productiva agrícola y se dispondrán de los elementos necesarios para la realización de la actividad.

Tabla 78.

Participación por municipio en la capacitación No. 4.

Ítem	Municipio	Numero de grupos	Cantidad de beneficiario por grupo	Cantidad total de beneficiarios
1	Sardinata	7	50	350
2	El Tarra	7	50	350
3	Tibú	7	50	350
Total				1.050

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 79.

Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.

Cargo	Equipo Técnico Responsable	Cantidad	Unidad de medida
Instructor	Profesional 6: con pregrado en zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año.	21	40 Horas
Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: con pregrado en zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año.	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 se contará con los siguientes materiales:



Tabla 80.
Materiales para desarrollar la a capacitación en BPA

ITEM	No. DE BENEFICIARIOS	CANTIDAD POR BENEFICIARIO	CANTIDAD TOTAL
Guía del formador a formadores, con el contenido para multiplicar la Instrucción a otros formadores en la región.	1050	1	1.050
Refrigerio AM-PM	1050	6	6.300

Fuente: Equipo Consultor, 2025

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.

Metodología para el logro del objetivo 3

Objetivo 3: Incrementar procesos socio organizacionales y de comercialización de los esquemas organizativos.

Producto 3.1: Servicio de asesoría para el fortalecimiento de la asociatividad



Medido a través de: Número de asociaciones

Cantidad: 3

14.5. Actividad 5. Desarrollar capacidades que fortalezcan los procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados en los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú de la subregión del Catatumbo.

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 81.
Contenido para el desarrollo de la capacitación.

Módulo	Temática	Intensidad Horaria
Introducción a la Asociatividad Rural	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto y relevancia de la asociatividad en el medio rural. • 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. 	40 horas
Fortalecimiento Socio-Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Desarrollo de Cadenas de Valor	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y análisis del potencial de mercado local y regional. • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores de gestión y rendimiento en procesos asociativos y de comercialización. • Planes de acción para la sostenibilidad a largo plazo. 	

Fuente: equipo consultor, 2025

TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA CAPACITACIÓN

Intensidad Horaria Total: 40 horas

- 20 horas de capacitación presencial.
- 20 horas de trabajo autónomo.

Cantidad de Grupos: 21 grupos (7 grupos por municipios de 50 participantes)

Número Total de Personas a Instruir: 1.050 (350 beneficiarios por cada uno de los 3 municipios).

Lugar de la Capacitación: Cada uno de los municipios beneficiarios (Sardinata, El Tarra y Tibú), donde se caracterizará a cada productor o unidad productiva agrícola y se dispondrán de los elementos necesarios para la realización de la actividad.



Tabla 82.
Participación por municipio en la capacitación No. 5.

Ítem	Municipio	Numero de grupos	Cantidad de beneficiario por grupo	Cantidad total de beneficiarios
1	Sardinata	7	50	350
2	El Tarra	7	50	350
3	Tibú	7	50	350
Total				1.050

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 es:

Tabla 83.
Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.

Cargo	Equipo Técnico Responsable	Cantidad	Unidad de medida
Instructor	Profesional 6: con pregrado en zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año.	21	40 Horas
Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: con pregrado en zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año.	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 84.

Materiales para desarrollar la a capacitación en BPA

ITEM	No. DE BENEFICIARIOS	CANTIDAD POR BENEFICIARIO	CANTIDAD TOTAL
Guía del formador a formadores, con el contenido para multiplicar la Instrucción a otros formadores en la región.	1050	1	1.050
Refrigerio AM-PM	1050	6	6.300

Fuente: Equipo Consultor, 2025

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%)

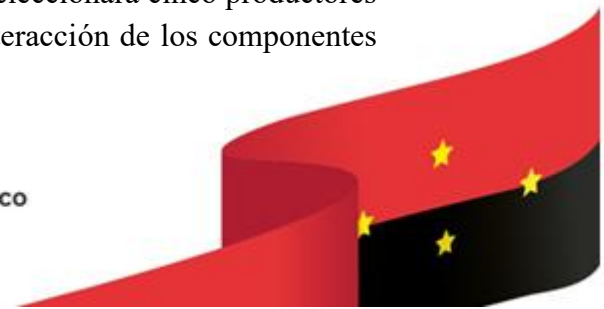
Soportes:

Todos los encuentros se documentarán mediante listados de asistencia y registros fotográficos de las prácticas realizadas.

14.6. Actividad 6: Fortalecer procesos de generación de ingresos asociados a los cultivos priorizados en la agricultura 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 cinco productores por municipio (total de 15 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 85.

Capacitar y transferir conocimiento en procesos de generación de ingresos asociados a los cultivos priorizados

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.	40 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.	

Fuente: Equipo Consultor, 2025

TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA CAPACITACIÓN

Intensidad Horaria Total: 40 horas

- 20 horas de capacitación presencial.



- 20 horas de trabajo autónomo.

Cantidad de Grupos: 21 grupos (7 grupos por municipios de 50 participantes)

Número Total de Personas a Instruir: 1.050 (350 beneficiarios por cada uno de los 3 municipios).

Lugar de la Capacitación: Cada uno de los municipios beneficiarios (Sardinata, El Tarra y Tibú), donde se caracterizará a cada productor o unidad productiva agrícola y se dispondrán de los elementos necesarios para la realización de la actividad.

Tabla 86.

Participación por municipio en la capacitación No. 4.

Ítem	Municipio	Numero de grupos	Cantidad de beneficiario por grupo	Cantidad total de beneficiarios
1	Sardinata	7	50	350
2	El Tarra	7	50	350
3	Tibú	7	50	350
Total				1.050

Fuente: equipo consultor, 2025

Responsable: para el desarrollo de esta actividad el proyecto propone la contratación de siete (7) profesionales titulados por municipio 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.

El perfiles que se contempla para esta capacitación es:

Tabla 87.

Equipo de Talento humano responsables para dar alcance al desarrollo de la capacitación.

Cargo	Equipo Técnico Responsable	Cantidad	Unidad de medida
Instructor	Profesional 6: con pregrado en zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año.	21	40 Horas
Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: con pregrado en zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año.	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

- 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 se contará con los siguientes materiales:

Tabla 88.

Materiales para desarrollar la a capacitación en BPA

ITEM	No. DE BENEFICIARIOS	CANTIDAD POR BENEFICIARIO	CANTIDAD TOTAL
Guía del formador a formadores, con el contenido para multiplicar la Instrucción a otros formadores en la región.	1050	1	1.050
Refrigerio AM-PM	1050	6	6.300

Fuente: Equipo Consultor, 2025

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.

14.7. 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 89.

Equipo - Talento humano para dar alcance a la Actividad 7. Interventoría

CARGO	FORMACION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Coordinador de Interventoría	Profesional 8: Especialista, con pregrado en administración de empresas, ingeniería industrial, ingeniería agrícola, agronómica, agroforestal, o afines con experiencia mínima de 2 años, dedicación 100%	1	12 Meses
Líder Técnico de Interventoría	Profesional 6: con pregrado en áreas de la ingeniería agropecuaria, zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronómica, forestal, agroforestal, ambiental o afines encargados de la supervisión técnica, con experiencia mínima de 1 año, en seguimiento técnico en proyectos agrícolas. dedicación 100%	1	12 Meses
Profesional Financiero de Interventoría	Profesional 6: con pregrado en áreas de la contabilidad, administración de empresas, finanzas o afines encargado de la supervisión financiera, con experiencia mínima de 1 año, en áreas del seguimiento financiero a proyectos, dedicación 100%	1	12 Meses
Profesional Jurídico de Interventoría	Profesional 6: con pregrado en áreas de las ciencias sociales o afines encargado de la supervisión jurídica, con experiencia mínima de 1 año, en áreas del seguimiento jurídico a proyectos, dedicación 100%	1	12 Meses

Fuente: Equipo Consultor, 2025



14.8. 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 90.

Equipo - Talento humano para dar alcance a la Actividad 8. Administración

CARGO	FORMACION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTES DE FINANCIACIÓN
Profesional Jurídico	Profesional 8: Especialista, con pregrado en áreas de las ciencias sociales o afines encargado de la supervisión jurídica, con experiencia mínima de 2 años, en áreas del seguimiento jurídico a proyectos, dedicación del 100% .	1	12 Meses	SGR
Profesional Financiero	Profesional 8: Especialista, con pregrado en áreas de la contabilidad, administración de empresas, finanzas o afines encargado de la supervisión financiera, con experiencia mínima de 2 años, en áreas del seguimiento financiero a proyectos, dedicación del 100%.	1	12 Meses	SGR
Analista Contable y Financiero	Asistencial 4: Bachiller, con experiencia mínima de 4 años en labores administrativas, dedicación del 100%.	1	12 Meses	SGR
Técnico asesor para el reporte de información a plataformas de control	Técnico 7: Tecnólogo y/o Técnico pregrado en áreas de conocimiento de la zootecnia y/o medicina veterinaria y/o ingenierías agronómica o afines, áreas administrativas, contables, relacionadas con las ingenierías o financieras con experiencia mínima de 3 años, dedicación 56% sobre los honorarios de \$4.183.018.	1	12 Meses	Gobernación de Norte de Santander

Fuente: Equipo consultor, 2025



15. LOCALIZACIÓN ESPECIFICA DEL PROYECTO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

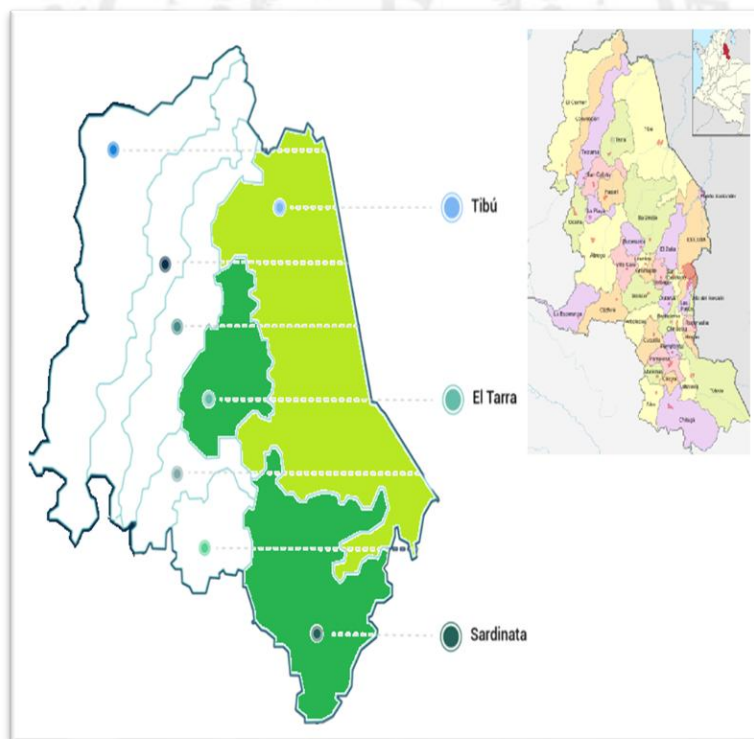
- Subregión PDET Catatumbo

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

La localización de municipios priorizados es Sardinata, El Tarra y Tibú, 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 16.

Localización municipios PDET Subregión Catatumbo para la implementación de los modelos asociativos.



Fuente: Elaboración propia, 2025

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 Sardinata



Ilustración 17.
Mapa de Localización veredal del Municipio de Sardinata

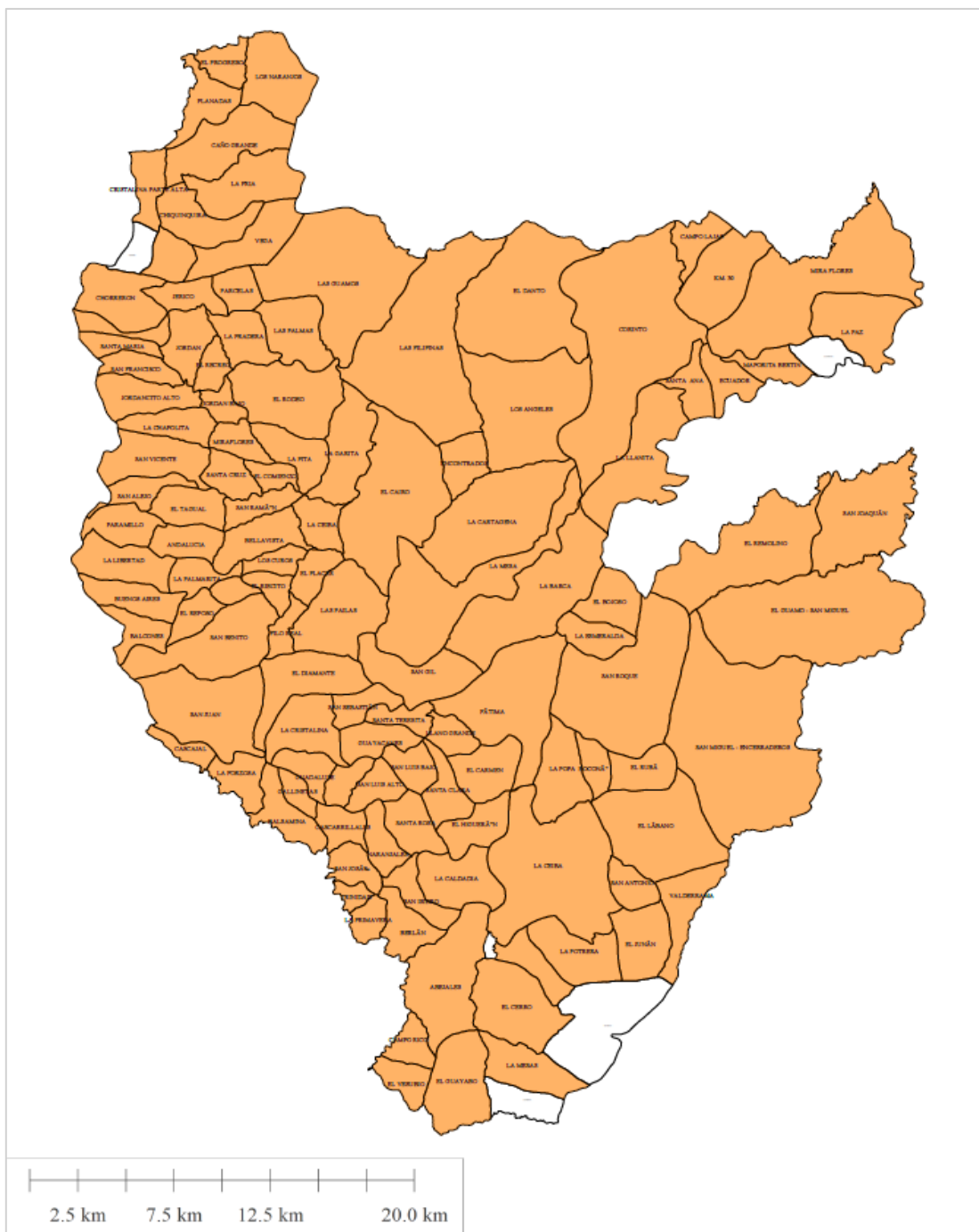


Tabla 91.
Localización Vereda y/o corregimiento municipio de Sardinata

VEREDAS MUNICIPIO DE SARDINATA					
1	Abejales	41	El Tagual	81	Llano Grande
2	Andalucía	42	El Vesubio	82	Los Ángeles





3	Balcones	43	Encontrados	83	Los Curos
4	Balsamina	44	Fátima	84	Los Guamos
5	Bellavista	45	Filipinas	85	Los Naranjos
6	Berlín	46	Filo Real	86	Maporita Berlín
7	Bocono	47	Gallinetas	87	Miraflores
8	Buenos Aires	48	Guadalupe	88	Miraflores de San Martin
9	Campo Lajas	49	Guaduas Parte Alta	89	Naranjales
10	Campo Rico	50	Guayacanes	90	Paramillo
11	Caño Grande	51	Jericó	91	Las Parcelas
12	Cascajal	52	Jordán	92	Planadas
13	Cascarrillales	53	Jordán Bajo	93	Puente Piedra
14	Chiquinquirá	54	Jordancito Alto	94	San Alejo
15	Chorrerones	55	Kilometro Treinta	95	San Antonio
16	Corinto	56	La Barca	96	San Benito
17	Cristalina Parte Alta	57	Caldasía	97	San Francisco
18	El Ecuador	58	La Cartagena	98	San Gil
19	El Bojoso	59	La Ceiba	99	San Isidro
20	El Cairo	60	La Ceiba – Las Mercedes	100	San Joaquín
21	El Carmen	61	La Chapolita	101	San José
22	El Cerro	62	La Cristalina	102	San Juan
23	El Comienzo	63	La Esmeralda	103	San Luis - Rio Viejo
24	El Danto	64	La Forzosa	104	San Luis Alto
25	El Diamante	65	La Fría	105	San Luis Bajo
26	El Guamo - San Miguel	66	La Garita	106	San Miguel - Encerraderos
27	El Guayabo	67	La Libertad	107	San Ramon
28	Higuerón	68	La Llanita	108	San Roque
29	Junín	69	La Mesa	109	San Sebastián
30	El Líbano	70	Palmarita	110	San Vicente
31	El Paramo	71	La Paz	111	Santa Ana
32	El Placer	72	La Pita	112	Santa Clara
33	El Porvenir	73	La Popa	113	Santa Cruz
34	El Progreso	74	La Potrera	114	Santa María
35	El Recreo	75	La Pradera	115	Santa Rosa
36	Remolino	76	La Primavera	116	Santa Teresa
37	El Reposo	77	La Reforma	117	La Trinidad
38	El Riecito	78	Las Mesas	118	Valderrama
39	El Rodeo	79	Pailas	119	Guaduas La Vega
40	El Rubí	80	Las Palmas		

Fuente: Equipo consultor, 2025

Localización veredal del municipio de El Tarra



Ilustración 18.

Mapa de Localización veredal del Municipio de El Tarra

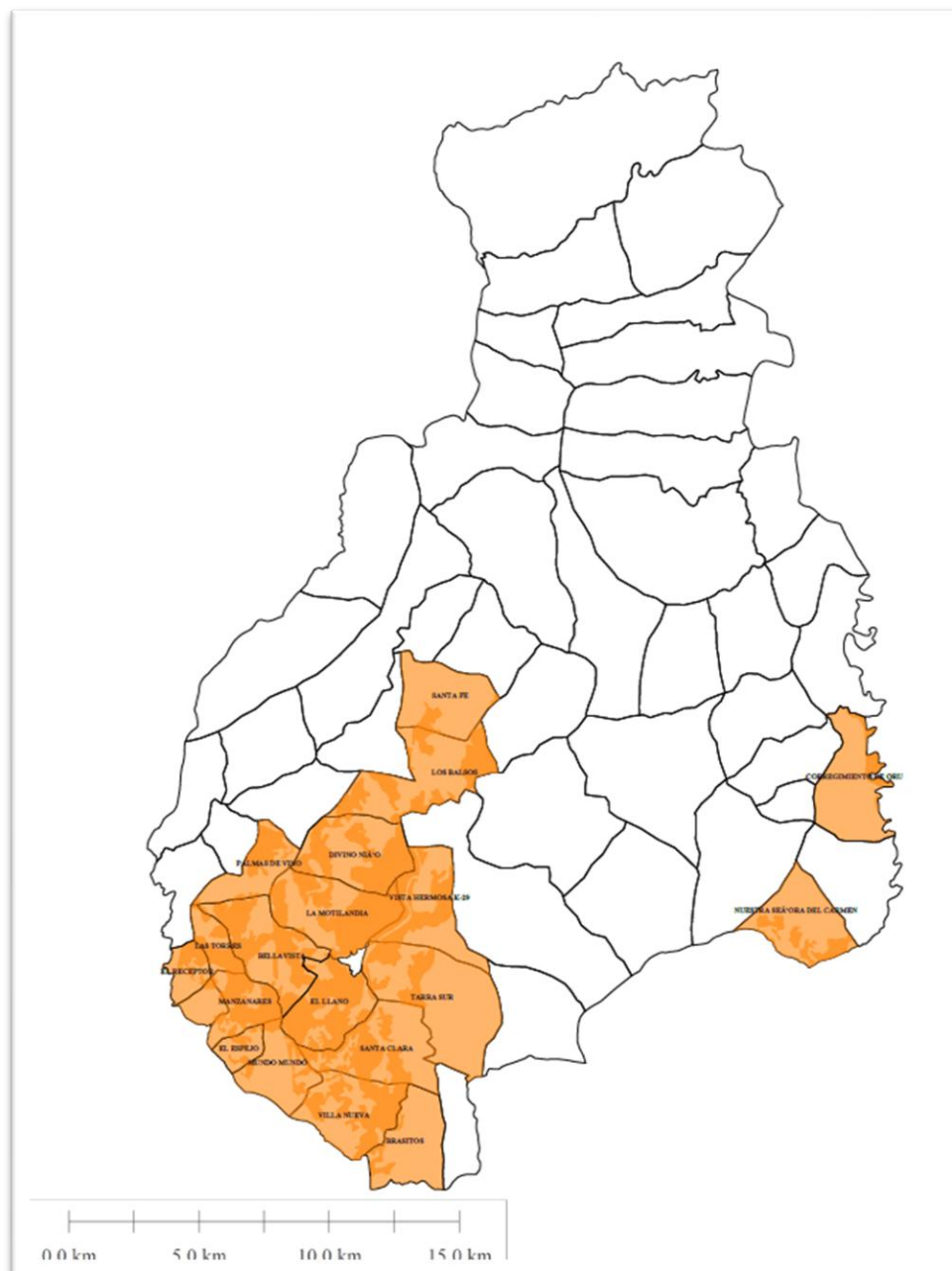
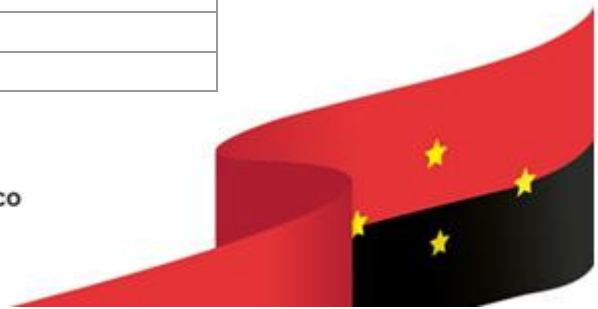


Tabla 92.

Localización Vereda y/o corregimiento municipio de El Tarra

VEREDAS MUNICIPIO DE EL TARRA			
1	Brasitos	10	Manzanares
2	Corregimiento Oru	11	Maravillas
3	Divino Niño	12	Mundo Nuevo



4	El Espejo	13	Nuestra Señora del Carmen
5	El Llano	14	Palma de Vino
6	El Receptor	15	Santa Clara
7	La Motilandia	16	Santa Fe
8	Las Torres	17	Tarra Sur
9	Los Balsos	18	Villa Nueva

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Localización veredal del municipio de Tibú

Ilustración 19.

Mapa de Localización veredal del Municipio de Tibú

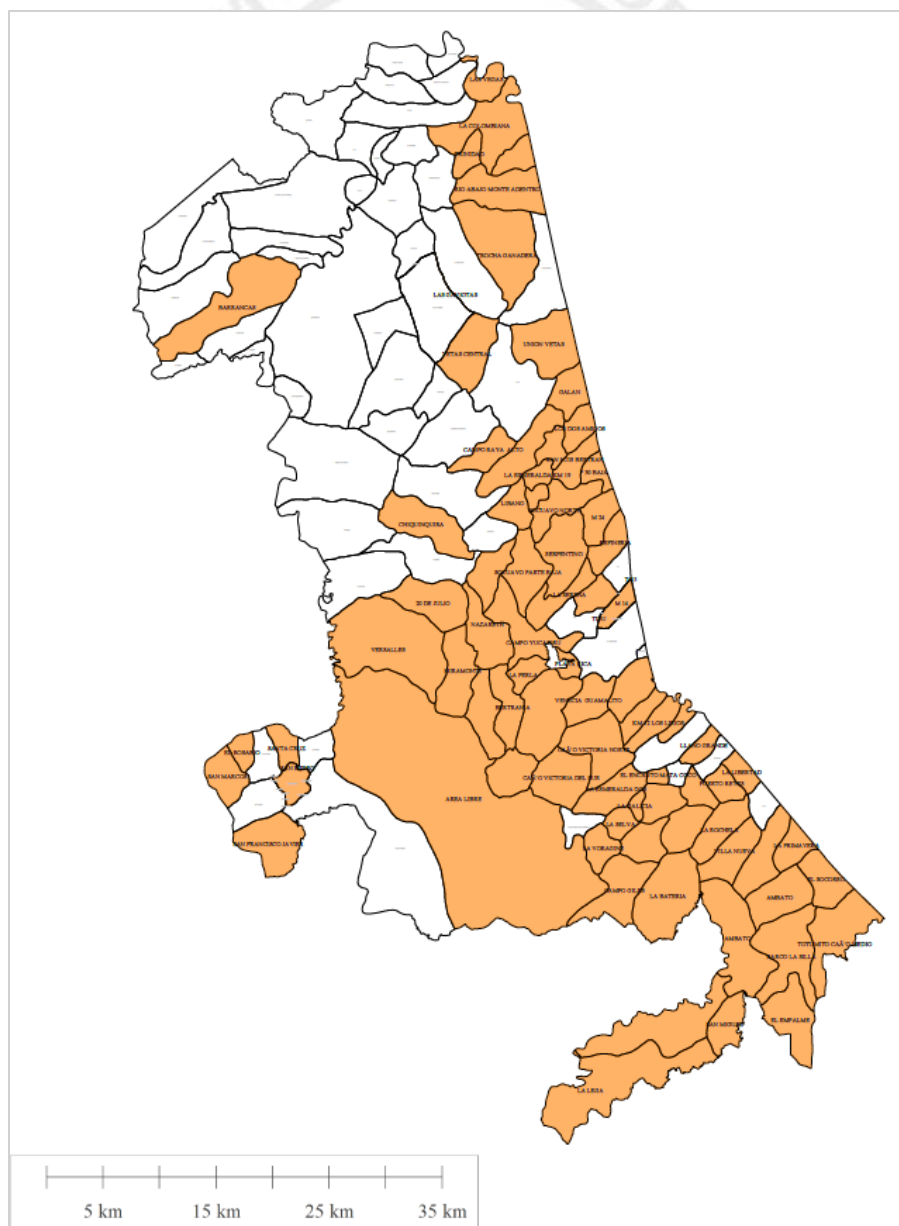




Tabla 93.

Localización Vereda y/o corregimiento municipio de Tibú

VEREDAS MUNICIPIO DE TIBÚ					
1	Veinte de Julio	30	Galán	59	Playa Rica
2	Ambato	31	La Galicia	60	Puerto Reyes
3	Ambato Montería	32	Km 12 Los Lirios	61	Punta de Palo
4	Área Exterior	33	Km 23	62	Refinería
5	Área Libre	34	La Batería	63	Monte Adentro
6	Barco La Silla	35	La Colombiana	64	San Antonio
7	Barrancas	36	La Cuatro	65	San Francisco Javier
8	Bertrania	37	La Esmeralda dos	66	San Isidro
9	Brisas de Rio Nuevo	38	La Legía	67	San Luis Beltrán
10	Buenos Aires	39	La Libertad	68	San Marcos
11	Campo Dos	40	La Perla	69	San Martin
12	Campo Giles	41	Primavera	70	San Miguel
13	Campo Hermoso La Soledad	42	La Rochela	71	Santa Cruz
14	Campo Raya Parte Alta	43	La Selva	72	El Serpentino
15	Campo Raya Bajo	44	La Serena	73	Sucuavo Norte
16	Campo Seis	45	La Vorágine	74	Sucuavo Sur Parte Baja
17	Campo Tres	46	Las Delicias	75	Sucuavo Sur
18	Campo Yuca Oru L5	47	Las Gaviotas	76	T25
19	Caño Victoria Norte	48	Las Vegas	77	Totumito Carboneras
20	Caño Victoria Sur	49	El Líbano	78	La Trinida
21	Chiquinquirá	50	Llano Grande	79	Trocha Ganadera
22	Club de Leones	51	Los Dos Amigos	80	Unión Vetas
23	El Empalme	52	M14	81	Venecia Guamalito
24	El Encanto Mate Coco	53	M24	82	Versalles
25	El Rosario	54	Miramontes	83	Vetas de Oriente
26	El Socorro	55	Nazareth	83	Villa del Carmen
27	La Guajira El Encanto	56	P 30 Baja	84	Villanueva
28	Esmeralda Km 19	57	Palmeras Km 16	85	Guachimán
29	Francisco Paula Santander	58	Petrolea		

Fuente: Equipo Consultor, 2025

Tabla 94.

Localización por municipio - Vereda y/o corregimiento

Ítem	Municipio	Número de Beneficiarios por Municipio
1	Sardinata	Trescientos Cincuenta (350) Beneficiarios.
2	El Tarra	Trescientos Cincuenta (350) Beneficiarios.
3	Tibú	Trescientos Cincuenta (350) Beneficiarios.



15.8. Población Objetivo - Especifica

Tabla 95.

población objetivo del proyecto

Población objetivo total	1.050 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 96.

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 el número de productores con procesos de establecimiento de cultivos priorizados en los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú.	Numero	Corresponde a aquellos productores que no cuentan con las capacidades técnicas para mejorar su productividad en los cultivos priorizados.	La oferta hace referencia al número de productores beneficiados con alguna alternativa de mejoramiento productivo.	La demanda corresponde al número de productores que requieren intervención para mejorar su productividad.	2020	2025	2030

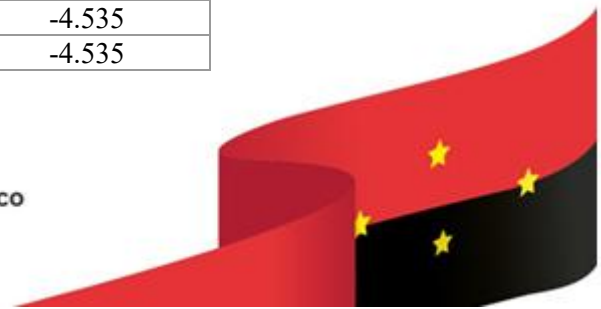
Fuente: Equipo Consultor

Tabla 97.

Proyección oferta y demanda del bien o servicio

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2020	0	4.535	-4.535
2021	0	4.535	-4.535
2022	0	4.535	-4.535
2023	0	4.535	-4.535
2024	0	4.535	-4.535
2025	0	4.535	-4.535
2026	0	4.535	-4.535
2027	0	4.535	-4.535
2028	0	4.535	-4.535
2029	0	4.535	-4.535
2030	0	4.535	-4.535

Fuente: Equipo Consultor.



17. REQUERIMIENTOS PARA LA SOSTENIBILIDAD

El fortalecimiento de los 1.050 productores que son actores clave en la producción de cultivos priorizados que inciden en la seguridad alimentaria busca garantizar la apropiación y difusión del conocimiento adquirido a corto, 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 Sardinata, El Tarra y Tibú, 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 producción 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 busca fortalecer y dinamizar la economía rural en los municipios PDET de Sardinata, El Tarra y Tibú, mediante la implementación de modelos productivos agroecológicos sostenibles orientados al mejoramiento de las condiciones de vida de 1.050 productores rurales, esta estrategia se desarrolla a través del establecimiento de 3.000 m2 por productor de un modelo asociativo que incide en la seguridad alimentaria con enfoque agroecológico 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, producción 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

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.

Agregación de valor: Transformación de productos agroecológicos para ampliar oportunidades de mercado.

Diversificación de ingresos: Implementación de modelos agroecológicos 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 1.050 productores distribuidos en los tres municipios priorizados: Sardinata, El Tarra y Tibú, 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.

CONTRIBUCIÓN DE LAS ASOCIACIONES Y GESTIÓN A REALIZAR EN EL MARCO DEL PROYECTO PARA LOS MUNICIPIOS PDET EL TARRA, TIBÚ Y SARDINATA.

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 innovación 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, producción, 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 mayor capacidad de producción de los productores.

Contribuciones de las asociaciones agrícolas en el proyecto

En el marco del proyecto de fortalecimiento a modelos asociativos agrícolas en los municipios PDET de El Tarra, Tibú y Sardinata, 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 incrementar 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.

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.

17.7. ESTRATEGIAS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL SECTOR AGRÍCOLA EN LOS MUNICIPIOS PDET DE SARDINATA, EL TARRA Y TIBÚ

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.

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 (3 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.

18.7. Análisis de licencias y permisos

Tabla 98.
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, 2025

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 99.
Análisis de riesgos proyecto.

Componente	Tipo de Riesgo	Descripción de Riesgos	Probabilidad/ocurrencia	Impacto	Calificación	Efectos	Medidas de Mitigación	Responsable
Objetivo General: Fortalecer los procesos de producción agrícola que inciden en la seguridad alimentaria en la zona rural de los municipios Sardinata, El Tarra y Tibú PDET-Catatumbo y la sustitución de cultivos de uso ilícito en el 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.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
	Operacionales	Demoras en la contratación o adquisición de bienes y servicios.	Moderado	Moderado	Riesgo trivial	Retrasos en el inicio del proyecto conforme al cronograma.	Seguimiento constante a los procesos contractuales para evitar demoras.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
	Asociados a fenómenos de origen socio-natural: inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales	Alteraciones en la oferta ambiental que afecten la ejecución del proyecto.	Probable	Mayor	Riesgo moderado	Retrasos en la ejecución de actividades.	Monitorear factores ambientales y reajustar cronograma si es necesario.	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 para la integridad del personal, retrasos en la ejecución del proyecto y deserción de beneficiarios.	Coordinar con autoridades locales y fuerza Pública para garantizar la seguridad y evaluación de riesgos en las zonas de intervención. Establecer canales de comunicación con líderes comunitarios para monitorear la situación.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
O.E. 1: Aumentar el acceso a herramientas, equipos e insumos para el establecimiento de cultivos que contribuyan	Operacionales	Demoras en la implementación del cultivo por retrasos en la adquisición de insumos o producción de material vegetal.	Probable	Mayor		Retrasos en los tiempos del proyecto.	Generar una planificación de suministro con proveedores para mitigar retrasos.	Equipo operativo del proyecto y beneficiarios

a la seguridad alimentaria enfocados a la sustitución de cultivos de uso ilícito y en la promoción de la transición hacia economías legales.	Operacionales	Baja participación de productores en la adopción de prácticas agroecológicas.	Moderado	Mayor		Bajo impacto en la ejecución y resultados del proyecto.	Implementar asistencia técnica y acompañamiento en adopción de innovaciones productivas.	
	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 para la integridad del personal y los beneficiarios, deserción de participantes, imposibilidad de implementar actividades en algunas zonas, retrasos en la ejecución del proyecto	Estrategias de sensibilización y pedagogía sobre los beneficios de la transición a economías legales.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
O.E. 2: Generar capacidades técnicas en los beneficiarios que inciden en la producción y seguridad alimentaria.	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Efectos del cambio climático (temperatura, precipitación, humedad, etc.) que alteren los cultivos.	Probable	Mayor		Reducción del rendimiento de los cultivos o pérdida total.	Capacitar a productores en resiliencia climática y toma de decisiones frente a cambios ambientales.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
O.E. 3: Incrementar procesos socio organizacionales y de comercialización de los esquemas organizativos.	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.	Beneficiarios.
Actividad 1: Realizar la transferencia de conocimiento técnico a los pequeños productores para promover la seguridad alimentaria en la región.	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 y visitas de acompañamiento; establecer compromisos formales con los participantes.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.

Actividad 2: Implementar el manejo sostenible de cultivos agrícolas como alternativa de sustitución de cultivos de uso ilícito para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y acceso a la alimentación de las familias rurales.	Operacionales	Baja asistencia de beneficiarios a actividades de capacitación y adopción de prácticas recomendadas.	Probable	Mayor		Impacto negativo en resultados por falta de compromiso.	Seleccionar participantes comprometidos y realizar seguimiento a la implementación de buenas prácticas.	Profesionales, técnicos y productores.
	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 de cultivos y reducción de productividad.	Implementar planes de contingencia y estrategias de recuperación temprana.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
	Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público	Conflicto o deserción de los productores debido al orden público	Probable	Moderado		Deserción de familias productoras, retrasos en el cronograma del proyecto.	Generar alianzas y protocolos en el trabajo de la comunidad y establecimiento de modelos.	Ejecutor del proyecto y beneficiarios.
Actividad 3: Capacitar en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Gestión de la Inocuidad.	Operacionales	Baja participación de productores en el proceso de capacitación.	Probable	Mayor		Baja apropiación del conocimiento y desmotivación.	Desarrollar materiales y metodologías participativas para incentivar el aprendizaje.	Profesionales, técnicos y productores.
Actividad 4: Capacitar en la elaboración de biopreparados y fertilización de cultivos para la seguridad alimentaria.	Operacionales	Baja asistencia y compromiso de productores en la adopción de conocimientos técnicos.	Probable	Mayor		Poca apropiación del conocimiento y dificultad en la implementación de prácticas adecuadas.	Implementar capacitaciones dinámicas e intercambio de saberes para generar capacidades instaladas.	Profesionales, técnicos y productores.
Actividad 5: Desarrollar capacidades que fortalezcan los	Operacionales	Falta de interés en fortalecer procesos	Probable	Mayor		No se logra el objetivo de mejorar ingresos de los productores.	Acompañamiento en la estructuración de esquemas organizativos y mercados.	Profesionales, técnicos y productores.

procesos asociativos y los canales de comercialización de los cultivos priorizados en los municipios de Sardinata, El Tarra y Tibú de la subregión del Catatumbo.		organizativos y comerciales.						
Actividad 6: Fortalecer procesos de generación de ingresos asociados a los cultivos priorizados en la agricultura familiar.	Operacionales	Baja participación de los productores en los procesos de generación de ingresos de los modelos	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 la transformación de productos. Fomentar alianzas con compradores institucionales y privados.	Profesionales, técnicos y productores.



Tabla 100.
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, 2025

Tabla 101.
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, 2025

Tabla 102.
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

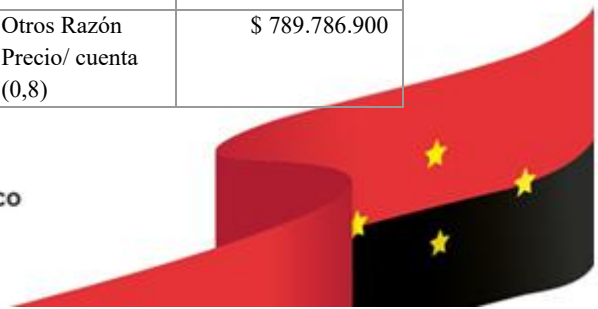
Fuente: Equipo consultor, 2025

20. CUANTIFICACIÓN DE VALORACIÓN DE INGRESOS Y BENEFICIOS

Se aclara que los productos priorizados corresponden a las líneas productivas que contribuyen a mejorar las cadenas productivas y seguridad alimentaria con base al Plan de Desarrollo de Extensión Agropecuaria del Departamento de Norte de Santander – PDEA y las evaluaciones agrícolas de los municipios a beneficiar.

Tabla 103.
Ingresos y Beneficios del Proyecto

Ítem	Tipo de ingreso	Descripción	Unidad de Medida	Bien producido	RPC	Valor
1	Beneficio	Formación de productores en la transferencia del conocimiento en buenas	Pesos	Otros	Otros Razón Precio/ cuenta (0,8)	\$ 789.786.900



		prácticas para el establecimiento y manejo de los cultivos.				
2	Ingresos	Aumento en la producción de cultivos priorizados.	Pesos	Otros	Otros Razón Precio/ cuenta (0,8)	\$24.827.887.038,9

Cálculo de ingresos y beneficios.

1. Dentro de los beneficios del proyecto se incluyen actividades de formación para los productores, orientadas a la transferencia de conocimientos en buenas prácticas para el establecimiento y manejo de cultivos, con énfasis en la elaboración de biopreparados y en prácticas adecuadas de fertilización. En cada uno de los municipios beneficiarios se desarrollarán dos (2) jornadas de capacitación, dirigidas a un total de 1.050 productores; el costo estimado por beneficiario es de \$376.086, para un valor total de \$752.178.).

Se contempla el periodo cero (0) teniendo en cuenta que la ejecución física del proyecto se realizara en 12 meses.

2. 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 fueron tomados del boletín mensual del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario – SIPSA correspondiente al mes de mayo (DANE, SIPSA, & AGRONET, 2025), asegurando que la estimación se base en información oficial y actualizada, 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 del proyecto, lo que permitirá alcanzar los niveles de productividad esperados.



En la Tabla 104 se presentan los rendimientos, la producción estimada y el valor del ingreso proyectado por línea productiva, calculado multiplicando el rendimiento (Ton/ha) por el área total establecida y el precio de mercado correspondiente.

El total de ingresos estimados para el primer año asciende a \$4.867.254.000, distribuidos entre frijol, maíz, tomate, plátano y ahuyama, de acuerdo con el número de productores y las áreas asignadas a cada especie.

Posteriormente, en la Tabla 105 se presenta la proyección de ingresos a cinco periodos, donde el valor promedio de producción por beneficiario se multiplica por un total de 1.050 productores, aplicando el incremento anual del 1%. Esta proyección arroja un ingreso acumulado de \$24.827.887.038,9 para el periodo analizado, evidenciando el impacto económico esperado por la sustitución de cultivos y la implementación de prácticas de producción sostenibles.

20.1. Ingresos por línea productiva

Tabla 104.

Rendimientos y producción por línea productiva

Municipio PDET	Especie	Numero de Productores	Área a establecer	Total, área a establecer (Ha)	Rendimientos	Rendimiento (Ton/ha)	producción estimada (kg)	Precios del mercado/kg	Valor beneficio - Ingreso
El Tarra Sardinata Tibú	Frijol	1050	0,3	315	0,6	189	189.000,00	\$ 9.600,00	\$ 1.814.400.000,00
	Maíz				1,6	504	504.000,00	\$ 2.000,00	\$ 1.008.000.000,00
	Tomate				0,4	126	126.000,00	\$ 5.000,00	\$ 630.000.000,00
	Plátano				0,8	252	252.000,00	\$ 2.727,00	\$ 687.204.000,00
	Ahuyamin				1,1	346,5	346.500,00	\$ 2.100,00	\$ 727.650.000,00
TOTAL									\$ 4.867.254.000,00

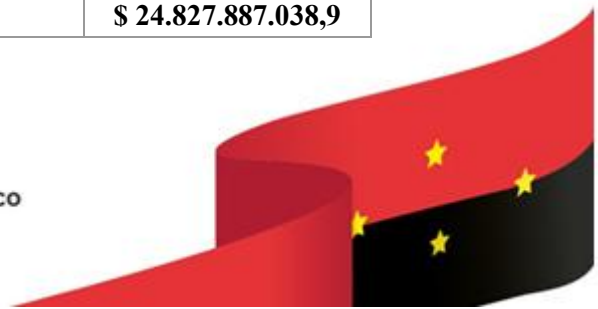
A continuación, se presenta el cálculo por 5 periodos, donde se multiplica el valor promedio de producción por beneficiario de las líneas productivas por un total de 1.050 beneficiarios, a saber:

Tabla 105.

Ingreso por beneficiario y por periodo

Periodo	Ingreso Promedio x Beneficiario	No. de Beneficiarios	Total
0	\$ 4.635.480,0	1050	\$ 4.867.254.000,0
2	\$ 4.681.834,8	1050	\$ 4.915.926.540,0
3	\$ 4.728.653,1	1050	\$ 4.965.085.805,4
4	\$ 4.775.939,7	1050	\$ 5.014.736.663,5
5	\$ 4.823.699,1	1050	\$ 5.064.884.030,1
Total			\$ 24.827.887.038,9

Fuente: Equipo formulador



Se contempla el periodo uno (1) teniendo en cuenta que la producción se empieza a evidenciar en el primer año.

Cultivo	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Aumento en la producción de cultivos priorizados.	\$ 4.867.254.000,0	\$ 4.915.926.540,0	\$ 4.965.085.805,4	\$ 5.014.736.663,5	\$ 5.064.884.030,1

13.1. Impactos: Beneficios esperados con el proyecto.

Tabla 106.

Rendimiento por Hectáreas de los cultivos priorizados para el desarrollo del proyecto

Cultivo	Periodo 0 (Inicial)	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Ingresos por aumento en la producción de Frijol	\$ 1.814.400.000	\$ 1.832.544.000	\$ 1.850.869.440	\$ 1.869.378.134	\$ 1.888.071.916
Ingresos por aumento en la producción de Maíz	\$ 1.008.000.000	\$ 1.018.080.000	\$ 1.028.260.800	\$ 1.038.543.408	\$ 1.048.928.842
Ingresos por aumento en la producción de Tomate Chonto	\$ 630.000.000	\$ 636.300.000	\$ 642.663.000	\$ 649.089.630	\$ 655.580.526
Ingresos por aumento en la producción de Plátano Hartón	\$ 687.204.000	\$ 694.076.040	\$ 701.016.800	\$ 708.026.968	\$ 715.107.238
Ingresos por aumento en la producción de Ahuyamin	\$ 727.650.000	\$ 734.926.500	\$ 742.275.765	\$ 749.698.523	\$ 757.195.508
Total, Aumento en la producción de cultivos priorizados. (A)	\$ 4.867.254.000,0	\$ 4.915.926.540,0	\$ 4.965.085.805,4	\$ 5.014.736.663,5	\$ 5.064.884.030,1

Valor Promedio Produccion Entre Beneficiarios de las Líneas Productivas	Beneficiarios (B)	Valor Unitario x Beneficiario				
		Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
	1050	\$ 4.635.480,0	\$ 4.681.834,8	\$ 4.728.653,1	\$ 4.775.939,7	\$ 4.823.699,1

Proyección del proyecto: Se establece una proyección del proyecto con ingresos a 5 años, cabe aclarar que para el establecimiento de cultivos transitorios se tendrá dos producciones anuales y para los cultivos que son permanentes en edad productiva también se contemplan ingresos dado al nivel de madurez y producción de los cultivos ya establecidos.

Cálculo del valor de los cultivos agrícolas: Para el cálculo de los ingresos de los cultivos agrícolas se realizó con los rendimientos ton/ha, el total de área a establecer y los precios de mercado. (Los valores que se tuvieron en cuenta como precios de mercado se tomaron del Boletín de precios de Corabastos).

Incremento Anual del valor: Para el incremento del valor anual se tuvo en cuenta la información reportada por el Sistema de Información de precios y abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA), frente al comportamiento de los precios mayoristas y de abastecimiento con un promedio anual del 1,01%.



21. METODOLOGÍA PARA LA SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS DE USO ILÍCITO

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 1.050 beneficiarios generales del proyecto, de los cuales se seleccionarán 350 productores por municipio.

De este grupo, se priorizarán 50 personas víctimas del conflicto armado por municipio (150 en total), que cumplan con criterios específicos, para participar en el proceso de sustitución voluntaria y sustitución de cultivos de uso ilícito.

Tabla 107.

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
Sardinata	50	15
El Tarra	50	15
Tibú	50	15
Total	150	45

Fuente: Equipo Consultor, 2025

21.1. Criterios de selección de beneficiarios

Para la selección de los beneficiarios se tendrán en cuenta los siguientes criterios con el fin de ser aplicados para priorizar a los productores con mayores condiciones de elegibilidad y compromiso:

- Los beneficiarios deben residir en los municipios y veredas focalizadas por el proyecto.
- El beneficiario debe ser propietario, poseedor u ocupante legítimo de un predio que este actualmente sembrado con cultivos ilícitos o que haya sido usado previamente para esta actividad.
- El beneficiario debe manifestar de forma voluntaria su disposición para reemplazar los cultivos ilícitos por cultivos lícitos, con un compromiso firmado de participación en todas las actividades de capacitación, sustitución, asistencia técnica y seguimiento programadas para el proyecto.
- Estar dispuesto a implementar las prácticas agrícolas propuestas por el proyecto bajo principios de sostenibilidad y diversificación productiva.



- Se priorizarán familias en situación de vulnerabilidad, incluyendo a aquellas que han sido víctimas del conflicto armado.

Proceso de inscripción y validación

Convocatoria general y difusión:

De acuerdo con los participantes previamente identificados, se realizará una convocatoria abierta en cada uno de los municipios priorizados, utilizando medios de comunicación locales, visitas territoriales y reuniones con líderes comunitarios, con el fin de concientizar los objetivos y el alcance del proyecto, así como los criterios y los beneficios que este ofrece.

Se aclara que los productores que ya han sido previamente identificados participarán en este proceso con el propósito de formalizar su vinculación a la sustitución de cultivos de uso ilícito por cultivos lícitos; para ello, se llevará a cabo la firma de un acta de compromiso en la que se establecerán de manera detallada las responsabilidades, condiciones y alcances de su participación en el proyecto.

Inscripción de interesados:

Los productores interesados deberán presentar una solicitud formal, adjuntando:

- Documento de identificación.
- Prueba de tenencia o propiedad del predio.
- Declaración firmada de compromiso y voluntad para participar en el proceso de sustitución.

Validación documental y verificación en campo:

El equipo técnico evaluará los documentos presentados por los productores que quieran participar en el proyecto; considerando los criterios de evaluación y selección descritos anteriormente.

Evaluación y selección final:

Se seleccionarán aquellos candidatos que cumplan de manera más integral con los criterios establecidos, asegurando una distribución equitativa por veredas y teniendo en cuenta un enfoque diferencial de género, edad y condición socioeconómica.

Este proceso busca asegurar que los beneficiarios puedan tener una transición exitosa hacia sistemas productivos lícitos y sostenibles, generando impactos positivos en sus condiciones de vida y en el desarrollo territorial, con el fin de contribuir al desarrollo de las comunidades.

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:



Capacitación y sensibilización:

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 informativas y talleres prácticos 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.

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

Capacitación técnica y acompañamiento:

Una vez sustituidos los cultivos ilícitos, se iniciará un proceso de formación y asistencia técnica en producción de cultivos transitorios bajo sistemas de policultivos, promoviendo la sostenibilidad ambiental y la diversificación productiva.

Las capacitaciones abordarán temas como:

- Buenas prácticas agrícolas y agroecológicas
- Conservación del suelo y del agua.
- Producción de insumos biológicos
- Comercialización y asociatividad.



Dotación de insumos y recursos:

Cada beneficiario recibirá activos productivos en los cuales se destacan insumos y materiales necesarios para el establecimiento de modelos con cultivos lícitos que incluye:

- Material vegetal certificado (semillas, plántulas).
- Fertilizantes orgánicos y bioinsumos.
- Herramientas menores.
- Material para adecuación del terreno, la entrega de estos insumos estará sujeta a la verificación del cumplimiento de los compromisos y avances del beneficiario.

Seguimiento:

El equipo del proyecto realizará visitas técnicas periódicas para monitorear el desarrollo de los cultivos y el impacto socioeconómico en las familias, donde se levantarán informes de avance de manera mensual que permitirán hacer ajustes en el acompañamiento y brindar apoyos complementarios en caso de presentarse dificultades técnicas, climáticas o sociales.

El proyecto busca generar una transformación real en las condiciones de vida de las familias beneficiarias, promoviendo el arraigo territorial, la legalidad y el fortalecimiento de sistemas productivos lícitos y resilientes.

22. PRESUPUESTO RESUMIDO

Tabla 108.
Presupuesto del proyecto

Objetivo General:		Fortalecer los procesos de producción agrícola que inciden en la seguridad alimentaria en la zona rural de los municipios Sardinata, El Tarra y Tibú PDET-Catatumbo y la sustitución de cultivos de uso ilícito en el Departamento de Norte de Santander.										
Objetivos Específicos	Indicador de producto MGA WEB.	Actividad	Actividad No. 1									
		Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Factor Prestacional	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración	
OE. 1. Aumentar el acceso a herramientas, equipos e insumos para el establecimiento de cultivos que contribuyan a la seguridad alimentaria enfocados a la sustitución de cultivos de uso ilícito y en la promoción de la transición hacia economías legales.	Producto 1.1: Servicio de apoyo financiero para el acceso a activos productivos y de comercialización (Producto Principal del Proyecto). Medido a través de: Número de productores Cantidad: 1050	Mano de obra calificada	Director Técnico y Administrativo	Profesional 11, Especialista, con pregrado en administración de empresas, ingeniería industrial, ingeniería agrícola, agronómica, agroforestal, o afines con experiencia mínima de 5 años, dedicación 100%.	1	2 Meses	\$ 4.884.814	\$ 2.603.118	\$ 7.487.932	\$ 14.975.864,00	\$ 15.194.737,02	
		Mano de obra calificada	Coordinador de articulación territorial y asociatividad rural campesina	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 4 años, dedicación 100%.	1	2 Meses	\$ 4.833.891	\$ 2.575.981	\$ 7.409.872	\$ 14.819.744,00	\$ 15.036.335,31	
		Mano de obra calificada	Técnico de acompañamiento	Técnico 6: 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 2 años, dedicación 100%.	15	1 Mes	\$ 2.384.238	\$ 1.270.561	\$ 3.654.799	\$ 54.821.985,00	\$ 55.623.211,10	
		Mano de obra calificada	Líder Técnico de Acompañamiento	Técnico 7: 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 3 años, dedicación 100%.	4	1 Mes	\$ 2.728.826	\$ 1.454.192	\$ 4.183.018	\$ 16.732.072,00	\$ 16.976.612,08	
		Mano de obra calificada	Coordinador Técnico	Profesional 8: Especialista, con pregrado áreas de la zootecnia, medicina veterinaria y/o ingeniería agronómica encargado de la coordinación técnica , con experiencia mínima de 2 años, dedicación 100%.	1	1 Mes	\$ 3.806.108	\$ 2.028.275	\$ 5.834.383	\$ 5.834.383,00	\$ 5.919.652,80	
		Mano de obra calificada	Profesional de Planeación y Logística	Profesional 10: Especialista, con pregrado en el área de la ingeniería, administración de empresas, logística o afines, con experiencia mínima de 4 años, dedicación 75%. Sobre los honorarios de \$7.409.872	1	1 Mes	\$ 3.625.418	\$ 1.931.986	\$ 5.557.404	\$ 5.557.404,00	\$ 5.638.625,74	
		SUBTOTAL									\$ 112.741.452,00	\$ 114.389.174,05
		Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Factor Prestacional	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración	
		Materiales	Folletos	Tamaño carta , con tres cuerpos para impresión en propalcote de 150gr, plastificado mate, 4 tintas	1050	Unidad	\$ 1.550	\$ 0	\$ 1.550	\$ 1.627.500,00	\$ 1.651.286,00	
		Materiales	Refrigerio	Fruta, bebida, alimento preparado	1050	Unidad	\$ 15.000	\$ 0	\$ 15.000	\$ 15.750.000,00	\$ 15.980.187,05	
		SUBTOTAL									\$ 17.377.500,00	\$ 17.631.473,05
		Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Factor Prestacional	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración	
		Otros Servicios	Alquiler de espacios físico	Para los procesos de capacitación con capacidad para 120 personas, además de suministro de electricidad y adecuadas condiciones de ventilación e iluminación	9	Día	\$ 800.000	\$ 0	\$ 800.000	\$ 7.200.000,00	\$ 7.305.228,37	
		SUBTOTAL									\$ 7.200.000,00	\$ 7.305.228,37
		SUBTOTAL ACT 1									\$ 137.318.952,00	\$ 139.325.875,47
Actividad	Actividad 2											
Implementar el manejo sostenible de cultivos agrícolas como alternativa de sustitución de cultivos de uso ilícito para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y acceso a la alimentación de las familias rurales												

Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Factor Prestacional	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración
Mano de obra calificada	Director Técnico y Administrativo	Profesional 11: Especialista, con pregrado en administración de empresas, ingeniería industrial, ingeniería agrícola, agronómica, agroforestal, o afines con experiencia mínima de 5 años, dedicación 100%.	1	10 Meses	\$ 4.884.814	\$ 2.603.118	\$ 7.487.932	\$ 74.879.320,00	\$ 75.973.685,08
Mano de obra calificada	Coordinador de articulación territorial y asociatividad rural campesina	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 4 años, dedicación 100%.	1	10 Meses	\$ 4.833.891	\$ 2.575.981	\$ 7.409.872	\$ 74.098.720,00	\$ 75.181.676,57
Mano de obra calificada	Técnico de acompañamiento	Técnico 6: 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 2 años, dedicación 100%.	15	10 Meses	\$ 2.384.238	\$ 1.270.561	\$ 3.654.799	\$ 548.219.850,00	\$ 556.232.111,04
Mano de obra calificada	Líder Técnico de Acompañamiento	Técnico 7: 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 3 años, dedicación 100%.	4	10 Meses	\$ 2.728.826	\$ 1.454.192	\$ 4.183.018	\$ 167.320.720,00	\$ 169.766.120,85
Mano de obra calificada	Coordinador Técnico	Profesional 8: Especialista, con pregrado áreas de la zootecnia, medicina veterinaria y/o ingeniería agronómica encargado de la coordinación técnica, con experiencia mínima de 2 años, dedicación 100%.	1	10 Meses	\$ 3.806.108	\$ 2.028.275	\$ 5.834.383	\$ 58.343.830,00	\$ 59.196.528,05
Mano de obra calificada	Profesional de Planeación y Logística	Profesional 10: Especialista, con pregrado en el área de la ingeniería, administración de empresas, logística o afines, con experiencia mínima de 4 años, dedicación 75%. Sobre los honorarios de \$7.409.872	1	10 Meses	\$ 3.625.418	\$ 1.931.986	\$ 5.557.404	\$ 55.574.040,00	\$ 56.386.257,43
SUBTOTAL								\$ 978.436.480,00	\$ 992.736.379,02
Rubro	Ítem	Características	Cantidad Total	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Multiplicador	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración
Maquinaria y Equipos	Fumigadora	De espalda a motor, capacidad 25 Lt	1050	Unidad	\$ 1.990.000	\$ 0	\$ 1.990.000	\$ 2.089.500.000,00	\$ 2.120.038.148,95
Materiales	Maíz Híbrido, x kilo	N/R	2100	Unidad	\$ 80.500	\$ 0	\$ 80.500	\$ 169.050.000,00	\$ 171.520.674,36
Materiales	Frijol, x kilo, Variedad Zaragoza	N/R	2100	Unidad	\$ 77.500	\$ 0	\$ 77.500	\$ 162.750.000,00	\$ 165.128.599,54
Materiales	Tomate Híbrido, x plántula	N/R	577500	Unidad	\$ 7.776	\$ 0	\$ 7.776	\$ 4.490.640.000,00	\$ 4.556.270.932,38
Materiales	Plátano Hartón, x Cormo	N/R	157500	Unidad	\$ 10.850	\$ 0	\$ 10.850	\$ 1.708.875.000,00	\$ 1.733.850.295,19
Materiales	Ahuyamin Híbrido, x bolsa x 1.000 semillas	N/R	1050	Unidad	\$ 379.000	\$ 0	\$ 379.000	\$ 397.950.000,00	\$ 403.766.059,52
Materiales	Micorrisagro-NC: Hongos glomeros micotas, Bulto x 50 Kg.	N/R	3150	Unidad	\$ 286.380	\$ 0	\$ 286.380	\$ 902.097.000,00	\$ 915.281.193,61
Materiales	Abono producción: Orgánico mineral, Bulto x 50 Kg.	N/R	4200	Unidad	\$ 240.742	\$ 0	\$ 240.742	\$ 1.011.116.400,00	\$ 1.025.893.917,70
Materiales	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	N/R	2100	Unidad	\$ 316.461	\$ 0	\$ 316.461	\$ 664.568.100,00	\$ 674.280.796,64

			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	2100	Unidad	\$ 320.449	\$ 0	\$ 320.449	\$ 672.942.900,00	\$ 682.777.994,77
		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	3150	Unidad	\$ 316.529	\$ 0	\$ 316.529	\$ 997.066.350,00	\$ 1.011.638.525,50
		Materiales	Fertilizante complejo NPK para aplicación foliar, concentrado soluble, presentación x 1 litro	N/R	2100	Unidad	\$ 320.160	\$ 0	\$ 320.160	\$ 672.336.000,00	\$ 682.162.224,89
		Materiales	Biofungicida y biobactericida, único con base en Bacillustatinas producidas a partir de Bacillus amyloliquefaciens y Carbono Orgánico oxidable de rápida asimilación, presentación x litro	N/R	2100	Unidad	\$ 301.152	\$ 0	\$ 301.152	\$ 632.419.200,00	\$ 641.662.038,83
		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	2100	Unidad	\$ 317.541	\$ 0	\$ 317.541	\$ 666.836.100,00	\$ 676.581.943,57
		Materiales	Agente microbial antagonista de hongos fitopatógenos y nematocida a base de hongos Trichoderma sp. y Paecilomyces sp., ideal para el control de hongos y nematodos fitoparásitos. Presentación x 500 grs.	N/R	2100	Unidad	\$ 315.798	\$ 0	\$ 315.798	\$ 663.175.800,00	\$ 672.868.148,10
		Materiales	Fertilizante complejo quelatado; potasio Soluble en Agua (K2O) , Calcio (CaO) , Boro (B), para aplicación foliar o al suelo, presentación x litro	N/R	2100	Unidad	\$ 305.250	\$ 0	\$ 305.250	\$ 641.025.000,00	\$ 650.393.613,03
		SUBTOTAL								\$ 16.542.347.850,00	\$ 16.784.115.106,58
		Rubro	Ítem	Características	Cantidad Total	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Multiplicador	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración
		Materiales	Machete 3 canales cacha plástica 18", bi-material	N/R	1050	Unidad	\$ 35.000	\$ 0	\$ 35.000	\$ 36.750.000,00	\$ 37.287.103,12
		Materiales	Azadón Cafetero 3753 No. 2 con cabo.	N/R	1050	Unidad	\$ 59.500	\$ 0	\$ 59.500	\$ 62.475.000,00	\$ 63.388.075,31
Materiales	Pala Cargadora Redonda N°2 (con cabo)	N/R	1050	Unidad	\$ 57.000	\$ 0	\$ 57.000	\$ 59.850.000,00	\$ 60.724.710,80		

		Materiales	Paladraga	N/R	1050	Unidad	\$ 141.000	\$ 0	\$ 141.000	\$ 148.050.000,00	\$ 150.213.758,29	
		SUBTOTAL									\$ 307.125.000,00	\$ 311.613.647,52
		Rubro	Ítem	Características	Cantidad Total	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Multiplicador	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.	1050	Unidad	\$ 272.934	\$ 0	\$ 272.934	\$ 286.581.165,76	\$ 290.769.564,13	
		SUBTOTAL									\$ 286.581.165,76	\$ 290.769.564,13
		Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Multiplicador	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.	Sardinata, El Tarra, Tibú.	1	11 Meses	\$ 9.500.000	\$ 0	\$ 9.500.000	\$ 104.500.000	\$ 106.027.272,82	
		SUBTOTAL									\$ 104.500.000	\$ 106.027.272,82
		SUBTOTAL ACT 2									\$ 18.218.990.496	\$ 18.485.261.970,07
		TOTAL, OBJETIVO 1									\$ 18.356.309.448	\$ 18.624.587.845,54

OE. 2. Generar capacidades técnicas en los beneficiarios que indiquen en la produccion y seguridad alimentaria.	Producto 2: Servicio de educación informal en Buenas Prácticas Agrícolas y producción sostenible. Medido a través de: Número de personas Cantidad: 1.050	Actividad	Actividad No. 3 Capacitar en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Gestión de la Inocuidad.									
		Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración	
		Mano de obra calificada	Instructor	Profesional 6: con pregrado en Zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia minima de 1 año, dedicación al 100%.	21	40 Horas	\$ 14.901	\$ 7.941	\$ 22.842	\$ 19.187.280,00	\$ 19.467.703,07	
		Mano de obra calificada	Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: con pregrado en Zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia minima de 1 año, dedicación al 100%.	1	160 Horas	\$ 14.901	\$ 7.941	\$ 22.842	\$ 3.654.720,00	\$ 3.708.133,92	
		SUBTOTAL									\$ 22.842.000,00	\$ 23.175.836,99
		Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	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	21	3 Días	\$ 75.000	\$ 0	\$ 75.000	\$ 4.725.000,00	\$ 4.794.056,12	
		Maquinaria y Equipos	Alquiler de video beam	Mínimo 3500 lúmenes	21	3 Días	\$ 85.000	\$ 0	\$ 85.000	\$ 5.355.000,00	\$ 5.433.263,60	
		SUBTOTAL									\$ 10.080.000,00	\$ 10.227.319,72
		Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	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 20 hojas (40 Paginas) pegado a tamaño carta, la hojas de bond 90 y la portada en propalcote de 200 plastificada en brillante.	1050	Unidad	\$ 33.927	\$ 0	\$ 33.927	\$ 35.623.350,00	\$ 36.143.987,08	
		Materiales	Refrigerio	Fruta, bebida, alimento preparado	6300	Unidad	\$ 15.000	\$ 0	\$ 15.000	\$ 94.500.000,00	\$ 95.881.122,31	
		SUBTOTAL									\$ 130.123.350,00	\$ 132.025.109,39

Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	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	21	3 Días	\$ 520.500	\$ 0	\$ 520.500	\$ 32.791.500,00	\$ 33.270.749,44
SUBTOTAL								\$ 32.791.500,00	\$ 33.270.749,44
Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta-Sardinata-Cúcuta	7	Unidad	\$ 90.000	\$ 0	\$ 90.000	\$ 630.000,00	\$ 639.207,48
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Sardinata, El Tarra, Tibú.	7	Unidad	\$ 74.000	\$ 0	\$ 74.000	\$ 518.000,00	\$ 525.570,60
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)	Cúcuta -Tibú-Cúcuta	7	Unidad	\$ 66.000	\$ 0	\$ 66.000	\$ 462.000,00	\$ 468.752,15
SUBTOTAL								\$ 1.610.000,00	\$ 1.633.530,23
SUBTOTAL ACT 3								\$ 197.446.850,00	\$ 200.332.545,77
Actividad	Actividad No. 4 Capacitar en la elaboración de biopreparados y fertilización de cultivos.								
Rubro	ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración
Mano de obra calificada	Instructor	Profesional 6: con pregrado en Zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año, dedicación al 100%.	21	40 Horas	\$ 14.901	\$ 7.941	\$ 22.842	\$ 19.187.280,00	\$ 19.467.703,07
Mano de obra calificada	Profesional Diseño metodológico:	Profesional 6: con pregrado en Zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año, dedicación al 100%.	1	160 Horas	\$ 14.901	\$ 7.941	\$ 22.842	\$ 3.654.720,00	\$ 3.708.133,92
SUBTOTAL								\$ 22.842.000,00	\$ 23.175.836,99
Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	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	21	3 Días	\$ 75.000	\$ 0	\$ 75.000	\$ 4.725.000,00	\$ 4.794.056,12
Maquinaria y Equipos	Alquiler de video beam	Mínimo 3500 lúmenes	21	3 Días	\$ 85.000	\$ 0	\$ 85.000	\$ 5.355.000,00	\$ 5.433.263,60
SUBTOTAL								\$ 10.080.000,00	\$ 10.227.319,72
Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	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 20 hojas (40 Páginas) pegado a tamaño carta, la hojas de bond 90 y la portada en propalcote de 200 plastificada en brillante.	1050	Unidad	\$ 33.927	\$ 0	\$ 33.927	\$ 35.623.350,00	\$ 36.143.987,08
Materiales	Refrigerio	Fruta, bebida, alimento preparado	6300	Unidad	\$ 15.000	\$ 0	\$ 15.000	\$ 94.500.000,00	\$ 95.881.122,31
SUBTOTAL								\$ 130.123.350,00	\$ 132.025.109,39
Rubro	Ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	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	21	3 Días	\$ 520.500	\$ 0	\$ 520.500	\$ 32.791.500,00	\$ 33.270.749,44
SUBTOTAL								\$ 32.791.500,00	\$ 33.270.749,44

Actividad No. 6											
Fortalecer procesos de generación de ingresos asociados a los cultivos priorizados en la agricultura familiar.											
Actividad	Rubro	ítem	Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración	
Mano de obra calificada	Instructor		Profesional 6: con pregrado en Zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año, dedicación al 100%.	21	40 Horas	\$ 14.901	\$ 7.941	\$ 22.842	\$ 19.187.280,00	\$ 19.467.703,07	
			Profesional 6: con pregrado en Zootecnia y/o medicina veterinaria y/o agronomía y/o ingeniería agronómica y/o ambiental y/o afines, con experiencia mínima de 1 año, dedicación al 100%.	1	160 Horas	\$ 14.901	\$ 7.941	\$ 22.842	\$ 3.654.720,00	\$ 3.708.133,92	
SUBTOTAL									\$ 22.842.000,00	\$ 23.175.836,99	
Rubro	ítem		Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	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	21	3 Días	\$ 75.000	\$ 0	\$ 75.000	\$ 4.725.000,00	\$ 4.794.056,12	
Maquinaria y Equipos	Alquiler de video beam		Mínimo 3500 lúmenes	21	3 Dias	\$ 85.000	\$ 0	\$ 85.000	\$ 5.355.000,00	\$ 5.433.263,60	
SUBTOTAL									\$ 10.080.000,00	\$ 10.227.319,72	
Rubro	ítems		Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	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 20 hojas (40 Páginas) pegado a tamaño carta, la hojas de bond 90 y la portada en propalcote de 200 plastificada en brillante.	1050	Unidad	\$ 33.927	\$ 0	\$ 33.927	\$ 35.623.350,00	\$ 36.143.987,08	
Materiales	Refrigerio		Fruta, bebida, alimento preparado	6300	Unidad	\$ 15.000	\$ 0	\$ 15.000	\$ 94.500.000,00	\$ 95.881.122,31	
SUBTOTAL									\$ 130.123.350,00	\$ 132.025.109,39	
Rubro	ítem		Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	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	21	3 Días	\$ 520.500	\$ 0	\$ 520.500	\$ 32.791.500,00	\$ 33.270.749,44	
SUBTOTAL									\$ 32.791.500,00	\$ 33.270.749,44	
Rubro	ítem		Características	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario Base	Facto Prestacional	Valor Unitario Total	Valor Total	Valor total con Administración	
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)		Cúcuta-Sardinata-Cúcuta	7	Unidad	\$ 90.000	\$ 0	\$ 90.000	\$ 630.000,00	\$ 639.207,48	
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)		Cúcuta -El Tarra-Cúcuta	7	Unidad	\$ 74.000	\$ 0	\$ 74.000	\$ 518.000,00	\$ 525.570,60	
Transporte	Transporte Instructor (Terrestre)		Cúcuta -Tibú-Cúcuta	7	Unidad	\$ 66.000	\$ 0	\$ 66.000	\$ 462.000,00	\$ 468.752,15	
SUBTOTAL									\$ 1.610.000,00	\$ 1.633.530,23	
SUBTOTAL ACT 6									\$ 197.446.850,00	\$ 200.332.545,77	
OBJETIVO 3									\$ 394.893.700,00	\$ 400.665.091,5	
SUBTOTAL GENERAL									\$ 19.146.096.847,76	\$ 19.425.918.028,62	
REALIZAR LA INTERVENTORIA									3%	\$ 526.163.415,89	\$ 526.163.415,89
REALIZAR LA ADMINISTRACION									1%	\$ 279.821.180,86	\$ 0,000
TOTAL									\$ 19.952.081.444,51	\$ 19.952.081.444,51	

23. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Tabla 109.

Fuentes de financiación del proyecto.

FUENTE	VALOR A FINANCIAR
SGR – Asignación para la Paz	\$19.923.719.898,65 (Diecinueve Mil Novecientos Veintitrés Millones Setecientos Diecinueve Mil Ochocientos Noventa y Ocho Pesos con Sesenta y Cinco Centavos M/cte.).
Gobernación de Norte de Santander Propios - (Aportes en especie)	\$ 28.361.545,86 (Veintiocho Millones Trescientos Sesenta y Un Mil Quinientos Cuarenta y Cinco Pesos con Ochenta y Seis Centavos M/cte.).
TOTAL, DE FUENTES	\$19.952.081.444,51 (Diecinueve Mil Novecientos Cincuenta y Dos Millones Ochenta y Un Mil Cuatrocientos Cuarenta y Cuatro Pesos con Cincuenta y Un 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 110.

Cronograma del Proyecto.



Objetivo general	Fortalecer los procesos de producción agrícola que inciden en la seguridad alimentaria en la zona rural de los municipios Sardinata, El Tarra y Tibú PDET-Catatumbo y la sustitución de cultivos de uso ilícito en el Departamento de Norte de Santander.																									
Objetivos Específicos	Indicador de producto MGA WEB.	Actividad	Valor Total 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. Aumentar el acceso a herramientas, equipos e insumos para el establecimiento de cultivos que contribuyan a la seguridad alimentaria enfocados a la sustitución de cultivos de uso ilícito y en la promoción de la transición hacia economías legales.	Producto 1.1: Servicio de apoyo financiero para el acceso a activos productivos y de comercialización (Producto Principal del Proyecto). Medido a través de: Número de productores Cantidad: 1050	Desarrollo de acciones precontractuales	\$ 0,00	N/A	N/A	\$ 0,00	N/A	-	\$ 0,00	\$ 0,00																
		Act. 1. Realizar la transferencia de conocimiento técnico a los pequeños productores para promover la seguridad alimentaria en la Región.	\$ 137.318.952,00	Mano de obra calificada (Talento Humano)	SGR	\$ 29.795.608,00	No. de informes de planeación de tareas para ejecución	2	\$ 14.897.804,00	\$ 29.795.608,00		14.897.804,00	14.897.804,00													
				Mano de obra calificada (Talento Humano)	SGR	\$ 82.945.844,00	No. de informes de desarrollo técnico	1	\$ 82.945.844,00	\$ 82.945.844,00			82.945.844,00													
				Materiales	SGR	\$ 17.377.500,00	No. de informes de la adquisición de materiales	1	\$ 17.377.500,00	\$ 17.377.500,00			17.377.500,00													
				Otros Servicios (Espacios)	SGR	\$ 7.200.000,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de espacios	1	\$ 7.200.000,00	\$ 7.200.000,00			7.200.000,00													
		Actividad 2: Implementar el manejo sostenible de cultivos agrícolas como alternativa de sustitución de cultivos de uso ilícito para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y acceso a la alimentación de las familias rurales	\$ 18.218.990.495,76	Mano de obra calificada (Talento Humano)	SGR	\$ 978.436.480,00	No. de informes de implementación y acompañamiento técnico	10	\$ 97.843.648,00	\$ 978.436.480,00					97.843.648,00	97.843.648,00	97.843.648,00	97.843.648,00	97.843.648,00	97.843.648,00	97.843.648,00	97.843.648,00	97.843.648,00	97.843.648,00	97.843.648,00	97.843.648,00
				Maquinaria y equipos	SGR	\$ 2.089.500.000,00	No. de actas de entrega de equipos	1.050	\$ 1.990.000,00	\$ 2.089.500.000,00					2.089.500.000,00											
				Materiales (Vegetal)	SGR	\$ 5.939.370.000,00	No. de actas de entrega de material vegetal	900	\$ 6.599.300,00	\$ 5.939.370.000,00						2.969.685.000,00	2.969.685.000,00									
				Materiales (Vegetal)	SGR	\$ 989.895.000,00	No. de actas de entrega de material vegetal para la sustitución de cultivos de uso ilícito	150	\$ 6.599.300,00	\$ 989.895.000,00						494.947.500,00	494.947.500,00									
				Materiales (Insumos)	SGR	\$ 7.523.582.850,00	No. de actas de entrega de insumos	1.050	\$ 7.165.317,00	\$ 7.523.582.850,00						3.761.791.425,00	3.761.791.425,00									
				Materiales (Herramientas)	SGR	\$ 307.125.000,00	No. de actas de entrega de herramientas	1.050	\$ 292.500,00	\$ 307.125.000,00						153.562.500,00	153.562.500,00									
				Otros Servicios (análisis)	SGR	\$ 286.581.165,76	No. de análisis de suelo	1.050	\$ 272.934,44	\$ 286.581.165,76						286.581.165,76										
				Transporte	SGR	\$ 104.500.000,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de transporte	11	\$ 9.500.000,00	\$ 104.500.000,00						9.500.000,00	9.500.000,00	9.500.000,00	9.500.000,00	9.500.000,00	9.500.000,00	9.500.000,00	9.500.000,00	9.500.000,00	9.500.000,00	9.500.000,00
		OE. 2. Generar capacidades técnicas en los beneficiarios que indcen en la produccion y seguridad alimentaria.	Producto 2: Servicio de educación informal en Buenas Prácticas Agrícolas y producción sostenible. Medido a través de: Número de personas Cantidad: 1.050	Act. 3. Capacitar en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Gestión de la Inocuidad.	\$ 197.446.850,00	Mano de obra calificada (Talento Humano)	SGR	\$ 22.842.000,00	No. de capacitaciones desarrolladas	21	\$ 1.087.714,29	\$ 22.842.000,00				22.842.000,00										
Maquinaria y equipos	SGR					\$ 10.080.000,00	No. de evidencias del alquiler de equipos	1	\$ 10.080.000,00	\$ 10.080.000,00					10.080.000,00											
Materiales	SGR					\$ 130.123.350,00	No. de informes de adquisición de materiales	1	\$ 130.123.350,00	\$ 130.123.350,00					130.123.350,00											
Otros Servicios (Espacios)	SGR					\$ 32.791.500,00	No. de evidencias de la prestación del servicio de espacios	21	\$ 1.561.500,00	\$ 32.791.500,00					32.791.500,00											

[illegible]

				(Talento Humano)			administración y ejecución del proyecto																	
				Mano de obra calificada (Talento Humano)	Gobernación de Norte de Santander	\$ 28.361.545,86	No. de informes de asesoría para el reporte de Información	12	\$ 2.363.462,16	\$ 28.361.545,86		2.363.462,16	2.363.462,16	2.363.462,16	2.363.462,16	2.363.462,16	2.363.462,16	2.363.462,16	2.363.462,16	2.363.462,16	2.363.462,16	2.363.462,16		
				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	\$ 24.627.895,00	No. de informes de adquisición de materiales	1	\$ 24.627.895,00	\$ 24.627.895,00			24.627.895,00											
				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	SGR	\$ 0,00	N/A	-	\$ 0,00	\$ 0,00													
Total			\$ 19.952.081.444,51	Total	\$ 19.952.081.444,51	Total			\$ 19.952.081.444,51	\$ 0,00	\$ 80.010.862,48	\$ 221.662.101,48	\$ 2.745.984.722,24	\$ 7.552.443.131,48	\$ 7.749.889.981,48	\$ 172.456.706,48	\$ 369.903.556,48	\$ 172.456.706,48	\$ 369.903.556,48	\$ 172.456.706,48	\$ 172.456.706,48	\$ 172.456.706,48	\$ 0,00	



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 111.
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 mensual durante la ejecución del proyecto.

Fuente: Equipo Consultor





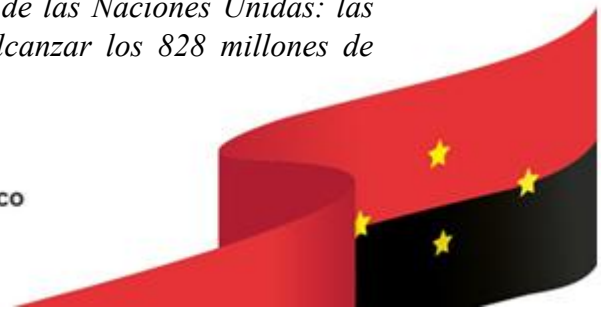
27. BIBLIOGRAFÍA

- Abonamos . (2024). *Ficha Técnica para el Cultivo de Plátano*. Obtenido de <https://www.abonamos.com/platano>
- AGROCALIDAD. (2020). *Buenas practicas agrícolas-BPA*. Obtenido de <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/material1.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>
- Alcaldia El Tarra. (30 de Mayo de 2024). *Plan de Desarrollo Municipal de El Tarra "Gran El Tarra" 2024-2027*. Obtenido de <https://www.eltarra-nortedesantander.gov.co/procedimientos-que-se-siguen-para-tomar-decisiones/plan-de-desarrollo-municipal-2024-2027>
- 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 Catatumbo. (2023). *Agencia de Renovación de Tierras Subregión Catatumbo*. Obtenido de <https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/micrositio-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/>
- ASIS, & TIBU. (2023).
- Atlas de Colombia , & IGAC. (2002). *Mapa Hidrografía del Departamento de Norte de Santander*.
- Boller, E. F., El Titi, A., Gendrier, J. P., Avilla, J. J., & Malavolta, C. (1999). *Integrated production: principles and technical guidelines*. OILB. SROP. OICB.
- Caizamo, J. J. (03 de Noviembre de 2020). ¡Debemos defender los saberes ancestrales! *Razon Publica*. Obtenido de <https://razonpublica.com/debemos-defender-los-saberes-ancestrales/#:~:text=Los%20saberes%20ancestrales%20son%20la,y%20dejan%20un%20buen%20legado>.
- Camara de Comercio de Bogotá. (2015). *Manual de lecguga. PROGRAMA DE APOYO AGRÍCOLA Y AGROINDUSTRIAL*. Obtenido de [file:///C:/Users/Dell/Downloads/Tomate+de+%C3%A1rbol%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/Tomate+de+%C3%A1rbol%20(1).pdf)





- Camara de Comercio de Bogotá. (2015). *Manual de Tomate*. Obtenido de [file:///C:/Users/Dell/Downloads/Tomate%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Dell/Downloads/Tomate%20(1).pdf)
- 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 . (2001). *Comité Departamental de Ordenamiento Territorial y Alcaldía del municipio de Sardinata*. Obtenido de <https://www.corponor.gov.co/pot/Sardinata/rural/hidrografia.pdf>
- DANE . (2024). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2019 y 2020-2035 con base en el CNPV 2018* . Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-sexo-edad-proypoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx>
- DANE. (2016). *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, & 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. (2025). *Reporte:Boletines semanales - Precios SIPSA*. Obtenido de Boletín Semanal SIPSA, 17 de mayo de 2025 - 23 de mayo de 2025 - Datos: <https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=67>
- EOT Sardinata. (2002). *Esquema de ordenoamiento territorial de Sardinata Norte de Santander*. Obtenido de <https://repositoriodim.esap.edu.co/handle/123456789/10678>
- 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
- FAO. (Marzo de 2021). *Marco Estratégico de la FAO PARA 2022-2031*. Obtenido de <https://www.fao.org/strategic-framework/es>
- 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, FIDA, OMS, & PMA. (06 de Julio de 2022). *Informe de las Naciones Unidas: las cifras del hambre en el mundo aumentaron hasta alcanzar los 828 millones de*



- personas en 2021*. Obtenido de <https://www.fao.org/newsroom/detail/un-report-global-hunger-SOFI-2022-FAO/es>
- Fernández Cruz, E., López Plaza, B., Santurino, C., & Gómez 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. (2024). *Información Sisbén IV Norte de Santander del mes de mayo del 2024 consultada el 31 de mayo de 2024*. Obtenido de https://administrador.nortedesantander.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/31052024_ReporteSisbenWeb.pdf
- 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>
- 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/-nbspc;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
- 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 Noreña, J. E., Sánchez León, G. D., Rodríguez, 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\(Figura%203.23\)](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., Rodríguez, V., Guzmán, 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%

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

OMS/FAO. (2015). *Código internacional de conducta para la gestión de plaguicidas*. Roma.

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. (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>

PDD Norte de Santander. (2024-2027). *Plan de Desarrollo para Norte de Santander "Norte, Territorio de Paz" 2024-2027*. Cúcuta.

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 2020). *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. (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 - 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 Sardinata. (01 de Junio de 2024). *Plan de Desarrollo Municipal "Nuevas ideas: una histori DIFERENTE PARA sARDINATA"* 2024-2027. Obtenido de https://sardinatanortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/sardinatanortedesantander/content/files/000817/40819_plan-de-desarrollo-territoria-20242027-sardinata.pdf

PDM Teorama. (30 de Mayo de 2024). *Plan de Desarrollo Municipal "Avanzando con la gente"* 2024-2027. Obtenido de https://teoramanortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/teoramanortedesantander/content/files/001124/56185_plan-de-desarrollo-teorama-2024--2027--final-ok.pdf

PDM Tibú. (06 de Junio de 2024). *Plan de Desarrollo Municipal "Una nueva forma de Gobernar"* 2024-2027. Obtenido de https://tibunortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/tibunortedesantander/content/files/001424/71195_plan-de-desarrollo-20242027.pdf

PDM, & TIBÚ. (2024).

PDM, El Tarra;. (2016-2019). *Unidad y Desarrollo para el Tarra*. Obtenido de http://www.sisubregionalns.gov.co:8080/sis/files/sid_Desarrollo_territorial/PMD/NORTE/PDM_EL_TARRA_2016-2019.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



asociación de cultivos que fortalezcan las capacidades de desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria en las familias del Departamento de Norte de Santander

Plan De Desarrollo El Zulia. (2020). *Plan de Desarrollo 2020-2023 "Más Oportunidades para Todos" El Zulia Un compromiso de Todos* .

PMD Sardinata. (2020). *Plan de desarrollo "Alianza para el progreso de Sardinata" 2020-2023*. Obtenido de https://sardinatanortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/sardinatanortedesantander/content/files/000289/14413_plan-de-desarrollo-definitivo_12-junio-3.pdf

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>

Red ORMED. (2013). *Perfil productivo municipio de Sardinata- Caracterización productiva local*. Obtenido de https://issuu.com/pnudcol/docs/perfil_productivo_municipio_sardina

SIGOT. (23 de Enero de 2012). Obtenido de <https://sigot.igac.gov.co/es/mapas-tematicos/departamentos>

SIPRA - UPRA. (2024). *Frontera Agrícola Municipio de Maripi*. Obtenido de <https://sipra.upra.gov.co/nacional>

SIPRA, & TIBÚ. (2024).

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.

Terridata Norte de Santander. (2020). *Sistema de Estadísticas Territoriales del departamento de Norte de Santander*. Obtenido de <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/54000>

TERRIDATA, & TIBÚ. (2024).

UARIV. (17 de Marzo de 2025). *Boletín Catatumbo UARIV Edición 24* . Obtenido de <https://datos.paz.unidadvictimas.gov.co/archivos/datosPaz/boletines/Catatumbo/BoletínCatatumbo-UARIV-Edición24.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. (Octubre de 2022). *Monitoreo de territorios afectados por cultivos ilícitos 2021*. Obtenido de https://www.unodc.org/documents/crop-monitoring/Colombia/INFORME_MONITOREO_COL_2021.pdf

UNODC Catatumbo, & SIMCI. (2024). *Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos - SIMCI*. Obtenido de <https://www.unodc.org/rocol/es/noticias/colombia/monitoreo-de-territorios-con-presencia-de-cultivos-de-coca-2023.html>

UNODC; Minjusticia. (2024). *Convenio de Cooperación Internacional entre Naciones Unidas y Ministerio de Justicia y del Derecho*. Obtenido de <https://www.minjusticia.gov.co/ministerio/Documents/Procesos-Contractuales/2024/655-2024-UNODC/Minuta-Convenio-UNODC-MJD.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. (20 de Abril de 2022). Obtenido de https://www.upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2021.aspx

UPRA, EVA, & Norte de Santander. (2023). *Norte de Santander Microanálisis Evaluaciones agropecuarias- EVAs*. Obtenido de https://upra.gov.co/Kit_Territorial/2-%20Informaci%C3%B3n%20por%20Departamentos/NORTE%20DE%20SANTANDER/3-%20Microan%C3%A1lisis%20Evaluaciones%20agropecuarias%202023-Norte%20de%20Santander.pdf

Valencia, J., Franco, G., Bernal, J., Díaz, 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>

