


	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						  
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 2</b>

Neiva, 2 de febrero de 2016

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s)

MIGUEL FELIPE LOZADA SAMBONI , con C.C. No. 1.075.253.069

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado Titulado “ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) PARA EL APOYO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS (BIENES Y SERVICIOS) Y CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL PROYECTO REDD HUILA CORREDOR BIOLÓGICO GUACHAROS-PURACÉ”

Presentado y aprobado en el año 2016 como requisito para optar al título de





Ingeniero Agrícola;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.

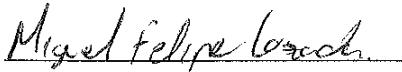
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.





- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 2</b>

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

MIGUEL FELIPE LOZADA SAMBONI

Firma: 

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	<b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 4</b>

**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** “ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) PARA EL APOYO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS (BIENES Y SERVICIOS) Y CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL PROYECTO REDD HUILA CORREDOR BIOLÓGICO GUÁCHAROS – PURACÉ.”

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
LOZADA SAMBONI	MIGUEL FELIPE

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
MAYORGA BAUTISTA	JORGE ORLANDO

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
PACHÓN BEJARANO	RODRIGO ALBERTO
QUIMBAYA LASSO	FELIPE ANDRES

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Ingeniero Agrícola

**FACULTAD:** Ingeniería

**PROGRAMA O POSGRADO:** Ingeniería Agrícola

**CIUDAD:** Neiva      **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2016      **NÚMERO DE PÁGINAS:** 47

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):



## GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

### DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO



<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 4</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

Diagramas\_\_\_ Fotografías\_X\_ Grabaciones en discos\_\_\_ Ilustraciones en general\_X\_ Grabados\_\_\_ Láminas\_\_\_  
Litografías\_\_\_ Mapas\_X\_ Música impresa\_\_\_ Planos\_\_\_ Retratos\_\_\_ Sin ilustraciones\_\_\_ Tablas o Cuadros\_X

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento: Microsoft Word ó Adobe Reader.

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN** (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Comercialización	Marketing
2. Deforestación	Deforestation
3. Sistemas de información geográfica	Geographical information systems
4. Georreferenciación	Georeferencing

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

El Proyecto REDD Huila Corredor Biológico Guácharos – Puracé, incluyó dentro de las actividades a desarrollar, el Apoyo a la Comercialización de los principales productos agrícolas del Corredor Biológico; para ello, se creó una estrategia de aplicación, que incluyen, entre otros aspectos, hacer uso de los SIG (Sistemas de información geográfica) para identificar a los productores de granadilla, pitahaya y mora de la zona y organizar esta información en una geodatabase de fácil acceso. De esta manera se presenta la compilación de datos que sirve como referencia para el fortalecimiento de las capacidades empresariales de los pobladores rurales del área Corredor Biológico extendiendo la competitividad de las microempresas y generando acceso a nuevos mercados, el resultado de esto se evidenciará en mayores ingresos, generación de empleo, reducción de la pobreza y como eje central del proyecto la reducción de la deforestación y degradación de los bosques.



## GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

### DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO



CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

3 de 4

#### ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

The REDD Huila Biological Corridor Project Guácharos - Puracé, included within the activities to develop, the Marketing Support of the main agricultural products Biological Corridor; To do this, an implementation strategy, including, inter alia, use of GIS (Geographical Information Systems) to identify the producers of passion fruit, dragon fruit and blackberry in the area and organize this information in a geodatabase it created Thus acceso.De easy data collection that serves as a reference for strengthening the entrepreneurial skills of the rural population area Biological Corridor extending the competitiveness of micro and generating access to new markets, we present the result of this will be evident in higher income, employment generation, poverty reduction and focus of the project as reducing deforestation and forest degradation.

#### APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Esp. Jorge Orlando Mayorga Bautista

Firma:

Nombre Jurado: MSc. Rodrigo Pachón Bejarano

Firma:

Nombre Jurado: MSc. Felipe Andrés Quimbaya

Firma:

**ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS MEDIANTE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) PARA EL APOYO DE LA  
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS (BIENES Y SERVICIOS) Y  
CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL PROYECTO REDD  
HUILA CORREDOR BIOLÓGICO GUÁCHAROS – PURACÉ.**

**Presentado Por:  
MIGUEL FELIPE LOZADA SAMBONI**

**Proyecto final de pasantía en ONF Andina**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA  
NEIVA  
2016**

**ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS MEDIANTE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) PARA EL APOYO DE LA  
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS (BIENES Y SERVICIOS) Y  
CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS DEL PROYECTO REDD  
HUILA CORREDOR BIOLÓGICO GUÁCHAROS – PURACÉ.**

**MIGUEL FELIPE LOZADA SAMBONI**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de  
Ingeniero Agrícola**

**Director:**

**JORGE ORLANDO MAYORGA BAUTISTA**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA  
NEIVA  
2016**

*La gloria y la honra son para Dios.*



## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios esta gran bendición. A mis padres por su amor y apoyo incondicional durante todo este proceso en la universidad. A la empresa ONF Andina donde realicé mi pasantía, su director Juan Pablo Puentes, Nini Naranjo, William Fonseca y Sammy Bustos por la supervisión durante el proyecto. A todos mis amigos del código 20091 por tantas horas de estudio y momentos compartidos. A los profesores, en especial al profesor Rodrigo Pachón por esa calidad de persona, al director del proyecto Jorge Orlando Mayorga, al jurado Felipe Quimbaya.

# CONTENIDO

RESUMEN .....	10
ABSTRACT .....	11
INTRODUCCIÓN .....	12
1. MARCO CONCEPTUAL .....	14
2. METODOLOGÍA.....	18
2.1 Localización. ....	18
2.2 Descripción de la zona.....	19
2.3 Metodología utilizada. ....	19
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	21
3.1 Palestina. ....	21
3.1.1 Plagas y/o enfermedades. ....	21
3.1.2 Mecanización. ....	22
3.1.3 Producción.....	22
3.1.4 Comercialización. ....	22
3.2 Acevedo.....	25
3.2.1 Plagas y/o enfermedades. ....	25
3.2.2 Mecanización. ....	26
3.2.3 Producción.....	26
3.2.4 Comercialización. ....	26
3.3 Pitalito .....	28
3.3.1 Plagas y/o enfermedades. ....	28
3.3.2 Mecanización. ....	29
3.3.3 Producción.....	29
3.3.4 Comercialización. ....	29
4. CONCLUSIONES .....	32
5. BIBLIOGRAFÍA.....	34
ANEXOS .....	36

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Modelo de datos tipo raster y vectorial.....	15
<b>Figura 2.</b> Localización del proyecto .....	18
<b>Figura 3.</b> Ubicación de cultivos de granadilla, pitahaya y mora en Palestina .....	24
<b>Figura 4.</b> Ubicación de cultivos de granadilla y pitahaya en Acevedo .....	27
<b>Figura 5.</b> Ubicación de cultivos de mora, granadilla y pitahaya en Pitalito. ....	31

## LISTA DE GRÁFICAS

<b>Gráfico 1.</b> <i>Área de cultivos georreferenciados en Palestina</i> .....	23
<b>Gráfico 2.</b> <i>Producción en toneladas de cultivos georreferenciados en Palestina</i> .....	23
<b>Gráfico 3.</b> <i>Rendimiento en toneladas por hectárea de cultivos georreferenciados</i> .....	24
<b>Gráfico 4.</b> <i>Área de cultivos georreferenciados en Acevedo</i> .....	27
<b>Gráfico 5.</b> <i>Área de cultivos georreferenciados en Pitalito</i> .....	30
<b>Gráfico 6.</b> <i>Producción en toneladas de cultivos georreferenciados en Pitalito</i> .....	30
<b>Gráfico 7.</b> <i>Rendimiento en toneladas por hectáreas de cultivos georreferenciados</i> .....	31

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Cronograma de socializaciones.</i> .....	20
<b>Tabla 2.</b> <i>Área cultivada en el municipio de Palestina.</i> .....	21
<b>Tabla 3.</b> <i>Área cultivada en el municipio de Acevedo.</i> .....	25
<b>Tabla 4.</b> <i>Área cultivada en el municipio de Pitalito.</i> .....	28

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo A.</b> Formato de encuesta para la recolección de información .....	37
<b>Anexo B.</b> Registro fotográfico de usuarios encuestados .....	39
<b>Anexo C.</b> Recopilación de información en Excel.....	41
<b>Anexo D.</b> Mapas adicionales de la zona de estudio .....	42
<b>Anexo E.</b> Recopilación de información en tablas de atributos en Arcgis. ....	44

## RESUMEN

El Proyecto REDD Huila Corredor Biológico Guácharos – Puracé, incluyó dentro de las actividades a desarrollar, el Apoyo a la Comercialización de los principales productos agrícolas del Corredor Biológico; para ello, se creó una estrategia de aplicación, que incluyen, entre otros aspectos, hacer uso de los SIG (Sistemas de información geográfica) para identificar a los productores de granadilla, pitahaya y mora de la zona y organizar esta información en una geodatabase de fácil acceso.

El proceso se llevó a cabo mediante la aplicación de una encuesta diligenciada por el propietario del lote y posterior georreferenciación haciendo uso de un GPS Garmin 62 SC; el material que se diseñó para la recolección de información permite identificar volúmenes, productividad, área, problemas fitosanitarios, edad y estacionalidad del cultivo, datos personales del productor y asociaciones productoras. Con la información recolectada en campo se generó una base de datos cartográfica en el software ArcGis versión 10.1 con la ubicación de los cultivos de granadilla, pitahaya y mora con su respectiva tabla de atributos para cada capa o shapefile en las veredas de Pitalito, Palestina y Acevedo que hacen parte del Corredor Biológico; de igual manera una compilación en Excel con la información obtenida en campo soportado con fotografías de los cultivos georreferenciados, identificados con el nombre del productor y la ubicación del cultivo.

De esta manera se presenta la compilación de datos que sirve como referencia para el fortalecimiento de las capacidades empresariales de los pobladores rurales del área Corredor Biológico extendiendo la competitividad de las microempresas y generando acceso a nuevos mercados, el resultado de esto se evidenciará en mayores ingresos, generación de empleo, reducción de la pobreza y como eje central del proyecto la reducción de la deforestación y degradación de los bosques.

*Palabras claves: REDD Huila, Corredor Biológico Guácharos – Puracé, comercialización, sistemas de información geográfica (SIG), deforestación, georreferenciación.*

## ABSTRACT

The REDD Huila Biological Corridor Project Guácharos - Puracé included among the activities to develop, the Marketing Support of the main agricultural products Biological Corridor; To do this, an implementation strategy, including, inter alia, use of GIS (Geographical Information Systems) to identify the producers of passion fruit, dragon fruit and blackberry in the area and organize this information in a geodatabase it created easy access.

The process was conducted by applying a questionnaire filled out by the owner of the lot and back georeferencing using a Garmin GPS 62 SC; the material that is designed to collect information identifies volumes, productivity, area, plant health problems, age and seasonality of the crop, personal details of the producer and producer associations. With the information gathered from field generated a map database in the ArcGIS software version 10.1 with the location of crops passion fruit, dragon fruit and blackberry with their respective attribute table for each layer or shapefile on the sidewalks of Pitalito, Palestina and Acevedo that are part of the Biological Corridor; likewise compiled in Excel with information obtained in field supported with photographs of the georeferenced crops, identified with the name of the producer and the location of the cro.

Thus data collection that serves as a reference for strengthening the entrepreneurial skills of the rural population area Biological Corridor extending the competitiveness of micro and generating access to new markets, we present the result of this will be evident in increased revenue, job creation, poverty reduction and focus of the project as reducing deforestation and forest degradation.

*Keywords: REDD Huila Biological Corridor Guácharos - Puracé, marketing, geographical information systems (GIS), deforestation, georeferencing.*



## INTRODUCCIÓN

En el departamento de Huila la ONF<sup>1</sup> Andina, en conjunto con la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) y la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena (CORMAGDALENA), avanzan en el desarrollo de la ejecución del proyecto de Reducción de Emisiones procedentes de la Deforestación y de la Degradación (REDD) en el Parque Natural Regional Corredor Biológico Guácharos– Puracé en el Sur del Departamento del Huila. Proyecto que como su nombre lo indica tiene como objetivo reducir las emisiones generadas por la deforestación, a través de alternativas de producción agropecuaria sostenible, educación ambiental, la restauración y conservación de ecosistemas estratégico, que genere cambios de actitud en la población, y que a su vez, permita posicionar los bienes y servicios ambientales como elemento fundamental en el desarrollo social y económico del Departamento, a través de una valoración real, que exprese en términos ambientales, sociales y económicos los beneficios y servicios que estos ofrecen, tales como la regulación hídrica y captura de CO<sub>2</sub> (ONF. Internacional, 2015).

Los productores del área del proyecto REDD Corredor Biológico, generalmente trabajan sus tierras bajo el esquema de empresas familiares independientes, desarrollando cultivos a partir del potencial productivo de los suelos y de la expectativa del mercado; es decir, cuando el agricultor toma la decisión de sembrar, la incertidumbre sobre las expectativas de precios para el momento de la recolección, es total, ya que no cuenta con información veraz y oportuna en el momento de decidir (Fonseca, 2014).

El desarrollo socio-económico de una región está estrechamente vinculado con la gestión y potencialización del territorio. Esto es debido a que todas las actividades económicas utilizan el territorio para su desarrollo, bien directamente, como las actividades agrícolas y pecuarias, o bien a través de infraestructuras como carreteras, redes de distribución de energías o de agua, etc., las cuales constituyen los pilares económicos de una sociedad. Así mismo, el medio natural representa una de las principales fuentes de riqueza de un territorio, por lo que su adecuada gestión y protección son fundamentales para asegurar la calidad de vida y el desarrollo de sus habitantes (AgerIngenieros, 2003).

La falta de asistencia técnica y bajos precios de los productos, son los mayores inconvenientes a la hora de generar rentabilidad a los cultivos, manifiestan los agricultores. El alto precio de los fertilizantes, fungicidas e insecticidas que son aplicados sin especificaciones ni medidas (algunos por recomendaciones de los vecinos), hace que los costos de producción sean elevados y al momento de comercializar sus productos, los precios no generen ganancias.

---

<sup>1</sup> Oficina Nacional Forestal – ONF

Gracias a la tecnología de los sistemas de información geográfica (SIG), la información espacial puede ser aprovechada en mayor medida, y en muchos casos pasa de ser una información esencial a los datos pero sin una verdadera aplicación, a ser un elemento sumamente enriquecedor y clave para muchos análisis.

Para justificar la importancia de los SIG y el papel que estos juegan hoy en día, es habitual en libros como este<sup>2</sup> citar el hecho de que aproximadamente un 70 % de la información que manejamos en cualquier tipo de disciplina está georreferenciada. Es decir, que se trata de información a la cual puede asignarse una posición geográfica, y es por tanto información que viene acompañada de otra información adicional relativa a su localización (OLAYA, 2014).

Para definir la localización, gestión y uso del territorio, la georreferenciación nos permite interpretar y analizar la complejidad de nuestros recursos naturales y humanos; de esta forma podemos generar la información que nos permita tomar decisiones para realizar un uso inteligente de los recursos naturales, así como para optimizar la planificación y la gestión de las actividades económicas, contribuyendo así al desarrollo de nuestra sociedad. De esta manera, el trabajo que se desarrollaba en hojas de cálculo con estos datos se puede incorporar al SIG, el cual además de las funciones de análisis estadístico incluye funciones de análisis espacial; por tanto, los resultados numéricos que se obtenían de esos análisis se amplían mediante resultados con mayor componente espacial, como puede ser la creación de nueva cartografía referente a las variables principales.

Uno de los componentes del proyecto REDD Huila Corredor Biológico se enfoca en fortalecer las capacidades empresariales de los usuarios, resolviendo interrogantes sobre ¿cómo hacer para que la ganancia no se quede en los intermediarios?; el proyecto parte de la base de que para la búsqueda de nuevos mercados para el apoyo a la comercialización de frutales de clima frío en el C.B., es necesario elaborar una base de datos donde se identifique volúmenes, productividad, rentabilidad, área, problemas fitosanitarios, edad y estacionalidad del cultivo, datos personales de los productores, asociaciones productoras entre otros aspectos. Ya con esta información proceder a una ampliación de negocios donde se puedan determinar rangos de precios por parte de los compradores y una calidad y volumen por parte de los productores.

---

<sup>2</sup> Olaya, V. *Sistemas de información geográfica. Tomo 1, 2014*

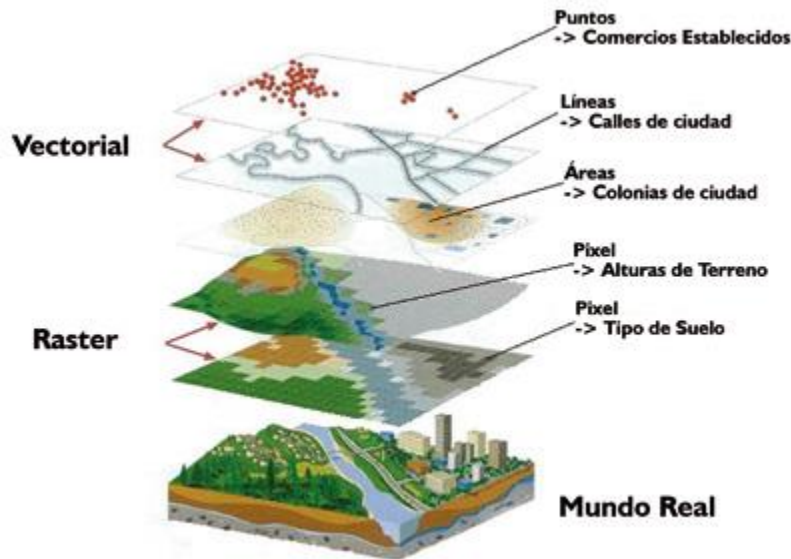
## 1. MARCO CONCEPTUAL

La presencia de las nuevas tecnologías de información y el avance de estas en el sector agrícola son innegables y cerrarse a ello sugiere un retroceso en un mundo que no para. Es así como los sistemas de información geográfica de acuerdo a Olaya 2014, en su concepción actual es una herramienta integradora que busca abarcar en su ámbito todas las funcionalidades que se requieren para el trabajo con variables y elementos espacialmente localizados. Un SIG ha de permitir la realización las siguientes operaciones:

- Lectura, edición, almacenamiento y, en términos generales, gestión de datos espaciales.
- Análisis de dichos datos. Esto puede incluir desde consultas sencillas a la elaboración de complejos modelos, y puede llevarse a cabo tanto sobre la componente espacial de los datos (la localización de cada valor o elemento) como sobre la componente temática (el valor o el elemento en sí).
- Generación de resultados tales como mapas, informes, gráficos, etc.

Gracias a los SIG, la información espacial puede ser aprovechada en mayor medida, y en muchos casos pasa de ser una información inherente a los datos pero sin una verdadera aplicación, a ser un elemento sumamente enriquecedor y clave para muchos análisis.

Se hace necesario conocer el tema de la georreferenciación que según Dávila & Camacho (2012) hace referencia al proceso que permite determinar la posición de un elemento en un sistema de coordenadas espacial diferente al que se encuentra. Este proceso es determinado con una relación de posiciones entre elementos espaciales en ambos sistemas, de manera que, conociendo la posición en uno de los sistemas de coordenadas es posible obtener la posición homóloga en el otro sistema. La georreferenciación se utiliza frecuentemente en los sistemas de información geográfica (SIG) para relacionar información vectorial e imágenes raster de las que se desconoce la proyección cartográfica, el sistema geodésico de referencia, o las distorsiones geométricas que afectan a la posición de los datos.



**Figura 1** Modelo de datos tipo raster y vectorial

*Fuente: Sistemas de información geográfica, tipos y aplicaciones empresariales.*

La mayoría de los elementos de la naturaleza que existen en la naturaleza pueden ser representados mediante figuras geométricas (puntos, líneas o polígonos) o mediante celdillas con información (raster). La elección de un modelo u otro dependerá de si las propiedades topológicas son importantes para el análisis (Figura 1). Si es así, el modelo de datos vectorial es la mejor opción, pero su estructura de datos, aunque es muy precisa, es más pesada y puede ralentizar el proceso. Por ello, si el análisis que nos interesa no requiere acudir a las propiedades topológicas, es mucho más rápido, sencillo y eficaz el uso de formato raster.

La FAO<sup>3</sup> considera la comercialización como el conjunto de todas las fases de que consta el movimiento de los productos agrícolas desde el punto de su producción hasta el de exportación o compra por el consumidor nacional, y también del suministro de los elementos necesarios para la producción agrícola (FAO, 2004).

La comercialización de los productos agrícolas es una etapa tan importante como la producción, y en muchos casos determinar la rentabilidad de la actividad desarrollada.

Los productores del área del proyecto REDD Corredor Biológico, generalmente trabajan sus tierras bajo el esquema de empresas familiares independientes, desarrollando cultivos a partir del potencial productivo de los suelos y de la expectativa del mercado; es decir, cuando el agricultor toma la decisión de sembrar, la incertidumbre sobre las expectativas de precios para el momento de la

<sup>3</sup> Food and Agriculture Organization, organización específica de la ONU, creada el 16 de octubre de 1945, en la ciudad de Quebec.

recolección, es total, toda vez, que no cuenta con información veraz y oportuna en el momento de decidir.

En Colombia, la pitahaya es un producto clave en los renglones económicos de frutales, por presentar una demanda importante, tanto a nivel nacional como internacional y por su adaptabilidad a diversas condiciones ambientales (ALVARADO, OCHOA, MEDINA, 2015); como es el caso de Palestina y Pitalito que en el año 2013 arrojaron rendimientos de 13 y 14 t/ha respectivamente, siendo superiores al promedio nacional 8,6 t/ha y departamental, 12,6 t/ha.

En el año 2013 el municipio de Palestina fue el mayor productor de pitahaya a nivel del departamento, con 1.547 toneladas obtuvo una participación del 50,84% en la producción total departamental, teniendo para finales del año 2014 un área total sembrada de 156 has. Pitalito, aunque en menor proporción, es el otro municipio productor de pitahaya del Corredor Biológico, con una participación en el 2013 del 1,61%, aunque las veredas productoras no están dentro del PNR. Por otro lado, según las indagaciones realizadas por Fonseca en el segundo semestre del 2014, la vereda La Ilusión de Acevedo, es productora, pero en el resultado de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales no se registra área (FONSECA, 2014).

La pitahaya ha generado relevantes ingresos al sector agrícola del país en los últimos años; en el 2012, las exportaciones colombianas de frutas exóticas totalizaron USD 48.610.820, la pitahaya participó en un 4,13%, equivalente a USD 2.009.774. Sin embargo, debido a que el cultivo de pitahaya es marcadamente estacional, en los meses de febrero a marzo y julio a agosto, que son épocas de producción, el precio de compra al productor es tan bajo que ocasiona pérdidas; y en los otros meses del año, el producto escasea alcanzando precios por kilogramo exagerados.

La producción total en Colombia en el 2013 fue de 52.235 t; actualmente los departamentos productores de granadilla a nivel nacional son: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Huila, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca; Siendo el Huila el mayor productor, en el año 2013 el 50,12% (26.180 t) de la producción nacional la aportó este departamento (DANE, 2014).

La cosecha se realiza en dos ciclos en el año, así: mayo a junio y octubre a noviembre (50% de la producción en cada uno) (Fonseca. 2014). Los 4 municipios que forman parte del PNR Corredor Biológico Guácharos – Puracé son productores de granadilla; el mayor productor es Palestina, aportó en el 2013, 6.720 t, seguido de Pitalito con 2.565 t, San Agustín 838,5 t y por último Acevedo con 552 t, para una producción total de 10.420,5 toneladas en el año 2013. Sin embargo, el PNR no abarca la totalidad de los municipios ni del área cultivada en granadilla, y no hay registros de área ni volumen de producción por veredas, para identificar la producción neta del Corredor Biológico Guácharos - Puracé.

Sin embargo, unas indagaciones de mercado realizadas por Fonseca en 2014, (consultor de ONF Andina) en el Corredor Biológico Guácharos - Puracé, en las que entrevistó a las 34 Juntas de Acción Comunal de las 34 veredas con asiento en el Corredor Biológico, permitieron determinar las veredas productoras de granadilla del Corredor Biológico, que son 22 de las 34 que lo conforman

El mercado de la granadilla presenta características especiales en cuanto a precios, pues son muy fluctuantes y se rigen de acuerdo a la oferta y demanda del producto; es así como teniendo precios históricos del SIPSA (2004-2008) es posible determinar los siguientes precios promedio para penetrar en el mercado objetivo de acuerdo a las tres calidades de granadilla estipuladas en la NTC 4101: Calidad Extra \$3.000 Kg., de Primera categoría \$1.800 K. y de Segunda categoría \$1.500 Kg.<sup>4</sup>

Colombia produce aproximadamente 100 mil toneladas/año de mora de Castilla *Rubus glaucus* (Benth) Los departamentos de Cundinamarca, Santander, Huila y Antioquia son los mayores productores, con cerca del 70% de la cosecha nacional (ICA, 2013).

La mora es el frutal con mayor demanda actual en Colombia para fines industriales en jugos y derivados, por lo tanto se ha convertido en una alternativa interesante para el sector agrícola que habita los municipios de las regiones de ladera, en tanto es un producto que propicia la diversificación con otros cultivos hortícolas tradicionales; lo que se traduce, a su vez, en un elemento favorable hacia la estabilidad de los ingresos del núcleo familiar campesino. El aumento en la demanda de mora de Castilla refuerza la importancia que tiene dicho cultivo para la generación de ingresos de las familias campesinas que se ubican en zonas potencialmente aptas para este tipo de cultivos (MIN. ADR, 2012).

Es importante anotar además, que el consumo de mora por parte de la industria de los jugos continúa en crecimiento con una tasa del 10% anual. Actualmente este mercado consume 3.600 toneladas de mora /año, siendo factible penetrar el 20% de este mercado, es decir, 720 toneladas que equivalen a siembras aproximadas de 72 hectáreas con un rendimiento promedio por hectárea de 10 ton/año de fruta fresca. En resumen el mercado nacional en fresco requiere de 33.500 toneladas adicionales aproximadamente (3.350 hectáreas) y la industria nacional de jugos requiere 3.600 toneladas/año (360 hectáreas).

Por tal razón, es importante desarrollar comercialmente éste mercado interno y externo, lo cual obliga a que tanto productores como comercializadores establezcan unas reglas de comercio concertadas en el marco de la cadena productiva, que permita dar una mayor estabilidad en el transcurrir del tiempo.

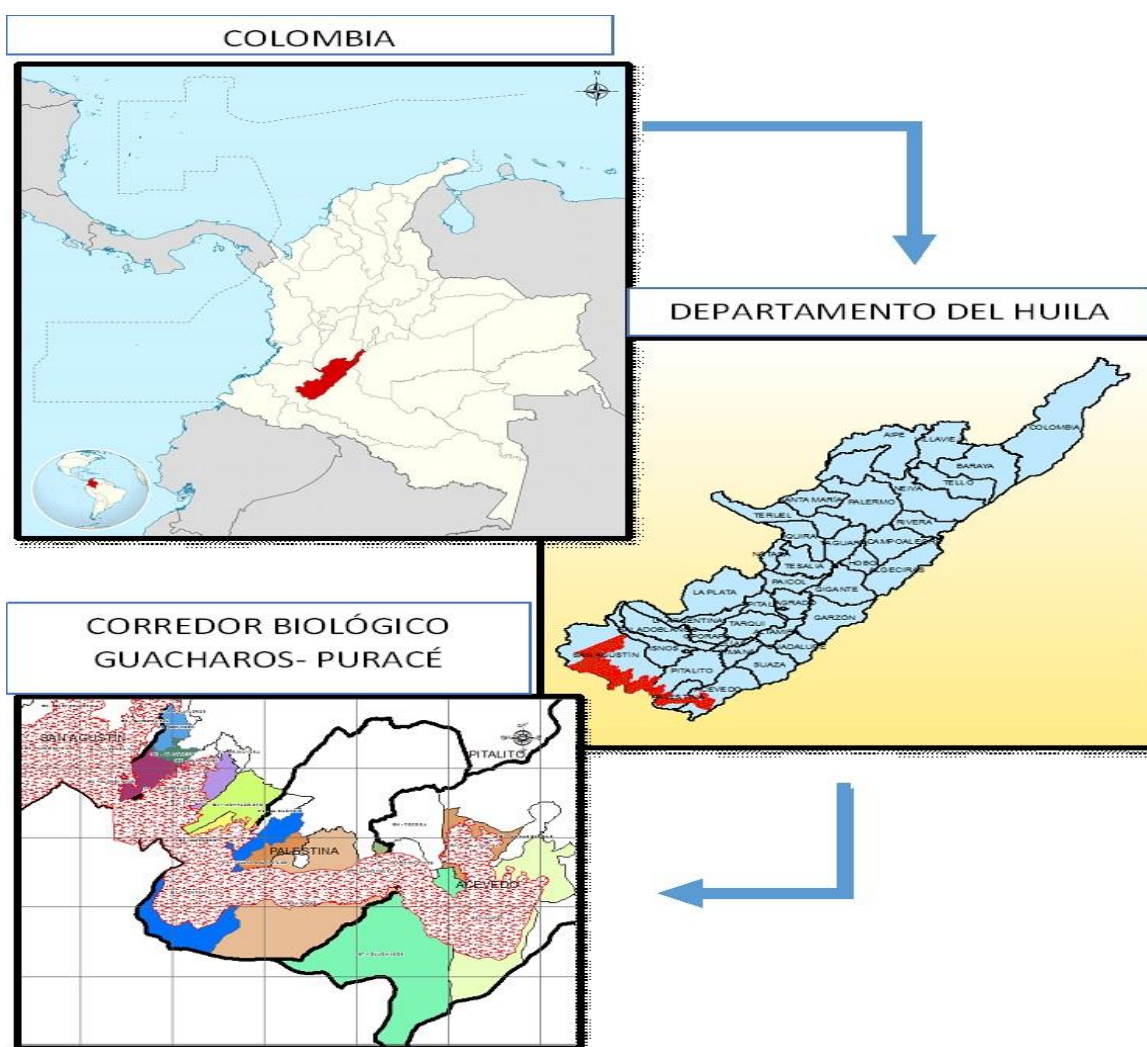
---

<sup>4</sup> ASPROFUP. 2009. *Alianza Productiva Para El Fortalecimiento De La Producción y Comercialización De Granadilla con Los Pequeños Productores Campesinos, de La Vereda El Páramo del Municipio de Taminango – Nariño.*

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Localización.

El área del proyecto se localiza dentro del Macizo Colombiano, una región que presenta alto valor ecosistémico, destacable biodiversidad, y de vital importancia para la conectividad entre las cordilleras central y oriental. Este proyecto se llevó a cabo en los municipios de Acevedo, Palestina y Pitalito en las veredas que hacen parte del Parque Natural Regional Corredor Biológico Puracé- Cueva de los Guacharos, Huila, Colombia; entre los meses de abril y agosto de 2015, como primera medida para la identificación de los productores de granadilla, pitahaya y mora.



**Figura 2.** Localización del proyecto

Fuente: Lozada, 2015

## 2.2 Descripción de la zona.

El proyecto Corredor Biológico Guacharos-Puracé abarca 44 veredas de los municipios de Pitalito, San Agustín, Palestina y Acevedo en un área de 91.419 ha, de las cuales 68.055 ha corresponden a bosques naturales; debido esto, es una zona que se encuentra bajo presión por la extracción de árboles para leña, tutorado para cultivos, venta ilegal de madera, y por la ampliación de la frontera agropecuaria. La zona baja del Corredor Biológico Guácharos – Puracé, cuenta con las características agroecológicas óptimas para la producción de pitahaya, granadilla y mora, la temperatura, altitud, humedad y precipitación, están dentro del rango requerido para la obtención de rendimientos iguales o mayores del promedio Nacional.

La georreferenciación se llevó a cabo mediante visita de campo haciendo uso del GPS Garmin 62 SC, se definieron puntos de coordenadas que se procesaron en el Software ArcGis 10.1. Así mismo se realizó la aplicación de encuestas en las veredas Pinos, La Ilusión y Villa Fátima de Acevedo; Jericó, Villas del Macizo, Mensura, Montelibano y Montañitas de Palestina; Montecristo, El Cedro, Pensil, La Esperanza, Palmito y Kennedy de Pitalito, para los cultivos de granadilla, pitahaya y mora.

## 2.3 Metodología utilizada.

- ❖ **Socialización del proyecto REDD<sup>5</sup>.** Para el desarrollo del componente organizacional, se diseñó una encuesta (Anexo A) para la recolección de información, que permita identificar volúmenes, productividad, rentabilidad, área, problemas fitosanitarios, edad y estacionabilidad del cultivo, datos personales del productor, asociaciones productoras, entre otros aspectos, para los cultivos de granadilla, pitahaya y mora del Corredor Biológico y se estableció un cronograma concertado con los líderes de las juntas de acción comunal para la socialización del proyecto REDD Corredor biológico y sus componentes (Tabla1).
- ❖ **Georreferenciación con navegadores GPS.** Con el fin de disponer de datos certeros y precisos en el momento de detallar y cuantificar las actividades a seguir, se lleva a cabo la georreferenciación mediante visita de campo de los cultivos de granadilla, pitahaya y mora en las veredas Pinos, La Ilusión y Villa Fátima de Acevedo; Jericó, Villas del Macizo, Mensura, Montelibano y Montañitas de Palestina; Montecristo, El Cedro, Pensil, La Esperanza, Palmito y Kennedy de Pitalito, utilizando un navegador GPS de referencia Garmin 62 SC con una precisión de 3m. Como sistema coordenadas proyectadas se tomó como origen Magna\_Colombia\_Bogotá (origen Bogotá); Sistema de coordenadas geográficas MAGNA.

---

<sup>5</sup> Reducción de Emisiones procedentes de la Deforestación y de la Degradación (REDD) en el Parque Natural Regional Corredor Biológico Guácharos– Puracé en el Sur del Departamento del Huila



MUNICIPIO	FECHA	LUGAR REUNION	HORA
<b>Acevedo</b>	16 de mayo 2015	Salón Comunal - San Adolfo	02:00 pm.
<b>Palestina</b>	16 de mayo 2015	Biblioteca Mpal - Palestina	09:00 am.
<b>Pitalito</b>	17 de mayo 2015	Museo Profesor Adriano Trujillo - Corregimiento de Bruselas	07:30 am.
<b>San Agustín</b>	25 de mayo 2015	Salón Parroquial Parque Central San Agustín	09:00 am.

**Tabla 1.** Cronograma de socializaciones.

*Fuente: Lozada, 2015*

- ❖ **Recolección de información.** Este levantamiento de información se realizó por medio de una encuesta (Anexo A) que fue diligenciada por cada productor de la zona con el fin de identificar volúmenes, productividad, rentabilidad, área y ubicación de la producción, edad del cultivo, problemas fitosanitarios, frecuencia y continuidad de la oferta; el levantamiento esta soportado con fotografías del productor en su cultivo (Anexo B).
- ❖ **Elaboración de base de datos cartográficos en ArcGis y compilados en Excel.** Con la información recolectada en campo se generó un archivo de puntos (formato vectorial puntos) que se descargó para posteriormente procesarla en el Software ArcGIS versión 10.1 con la ubicación de los cultivos granadilla, pitahaya y mora, en el Corredor Biológico, con su respectiva tabla de atributos para cada capa o shapefile con su formato de puntos que contiene toda la información recolectada, como los datos del productor, volumen, productividad, rentabilidad, área, edad del cultivo, entre otras variables a cerca del manejo de los cultivos; de igual manera una compilación en Excel (Anexo C) con la información obtenida en campo. Escala 1:100.000; Projection: Transverse\_Mercator; Central Meridian: 74,07750792W; Latitud Origen: 4,5962 N. Linear Unit: Meter; Datum: MAGNA; Prime Meridian: Greenwich.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Palestina<sup>6</sup>.

Las veredas que hacen parte del C.B. son Mensura, Jericó, Villas del Macizo, Montelibano y Montañitas; en estas cinco veredas se diligenciaron un total de 71 encuestas siendo la granadilla y la pitahaya los cultivos con mayor acogida (Tabla 2).

MUNICIPIO	VEREDA	No. USUARIOS	SISTEMA PRODUCTIVO		
			GRANADILLA (ha)	PITAHAYA (ha)	MORA (ha)
PALESTINA	JERICO	20	9,7	7,3	1,8
	VILLAS DEL MACIZO	8	7	3,7	4,8
	MENSURA	27	14,4	14,6	0,6
	MONTELIBANO	8	7,2	6	0
	MONTAÑITAS	8	1	5	0,4
	<b>Total</b>		<b>71</b>	<b>39,3</b>	<b>36,6</b>

**Tabla 2.** Área cultivada en el municipio de Palestina

Fuente:Lozada,2015

##### 3.1.1 Plagas y/o enfermedades.

Anteriormente el principal cultivo de esta zona era la granadilla, pero debido a que más del 50% de los cultivos fue deteriorado por un hongo en el suelo conocido popularmente en la zona como “secadera”, el principal sistema productivo para el sostenimiento de las familias es el café. Los emparrados de los cultivos de granadilla que fueron afectados por el *fusarium*<sup>7</sup> han sido aprovechados para el levantamiento de los cultivos de pitahaya, debido a esto, la mayoría de los cultivos de pitahaya no se encuentran en producción. El cultivo de la granadilla demanda gran cantidad de insumos agroquímicos para la prevención y el manejo de plagas y enfermedades, pero manifiestan los productores que a pesar de la implementación de estos productos, no han podido asumir control sobre el *fusarium*; las plagas y enfermedades más comunes en la granadilla es la mosca de la fruta, araña roja, trips, antracnosis, ojo de pollo y botrytis; la pitahaya por ser un cultivo nuevo en la zona, el único problema que identifican los productores es una pudrición basal

<sup>6</sup> Palestina, Huila, Colombia.

<sup>7</sup> (Secadera) *Nectria Haematococca amorfo: Fusarium Solani*

ocasionado por *Fusarium*<sup>8</sup> hongo en el tallo que es controlado; en la mora las plagas más comunes son la hormiga, y las aves.

### **3.1.2 Mecanización.**

Los productores en su mayoría manifiestan que no hay recibido ningún tipo de asistencia técnica y cultivan de acuerdo a la experiencia y recomendaciones de los vecinos. Las prácticas en el manejo de los cultivos aún son antiguas. Debido a la falta de asistencia técnica, los productores buscan que a través de talleres de capacitación puedan aprender a cerca del manejo de fertilizantes, podas, plagas y enfermedades que afectan a los cultivos de granadilla, pitahaya y mora. La vereda cuenta con apoyo por parte de la alcaldía para la recolección de los recipientes vacíos de agroquímicos; Los usuarios realizan el triple lavado y rompen los envases, posterior a esto los llevan a la escuela de la vereda donde son recogidos en una volqueta por parte del proyecto CampoLimpio.

### **3.1.3 Producción.**

A pesar de la problemática fitosanitaria, la producción de granadilla en cuestión de frutales, es la principal fuente de ingresos para las familias de las veredas de Palestina pertenecientes al Corredor Biológico con altos índices de producción en comparación con los otros productos; cabe resaltar que los cultivos de pitahaya son nuevos y solo en la vereda La Mensura se hayan índices de producción (Gráfico2). En total la producción de la última cosecha<sup>9</sup> de granadilla es de 127,5 ton, la pitahaya genera una producción de 7 ton, y finalmente entre las veredas Jericó y Villas del Macizo hay una producción de mora de 0,5 ton.

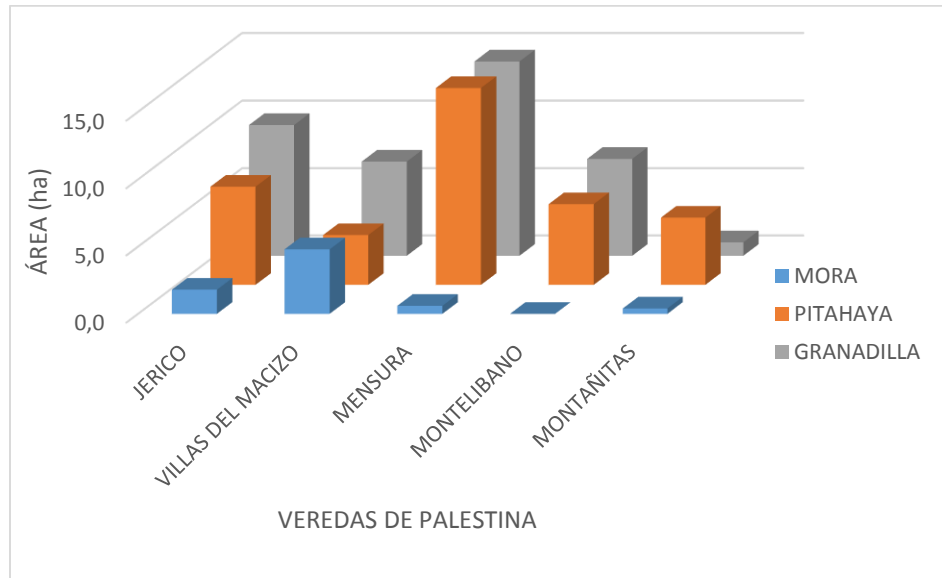
### **3.1.4 Comercialización.**

Según los resultados de las encuestas, los meses donde más se presentan precios bajos para comercializar son abril y mayo, cuando la oferta es alta. El intermediario a quien los productores más le venden es al señor Jorge Honorio Alba que cuenta con una línea propia de distribución desde camionetas para la recolección hasta cajas para exportación de fruta. El señor Gabriel Burbano es productor de mora en la vereda Villas del Macizo y manifiesta que uno de los principales inconvenientes a la hora de comercializar esta fruta, es el poco tiempo que tarda en descomponerse; según don Gabriel, en la vereda ya se ha intentado comercializar la fruta de forma organizada pero debido a la falta de compromiso de los productores y las estrategias de los intermediarios, no se ha logrado avanzar en esta cuestión.

---

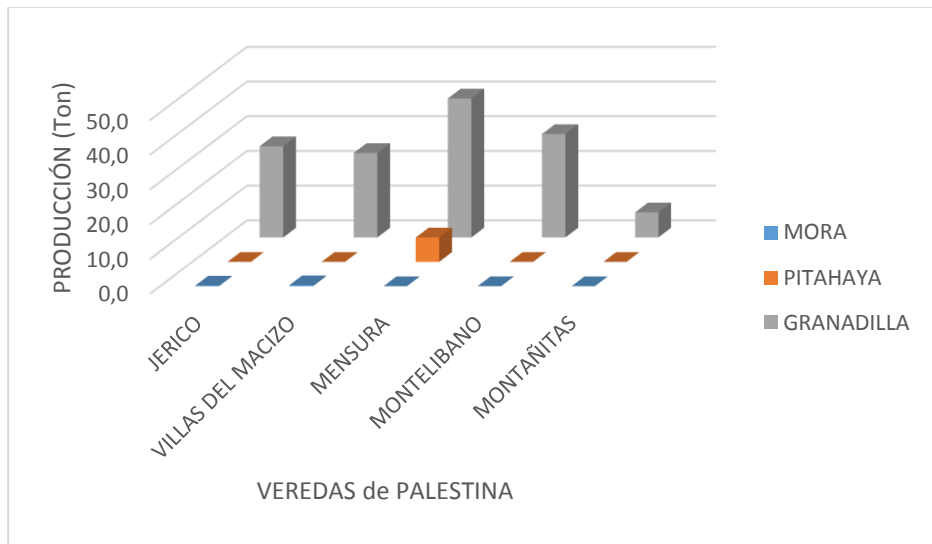
<sup>8</sup> *Fusarium Oxysporum* Schldl.

<sup>9</sup> Información recolectada en junio de 2015



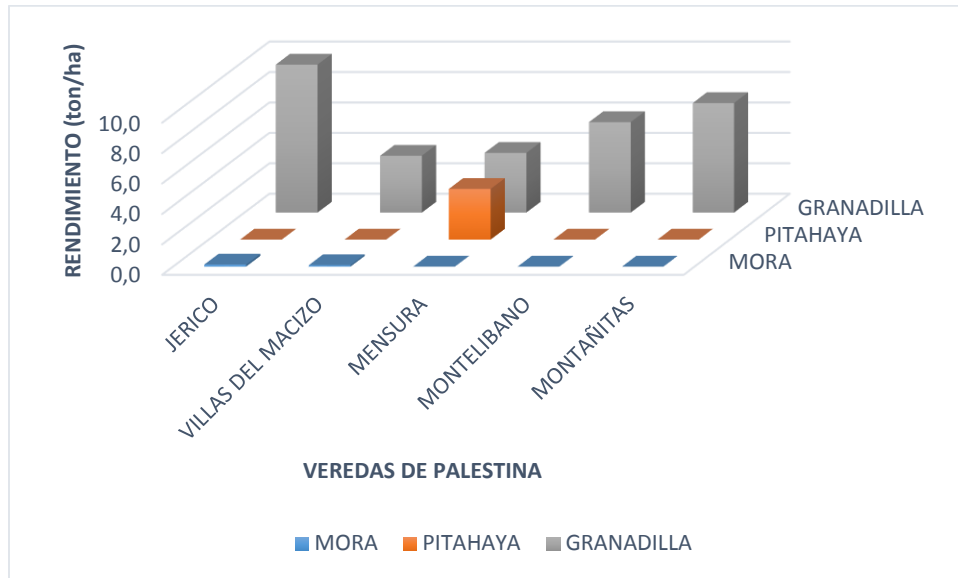
**Gráfico 1.** Área de cultivos georreferenciados en Palestina.

Fuente: Lozada, 2015



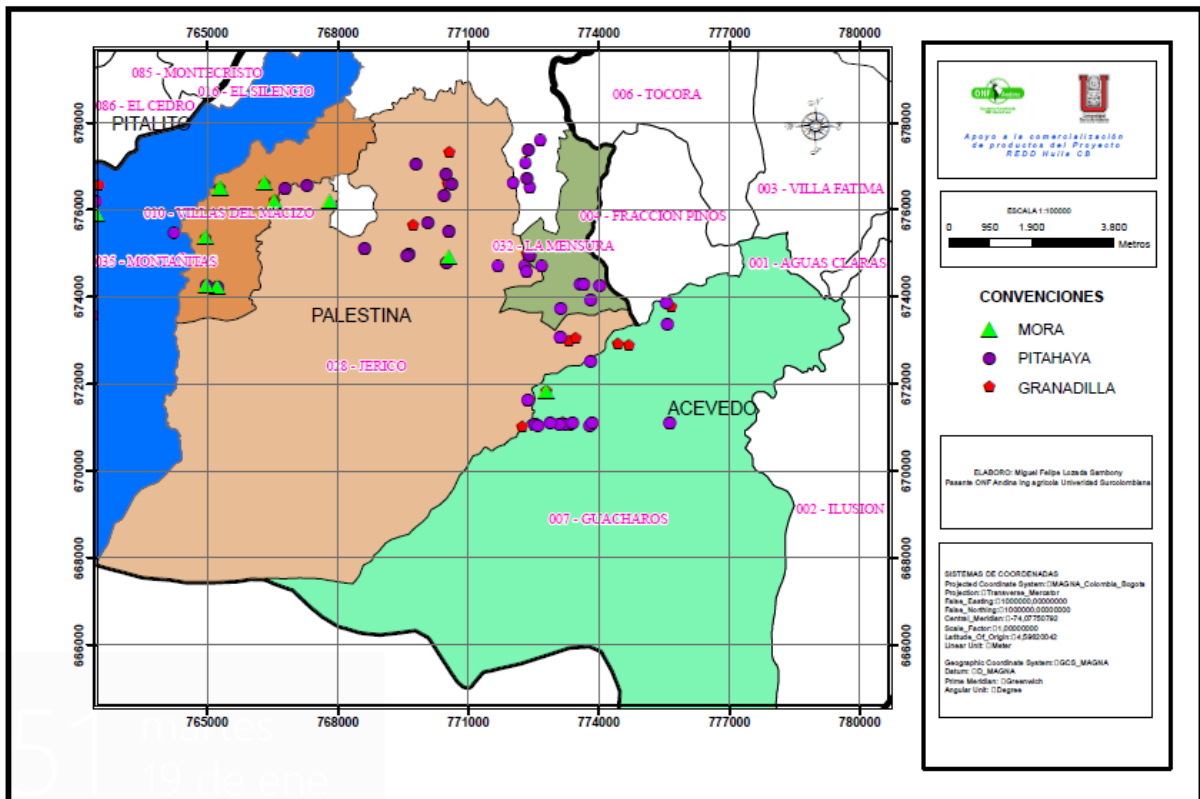
**Gráfico 2.** Producción en toneladas de cultivos georreferenciados en Palestina.

Fuente: Lozada, 2015



**Gráfico 3.** Rendimiento en toneladas por hectárea de cultivos georreferenciados.

Fuente: Lozada, 2015



**Figura 3.** Ubicación de cultivos de granadilla, pitahaya y mora en Palestina

Fuente: Lozada, 2015

### 3.2 Acevedo.

Debido a las condiciones temperatura, altitud, humedad y precipitación, el principal sistema productivo en las veredas que hacen parte del Corredor Biológico es el café; Gracias a la socialización del día 16 de mayo de 2015 con los presidentes de las juntas de acción comunal, las veredas donde se identificaron cultivos de pitahaya, granadilla y mora fueron La Ilusión, Pinos y Villa Fátima.

MUNICIPIO	VEREDA	No. USUARIOS	SISTEMA PRODUCTIVO		
			GRANADILLA (ha)	PITAHAYA (ha)	MORA (ha)
ACEVEDO	ILUSION	10	2	4,5	0
	PINOS	8	0	3,25	0
	VILLA FATIMA	2	0	1	0
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>8,75</b>	<b>0</b>

**Tabla 3.** Área cultiva en el municipio de Acevedo.

Fuente: Lozada, 2015

#### 3.2.1 Plagas y/o enfermedades.

Las frecuentes precipitaciones como consecuencia del invierno y la compactación del suelo en la vereda La Ilusión, origina una serie de suceso fisiológicos y fitosanitarios que afectan la calidad y rendimiento de las; el mayor problema en el cultivo de pitahaya es el exceso de humedad que permite la propagación de hongos en el tallo de la planta; cabe resaltar que los cultivos de pitahaya de las veredas La Ilusión y Villa Fátima se encuentran en etapa de formación y no son muy susceptibles a plagas. En el cultivo de granadilla se registran insectos como la araña roja que ataca a las hojas, mosca de la fruta<sup>10</sup> y abejas negras<sup>11</sup> que afecta el fruto, nematodos y la popular secadera que ocasionan daño a la raíz ascendiendo por el tallo hasta causar la muerte de la planta.

<sup>10</sup> *Anastrepha Velezi* NoorbomDeptera: Rephritidae

<sup>11</sup> *Trigona trinidadensis* Provancher

### **3.2.2 Mecanización.**

El proyecto Mosaico de Conservación se ha encargado de financiar la mayoría de los cultivos de pitahaya en la vereda La Ilusión, desde semillas, hasta posteadura en concreto y asistencia técnica. Aunque es evidente el problema de la humedad en los suelos, no hay evidencia de sistemas de drenaje que puedan solucionarlo.

### **3.2.3 Producción.**

La comunidad le apuesta a nuevas alternativas en frutales siendo la pitahaya el cultivo de mayor acogida debido a su propagación y fácil manejo. De acuerdo con la comunidad, en la vereda Pinos se encuentra uno de los más grandes cultivos de pitahaya<sup>12</sup> que genera empleo a muchos habitantes de la vereda y estos al mismo tiempo al ver las ventajas y beneficios de este cultivo han decidido recurrir a prácticas similares como fuente de ingreso. Es así como la pitahaya genera una producción de 10,4 ton hasta la última cosecha<sup>13</sup>.

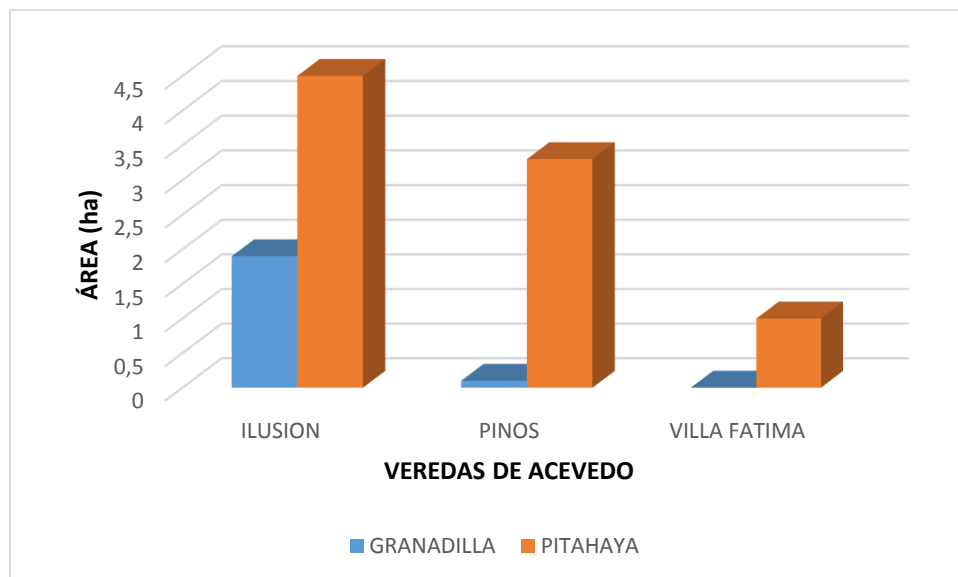
### **3.2.4 Comercialización.**

En el municipio de Acevedo la producción de frutas es relativamente baja en comparación con los otros municipios que hacen parte del Corredor Biológico, el principal sistema productivo es el café y la ganadería. Debido a la notaria problemática de precios bajos los productores se han dado cuenta de la importancia de conformar asociaciones y empiezan a tomar conciencia acerca de las buenas prácticas agrícolas y la certificación de sus predios para la apertura de nuevos mercados. La comercializadora Alba se encarga de la recolección de la fruta predio a predio y el empaque en cajas diseñadas por ellos.

---

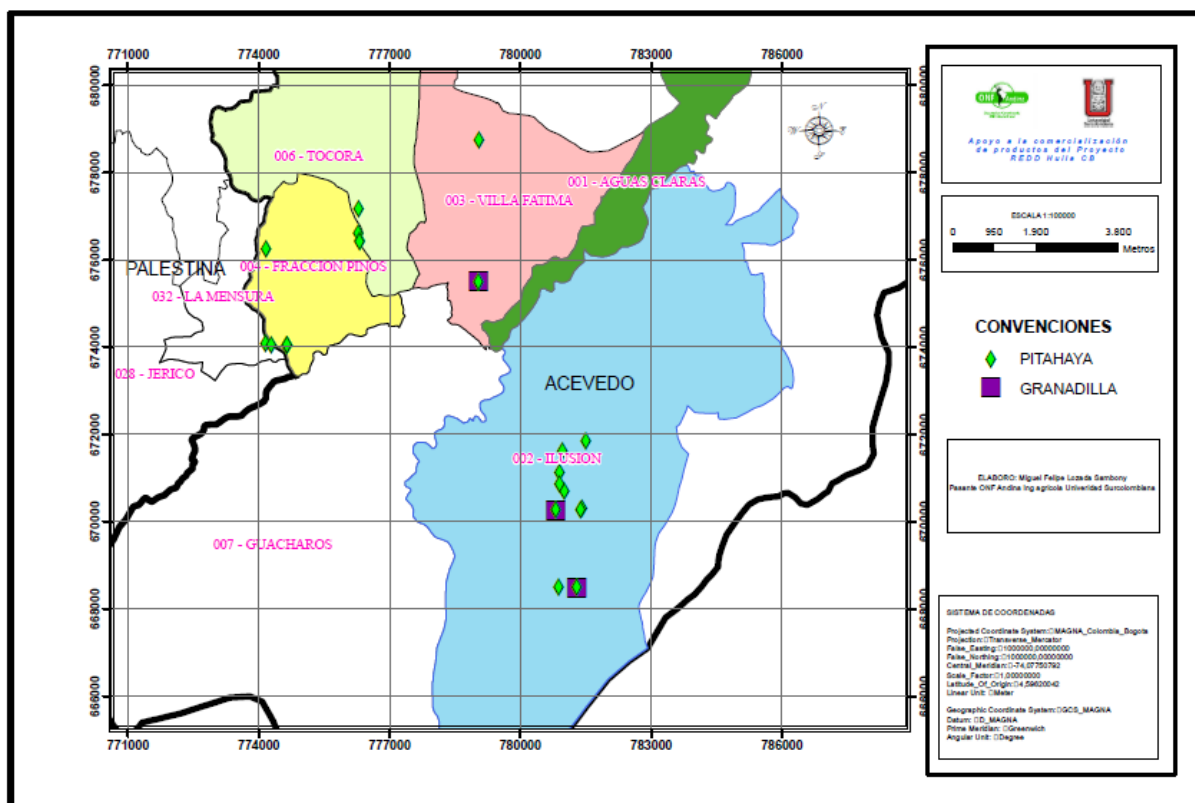
<sup>12</sup> Pertenece a Honorio Alba, pero los administradores del predio no están autorizados para dar información.

<sup>13</sup> Información recolectada en julio de 2015



**Gráfico 4.** Área de cultivos georreferenciados en Acevedo

Fuente: Lozada, 2015



**Figura 4.** Ubicación de cultivos de granadilla y pitahaya en Acevedo

Fuente: Lozada, 2015



### 3.3 Pitalito <sup>14</sup>

La ampliación de la frontera agrícola, la tala de árboles y la quema de campos, causan desfragmentación de los bosques y sequía en las reservas hídricas. Sin embargo los productores del corregimiento de Bruselas<sup>15</sup> sostienen que es “un favor” lo que ellos hacen al conservar las fuentes hídricas y proteger los bosques sin darse cuenta de la importancia y el aporte de estos; es la caso de la vereda Porvenir en el corregimiento de Bruselas quienes no acceden a los beneficios del proyecto y por lo tanto no suministran información. Las veredas que hacen parte del C.B. son El Cedro, El Pensil, Montecristo, Palmito, La Esperanza y Kenedy; en estas seis veredas se diligenciaron un total de 84 encuestas siendo la granadilla y la mora los cultivos con mayor acogida (Tabla 4).

MUNICIPIO	VEREDA	No. USUARIOS	SISTEMA PRODUCTIVO		
			GRANADILLA (ha)	PITAHAYA (ha)	MORA (ha)
PITALITO	MONTECRISTO	14	13,2	0,7	3,1
	EL CEDRO	14	8,5	1	3
	EL PENSIL	12	9,6	0	0
	LA ESPERANZA	8	10,8	1,7	0
	PALMITO	22	28	0	0,2
	KENEDY	14	13,4	0,9	0,8
	<b>total</b>	<b>84</b>	<b>83,5</b>	<b>4,3</b>	<b>7,1</b>

**Tabla 4.** Área cultivada en el municipio de Pitalito

Fuente: Lozada, 2015

#### 3.3.1 Plagas y/o enfermedades.

Una de las fallas de los cultivos de granadilla en esta zona es el mal manejo que se le da y la falta de cuidado por parte de los productores, debido a las malas condiciones de los caminos, algunos cultivos se encuentran en abandono a pesar de estar en etapa de producción. En las veredas Montecristo y El Cedro se registran algunos casos de secadera; las plagas y enfermedades más comunes en la granadilla es la mosca de la fruta, araña roja, trips, antracnosis, ojo de pollo y botrytis; la pitahaya por ser un cultivo nuevo en la zona, el único problema que identifican los productores es una pudrición basal ocasionado por *fusarium*<sup>16</sup> hongo en

<sup>14</sup> Pitalito, Huila, Colombia.

<sup>15</sup> Corregimiento de Bruselas, Pitalito, Huila

<sup>16</sup> *Fusarium Oxysporum* Schldl.

el tallo que es controlado y la hormiga; en la mora las plagas más comunes son la hormiga, botrytis y los pericos.

### **3.3.2 Mecanización.**

Una de las desventajas del cultivo de la mora a la hora de cosechar, es su corto tiempo de descomposición y fermentación, por esta razón en la vereda Montecristo se encuentra Apromora (Asociación de productores de mora) que cuenta con instalaciones y maquinaria para el despulpe de la fruta generando valor agregado; cada uno de los socios cuenta con certificación en BPA<sup>17</sup> otorgada por el ICA. Gracias a la implementación del proyecto REDD en su primera fase, se desarrolló un programa de fincas piloto orientado a la utilización de guadua en el cultivo de granadilla con el fin de mitigar la presión sobre el bosque y en especial evitar la tala del roble negro<sup>18</sup>.

### **3.3.3 Producción.**

Las veredas de Pitalito que hacen parte del Corredor Biológico se encuentra el mayor número de productores de granadilla con un total de 75 usuarios; esto debido al auge que tuvo este cultivo en épocas anteriores en el municipio de Palestina y que tiende a replicarse en esta comunidad; aunque se registran casos de *Secadera* en las veredas Cedro y Montecristo, las otras veredas cuentan con condiciones favorables para el cultivo de la granadilla; lastimosamente uno de los problemas que acarrea este aumento en la producción es la ampliación de la frontera agrícola, evidente en las veredas Palmito y La Esperanza (Anexo C); con una producción de 103,3 toneladas hasta la última cosecha, la producción en la vereda Palmito es la más alta registrada en el transcurso del levantamiento de información. La producción de mora se localiza en las veredas El Cedro y Montecristo, esta última cuenta con una asociación llamada Apromora que se encarga de la recolección y posterior despulpado y empaque.

### **3.3.4 Comercialización.**

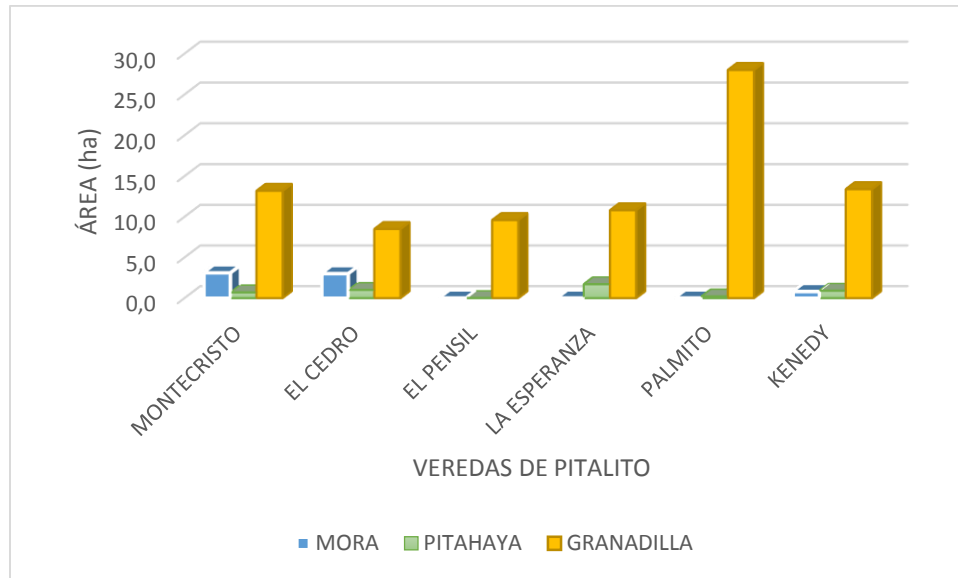
La vereda Montecristo cuenta con la Asociación Productora de Mora, Apromora, la cuenta con instalaciones adecuadas para la recolección y despulpe de la fruta; la asociación se encarga de comercializar fruta para transportar hacia Putumayo, Cali, y en algunas ocasiones se exporta hacia Ecuador, manifiestan los productores y socios. La granadilla es el común denominador en todas las veredas que hacen parte del C.B. en el municipio de Pitalito; debido a esto Pitalito se constituye como uno de los

---

<sup>17</sup> BPA = Buenas prácticas agrícolas

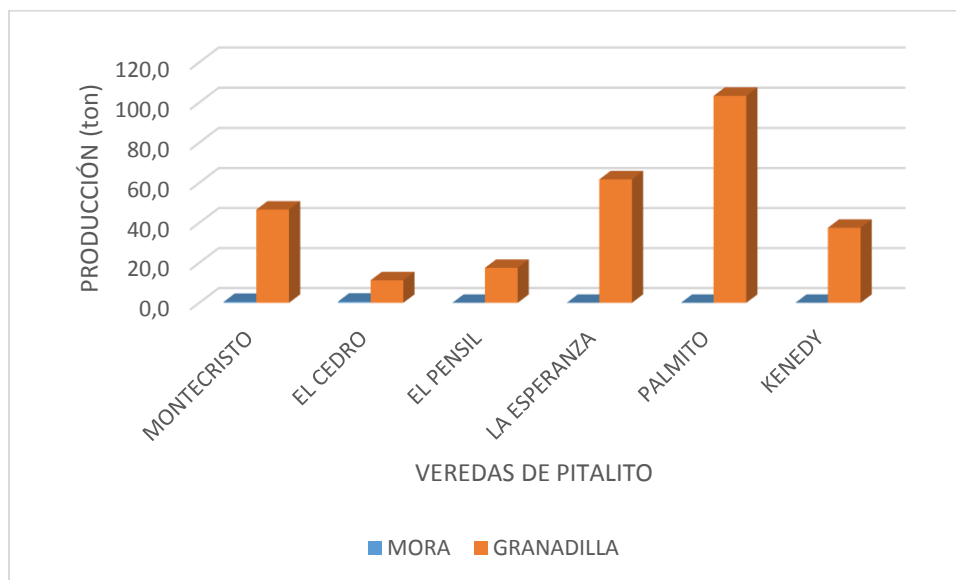
<sup>18</sup> Especie insignia para Colombia

principales productores en el departamento del Huila, aunque el aumento en la producción no se ratifica en el aumento de ganancias para los productores ya que según los usuarios encuestados, el aumento en la producción solo beneficia a los intermediarios que se encargan de recolectar sus cosechas.



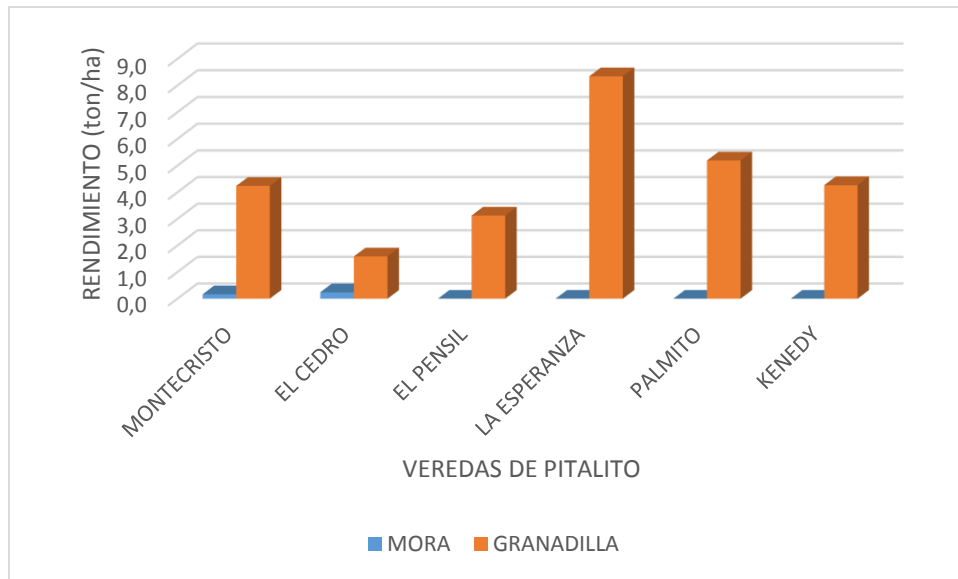
**Gráfico 5.** Área de cultivos georreferenciados en Pitalito.

Fuente: Lozada, 2015



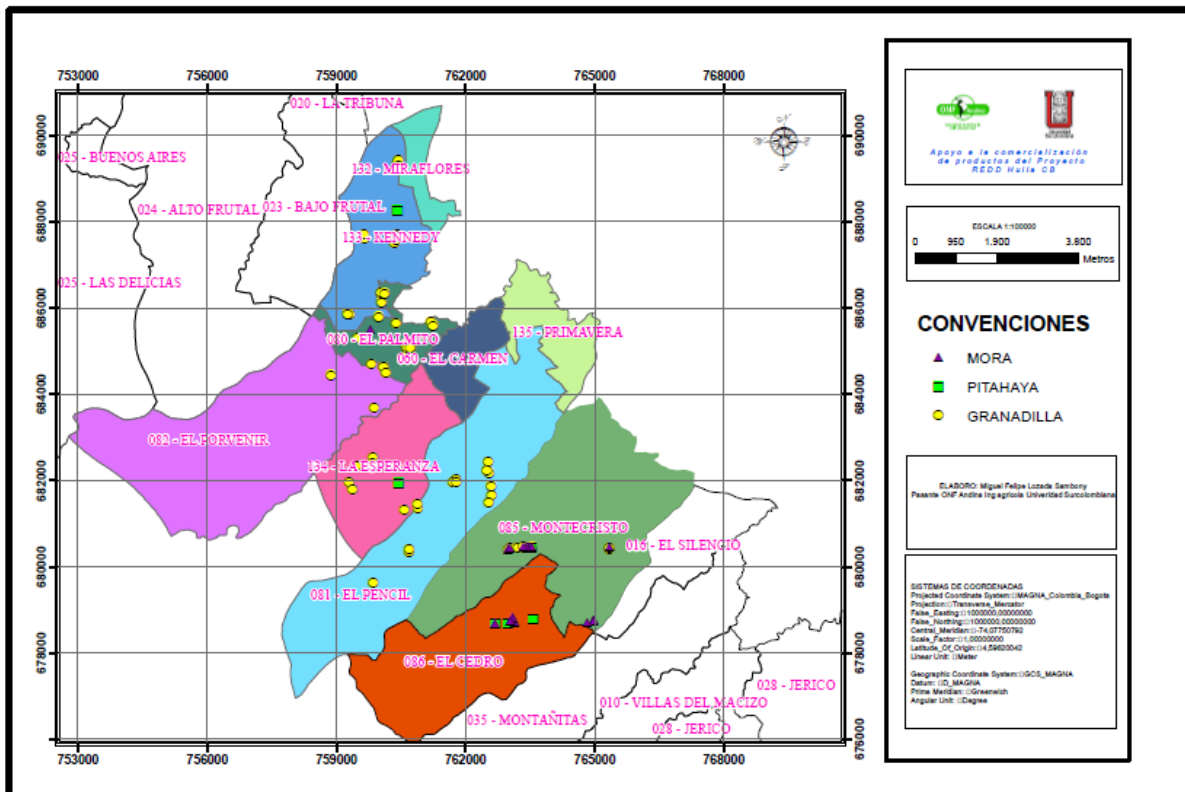
**Gráfico 6.** Producción en toneladas de cultivos georreferenciados en Pitalito

Fuente: Lozada, 2015



**Gráfico 7.** Rendimiento en toneladas por hectáreas de cultivos georreferenciados.

Fuente: Lozada, 2015



**Figura 5.** Ubicación de cultivos de mora, granadilla y pitahaya en Pitalito.

Fuente: Lozada, 2015

#### 4. CONCLUSIONES

La elaboración de la base de datos trajo como beneficio una información organizada y de fácil acceso, permitiendo un avance a la hora de establecer asociaciones para una expansión de mercados que tanto hace falta a la hora de comercializar los productos que se cultivan en el Corredor Biológico Guacharos-Puracé.

La implementación de tecnologías como los SIG, permitió analizar un sinnúmero de variables que permitirá hacer más eficiente la aplicación de técnicas y productos para optimizar cada sector del campo. Siendo sumamente importante para lograr un aprovechamiento máximo que el mismo campo brinda.

La generación de mapas de la mano de una descripción general de la zona fue de gran apoyo para emprender estrategias de mercadeo y conocer de antemano las características que allí prevalecen, además permitieron dar una visión más amplia de la problemática social, económica y organizacional del sector.

Debido a los problemas fitosanitarios que se presentaron en el municipio de Palestina por causa de la secadera (*fusarium* spp) en el cultivo de granadilla, en la zona se optó por aprovechar los emparrados de cultivos en etapa final para sembrar pitahaya. Nuevamente la falta de planeación de cultivos a la hora de sembrar, generara una saturación en el mercado de pitahaya debido a que el 70% de los cultivos fueron sembrados entre 2014 y 2015, de ahí la importancia de la pronta ejecución del proyecto para apoyar en la comercialización.

Se evidencio la falta de asistencia técnica y bajos precios de la fruta como los mayores inconvenientes a la hora de generar rentabilidad a los cultivos. El alto precio de los fertilizantes, fungicidas e insecticidas que son aplicados sin especificaciones ni medidas (algunos por recomendaciones de los vecinos), hace que los costos de producción sean elevados y al momento de comercializar sus productos, los precios no generen ganancia. Es indispensable la implementación de nuevas prácticas agrícolas que registren información precisa a cerca de la labor que se vaya a desarrollar; un análisis de suelo antes de sembrar es primordial.

A pesar de la conciencia ambiental que se ha generado a través de proyectos anteriores, y la voluntad de la gente por evitar talar los bosques en especial el roble negro, se evidencia zonas de ampliación de frontera agrícola en veredas como La Esperanza de Pitalito y Mensura de Palestina. Los productores manifiestan que es de vital importancia buscar alternativas que reemplacen estos postes de madera. En la vereda la Ilusión, gracias al proyecto Mosaicos de Conservación, se financian postes de concreto que surgen como una alternativa viable para los cultivos de granadilla, pitahaya y mora.

Los productores no cuentan con valores concretos de inversión y producción de los cultivos, generando dudas en cuanto a las ganancias netas y la rentabilidad de los mismos.

Falta recuperar la confianza de los campesinos ya que a pesar de los beneficios que brinda el proyecto, los productores se muestran, en un principio, desconfiados por la participación que pueda ejercer la CAM. Hace falta un constante diálogo con los presidentes de J.A.C. de las veredas pertenecientes al Corredor Biológico para mantenerlos informados sobre los avances del proyecto y así generar confianza y compromiso en los usuarios.

El proyecto REDD- en su búsqueda de conservación del bosque y de mejorar la calidad de vida de los campesinos, optimizando los procesos de siembra mediante la asistencia técnica y rentabilidad de cultivos mediante el apoyo a la comercialización, puede generar molestias a los intermediarios que se lucran de esta labor. Para evitar inconvenientes con intermediarios de los municipios, una estrategia viable puede ser el establecimiento de vínculos que puedan aportar experiencias en cuanto a transporte, clientes, nuevos mercados, calidad de mercados, entre otros.

Con miras a continuar en la lucha de garantizar la seguridad alimentaria y conservar los bosques del Macizo Colombiano, es necesario seguir diseñando e implementado proyectos que incluyan prácticas tecnológicas innovadoras (agricultura de precisión, investigación tecnológica, etc.) que generen progreso al campo, para hacernos más competitivos en mercados internacionales.

Es de vital importancia fomentar y capacitar a los productores acerca de la certificación de los cultivos con el fin de fomentar el uso racional de los recursos naturales, un trato justo a los trabajadores, la conservación de la vida silvestre y buenas relaciones entre las fincas y sus vecinos, generaran un valor agregado a los productos en el momento de comercializar y es un punto de partida para la ampliación de mercados.

Es importante la difusión a través de todo el Corredor Biológico de programas como CampoLimpio que se están llevan a cabo en las veredas Mensura y Montelibano, para la recolección de envases vacíos de agroquímicos, ya que según lo manifestado por los productores, el manejo que se le da a estos es simplemente enterrarlos o quemarlos generando focos de contaminación.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

AGER INGENIEROS. (2003)., Los sistemas de información geográfica características y aplicaciones generales. [Fecha de consulta: 03 de diciembre de 2015]. Disponible en: <http://www.ager.es/productos/gis/sig.pdf>

ALVARADO, Alvaro, MEDINA, Erika y OCHOA, Lyda. (2015). Sistema productivo del cultivo de pitahaya amarilla (*selenicereus megalanthus*) en Boyacá- Colombia. [Fecha de consulta: 29 de noviembre de 2015], Dirección de Investigaciones de la UPTC, Disponible en: [http://www.espacioimasd.unach.mx/articulos/num9/pdf/espacioimad9\\_pitaya.pdf](http://www.espacioimasd.unach.mx/articulos/num9/pdf/espacioimad9_pitaya.pdf)

ASPROFUP. 2009. Alianza Productiva Para El Fortalecimiento De La Producción y Comercialización De Granadilla con Los Pequeños Productores Campesinos, de La Vereda El Páramo del Municipio de Taminango – Nariño. DÁVILA MARTÍNEZ, Francisco, CAMACHO ARRANZ, Elena. (2012). Georreferenciación de documentos cartográficos para la gestión de Archivos y Cartotecas. [Fecha de consulta: 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: [http://www.ign.es/ign/resources/actividades/SDG/GeorrefIBERCARTO\\_SANTANDER\\_oct2012.pdf](http://www.ign.es/ign/resources/actividades/SDG/GeorrefIBERCARTO_SANTANDER_oct2012.pdf)

FAO. (2004). Políticas de desarrollo agrícola conceptos y principios. [Fecha de consulta: 1 de diciembre de 2015] de FAO, Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/y5673s/y5673s00.pdf>

Fonseca, Marco. 2014., Consultor de ONF Andina. Estrategia Inicial de Apoyo a la Comercialización del Proyecto REDD Huila Corredor Biológico Guácharos - Puracé. Disponible en ONF Andina.

ICA, Instituto Colombiano Agropecuario (2013). Manejo fitosanitario de la mora *Rubus glaucus benth.* [Fecha de consulta: 2 de diciembre de 2015]. Disponible en: <http://www.ica.gov.co/getattachment/b7e061eb-ebd3-4f80-9518-c771712405eb/-nbsp%3BManejo-fitosanitario-del-cultivo-de-la-mora.aspx>.

IGAC, INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Aspectos prácticos de la adopción del Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA-SIRGAS como datum oficial de Colombia. Bogotá. 2004. P 3-29

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y GEOGRAFÍA DE MÉXICO. Sistemas de coordenadas. [Fecha de consulta. 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/internet/Sistema\\_de\\_Coordenadas.pdf](http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/internet/Sistema_de_Coordenadas.pdf)

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. (2012). La cadena de los frutales de exportación en Colombia una mirada global de su estructura y

dinámica. [Fecha de consulta: 2 de diciembre de 2015]. Disponible en: [http://www.asohofrucol.com.co/archivos/cadenas/caracterizacion\\_frutales\\_expo\\_rta\\_2012.pdf](http://www.asohofrucol.com.co/archivos/cadenas/caracterizacion_frutales_expo_rta_2012.pdf).

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 17 de noviembre de 2009. Sistemas de información geográfica del sector educativo. [Fecha de consulta: 30 de noviembre de 2015] Disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-190610.html>.

OLAYA FERRERO, Víctor. Sistemas de información Geográfica. Tomo I. Madrid, España. 2011. Citado: 30 de noviembre de 2015. Disponible en: [ftp://ftp.ehu.es/cidira/profs/iipbaiza/Libro\\_SIG.pdf](ftp://ftp.ehu.es/cidira/profs/iipbaiza/Libro_SIG.pdf)>

ONF Internacional. 2015. Oficina Nacional Forestal, Proyecto REDD Huila Corredor Biológico PNN Puracé-PNN Cueva de los Guácharos.

OSPINA MARINEZ DIEGO (2010). Diseño de un modelo de datos geográficos para la gestión empresarial. Caso de estudio: aguas capital Bogotá s.a. esp. Empresa de acueducto. [Fecha de consulta: 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: [http://www.bdigital.unal.edu.co/5132/1/DiegoMart%C3%ADnezOspina.2011\\_pte.\\_1.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/5132/1/DiegoMart%C3%ADnezOspina.2011_pte._1.pdf)



# ***ANEXOS***

**Anexo A. Formato de encuesta para la recolección de información**



**APOYO A LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DEL PROYECTO REDD HULLA CORREDOR BIOLÓGICO GUÁCHAROS - PURACÉ**

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Municipio: \_\_\_\_\_  
 Nombre del productor: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_

Vereda: \_\_\_\_\_  
 C.C.: \_\_\_\_\_  
 Principal Sistema Productivo: \_\_\_\_\_  
 Grupo asociativo: \_\_\_\_\_

**1. DATOS DEL PREDIO**

Nombre del predio: \_\_\_\_\_  
 Área de bosque: \_\_\_\_\_  
 Tenencia: \_\_\_\_\_

Área del predio: \_\_\_\_\_  
 Área Agrícola: \_\_\_\_\_  
 N. Personas habitan el predio: \_\_\_\_\_

Sistema Productivo: \_\_\_\_\_  
 Área: \_\_\_\_\_

**2. DATOS DEL CULTIVO**

N. Lotes en	Área sembrada	Edad del cultivo	Densidad de siembra	Distancia de siembra	Etapas productivas	Actual

Parcela	Cosecha	Rendimiento [cajas/ha]	Producción n [cajas]	Autoconsumo	Total ventas	Precio de venta			Mes / Año de Venta
						Cdad	Cdad	Ric	

**PREVENSIÓN Y/O MANEJO**

PLAGAS Y/O ENFERMEDADES	PREVENSIÓN Y/O MANEJO

**3. COMERCIALIZACIÓN**

VENTA	NOMBRE
Intermediarios	
Otros	

2. ¿Cuál de estos comercializadores ofrece mejores condiciones de compra? ¿por qué?

Precios de venta en los últimos 5	Máximos	Mínimos	Actual	Unidadest/caja	Peso de caja en kg
Calidad primera o gruesa					
Calidad segunda o pareja					
Calidad de tercera o ríche					

2. Aproximadamente cuáles son los costos de producción por cosecha de una hectárea de granadilla?

3. ¿Ha recibido asistencia técnica? ¿Qué tipo?

4. ¿En que cree que está fallando el sistema productivo de granadilla, pitahaya o mora en el Corredor Biológico?

5. ¿En que le gustaría enfatizar a través de los talleres de capacitación?

6. ¿Cuáles es el manejo de postcosecha que le da usted al cultivo en cuestión?

7. ¿Por qué decidió sembrar el cultivo en cuestión? ¿Qué cultivo tenía antes?

8. ¿Tiene huerta? ¿Por qué?

9. ¿De donde obtiene la madera para el desarrollo de actividades agrícolas?

10. ¿Compra granadilla, pitahaya o mora a otros productores para acoplarla y comercializar mayores volúmenes?

11. ¿Ha tenido algún problema de tipo financiero con algún comprador? ¿Por qué?

12. ¿Qué manejo le da a los recipientes vacíos de agroquímicos? ¿Qué herramientas utiliza en la manipulación de agroquímicos? ¿Dónde los almacena?

13. ¿Qué medidas se toman dentro del predio para proteger el medio ambiente?

14. ¿Su finca cuenta con alguna certificación?

15. Comentarios u observaciones

C.C.

Firma del dueño del predio

**Anexo B. Registro fotográfico de usuarios encuestados**



En la imagen: Idorito Ortega; Vereda Palmito; Pitalito; Huila.



En la imagen: Humberto Perez; Vda. Villas del Macizo; Palestina; Huila



En la imagen: Pedro Bahos; Vereda Jericó; Palestina; Huila.



En la imagen: Jairo Ordoñez; Vereda Ilusión; Acevedo; Huila.





En la imagen: Jesús  
Ramírez; Vereda Villa  
Fátima; Acevedo; Huila.



En la imagen: Jose Bastidas;  
Vereda La Mensura;  
Palestina; Huila.



En la imagen: Elder  
Rojas; Vereda El Pensil;  
Pitalito; Huila.



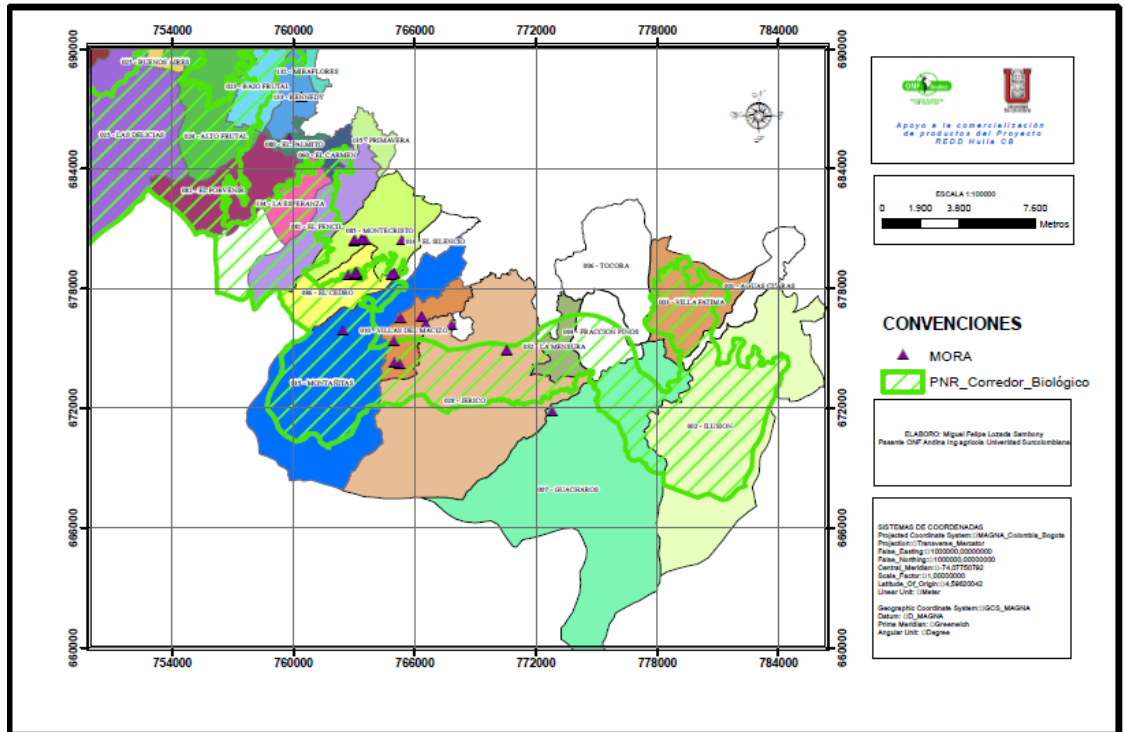
En la imagen: Adriana  
Camayo; Vereda Kenedi;  
Pitalito; Huila.

Anexo C. Recopilación de información en Excel.

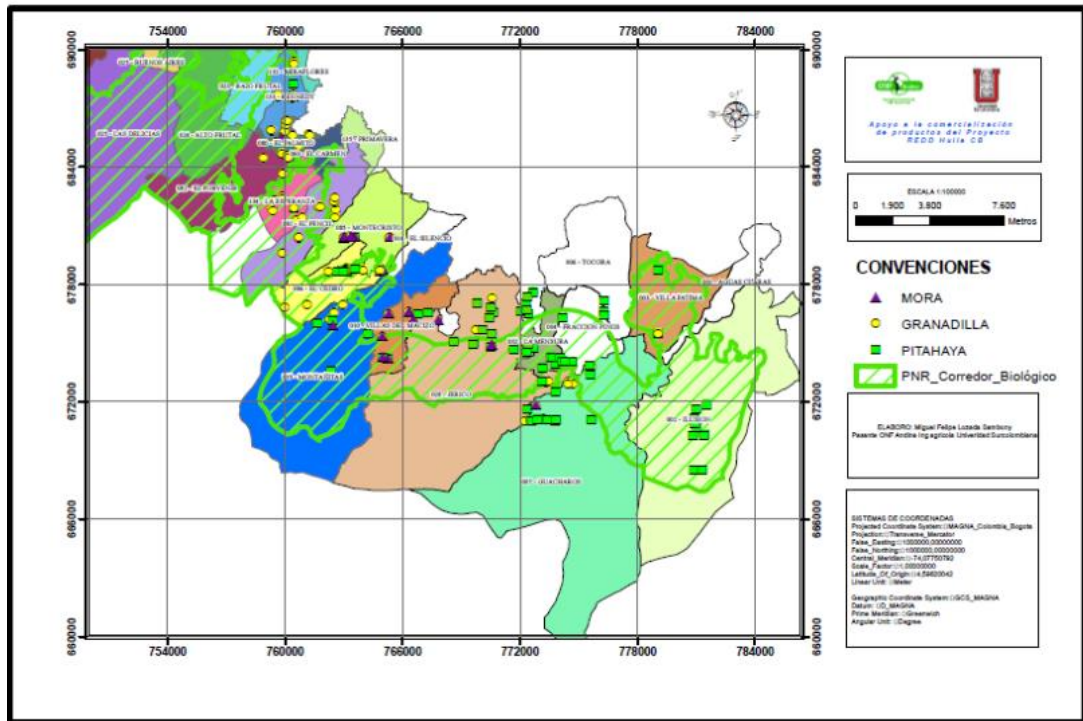
MUNICIPIO	VEREDA	USUARIOS EN DESACUERO	GRANADILLA				PTAHAYA				MORA					
			ÁREA (ha)	No. USUARIOS	PRODUCCIÓN (ton)	RENDIMIENTO (ton/ha)	ÁREA (ha)	No. USUARIOS	PRODUCCIÓN (ton)	RENDIMIENTO (ton/ha)	ÁREA (ha)	No. USUARIOS	PRODUCCIÓN (ton)	RENDIMIENTO (ton/ha)		
ACEVEDO	ILUSION	0	1,9	2	.	.	4,5	10	.	.	.	.	.	.	.	.
	PINOS	1	0,1	1	.	.	3,3	8	10,5	4,4	.	.	.	.	.	.
	VILLA FATIMA	3	0,0	0	.	.	1,0	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Subtotal	4	2,0	3	0,0	0,0	8,8	20	10,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PALESTINA	JERICO	2	9,7	10	26,3	9,7	7,3	15	.	.	1,8	3	0,2	0,1	.	.
	VILLAS DEL MACIZO	1	7,0	7	24,3	3,7	3,7	3	.	.	4,8	6	0,3	0,1	.	.
	MENSURA	2	14,4	22	40,0	3,9	14,6	19	7,0	3,3	0,6	3	.	.	.	.
	MONTIELBANO	3	7,2	7	29,7	5,9	6,0	8	.	.	0,0	0	.	.	.	.
	MONTAÑITAS	2	1,0	3	7,2	7,2	5,0	7	.	.	0,4	3	.	.	.	.
	Subtotal	12	39,3	49	127,5	6,1	36,6	52	7,0	3,3	7,6	15	0,5	0,2	0,2	0,2
PITALITO	MONTENEGRO	1	13,2	11	46,7	4,2	0,7	1	.	.	3,1	7	0,5	0,2	.	.
	EL CERRO	0	8,5	11	11,3	1,6	1,0	3	.	.	3,0	9	0,6	0,2	.	.
	EL PENSI	1	9,6	12	17,5	3,1	0,0	0	.	.	0,0	0	.	.	.	.
	LA ESPERANZA	0	10,8	7	61,7	8,3	1,7	2	.	.	0,0	0	.	.	.	.
	PALMITO	0	28,0	22	103,3	5,2	0,2	1	.	.	0,0	0	.	.	.	.
	KENEDY	0	13,4	12	37,6	4,3	0,9	2	.	.	0,8	2	.	.	.	.
	Subtotal	2	83,5	75	278,1	4,5	4,5	9	0,0	0,0	6,9	18	1,1	0,4	0,4	0,4
	TOTAL	18	124,8	127	405,7	3,5	49,9	81	17,5	7,7	14,5	33	1,6	0,6	0,6	0,6







Ubicación de cultivos de mora dentro del Parque Natural Regional Corredor Biológico Guacharos-Puracé.



Ubicación de cultivos de mora, granadilla y pitahaya dentro del Parque Natural Regional Corredor Biológico Guacharos-Puracé.



## Anexo E. Recopilación de información en tablas de atributos en Arcgis.

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE_PRO	CEDULA_DE	TELEFONO	GRUPO_ASOC	NOMBRE_DEL	TENENCIA	PERSONAS_Q	PRINC_SIS	AREA_TOTAL	CERTIFICAC	AREA_DE_BO	CULTIVO_1	AREA_ha
Paolestina	Jericó	Bahos Marin Jose	12227802	320 800 2350	Ninguno	Florida Chiquita	Documento	4	Café	5	NO	NO	Ptahaya	
Paolestina	Jericó	Bahos Robinson	1081698800	314 203 0293	Ninguno	El Rubi	Documento	4	Café	2	NO	NO	Ptahaya	
Paolestina	Jericó	Bahos Samboni Pedro Anibal	4930112	320 841 1411	J.A.C	Buenavista	Documento	3	Café	8	NO	0.25	Granadilla	
Paolestina	Jericó	Hoyos Erazo Gentil	83161274	320 398 0219	Ninguno	La División	Documento	Ninguno	Café	1	NO	NO	Ptahaya	
Paolestina	Jericó	Astudillo Jairo	12227475	311 242 5288	Macizos del Guarapas	Miranda	Escritura	3	Café	21	Rainforest	4.5	Ptahaya	
Paolestina	Jericó	Bahos Samboni Leonor	26553255	311 6392 998	Ninguno	Las Palmas	Documento	2	Café	7	NO	1.5	Granadilla	
Paolestina	Jericó	Muñoz Javier	83161376	321 4820 477	Acueducto Jericó	Villa del Prado	Documento	1	Café	5	NO	0.75	Granadilla	
Paolestina	Jericó	Narvaez Wilfran	1081701100	310 564 3879	Ninguno	El Paraíso	Escritura	5	Café	5	NO	0.25	Ptahaya	
Paolestina	Jericó	Chitiva Rico Mariela	28630219	321 3180 244	Ninguno	No sabe	Documento	7	Café	1	NO	0.25	Ptahaya	
Paolestina	Jericó	Caicedo Ana Lidia	36274483	312 316 2719	Ninguno	Alto Bellavista	Escritura	3	Café	8	NO	2	Ptahaya	
Paolestina	Jericó	Lopez Luna Saúl	12208089	320 438 1759	Ninguno	El Mirador	Documento	1	Café	7	NO	2	Ptahaya	
Paolestina	Jericó	Cardenas Suarez Libardo	12207143	320 346 6994	Asoc. Amigos del roble	Las Delicias	Documento	3	Café	0	NO	NO	Granadilla	
Paolestina	Jericó	Zemate Nelson	83161749	311 467 9232	Ninguno	El Diamante	Documento	5	Café	6	NO	3	Mora	
Paolestina	Jericó	Hoyos Asael	79825191	314 213 8290	Ninguno	El Diviso	Documento	1	Café	3	NO	0.5	Granadilla	
Paolestina	Jericó	Hoyos Hoyos Marceliano	4930077	312 4499 994	Ninguno	Corinto	Escritura	5	Café	40	BPA en Tomate	10	Granadilla	
Paolestina	Jericó	Astaiza Zuñiga Jorge Miguel	83161366	314 239 9139	Ninguno	El Convenio	Escritura	5	Mora	18	NO	12	Mora	
Paolestina	Jericó	Zuñiga Pastor	4930250	312 422 2163	Ninguno	Nueva Finlandia	Documento	8	Granadilla	28	NO	8	Ptahaya	
Paolestina	Jericó	Zuñiga William	1081698630	-	-	-	-	-	Granadilla	0	NO	-	Granadilla	
Paolestina	Jericó	Muñoz Gildardo	83161418	310 2694263	Ninguno	El Caimo	Documento	1	Ptahaya	2	NO	0.5	Ptahaya	

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE_PRO	CEDULA_DE	TELEFONO	GRUPO_ASOC	NOMBRE_DEL	TENENCIA	PERSONAS_Q	PRINC_SIS	AREA_TOTAL	CERTIFICAC	AREA_DE_BO	CULTIVO_1	AREA_ha
Paolestina	Montelibano	Hernandez William	12265560	317 376 9936	Amigos del roble	Las Palmas	Documento	4	Café	10	NO	8	Granadilla	
Paolestina	Montelibano	Jurado Maria del Rosario	52623290	320 465 2247	NO	La Peña	Documento	3	Granadilla	4	NO	1,5	Granadilla	0
Paolestina	Montelibano	Palomino Eric	83167829	315 770 44 64	NO	El Porvenir	Escritura	6	Granadilla	35	NO	15	Granadilla	0,
Paolestina	Montelibano	Ordoñez Wilmer	1081699940	314 562 6006	NO	-	Documento	3	Granadilla	3	NO	0,25	Granadilla	
Paolestina	Montelibano	Ramirez Luis Maria	14259343	313 278 1845	Amigos del roble	La Esmeralda	Documento	4	café	5	NO	1	Ptahaya	
Paolestina	Montelibano	Hernandez Olga Regina	26553889	322 387 1788	NO	La Peña	Documento	2	Granadilla	8	NO	2	Ptahaya	0
Paolestina	Montelibano	Hernandez Valderrama Alcidez	4943494	313 308 1778	NO	La Granja	Documento	3	Granadilla	2	NO	NO	Ptahaya	0,
Paolestina	Montelibano	Samboni Bolaños Hector	83160613	313 885 6331	NO	Bellavista	Documento	8	Café	3	NO	NO	Granadilla	0

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE_PRO	CEDULA_DE	TELEFONO	GRUPO_ASOC	NOMBRE_DEL	TENENCIA	PERSONAS_Q	PRINC_SIS	AREA_TOTAL	CERTIFICAC	AREA_DE_BO	CULTIVO_1	AREA_ha
Paolestina	Montañitas	Echeverry Jorge	83160868	312 542 8110	Frutas del Macizo	El Chuzcal	Escritura	6	Lulo	20	NO	6	Ptahaya	
Paolestina	Montañitas	Quisaboni Olivio	83160721	312 549 4653	J.A.C	Las Brisas	Documento	6	Ptahaya	3	NO	1	Ptahaya	
Paolestina	Montañitas	Susatama Carlos	1081698330	3143173070	J.A.C.	El Recuerdo	Documento	5	Granadilla-Ptahaya	1	NO	NO	Granadilla	
Paolestina	Montañitas	Susatama Ordoñez Aparicio	83161174	311 847 3839	J.A.C	El Guano	Escritura	5	Ptahaya	2	NO	NO	Ptahaya	
Paolestina	Montañitas	Susatama Oscar	83161633	312 430 1876	J.A.C	Las Palmas	Documento	7	Jornal	2	NO	NO	Granadilla	
Paolestina	Montañitas	Muñoz Gildardo	83161418	310 2694 263	NO	El Progreso	Documento	4	Café-Ptahaya	2	NO	0,25	Ptahaya	
Paolestina	Montañitas	Hoyos Anacona Pablo Etecer	83161526	312 450 3382	NO	El Diviso	Documento	3	Mora	3	NO	0,25	Mora	

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE_PRO	CEDULA_DE	TELEFONO	GRUPO_ASOC	NOMBRE_DEL	TENENCIA	PERSONAS_Q	PRINC_SIS	AREA_TOTAL	CERTIFICAC	AREA_DE_BO	CULTIVO_1	AREA_ha	FECH
Acevedo	Villa Fátima	Jesús Antonio Ramirez	10308234	313 398 4566	J.A.C	El Progreso	Documento	5	Jornal	5	NO	NO	Granadilla	0,5	01/04/
Acevedo	Villa Fátima	Maria Natividad Preciado	26477519	312 509 2773	J.A.C	La Cristalina	Documento	2	Café	10	NO	NO	Ptahaya	0,5	01/06/

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE_PRO	CEDULA_DE	TELEFONO	GRUPO_ASOC	NOMBRE_DEL	TENENCIA	PERSONAS_Q	PRINC_SIS	AREA_TOTAL	CERTIFICAC	AREA_DE_BO
Paletina	Mensura	Hernandez Maria del Carmen	40765313	3208909680	NO	Buena Vista	Documento	2	Granadilla	3	NO	
Paletina	Mensura	Samboni Iles Hernan	83161429	3213442360	NO	El Tesoro	Documento	4	Granadilla	3	NO	
Paletina	Mensura	Paz Pipciano Elisa Yasmin	1081704500	0	CorpoAndakies	El Maco	Documento	3	Granadilla	35	NO	32
Paletina	Mensura	Belisario Iles Samboni	83160896	3134891520	J.A.C	El Mirador	Documento	7	Granadilla	4	NO	0.5
Paletina	Mensura	Bastidas Jose Fernando	83215930	3127814510	NO	La Esperanza	Documento	4	Pitahaya	1	NO	02.5
Paletina	Mensura	Samboni Pedro Antonio	83161625	3208976350	NO	La Florida	Documento	2	Pitahaya	7	NO	NO
Paletina	Mensura	Zemanate Imer Augusto	83160991	3213707480	NO	Los Monos	Documento	-	Pitahaya	2	NO	NO
Paletina	Mensura	Suarez Lemus Maria Esneda	26629999	3107616180	NO	La Esperanza	Documento	6	Pitahaya	16	NO	9
Paletina	Mensura	Cordoba Jhonier Edinson	83258379	3204923050	NO	El Vergel	Documento	4	Granadilla	5	NO	NO
Paletina	Mensura	Bustos Maria del Carmen	36283824	3132129620	Federacion cafeteros	-	Documento	3	Café	2	NO	NO
Paletina	Mensura	Anaconda Paladines Humberto	1081696010	3124724800	Corporacion de turismo y conserv los andaki	El Guacharo	Documento	3	Pitahaya	27	NO	35
Paletina	Mensura	Anaconda Paladines Humberto	1081696010	3124724800	Corporacion de turismo y conserv los andaki	El Guacharo	Documento	3	Pitahaya	27	NO	35
Paletina	Mensura	Muñoz Anaya Jose Maria	12232227	3212350150	J.A.C	La Reserva	Escritura	3	Granadilla	20	NO	8
Paletina	Mensura	Muñoz Anaya Jose Maria	12232227	3212350150	J.A.C	La Reserva	Escritura	3	Granadilla	20	NO	8
Paletina	Mensura	Paladines Flor de Maria	26554129	3107591930	CorpoAndakies y J.A.C	-	Documento	5	Granadilla	6	NO	2
Paletina	Mensura	Paladines Flor de Maria	26554129	3107591930	CorpoAndakies y J.A.C	-	Documento	5	Granadilla	6	NO	2
Paletina	Mensura	Peña Ortega Elbar	17615891	3106741550	NO	Los Pinos	Documento	7	Jornal	8	NO	NO
Paletina	Mensura	Montealegre Javier	2376263	3142707810	NO	-	Documento	4	Granadilla	3	NO	NO
Paletina	Mensura	Ruiz Joaquin	4622221	3144538840	Cercas vivas	La Palma	Escritura	7	Café	44	NO	24
Paletina	Mensura	Anaconda Paladines William	83161474	3204909030	CorpoAndakies	La Loma	Documento	5	Pitahaya	35	NO	30
Paletina	Mensura	Joaquin Maria Irma	0	3208504450	NO	-	Documento	3	Jornal	0	NO	NO
Paletina	Mensura	Moreno Leon Nelson	12232300	3204231910	NO	La Primavera	Escritura	4	Granadilla	15	NO	4
Paletina	Mensura	Zuñiga Ivan Alberto	76334762	3147364230	NO	El elecho	Documento	4	Pitahaya	4	NO	0.5
Paletina	Mensura	Perez Garcia Selta	40079774	3118139720	CorpoAndakies	El Mirador	Documento	3	Granadilla	0	NO	1
Paletina	Mensura	Quilindo Raul	14259866	3115980080	CorpoAndakies	Alto del Oro	Documento	4	Granadilla	27	NO	20
Paletina	Mensura	Marin Gaviria Virgelina	30505887	3213786480	CorpoAndakies	El Mirador	Escritura	3	Granadilla	0	NO	NO
Paletina	Mensura	Murcia Narvaez Adelina	1117784310	3219051400	CorpoAndakies	Mi Granja	Documento	3	Granadilla	1	NO	1.25
Paletina	Mensura	Rivera Arvey	12275828	3132271710	NO	-	-	6	Granadilla	1	NO	NO
Paletina	Mensura	Vera Norbey	16192024	3202179870	D.A.C	Las Brisas	Documento	4	Jornal	6	NO	NO
Paletina	Mensura	Mora Montepe Samuel	17634887	3145626930	CorpoAndakies	Villa Mary	Escritura	4	Pitahaya	4	NO	3.25

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE_PRO	CEDULA_DE	TELEFONO	GRUPO_ASOC	NOMBRE_DEL	TENENCIA	PERSONAS_Q	PRINC_SIS	AREA_TOTAL	CERT
Pitalito	El Cedro	Nelson Ortiz Ortiz	12236176	3118281558	J.A.C	Peñas Blancas	Escritura	5	Granadilla-Tomate de árbol	12	NO
Pitalito	El Cedro	Luis Alberto Ambito	12209599	3114469870	NO	La Cabaña	Escritura	2	Granadilla	15	NO
Pitalito	El Cedro	Ever Imbachi	83041952	3115094964	J.A.C	Lote de gastos	Escritura	3	Granadilla	2	NO
Pitalito	El Cedro	Hermencia Zabi	26553960	3202499218	NO	Nirvania	Escritura	5	Mora	6	NO
Pitalito	El Cedro	Hermencia Zabi	26553960	3202499218	NO	Nirvania	Escritura	5	Mora	6	NO
Pitalito	El Cedro	Jose Jesús Santander	97405036	3214086783	NO	La Esperanza	Documento	3	Mora	4	NO
Pitalito	El Cedro	Rafael Antonio Martinez	12232724	314 2311 806	J.A.C	La Playta	Documento	5	Jornal	5	NO
Pitalito	El Cedro	Rafael Antonio Martinez	12232724	314 2311 806	J.A.C	La Playta	Documento	5	Jornal	5	NO
Pitalito	El Cedro	Arley Obando Urbano	1083096590	310 886 0140	J.A.C	-	-	0	Granadilla	0	NO
Pitalito	El Cedro	Hernando Aranzazu	12226115	321 371 6236	J.A.C	La Florida	Documento	6	Jornal	25	NO
Pitalito	El Cedro	Flor Maria Sanchez Perea	36288512	320 3454 624	Tercera edad	La Esperanza	Documento	2	Granadilla	20	NO
Pitalito	El Cedro	Omar Angel Cruz Alvarez	348886	311 475 5157	NO	El Reflejo	Documento	4	Granadilla	2	NO
Pitalito	El Cedro	Richar Nilson Ortiz Hoyos	12265310	321 419 4918	NO	San Miguel	Escritura	2	Mora	8	NO
Pitalito	El Cedro	Richar Nilson Ortiz Hoyos	12265310	321 419 4918	NO	San Miguel	Escritura	2	Mora	8	NO
Pitalito	El Cedro	Olga Lucia Lopez	36288201	312 863 9552	Asociación de producción y conservación frutícola de Bruselas	Mirador	Documento	7	Tomate de árbol	3	NO
Pitalito	El Cedro	Nancy Trujillo Vega	1124861170	320 251 3213	J.A.C	Miramar	Escritura	5	Granadilla	8	NO
Pitalito	El Cedro	Nancy Trujillo Vega	1124861170	320 251 3213	J.A.C	Miramar	Escritura	5	Granadilla	8	NO
Pitalito	El Cedro	Ruber Ortiz Hoyos	98323315	320 436 1682	NO	-	Documento	5	Mora-Granadilla	2,5	NO

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE_PRO	CEDULA_DE	TELEFONO	GRUPO_ASOC	NOMBRE_DEL	TENENCIA	PERSONAS_Q	PRINC_SIS	AREA_TOTAL	CERTIFICAC	AF
Pitalito	Palmito	Edier Lopez	1.061.743.475	311 551 5875	J.A.C	SanPedro	Escritura	6	Granadilla	12	NO	NO
Pitalito	Palmito	Edier Lopez	1.061.743.475	311 551 5875	J.A.C	SanPedro	Escritura	6	Granadilla	12	NO	NO
Pitalito	Palmito	Hernandez Medina	83.044.506	313 250 5731	NO	El Cerro (Arriendo)	Documento	-	Granadilla	3	NO	-
Pitalito	Palmito	León Ramiro Hoyos	4.634.800	311 346 9028	Asoc. Berlin de paneleros de Palmito	El Recuerdo	Documento	7	Granadilla	4	NO	NO
Pitalito	Palmito	Cenaída Araujo	36.289.920	321 439 2064	J.A.C	Arriendo	Documento	-	Granadilla	-	NO	-
Pitalito	Palmito	Vladimir Caicedo	97 436 968	321 290 9388	NO	El Progreso (Arriendo)	Documento	-	Granadilla	1	NO	NO
Pitalito	Palmito	Idorito Ortega	12.239.155	310 596 2755	NO	Arriendo	Documento	-	Granadilla	-	NO	-
Pitalito	Palmito	Gelber Nañez	12.264.972	321 2026 904	J.A.C	Bela Vista	Documento	2	Granadilla	2	NO	1
Pitalito	Palmito	Diego Andres Portillo	12.240.863	313 493 6892	J.A.C	Cedro	Documento	5	Café	0,5	NO	NO
Pitalito	Palmito	Jairo Ortega Muñoz	12.264.172	312 468 387	J.A.C	La Esperanza	Documento	3	Café	2	NO	NO
Pitalito	Palmito	Miguel Muñoz	73.043.583	320 384 4779	J.A.C	Quebradon	Documento	2	Café	2	NO	NO
Pitalito	Palmito	Adelena Ortega Muñoz	36.295.405	311 589 9201	J.A.C	La Esperanza	Documento	-	Granadilla	1	NO	NO
Pitalito	Palmito	Victor Calbache	12.168.791	316 761 9524	NO	Cedro	Documento	3	Granadilla	0,5	NO	NO
Pitalito	Palmito	Cecundino Ortega	12.223.318	314 266 7744	Asoc. Berlin de paneleros de Palmito; Coopofrut	Canela	Escritura	-	Granadilla-Café	8	NO	NO
Pitalito	Palmito	Rafael Nañez	12.229.297	312 388 8097	Aprofrusa	Lomitas	Escritura	5	Granadilla-Aguacate	8	NO	1
Pitalito	Palmito	Elverto Medina	12.223.754	-	J.A.C	J.A.C	Escritura	5	café	3,5	NO	NO
Pitalito	Palmito	Floriberto Barreto	17.680.820	320 6986 479	J.A.C	El Roble	Documento	4	Granadilla	4	NO	1
Pitalito	Palmito	Wilmer Barreto	1.006.430.713	3212207891	Asoc. Los Claveles	El Maco	Documento	-	Granadilla	1	NO	NO
Pitalito	Palmito	Mireya Nañez Toro	36.276.175	313 3329 742	J.A.C	La Peña	Escritura	-	Granadilla	1	NO	NO
Pitalito	Palmito	Reinaldo Nañez Toro	12.234.165	313 623 9004	J.A.C	Lote Juvenal	Escritura	6	café	3	NO	1
Pitalito	Palmito	Gerardo Bultrón	12.238.239	313 891 4734	Asoc. Los Claveles; Empresarios del Macizo	La Lomita	Documento	7	Granadilla	3	NO	NO
Pitalito	Palmito	Emilson Castillo	10.593.654	311 575 6072	NO	El Secreto	Escritura	6	café	5	NO	NO

Table ✕



laesperanza ✕

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE_PRO	CEDULA_DE	TELEFONO	GRUPO_ASOC	NOMBRE_DEL	TENENCIA	PERSONAS_Q	PRINC_SIS	AREA_TOTAL	CERTIFICAC	AREA_DE_BO	CULTIVO
Pitalito	La Esperanza	Idorito Ortega	12238155	-	NO	El Jardín	Documento	7	Granadilla	1	NO	NO	Granadilla
Pitalito	La Esperanza	Fernando Caicedo	10315361	312 825 0262	NO	Buena Vista	Arriendo	6	Granadilla	3	NO	2	Granadilla
Pitalito	La Esperanza	Luis Valencia	5339931	320 457 3921	Robles del Macizo	Buena Vista	Documento	3	café	15	NO	5	Granadilla
Pitalito	La Esperanza	Elsa Ñañez Ñañez	36279109	314 2863 499	Robles del Macizo	La Argentina	Escritura	4	café	5	NO	2	Granadilla
Pitalito	La Esperanza	Jorge Elecer Anacona	79808375	312 421 0532	Colinas de Macizo	La Vega	Título de propiedad	5	café	1,5	NO	NO	Granadilla
Pitalito	La Esperanza	Jorge Elecer Anacona	79808375	312 421 0532	Colinas de Macizo	La Vega	Título de propiedad	5	café	1,5	NO	NO	Granadilla
Pitalito	La Esperanza	Luis Octavio Timbo	83042578	320 816 2075	NO	El Filo	-	-	Granadilla	-	NO	-	Granadilla
Pitalito	La Esperanza	Norvertino Ortega Caicedo	12238154	313 444 8979	Virmax	Buena Vista	Arriendo	-	café	3	NO	2	Granadilla
Pitalito	La Esperanza	Nido Muñoz	12231182	311 504 5049	NO	Santa Isabel	Escritura	6	Tomate de cocina	13	NO	4	Granadilla
Pitalito	La Esperanza	Nido Muñoz	12231182	311 504 5049	NO	Santa Isabel	Escritura	6	Tomate de cocina	13	NO	4	Granadilla
Pitalito	La Esperanza	Nido Muñoz	12231182	311 504 5049	NO	Santa Isabel	Escritura	6	Tomate de cocina	13	NO	4	Pitahaya

Table ✕



montecristo ✕

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE_PRO	CEDULA_DE	TELEFONO	GRUPO_ASOC	NOMBRE_DEL	TENENCIA	PERSONAS_Q	PRINC_SIS	AREA_TOTAL	CERTIFICAC	AREA_DE_BO	CULTIVO_1	AREA_ha
Pitalito	Montecristo	Miller Guzman	12236685	313 478 4066	Agromora	El Porvenir	Documento	6	Granadilla	12	BPA-ICA	3	Granadilla	1
Pitalito	Montecristo	Sandro Quintero	12265636	3115275939	J.A.C.	El Pino	Documento	1	Mora	4	NO	0,5	Mora	1,2
Pitalito	Montecristo	Leonardo Muñoz Sambony	12232183	314 223 2024	Apromora, J.A.C	La Gloria	Documento	5	Granadilla	20	BPA-ICA	5	Mora	0,15
Pitalito	Montecristo	Deber Bolaños	12237271	312 309 4143	Apromora	El Salado	Documento	7	Mora	4	BPA-ICA	0,5	Mora	0,5
Pitalito	Montecristo	Deicy Vianey Papamija	55196879	320 373 6971	NO	-	Documento	4	Transportadora	12	NO	3	Pitahaya	1
Pitalito	Montecristo	Alba Marina Muñoz	36277522	320 243 2058	NO	Monserate	Escritura	6	Granadilla-Café	5	NO	1	Granadilla	2
Pitalito	Montecristo	Robinson Uberney Rojas	1083901270	3118333621	NO	La selva	Documento	6	Mora	8,5	NO	1	Granadilla	4
Pitalito	Montecristo	Pedro Abelino Rubiano	17681891	321 408 8812	NO	La Esperanza	Documento	3	Granadilla	5	NO	NO	Granadilla	0,75
Pitalito	Montecristo	Horacio Gomez Guzman	76004004	314 416 8908	NO	La Florida	Documento	4	Granadilla-Jornal	2	NO	1	Granadilla	0,4
Pitalito	Montecristo	Hugo Imbachi	83042417	314 422 1319	J.A.C	El Destierro	Documento	6	Mora	1,5	NO	NO	Mora	0,25
Pitalito	Montecristo	Nery Ortiz	36276972	314 350 2821	NO	El Mirador	Documento	0	Mora-Granadilla	2	NO	NO	Granadilla	0,25
Pitalito	Montecristo	Omar Obando	12235226	321 463 1131	Apromora, J.A.C	El Destierro	Documento	8	Granadilla	4	BPA-ICA	1,5	Granadilla	2
Pitalito	Montecristo	Yamir Barrios	1083866320	313 372 3640	J.A.C	El Destierro	Documento	1	Granadilla	1	NO	NO	Granadilla	0,25
Pitalito	Montecristo	Jaime Humbert Barrios	1083871090	310 214 9113	Apromora	La Palma	Escritura	0	Granadilla-Mora	0,75	BPA-ICA	NO	Mora	1

Table ✕



PINOS\_DATA ✕

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE_PRO	CEDULA_DE	TELEFONO	GRUPO_ASOC	NOMBRE_DEL	TENENCIA	PERSONAS_Q	PRINC_SIS	AREA_TOTAL	CERTIFICAC	AREA_DE_BO	CULTIVO_1	AREA_ha	FECH
Acevedo	Pinos	Yina Miled Huesaque	1081890410	310 2740 696	J.A.C	La Palma	Arriendo	3	Pitahaya	2	NO	NO	Pitahaya	0,15	01/07/
Acevedo	Pinos	Wilton Trujillo	12241555	312 535 4765	NO	El Porvenir	Escritura	4	café	9	NO	0,5	Pitahaya	0,5	01/12/
Acevedo	Pinos	Jose Yesid Bernal Herrera	17703761	320 819 6353	J.A.C	La Primavera	Escritura	2	Pitahaya	3	NO	NO	Pitahaya	0,2	01/12/
Acevedo	Pinos	Jose Yesid Bernal Herrera	17703761	320 819 6353	J.A.C	La Primavera	Escritura	2	Pitahaya	3	NO	NO	Pitahaya	0,4	01/07/
Acevedo	Pinos	Ever Hoyos Plamba	80428205	313 468 8756	J.A.C	El Mirador	Escritura	4	Flores	3,5	NO	1	Pitahaya	0,3	01/04/
Acevedo	Pinos	Aristobulo Alarcon	83218943	312 315 1357	J.A.C (pte)	La Primavera	Escritura	10	Jornal	5	NO	NO	Pitahaya	0,25	01/02/
Acevedo	Pinos	Pedro Alfonso Gomez	4927810	313 489 9630	Asoc. Durasneros	El Vergel	Escritura	5	café-jornal	5	NO	1	Pitahaya	0,4	01/05/
Acevedo	Pinos	Jose Milo Vargas	12227256	310 313 6120	J.A.C	El Bosque	Escritura	3	café	5	NO	1	Pitahaya	0,3	01/07/
Acevedo	Pinos	Robinson Torres	97448178	314 447 8948	Famivides	El Rosal	Documento	8	Pitahaya	2	NO	NO	Pitahaya	0,3	01/01/
Acevedo	Pinos	Robinson Torres	97448178	314 447 8948	Famivides	El Rosal	Documento	8	Pitahaya	2	NO	NO	Pitahaya	0,2	01/07/

Table ✕



ILUSION\_DATA ✕

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE_PRO	CEDULA_DE	TELEFONO	GRUPO_ASOC	NOMBRE_DEL	TENENCIA	PERSONAS_Q	PRINC_SIS	AREA_TOTAL	CERTIFICAC	AREA_DE_BO	CULTIVO_1	AREA_ha
Acevedo	Ilusión	Jairo Ordoñez	12236441	3134033590	J.A.C	Buena Vista	Escritura	6	Café	10	NO	1	Pitahaya	0,8
Acevedo	Ilusión	Ever Guzmán	17615532	3209998370	J.A.C	La Florística	Documento	4	Jornal	3,5	NO	NO	Pitahaya	0,7
Acevedo	Ilusión	Luis Alfonso Pinto	1115791370	3204068170	ColomboVivo	La Vega	Documento	6	Café	2	NO	0,5	Pitahaya	0,7
Acevedo	Ilusión	Reinel Lopez	12238641	3102522380	ColomboVivo	La Palma	Documento	5	Café	2	NO	NO	Pitahaya	0,4
Acevedo	Ilusión	Juvert Yandi Menez	4688629	3144369870	J.A.C	La Pedregosa	Documento	4	Café	7,5	NO	6	Pitahaya	0,4
Acevedo	Ilusión	Edilson Guzmán	17615563	3124176740	J.A.C	La Planada	Escritura	6	Café	6	NO	2	Pitahaya	0,2
Acevedo	Ilusión	Ylmar Calderón	4929233	3114609350	Los Castores,ColomboVivo	Estrella	Documento	5	Jornal	6	NO	2	Pitahaya	0,2
Acevedo	Ilusión	Irene Calderón Burbano	26437918	3125721780	J.A.C	El Arroyo	Documento	9	Café	8	NO	6	Pitahaya	0,2
Acevedo	Ilusión	Paola Andrea Muñoz	1119580740	3102681750	NO	La Esperanza	Documento	3	Jornal	4	NO	NO	Pitahaya	0,2
Acevedo	Ilusión	Efren Ortiz	83028462	3138775040	J.A.C	Los Cúmbulos	Documento	4	Café	17	NO	5	Pitahaya	0,5