

APOYO EN EL DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO DE LA CUENCA  
HIDROGRAFICA DEL RIO GUAITARA  
CORPONARIÑO

JORGE EDUARDO BELTRAN MALLAMA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA ECONOMIA  
SAN JUAN DE PASTO  
2010

APOYO EN EL DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO DE LA CUENCA  
HIDROGRAFICA DEL RIO GUAITARA  
CORPONARIÑO

JORGE EDUARDO BELTRAN MALLAMA

Informe final de pasantia presentado como requisito parcial para optar al titulo de  
economista

ASESOR UNIVERSITARIO:  
DR. ARMANDO PAZ YAQUENO

ASESOR INSTITUCIONAL:  
DR. RICARDO MORA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
PROGRAMA ECONOMIA  
SAN JUAN DE PASTO  
2010

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son responsabilidad del autor”

Artículo 1 del acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

|

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Presidente de trabajo de grado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**San Juan de Pasto, Mayo de 2010**

## **RESUMEN**

El trabajo realizado correspondió a la participación de en tres fases del plan, en la fase de aprestamiento se logro reunir todos los documentos concernientes a las entidades territoriales relacionados con la cuenca, como los son los planes de desarrollos y POT's de los 33 municipios integrantes de la cuenca, por otro lado la información que manejan instituciones como la secretaria de educación, el instituto departamental de salud, entre otras; toda información necesaria para pasar a la segunda fase concerniente al diagnostico de la cuenca, en esta fase se centra el apoyo como pasante debido a la gran magnitud del proyecto, por ultimo se realizan algunas consideraciones para tener en cuenta en la tercera fase de prospectiva.

## **ABSTRACT**

The carried out work corresponded to the participation of in three phases of the plan, in the aprestamiento phase you achievement to gather all the concerning documents to the territorial entities related with the basin, as they are they the plans of developments and POT's of the 33 integral municipalities of the basin, on the other hand the information that institutions like the education secretary manage, the departmental institute of health, among others; all necessary information to pass to the second concerning phase to the I diagnose of the basin, in this phase it is centered the support like pasante due to the great magnitude of the project, for I finish they are carried out some considerations to keep in mind in the third phase of prospective.

## CONTENIDO

Pág.

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCCION .....                                                                                                | 9  |
| 1. PROBLEMA.....                                                                                                  | 11 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....                                                                              | 11 |
| 1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA .....                                                                                | 11 |
| 1.3 SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA .....                                                                            | 12 |
| 2. OBJETIVOS .....                                                                                                | 13 |
| 2.1 OBJETIVO GENERAL .....                                                                                        | 13 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....                                                                                    | 13 |
| 3. MARCO REFERENCIAL .....                                                                                        | 14 |
| 3.1 MARCO TEORICO .....                                                                                           | 14 |
| 3.2 MARCO CONCEPTUAL .....                                                                                        | 22 |
| 3.3 MARCO LEGAL.....                                                                                              | 24 |
| 3.4 MARCO CONTEXTUAL.....                                                                                         | 28 |
| 4. CARACTERISTICAS ECONOMICAS Y SOCIALES DE LA POBLACION ASENTADA<br>EN LA CUENCA HIDROGRAFICA RIO GUAITARA ..... | 32 |
| 4.1 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN LA CUENCA .....                                                            | 33 |
| 4.2 OCUPACIÓN Y NIVEL DE INGRESO DE LA POBLACIÓN ASENTADA EN LA<br>CUENCA DEL RIO GUAITARA.....                   | 35 |
| 4.4 CONDICIONES DE VIDA.....                                                                                      | 38 |
| 4.5 NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN.....                                                                          | 43 |
| 4.6 SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS .....                                                                        | 47 |
| 4.7 TENENCIA DE TIERRA.....                                                                                       | 50 |
| 4.8 EL ÍNDICE DE GINNI.....                                                                                       | 52 |
| 4.9 ACTIVIDADES ECONÓMICAS DESARROLLADAS EN LA ZONA .....                                                         | 55 |

|                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.10 CONSUMO DE COMBUSTIBLES UTILIZADOS EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES POR HOGARES .....                         | 62  |
| 5. INFORMACION OBTENIDA POR MUNICIPIOS INTEGRANTES DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO GUAITARA.....              | 67  |
| 5.1 PARTICIPACIÓN DE CADA MUNICIPIO .....                                                                       | 67  |
| 5.2 TENENCIA DE TIERRA.....                                                                                     | 68  |
| 5.3 CALIDAD DE VIDA.....                                                                                        | 72  |
| 5.4 ACTIVIDAD AGRÍCOLA Y PECUARIA.....                                                                          | 84  |
| 6. INFORMACION OBTENIDA POR SUBCUENCAS DE ORDEN 3 PERTENECIENTES A LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO GUAITARA..... | 89  |
| 6.1 SUBCUENCAS QUE COMPONEN LA CUENCA DEL RIO GUAITARA .....                                                    | 90  |
| 6.2 CALIDAD DE VIDA.....                                                                                        | 92  |
| 6.3 OCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN .....                                                                             | 102 |
| CONSIDERACIONES .....                                                                                           | 107 |
| CONCLUSIONES .....                                                                                              | 111 |
| BIBLIOGRAFIA .....                                                                                              | 116 |



## INTRODUCCION

Este estudio se realiza dentro del marco de la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Rio Guaitara, dicho plan pretende generar un mapa de navegación para el manejo sostenible de la cuenca, priorizando el manejo, conservación y recuperación de las fuentes hídricas consideradas como los ejes básicos de la supervivencia de la población asentada en este territorio.

La situación socioeconómica de la población asentada tiene una correspondencia directa y fuerte con respecto a la situación ambiental, los sistemas de producción es decir las actividades económicas influyen en el deterioro o conservación de la cuenca radicando la gran importancia de conocer claramente el desenvolvimiento económico de la cuenca.

En el dispendioso trabajo del diagnostico se realiza un análisis deductivo debido a la complejidad del estudio de una cuenca de grandes proporciones, complejidad que radica en aspectos geográficos, climáticos, sociales, culturales, políticos, etc..., en tal sentido se realiza un diagnostico partiendo de la generalidad de la cuenca tomada como un solo ente territorial, pasando luego a realizar un procesamiento y análisis de información primaria tomada por su división política representada en los municipios integrantes de la cuenca y posteriormente al procesamiento y análisis de información primaria a nivel de subcuencas de orden 3 que se pueden considerar como la división natural de la cuenca Hidrográfica del rio Guaitara.

En la primera parte de este estudio se presenta un análisis general de la cuenca hidrográfica del rio Guaitara, tomando información primaria y secundaria se analizan las variables de población, ocupación, nivel de ingreso, condiciones de vida, servicios públicos domiciliarios, tenencia de tierra y actividades económicas desarrolladas, se presenta además el índice de Ginni que se calculo para la cuenca, se puede considerar como un aporte significativo para los futuros estudios.

La segunda parte de este estudio hace referencia a la información que resulto del proceso de la información primaria contenida en las encuestas aplicadas a lo largo de la cuenca presentada a nivel de información valida para cada uno de los municipios integrantes, contempla variables como tenencia de tierra, calidad de vida y las actividades agrícolas y pecuarias de cada municipio.

La tercera parte es un aporte para los estudios futuros, se presenta información de a nivel de subcuencas en variables de calidad de vida y ocupación, estos aportes se convierten en línea base para el mismo plan de ordenación como para próximos de la cuenca Hidrográfica del rio Guaitara.

Por ultimo se hacen algunas consideraciones con respecto al diagnostico socioeconómico de la cuenca, se resalta las apreciaciones mas relevantes que se deben tener en cuenta para las siguientes fases del plan.

## **1. PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La corporación autónoma regional de Nariño CORPONARIÑO en el Plan de Acción Trienal 2007-2009 contempla la ordenación de la cuenca del río Guaitara, esta cuenca es una de las más grandes del departamento por consiguiente implica la realización de un arduo trabajo en materia de recolección de información; de acuerdo con los lineamientos del decreto 1729 de 2002, 1604 de 2002 y la guía técnica científica para la ordenación de cuencas hidrográficas del IDEAM, la verificación de la situación socioeconómica de la cuenca juega un papel determinante relacionado a la demanda de recursos naturales ofrecidos por la cuenca, por tal razón se hace importante que el estudio económico de la cuenca se realice de la manera más oportuna, de tal manera que se pueda coordinar el trabajo en equipo profesional encargado de la parte socioeconómica, el trabajo de campo demanda tiempo y dedicación por lo que se limita a los profesionales conocer toda la información socioeconómica existente por eso se hace necesario que una persona apoye a los profesionales encargados de realizar el estudio del componente económico.

Teniendo en cuenta la importancia de contar con el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Guaitara y que dentro del Plan de Ordenación Ambiental aprobado por el Fondo de Compensación Ambiental FCA para la ejecución del mismo la corporación ha contemplado la vinculación de un pasante en Economía para que preste sus servicios de apoyo a los profesionales encargados de realizar la elaboración del estudio Económico para la Formulación del plan y acompañar en las diferentes actividades contempladas en el marco del proyecto.

Lo anterior se hace en desarrollo del Convenio Marco 001/05 con la Universidad de Nariño, el que permite vincular a estudiantes en calidad de pasantes, en programas y proyectos que cursa la Corporación en cumplimiento de su misión y el fomento al desarrollo regional sostenible. De otra parte, la planta de personal de CORPONARIÑO no dispone de funcionarios suficientes para abordar en el tiempo requerido todas las actividades implicadas en el proyecto, y por ello es necesaria la vinculación de pasantes para fortalecer el trabajo del equipo técnico.

### **1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cómo contribuir como pasante en la realización del diagnóstico socioeconómico de la cuenca hidrográfica del río Guaitara de acuerdo con los lineamientos de los decretos 1729 de 2002, 1604 de 2002 y la Guía Técnica Científica para la Ordenación de Cuencas Hidrográficas del IDEAM.?

### **1.3 SISTEMATIZACION DEL PROBLEMA**

- ✓ ¿Cuál es la situación social actual de los habitantes asentados en la cuenca hidrográfica del río Guaitara?
- ✓ ¿Cuál es la situación económica de los habitantes asentados en la cuenca hidrográfica del río Guaitara individualizados?
- ✓ ¿Qué información existe sobre las subcuencas que están dentro de la cuenca hidrográfica del río Guaitara?
- ✓ ¿Qué consideraciones se pueden tener en cuenta de la cuenca hidrográfica del río Guaitara?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Contribuir en el desarrollo del diagnóstico socioeconómico de la cuenca Hidrográfica del río Guaitara de acuerdo con los lineamientos de los decretos 1729 de 2002, 1604 de 2002 y la Guía Técnica Científica para la Ordenación de Cuencas Hidrográficas del IDEAM.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ✓ Establecer la situación social actual de los habitantes asentados en la cuenca hidrográfica del río Guaitara.
- ✓ Especificar la situación económica de los habitantes asentados en la cuenca hidrográfica del río Guaitara individualizados.
- ✓ Recopilar información sobre las subcuencas que están dentro de la cuenca hidrográfica del río Guaitara.
- ✓ formular consideraciones para mejorar la situación encontrada en los pobladores de la cuenca hidrográfica del río Guaitara.

### **3. MARCO REFERENCIAL**

#### **3.1 MARCO TEORICO**

Los enfoques que se han dado a la ordenación de cuencas en Colombia responden a las tendencias globales, con este referente es posible construir una visión del comportamiento del proceso de estudio de las cuencas observando las limitaciones que se ha tenido a nivel nacional para poder generar un verdadero esquema de gestión integral de recursos hídricos.

Antes de los años 50 en Colombia no existía una idea clara sobre el origen de los problemas del desequilibrio hídrico, erosión y demás repercusiones ecológicas. Solo la práctica de la reforestación se convierte en la acción para tratar de regular los caudales controlar la calidad del agua y la degradación de los suelos de la erosión.<sup>1</sup>

La práctica de la reforestación la introdujo el Servicio Técnico Agrícola Colombo Americano-STACA- en los años 1953-1957, esta práctica implicaba la adquisición de tierras en las fuentes de aprovechamiento de agua para plantarlas con especies forestales. La práctica de estas reforestaciones eran demasiado costosas por lo que su práctica se limitó y se presentaron complicaciones al quererla extender por las zonas del país sobretodo en zonas de ladera, en aéreas de minifundio con cultivos limpios, originando conflictos sociales por el sistema de uso y tenencia de la tierra. Pronto se presentó otro elemento adverso debido a que el bosque artificial no podía cumplir en muchos casos las funciones de protección de aguas y suelos, y de producción de madera que se pretendía obtener. Esto conllevó al cambio progresivo de las reforestaciones por la regeneración natural, que aseguraba de manera eficaz y menos costosa, la conservación de cuencas receptoras.<sup>2</sup>

#### **CUENCA HIDROGRÁFICA:**

Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.<sup>3</sup>

Las cuencas pueden considerarse como sistemas abiertos en los que es posible estudiar los procesos hidrológicos; se llama sistema abierto al conjunto de elementos y alteraciones interrelacionadas que intercambian energía y materia con las zonas circundantes. La medición y análisis cuantitativo de sus características hidrográficas se denomina morfometría de la cuenca. Por este motivo, la cuenca representa la unidad fundamental

---

<sup>1</sup> MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Artículo 2º Decreto 1729 de 2002.

<sup>2</sup> *Ibíd.*

<sup>3</sup> MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Artículo 1º Decreto 1729 de 2002, p.1

empleada en hidrología, la ciencia que se ocupa del estudio de las diferentes aguas en el medio ambiente natural. Constituye uno de los rasgos principales del paisaje, cuyo proceso de formación en la mayoría de los continentes está determinado por la erosión fluvial y el transporte y deposición de sedimentos. Ésta es la razón por la que las cuencas también son la unidad básica de estudio de la geografía física.<sup>4</sup>

#### PRINCIPIOS ORIENTADORES EN LA ORDENACION DE CUENCAS HIDROGRAFICAS:

El proceso de la ordenación de cuencas hidrográficas debe asimilarse a cualquier ejercicio de planificación por lo cual debe estar orientado por algunos principios, por tal motivo las autoridades ambientales han definido los principios orientadores que se debe tener en cuenta para la formulación de los planes de ordenación.<sup>5</sup>

Según la guía técnico científica para la ordenación de cuencas hidrográficas para Colombia los principios orientadores son los siguientes:

1- Construcción local de lo regional, con visión nacional y solidaridad global:

Se debe obedecer una construcción de abajo hacia arriba sin dejar de lado los puntos de vista mas amplios como lo regional o global para generar capacidad institucional de cumplimiento de metas propuestas en el entorno del desarrollo sostenible.<sup>6</sup>

2- Proceso permanente de participación, concertación, planeación, ejecución. Seguimiento y ajuste con todos los actores.

En el proceso de ordenación debe existir la participación de todos los actores involucrados identificando sus intereses más relevantes para tenerlos en cuenta en la planificación, además el proceso se inicia con análisis de los mismos actores que son quienes confluyen en la zona de la cuenca en estudio.<sup>7</sup>

3- Enfoque sistémico y gestión integral.

Se reconoce una visión de la cuenca que indica la relación que existe sociedad con la naturaleza de manera que la gestión integral sea un proceso dinámico que actué en el complejo sistema de cuenca hidrográfica dirigido a tomar decisiones sobre el uso y manejo eficiente del agua.<sup>8</sup>

---

<sup>4</sup> Pollution Prevention Program. Todo acerca de las cuencas hidrográficas [En Línea]. Santa Clara Valley. 2001. Disponible en internet: [http://www.Watershedwatch.net/description\\_Spanish.ht](http://www.Watershedwatch.net/description_Spanish.ht).

<sup>5</sup> IDEAM. GUIA TECNICO CIENTIFICA PARA LA ORDENACION DE CUENCAS HIDROGRAFICAS EN COLOMBIA. Segunda Versión. Septiembre de 2007. P 10

<sup>6</sup> *Ibíd.*, P. 10

<sup>7</sup> *Ibíd.*, P. 10

<sup>8</sup> *Ibíd.*, P. 10

4- Construcción articulada, compartida y transparente de la información del conocimiento.

La optimización en el manejo de la información, información compartida, consensuada y articulada por los diferentes actores produce un conocimiento importante porque es democrático y real que soporta la toma de decisiones.<sup>9</sup>

5- Equidad social en el acceso a los recursos naturales y respeto al patrimonio cultural y natural

Tiene que garantizarse que todas las personas tengan las mismas condiciones de acceso a los recursos naturales para cualquier necesidad, en el caso del agua debe existir un abastecimiento confiable en cantidad y calidad así sea que exista un cobro volumétrico pero manejando la capacidad de pago de las personas de menos recursos por lo cual pueden tener un tratamiento especial.<sup>10</sup>

6- Convivencia y competitividad sostenible

Se trata de buscar un equilibrio entre los intereses económicos, culturales con la base natural que es la que provee los insumos de trabajo de la sociedad.<sup>11</sup>

7- Articulación en planes de ordenamiento territorial, planes de vida, planes de desarrollo etnocultural, planes de desarrollo y expansión seccional.

La realización de un plan no debe estar aislado de los planes a niveles superiores, debe encajar o seguir los lineamientos de planes con mucha más trascendencia a nivel regional y mundial.<sup>12</sup>

### **La ordenación y desarrollo de cuencas hidrográficas:**

La ordenación de cuencas corresponde a una forma de planificación de tal forma la ordenación y desarrollo de cuencas hidrográficas tiene por objeto el mejorar el bienestar de la comunidad mediante el uso racional de los recursos naturales, estimulando al hombre para que sea el quien restaure la armonía que debe haber entre los recursos y mantenga el progreso económico.<sup>13</sup>

No ha existido un único tratamiento empírico al problema de bienestar humano, pues se ha abordado desde varias puntos de vista y de varias forma, aunque todos comparten que la forma de medición del bienestar social ha de desglosarse en varios aspectos representativos derivados de la interacción de la vida social, sin dejar de lado que el bienestar

---

<sup>9</sup> *Ibíd.*, P. 10

<sup>10</sup> *Ibíd.*, p. 11

<sup>11</sup> *Ibíd.*, p. 11

<sup>12</sup> *Ibíd.*, p. 11

<sup>13</sup> HENAO, Jesús. Introducción al manejo de Cuencas Hidrográficas. Universidad a distancia "Santo Tomas" (USTA,), Programa de Recursos Naturales renovables. 2005, p. 370



socioeconómico precisa la previa definición de los componentes de la vida y sus correspondientes dimensiones sea en lo personal, familiar, laboral, cultural, etc.<sup>14</sup> La calidad de vida que pueden disfrutar las personas no solo depende de el acceso a bienes y servicios materiales sino además del acceso a bienes que se pueden denominar intangibles como se puede nombrar justicia social, identidad, seguridad y sentido de pertenencia.

El ideal de la ordenación del territorio es lograr los fines múltiples en la utilización de los recursos y buscar el máximo partido de las distintas utilidades a que pueden ser sometidas las tierras, las aguas, los bosques y demás recursos naturales.<sup>15</sup>

Se debe dar prioridad a mejorar la “calidad de la vida” la cual incluye aquellas cosas que puedan contribuir a la felicidad individual o a la de los grupos y al bienestar, después de haber logrado satisfacer las necesidades básicas de la vida: alimentación, educación, morada, vestido y trabajo, además de las otras cosas que comprenden a ese grupo de exigencias económicas.<sup>16</sup>

La planificación, ordenación y formulación de planes de ordenación y desarrollo de una cuenca, es competencia de entidades gubernamentales, debido a la magnitud de los problemas que se deben abordar, los cuales exigen el trabajo de equipos interdisciplinarios.

### **Desarrollo sostenible.**

Existen muchas versiones de desarrollo por ello es necesario tener claridad de que tipo de desarrollo se busca con la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Guaitara.

El desarrollo humano sostenible no solo genera crecimiento económico, considera que es necesario e importante, pero no suficiente para lograr bienestar por lo tanto en el desarrollo sostenible también se habla de distribuir los beneficios equitativamente, regenera el ambiente, potencia a las personas y amplía sus opciones y oportunidades.<sup>17</sup>

La equidad en la concepción del desarrollo sostenible tiene que ver con la prioridad generacional en el tratamiento y valoración que la sociedad brinda a sus niños, jóvenes y viejos.

---

<sup>14</sup> DIEZ COLLADO José Ramón, Análisis de los indicadores del bienestar social, Navarra, España.1995 p. 214.

<sup>15</sup> HENAO, Jesus. Op. Cit. p. 370.

<sup>16</sup> *Ibíd.*,

<sup>17</sup> GOBERNACION DE NARIÑO. Plan de Desarrollo 2008-2011 “Adelante Nariño”. 2008. p. 19

La sostenibilidad del desarrollo implica que el buen uso de recursos naturales en el presente garantice el uso de recursos naturales a las generaciones venideras, es decir, implica un concepto de equidad generacional.<sup>18</sup>

El término desarrollo sostenible se ha hecho popular desde la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo (1992), aunque el concepto de sostenibilidad no es nuevo, pues ya es citado por algunos autores en 1713 en referencia al mantenimiento de los bosques como forma de evitar la deforestación por una sobreexplotación. El término sostenible, tal como fue enunciado por la Comisión Mundial para el Desarrollo y el Medio Ambiente (1987), tiene problemas de ambigüedad, lo que ha motivado que aparezcan diversas interpretaciones sobre el mismo, pero también presenta problemas de “generalidad”, traducidas en operatividad, pues faltan, por ejemplo, referencias concretas sobre cuáles son las necesidades mínimas de satisfacción universal, con que criterios deben satisfacerse o qué garantizar a las generaciones futuras<sup>19</sup>.

A partir de la conferencia de Rio en 1992 se estableció que existe una relación ambivalente entre desarrollo sostenible y los peligros de la agresión humana al medio ambiente por causa de las actividades humanas, por la cual se redefine sostenible como “una forma de coevolucion de la sociedad y la naturaleza y que consigna asegurar la supervivencia y el desarrollo seguro de la civilización y la biosfera”<sup>20</sup>. La supervivencia del ser humano es el objetivo mas prevalente ante todos los demás intereses, posteriormente surgirían como objetivos específicos la calidad de vida y el aspecto económico, teniendo en cuenta que su consecución no debe afectar la supervivencia futura de las generaciones siguientes.

No se debe confundir el concepto de sostenibilidad con la conservación de la naturaleza, el concepto de desarrollo sostenible tiene implicaciones en varias dimensiones y puede aplicarse a problemas muy diversos como pueden ser a cuestiones demográficas, desastres ecológicos, problemas económicos como la distribución de los recursos<sup>21</sup> y en muchos mas ámbitos sociales; es una guía para ubicar la priorización de acciones en torno a la inversión en pro de la búsqueda del bienestar.

Pero, aunque no hay un único modelo de desarrollo sostenible, si hay un cierto consenso en cuanto a considerar el desarrollo sostenible como una concepción centrada en las interacciones economía-naturaleza-cultura, que intenta asociar aspectos hasta ahora disociados: el desarrollo económico, la conservación del patrimonio cultural y natural, la

---

<sup>18</sup> *Ibíd.*,

<sup>19</sup> Vega M. P. y ALVAREZ, S. P. Artículo Planteamiento de un Marco Teórico de la educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, En la Revista electrónica de la enseñanza de las ciencias vol. 4 n° 1. 2005.

<sup>20</sup> *Ibíd.*

<sup>21</sup> *Ibíd.*

calidad de vida para la humanidad actual y futura. Como vemos, la idea de desarrollo sostenible puede contemplarse desde esas tres dimensiones cuya conciliación sigue siendo el núcleo central de su viabilidad.

La sostenibilidad económica está basada en el máximo flujo de beneficios que pueden generarse con la misma cantidad de recursos o capital e implica:

- a) desarrollo de la economía con restricciones ecológicas
- b) evaluación de los recursos naturales e impactos ambientales. (dentro de esta categoría podría entrar en un juego muy importante la interacción de la economía ecológica y la economía ambiental)<sup>22</sup>

En definitiva, la conjunción armónica e integrada, global y sistémica de los desarrollos:

- a) biológico y humano (mejora de la condiciones de vida)
- b) económico (racionalidad en el crecimiento)
- c) político (cooperación para resolver los problemas)
- d) cultural (respetar la diversidad), definen básicamente lo que se entiende por desarrollo sostenible<sup>23</sup>.

El Desarrollo sostenible corresponde a un modelo cuyo propósito es el equilibrio entre el crecimiento económico, la equidad y la sostenibilidad ambiental, corresponden a objetivos relacionados con la posibilidad de:

- Lograr el crecimiento económico, la equidad y la sustentabilidad ambiental en los ámbitos de gestión de una cuenca como forma de alcanzar el desarrollo sustentable en base al conocimiento y la posibilidad de realizar transacciones entre los actores.
- Determinar qué puntos de intercambio deben existir entre estos tres objetivos en una determinada cuenca y entre cuencas y que actores están involucrados en las decisiones de intercambio.
- Facilitar el conocimiento, por parte de los actores involucrados, del tipo de intercambios viables entre los tres objetivos y de los valores de dichos intercambios, tanto en los aspectos económicos como ambientales y sociales.

---

<sup>22</sup> Ibíd.

<sup>23</sup> Ibíd.

- Determinar en qué momento se alcanza el equilibrio de desarrollo sustentable que satisface a los actores de la región en desarrollo mediante la generación y aceptación de indicadores de los objetivos colectivos y particulares de los actores.<sup>24</sup>

Término aplicado al desarrollo económico y social que satisface las necesidades del presente, sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades, lamentablemente esta definición solo sirve en teoría ya que no puede ser puesta en práctica por su amplitud.<sup>25</sup>

La pobreza y la distribución del ingreso están incluidas en la mayoría de los análisis de sostenibilidad. “no habrá desarrollo sostenible en América Latina, mientras que la mitad de su población viva en extrema pobreza. El análisis de la pobreza en “Caring for the Earth”, va en ambos sentidos. “gente vs gente”: es el principal obstáculo para la sostenibilidad, “el comportamiento no-sostenible de la gente pobre se debe casi siempre a factores tales como pérdida de la tierra, crecientes deudas o pérdida del acceso a los mercados, lo que los deja incapaces de sostenerse a si mismo”.<sup>26</sup>

Es perfectamente posible para una Nación asegurar el desarrollo sostenible – en el sentido de no agotar sus propias existencias de capital – al costo de procurar desarrollo no sostenible en otro país.<sup>27</sup>

Alcanzar el desarrollo sostenible no es un proceso que funciona automáticamente. Por el contrario, es necesario readaptar el desarrollo en una dimensión tal, que no sabemos si las fuerzas sociales en juego están dispuestas a aceptarlo. Ese es el reto de la crisis ambiental del mundo moderno. Si el proceso actual de desarrollo no logra readaptarse, al final del camino – y posiblemente es un camino corto – no nos espera el cataclismo universal anunciado por los profetas del desastre ecológico, sino un cambio cultural mucho más profundo que el que se encierra en el concepto de “desarrollo sostenible” y, por lo tanto, más radical que el que estamos dispuestos a aceptar.<sup>28</sup>

---

<sup>24</sup> *Ibid.*

<sup>25</sup> VALLEJO, Cielo., MORA, Carol y MALLAMA, Leidy. Plan de Ordenamiento y Manejo de la microcuenca Torcasalado, Cuenca alta del río Guamues, Departamento de Nariño. Trabajo de Grado par optar al título de Ingeniero Agroforestal. Universidad de Nariño. 2007. p. 33.

<sup>26</sup> *Ibid.*

<sup>27</sup> *Ibid.*, p.34.

<sup>28</sup> *Ibid.*

## **Población y Desarrollo sustentable.**

El concepto de desarrollo sustentable ha sustituido otros que, como ecodesarrollo (con independencia de su interés intrínseco) adquirieron ya una carga semántica de promodernidad.<sup>29</sup>

El término desarrollo sustentable reúne dos líneas de pensamiento en torno a la gestión de las actividades humanas: una de ellas concentrada en las metas de desarrollo y la otra en el control de los impactos dañinos de las actividades humanas sobre el ambiente.<sup>30</sup>

Según la definición predominante, recogida en el informe de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (nuestro futuro común), el desarrollo sustentable se asume como aquel que “satisface las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras para satisfacer sus propias necesidades”<sup>31</sup>

Los objetivos del componente desarrollo del desarrollo sustentable puede ser los contenidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de Naciones Unidas de 1948 o más recientemente, la Declaración sobre el derecho al Desarrollo de 1986, es decir, el derecho de todos a disfrutar un nivel de vida adecuado en términos de salud y bienestar, incluye la alimentación, el vestido, la vivienda y la atención médica, así como los servicios sociales necesarios. Esta misma declaración, documentos subsecuentes y Nuestro Futuro Común también subrayan que los objetivos del desarrollo deben incluir el derecho de voto en un marco de gobierno representativo.<sup>32</sup>

“Como especie dominante, el hombre se mueve por los ecosistemas del planeta como chivo en cristalería, sin tener claro cuáles son sus necesidades o aspiraciones, que son productos históricos, mudables y heterogéneos. Se ha afirmado que la de predecir es una tarea muy difícil, sobre todo cuando se refiere al futuro. No lo es menos tratándose de las necesidades de las generaciones venideras, entre cuyas desventajas figura la de no poderse manifestar hoy en un mercado, o participar en una encuesta.”<sup>33</sup>

---

<sup>29</sup>TUDELA, Fernando. Población y sustentabilidad del desarrollo: los desafíos de la complejidad. Comercio exterior, agosto de 1993, p 707.

<sup>30</sup> FERNANDEZ, Luis. Desarrollo y sustentabilidad ambiental. Profesor Universidad Autónoma de México. D:F. p. 1.

<sup>31</sup> VALLEJO, Cielo., MORA, Carol y MALLAMA, Leidy. Op. Cit. p. 33.

<sup>32</sup> Ibid., p. 35

<sup>33</sup> ibid.

El componente sustentable, que enfatiza la intención de no comprometer las necesidades de generaciones futuras, requiere que las actividades humanas de hoy no agoten la que podemos llamar el “capital ambiental”, mismo que se puede dividir en tres grandes categorías:

- a. La capacidad de los sistemas naturales para absorber contaminantes son los efectos secundarios que implican altos costos y que se pasan a generaciones futuras.<sup>34</sup>
- b. La existencia finita de recursos no renovables.
- c. Recursos renovables: el uso humano de algunos recursos renovables no los agota. Sin embargo, en muchos casos únicamente se pueden renovar si el sistema natural del que depende o del que se obtiene no es sobreexplotado.<sup>35</sup>

La concepción y organización de formas de desarrollo sustentables se concibe como una gran empresa de cooperación nacional e internacional destinada al éxito. En cambio, la búsqueda de una mayor equidad en la distribución del ingreso parece, un caso perdido.

En relación con el desarrollo sustentable, vuelve a ser imprescindible en un enfoque de procesos. En efecto, más que el logro imposible de un estado de sustentabilidad perfecta, lo importante es poner en marcha un proceso que, mediante la creciente racionalización de los modelos de utilización de los recursos, mejore progresivamente las condiciones de sustentabilidad social y medio ambiental de nuestro desarrollo, satisfaga las necesidades de la mayor parte de la población presente y deje abiertas, tanto como sea posible, las opciones para la población futura.<sup>36</sup>

### **3.2 MARCO CONCEPTUAL**

-Autonomía: es considerada como la autoridad que tienen los municipios, regiones u entidades públicas, frente al estado, la cual les permite administrarse mediante normas y órganos de gobierno propios.

-Crecimiento económico: hace referencia al crecimiento de la economía en un nivel cuantitativo medido en un periodo de tiempo.

-Cuenca hidrográfica: Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su

---

<sup>34</sup> *Ibíd.*

<sup>35</sup> *Ibíd.*

<sup>36</sup> *Ibíd.*

vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.<sup>37</sup>

-Delimitación de la Cuenca: Una cuenca hidrográfica se delimita por la línea de divorcio de las aguas. Se entiende por línea de divorcio la cota o altura máxima que divide dos cuencas contiguas. Cuando los límites de las aguas subterráneas de una cuenca no coincidan con la línea divisoria de aguas, sus límites serán extendidos subterráneamente más allá de la línea superficial de divorcio hasta incluir la de los acuíferos subterráneos cuyas aguas confluyen hacia la cuenca deslindada.<sup>38</sup>

-Dependencia: entendida como la unidad dentro de la cadena de mando de la administración Municipal.

-Desarrollo económico: hace referencia al crecimiento económico acompañado también de condiciones cualitativas, es decir se transfiere a la sociedad en bienestar social, mejores condiciones de vida.

-Eficiencia: mecanismo por medio de los cual se busca alcanzar los objetivos y metas propuestas dentro del Plan de Ordenamiento de Cuenca.

-Eficacia: se presenta cuando los efectos o repercusiones de la gestión, son positivos y por lo tanto se da cumplimiento de las metas y objetivos establecidos en el plan de ordenamiento de la cuenca.

- Evaluación: proceso en el cual se comparan las diferentes alternativas de solución a un determinado problema, para con ello elegir la mejor alternativa.

- Formulación: Hace referencia a la identificación y descripción del problema o necesidad.

-Gestión pública: hace referencia a la actividades desarrolladas por los organismos del Estado para planear, ejecutar y evaluar la atención de necesidades y la solución a problemas de la comunidad, mediante la generación de bienes y la prestación de servicios. Es decir, la gestión se refiere a las actividades, a lo que se hace. Lo público se refiere a lo que es común, a lo que es de todos y para todos.

- Inversión Pública: es la erogación por parte del Estado, cuyo propósito es generar empleo y mejorar los niveles de vida de la población.

- Localización: Hace referencia a la ubicación geográfica y/o específica, para lo cual se debe tener en cuenta las dimensiones tiempo y espacio.

---

<sup>37</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Op. Cit. artículo 1

<sup>38</sup> Ibid., artículo 2

-Municipio: políticamente es una institución jurídica que personifica con facultad pública y capacidad civil a una población, mientras que administrativamente es el eje de la prestación de los servicios públicos y generador de riqueza y bienestar social y geográficamente es una parte del territorio.

- Programa: Estrategia de acción cuyas directrices determinan los medios que articulados gerencialmente apoyan el logro de un objetivo sectorial.

- Plan de desarrollo: herramienta guía para el accionar de las instancias públicas y privadas del municipio, por medio de una serie de actividades destinadas a promover el desarrollo del municipio en sus diversas dimensiones económica, social, ambiental, cultural, institucional y política.

- Plan de ordenamiento territorial: permite reordenar el territorio de acuerdo con los propósitos de desarrollo económico, social, ambiental de largo plazo, en el cual se precisan y articulan decisiones administrativas, análisis técnicos, expectativas de los grupos sociales, directrices políticas, estrategias, metas y actuaciones a fin de orientar el desarrollo físico del territorio, tales como criterios de localización, usos del suelo, formas de interrelación y de ocupación espacial de las diversas actividades humanas.

- Plan operativo anual de inversiones (POAI): es uno de los componentes del proceso presupuestal, el cual indica los proyectos de inversión clasificado por sectores, órganos y programas. Adicionalmente define para cada proyecto su valor, teniendo en cuenta el origen de las fuentes de financiación y el destino de los recursos.

- Prioridad: Anterioridad de una cosa respecto a otra en el tiempo o en el espacio. Anterioridad en importancia, urgencia, valor, superioridad, etc.

- Zona: hace referencia a la agrupación de algunos municipios según sus características geográficas, climatológicas, productivas, etc., con el fin de facilitar la metodología del estudio.

### **3.3 MARCO LEGAL**

En el año de 1954, se introduce en el país el concepto de Ordenamiento y Desarrollo Integral de Cuencas, los primeros lineamientos normativos en el tema de ordenación de cuencas hidrográficas en el país se remonta hacia el año 1953 con la expedición del Decreto 2278, en el cual se establecen los primeros lineamientos de zonificación forestal, al determinar áreas de carácter protector en terrenos ubicados en partes altas de las cuencas de ríos, arroyos y quebradas.<sup>39</sup>

La ley 2ª de 1959 ratifica conceptos de ordenamiento ambiental y establece zonas forestales protectoras y bosques de interés general, delimitando el país en siete grandes zonas de

---

<sup>39</sup> Ibid., p. 14.



reserva forestal: Pacífico, Sierra Nevada de Santa Marta, Río Magdalena, Cocuy, Serranía de los Motilones y Amazonia.<sup>40</sup>

“Para el año 1974, Colombia adquiere un nuevo marco jurídico en materia ambiental con la expedición del Código de Recursos Naturales y del Medio Ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974), que constituye el derrotero de referencia normativo en cuanto al uso y manejo de aguas, suelo, flora y fauna. Entre sus disposiciones más importantes se definen las Áreas de Manejo Especial con el fin de que “aseguren el desarrollo de la política ambiental y de recursos naturales y dentro de las cuales se dará prioridad a la ejecución de programas en zonas que tengan graves problemas ambientales y de manejo de los recursos”. Bajo esta categoría se constituyen las cuencas hidrográficas, posteriormente reglamentadas por el decreto 2857 de 1981, en el que se precisan las finalidades de la ordenación de cuencas y los objetivos y alcances de sus planes de manejo”.<sup>41</sup>

En el periodo de 1974-1982 se desarrolló cuatro acciones de especial importancia:

- a) Expedición de Normatividad de Apoyo. La creación de la ley 56/81 y su decreto reglamentario, permitiendo así la generación y destinación de recursos financieros para la protección y manejo de cuencas. El Decreto 2857/81, reglamentario de cuencas hidrográficas, que da instrumentos legales para la adopción de nuevas estrategias y enfoques de este campo. El Decreto 103/82 se crea la comisión permanente para la cuenca del río Magdalena, a cargo de la coordinación interinstitucional de acciones de la cuenca y prospección de la futura elaboración del Plan Maestro de Manejo.<sup>42</sup>
- b) Manejo de Cuencas Hidrográficas del Sector Eléctrico. Las empresas del sector eléctrico conscientes de la importancia de la conservación del recurso hídrico estructuran y ponen en funcionamiento proyectos de protección y manejo de las cuencas relacionadas con el aprovechamiento hidroeléctrico.<sup>43</sup>
- c) Administración y Manejo de Cuencas a cargo de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Con el programa de administración de cuencas hidrográficas en los departamentos del Cauca y Valle del Cauca, se fortalece crea un modelo de manejo integral soportado en estudios, designación de grupos interdisciplinarios e inversiones para cada proyecto o subcuenca del Sistema Hidrográfico del Río Cauca.<sup>44</sup>
- d) Planificación y Puesta en Ejecución del Proyecto Cuenca Alta del Río Magdalena-PROCAM. En el año de 1979 se da inicio a su planificación y estructuración, con el objetivo central de Obtener información Científica, técnica, económica y de coordinación interinstitucional para extrapolar sus resultados en una fase II a toda la cuenca del río Magdalena y otras regiones del país.<sup>45</sup>

---

<sup>40</sup> Ibid.

<sup>41</sup> Ibid., p. 15.

<sup>42</sup> Ibid., p. 15.

<sup>43</sup> Ibid., p. 15.

<sup>44</sup> Ibid., p. 15.

<sup>45</sup> Ibid., p. 15.

La promulgación de la Nueva Constitución Política Nacional en el año 1991, ve necesario la creación del Ministerio del Medio Ambiente, como también la reordenación del sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables mediante la Ley 99/93, los fundamentos de la política ambiental descritos en esta Ley con mas interrelación con cuencas hidrográficas son:

- ✓ Las zonas de páramo, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial (numeral 4, artículo 1 del título I).
- ✓ En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso (numeral 5, artículo 1 del título I).
- ✓ El estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables (numeral 7, artículo 1 del título I).
- ✓ La acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones (numeral 10, artículo 1 del título).
- ✓ El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo (numeral 12, artículo 1 del Título I).<sup>46</sup>

Para 1994, se expide la Ley 142 o régimen de servicio públicos, se diseñan herramientas legales para garantizar la prestación de servicio públicos domiciliarios bajo principios constitucionales de equidad, eficiencia, transparencia y calidad.

Los lineamientos de Política para Manejo Integral del Agua se enfatizan en la oferta sostenible de la oferta de agua, acorde con los requerimientos sociales y económicos teniendo en cuenta la cantidad, calidad y distribución del recurso. En este sentido existe la necesidad de adelantar la ordenación y planificación de cuencas hidrográficas, la gestión del recurso hídrico debe abordar el manejo y solución integral de los problemas ambientales relacionados con la disponibilidad del recurso hídrico mediante el uso combinado y selectivo de herramientas de tipo jurídico, técnicas, económicas, financieras y administrativas, de forma que garanticen la sostenibilidad del recurso para las generaciones futuras.<sup>47</sup>

“Bajo este contexto y con el fin de armonizar las regulaciones establecidas en los Código de Recursos Naturales y Código Sanitario<sup>8</sup>, con los principios normativos ambientales señalados en la Ley 99 de 1993, y los diferentes instrumentos de política, el Ministerio del Medio Ambiente expide una serie de regulaciones en torno al tema de agua dentro de las que se desatacan el Decreto 1729 de 2002 que establece las finalidades, principios y

---

<sup>46</sup> Ibid., p. 17.

<sup>47</sup> Ibid., p. 20.

directrices de la ordenación de cuencas en el país y el Decreto 1604 de 2002, que reglamenta las comisiones conjuntas.”<sup>48</sup>

Con estos nuevos decretos se inician y reactivan diferentes procesos de ordenación de cuencas en Colombia, a partir de la expedición de los decretos en materia de institucionalidad ambiental se han producido cambios profundos en la política y gestión ambiental.

En el periodo 2002-2006, se inician una serie de reestructuraciones en el sector oficial con el objetivo de reducir gasto público, como resultado de las reestructuraciones ministeriales mediante el decreto 216 de 2002 se ordena la fusión de los Ministerios del Ambiente y Desarrollo y se constituye el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

## **DECRETO 1729 DE 2002**

### **DE LA ORDENACION**

El Decreto reza: Artículo 4. “Finalidades, principios y directrices de la ordenación. La ordenación de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos. La ordenación así concebida constituye el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.”<sup>49</sup>

“La ordenación de cuencas se hará teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes principios y directrices:

1. El carácter de especial protección de las zonas de páramos, subpáramos, nacimientos de aguas y zonas de recarga de acuíferos, por ser considerados áreas de especial importancia ecológica para la conservación, preservación y recuperación de los recursos naturales renovables.
2. Las áreas a que se refiere el literal anterior, son de utilidad pública e interés social y por lo tanto deben ser objeto de programas y proyectos de conservación, preservación y/o restauración de las mismas.

---

<sup>48</sup> Ibid., p. 20

<sup>49</sup> MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Op. Cit. artículo 4.

3. En la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso y deberá ser tenido en cuenta en la ordenación de la respectiva cuenca hidrográfica.
4. Prevención y control de la degradación de la cuenca, cuando existan desequilibrios físicos o químicos y ecológicos del medio natural que pongan en peligro la integridad de la misma o cualquiera de sus recursos, especialmente el hídrico.
5. Prever la oferta y demanda actual y futura de los recursos naturales renovables de la misma, incluidas las acciones de conservación y recuperación del medio natural para asegurar su desarrollo sostenible.
6. Promover medidas de ahorro y uso eficiente del agua.
7. Considerar las condiciones de amenazas, vulnerabilidad y riesgos ambientales que puedan afectar el ordenamiento de la cuenca.
8. Los regímenes hidroclimáticos de la cuenca en ordenación.”<sup>50</sup>

“Artículo 5°. Medidas de protección. Aprobado un plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica, la respectiva autoridad ambiental competente o la comisión conjunta de que trata el parágrafo 3° del artículo 33 de la Ley 99 de 1993, según el caso, deberá adoptar en la cuenca las medidas de conservación y protección de los recursos naturales renovables, previstas en dicho plan, en desarrollo de lo cual podrá restringir o modificar las prácticas de su aprovechamiento y establecer controles o límites a las actividades que se realicen en la cuenca.”<sup>51</sup>

“Artículo 6°. Sujeción de las actividades al plan. La realización de actividades asociadas con el aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables de la cuenca hidrográfica, se sujetará a lo dispuesto en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica.”<sup>52</sup>

### **3.4 MARCO CONTEXTUAL**

La cuenca del río Guaitara hace parte del Departamento de Nariño ubicado al Sur Occidente de la República de Colombia; según el plan de desarrollo 2008-2011 “Adelante Nariño” es un territorio de 33.093 Km<sup>2</sup>, el Departamento de Nariño tiene un ubicación

---

<sup>50</sup> Ibid., artículo 4.

<sup>51</sup> Ibid., artículo 5

<sup>52</sup> Ibid., artículo 6

geoestratégica donde confluyen el Pacífico biogeográfico, la Amazonia, los Andes y la frontera internacional con Suramérica. Nariño es un departamento rico en recursos naturales, pero sus recursos ambientales muestran signos de deterioro debido al aprovechamiento inadecuado y al uso irracional de los mismos.<sup>53</sup>

Nariño por su interrelación ambiental y cultural es un departamento de costa y sierra que está dividido en varias subregiones:

**NORTE.** la integran los municipios: “Albán, Arboleda, Belén, Buesaco, Colón, Cumbitara, El Peñol, El Rosario, El Tablón de Gómez, El Tambo, La Cruz, La Unión, Leiva, Los Andes-Sotomayor, Policarpa, San Bernardo, San Lorenzo, San Pablo, San Pedro de Cartago y Taminango. Abarca el 15.35% del territorio, con una superficie de 5.080 kilómetros cuadrados, de los cuales el 47% se ubica en el piso térmico templado, el 30% en el piso frío y el 18% en el cálido y su temperatura media es de 19 grados centígrados. Su población representa el 18.5% del total del Departamento, con 285.399 habitantes, de éstos, el 76% vive en el sector rural.”<sup>54</sup>

**OCCIDENTE:** “se conforma por los siguientes municipios: Ancuya, Consacá, Guaitarilla, La Llanada, Linares, Providencia, Samaniego, Sandoná y Santacruz-Guachavez. Posee una extensión del 4.04% del Departamento, con una superficie de 1.337 kilómetros cuadrados, el 50% está en el piso térmico templado, el 32% en el piso térmico frío y el 12% en el cálido. La temperatura media es de 17 grados centígrados. Su población representa el 10.3% del total del Departamento, con 159.381 habitantes, de los cuales el 4% es indígena y el 70% vive en el sector rural.”<sup>55</sup>

**SUR:** “se integra por los municipios de: Aldana, Contadero, Córdoba, Cuaspud-Carlosama, Cumbal, Funes, Guachucal, Gualmatán, Iles, Imués, Ipiales, Ospina, Potosí, Puerres, Pupiales, Sapuyes y Túquerres. Tiene el 15.5% del territorio del Departamento, con una superficie de 5.130 kilómetros cuadrados, de éstos, el 48% pertenece al piso térmico frío, el 31% al páramo y el 12% al templado. Su población es el 20.6% del total de Nariño con 317.667 habitantes, el 35% es indígena y el 61% vive en la zona rural.”<sup>56</sup>

**PACÍFICA:** “pertenecen a esta subregión los municipios de: Barbacoas, El Charco, Francisco Pizarro, La Tola, Magüí-Payán, Mallama, Mosquera, Olaya Herrera, Ricaurte, Roberto Payán, Santa Bárbara y Tumaco. Abarca el 60.04% del territorio del Departamento con 19.872 kilómetros cuadrados, el 90% piso térmico cálido y el 10% templado. Tiene el

---

<sup>53</sup> GOBERNACION DE NARIÑO. Op. Cit. p. 12.

<sup>54</sup> Ibid., p. 12.

<sup>55</sup> Ibid., p. 13.

<sup>56</sup> Ibid., p. 13

22.6% de la población total del Departamento, 347.636 habitantes, el 79% es afrodescendiente, el 16% indígena y el 65% vive en el sector rural.”<sup>57</sup>

CENTRO - PASTO: “conformada por los municipios de: Pasto, Chachagüí, La Florida, Nariño, Tangua y Yacuanquer. Concentra el 28% de la población total del Departamento, con aproximadamente 431.873 habitantes. Su área es de 1.674 kilómetros cuadrados equivalentes al 5.05% de la extensión de Nariño.”<sup>58</sup>

En el departamento de Nariño están definidas dos regiones hidrográficas, la oriental o amazónica y la occidental pacífica de las cuales se desprenden más de cien ríos y riachuelos; la vertiente Oriental cuenta con Los ríos Nambué, Ranchería; San Miguel, afluente del río Putumayo; el Guamués, el cual nace en la laguna de La Cocha; Estero y Patascoy. Para la la vertiente del Pacífico la componen los ríos Patía, Guaitara, Mayo, Juanambú, Pasto, Iscuandé, Mira y Mataje. Las cuatro hoyas hidrográficas de mayor extensión son las del Patía, Mira, Telembí y Juanambú.<sup>59</sup>

La cuenca del río Guaitara hace parte de la área hidrográfica pacífica y dentro de esta hace parte de la zona hidrográfica río Patía (código 52), el área aproximada es de 340874 hectáreas lo que corresponde al 11.72% del departamento de Nariño, cuenta con 23 cuencas de orden 3, 150 de orden 4, 74 de orden 5 y 9 de orden 6 inventariadas.

Hacen parte de la cuenca del río Guaitara 33 municipios algunos en su totalidad y otros solo parcialmente, de acuerdo al zonificación del plan de desarrollo departamental Adelante Nariño la zona sur hace parte en su totalidad de municipios nombrados, las zonas norte, occidente y centro participan en la cuenca con alguno de sus municipios integrantes, la zona pacífica es la única zona que no participa en la cuenca hidrográfica del río Guaitara.

Los municipios integrantes dentro de la cuenca hidrográfica son: Pasto, Tangua, Yacuanquer, Puerres, Funes, Córdoba, Ipiales, Potosí, Pupiales, Cuaspud, Aldana, Gualmatán, Cumbal, Contadero, Tuquerres, Imues, Ospina, Sapuyes, Iles, Guachucal, Guaitarilla, Samanigo, Linares, Santacruz, Providencia, La Llanada, Los Andes, El Peñol, El Tambo, Consacá, Sandona, Acuya, La Florida.

La cuenca hidrográfica del río Guaitara presenta variedad de climas por lo cual existen variedad de producción tanto agrícola como pecuaria lo cual hace de esta cuenca un territorio importante en cuanto a producción económica, es claramente una abastecedora alimenticia para las ciudades del departamento principalmente la ciudad de San Juan de Pasto.

---

<sup>57</sup> Ibid., p. 13

<sup>58</sup> Ibid., p. 13

<sup>59</sup> VILORA DE LA HOZ, Joaquín. Economía del Departamento de Nariño: Ruralidad y Aislamiento Geográfico. En: Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional, Banco de La República. Centro de Estudios Económicos Regionales. Cartagena. 2007 p. 18.

La cuenca del río Guaitara es de gran importancia para la región, sus características andina hace que tenga variedad de climas en donde se puede observar una variada producción agrícola como pecuaria; en Nariño se ha identificado doce cadenas productivas entre las más importantes que pueden tener relación con la cuenca de estudio se encuentra: la papa, los lácteos, y la caña panelera, otra actividad que se puede destacar es la cría de especies menores, importante la cría del cuy de amplio arraigo en la cultura nariñense.<sup>60</sup>

El PIB departamental confirma que la base de la economía nariñense sigue siendo la actividad agropecuaria; la agricultura y la ganadería ha sido la base económica de Nariño caracterizando en efecto a un pueblo esencialmente rural dominando la producción minifundista. Pero se tiene que tener en cuenta que el sector agropecuario del Departamento de Nariño en los últimos años ha descendido su participación en el PIB. En el periodo 1990-2004 esa participación descendió de 34% a 32%. La estructura de la tenencia de la tierra es mayoritariamente minifundista, donde el 80% de los predios son menores de 5 hectáreas y ocupan el 32% de la superficie total, mientras el 20% de los predios representan el 67.6% de la superficie.<sup>61</sup>

No se debe olvidar que dentro de la cuenca hidrográfica del río Guaitara también convergen casi en su totalidad los centros poblados de cada municipio, siendo el más grande la ciudad de Ipiales, Túquerres y Pupiales, estos centros poblados son de gran relevancia para los intereses de la cuenca debido a que son los principales consumidores de recursos naturales y en su defecto son los principales actores de contaminación.

La cuenca del río Guaitara no es ajena a estas características generales del departamento de Nariño, lo que importa en este estudio es saber conjugar toda la información existente del Departamento, de los Municipios integrantes de la cuenca y demás información secundaria y primaria e interpretarla desde la unidad de estudio de Cuenca Hidrográfica, de acuerdo a los lineamientos ya establecidos anteriormente.

---

<sup>60</sup> Ibid., p. 43.

<sup>61</sup> Ibid., p. 45

#### 4. CARACTERISTICAS ECONOMICAS Y SOCIALES DE LA POBLACION ASENTADA EN LA CUENCA HIDROGRAFICA RIO GUAITARA

##### 4.1 Características generales de los municipios de la Cuenca

Es la población la base social donde están los problemas y las soluciones a los diferentes conflictos que se presentan al interior de las comunidades. En la Cuenca Hidrográfica del Río Guaitara, existe una población total asentada de 437.691 habitantes segregación efectuada tomando como base la población proyectada por el Departamento Nacional de Estadística al año 2009,

**Tabla 1. Población Asentada En La Cuenca Por Sexo**

| MUNICIPIO   | TOTAL HAB MPIO S/ PROYECC. DANE 2009 | Población Asentada Cuenca | hombres | mujeres | MUNICIPIO    | TOTAL HAB MPIO S/ PROYECC. DANE 2009 | Población Asentada Cuenca | hombres        | mujeres        |
|-------------|--------------------------------------|---------------------------|---------|---------|--------------|--------------------------------------|---------------------------|----------------|----------------|
| ALDANA      | 6.548                                | 6.548                     | 2.685   | 3.863   | LA LLANADA   | 6.274                                | 2.538                     | 1.320          | 1.218          |
| ANCUYA      | 8.139                                | 8.139                     | 4.241   | 3.899   | LINARES      | 11.107                               | 11.107                    | 5.776          | 5.331          |
| CONSACA     | 9.942                                | 9.880                     | 4.940   | 4.940   | LOS ANDES    | 17.437                               | 7.294                     | 3.720          | 3.574          |
| CONTADERO   | 6.785                                | 6.785                     | 3.461   | 3.325   | OSPINA       | 8.454                                | 8.454                     | 4.396          | 4.058          |
| CORDOBA     | 13.663                               | 6.010                     | 3.005   | 3.005   | PASTO        | 405.423                              | 12.636                    | 6.065          | 6.571          |
| CUASPUD     | 8.307                                | 8.287                     | 4.226   | 4.061   | POTOSI       | 12.710                               | 5.909                     | 3.014          | 2.895          |
| CUMBAL      | 33.531                               | 15.671                    | 7.836   | 7.836   | PROVIDENCIA  | 12.333                               | 12.333                    | 6.290          | 6.043          |
| EL PEÑOL    | 6.704                                | 3.273                     | 1.702   | 1.571   | PUERRES      | 8.758                                | 4.177                     | 2.047          | 2.130          |
| EL TAMBO    | 13.373                               | 8.560                     | 4.194   | 4.366   | PUPIALES     | 18.830                               | 18.829                    | 9.226          | 9.603          |
| FUNES       | 6.788                                | 4.788                     | 2.518   | 2.270   | SAMANIEGO    | 50.192                               | 28.839                    | 14.708         | 14.131         |
| GUACHUCAL   | 16.375                               | 16.359                    | 8.179   | 8.180   | SANDONA      | 25.511                               | 25.511                    | 13.264         | 12.245         |
| GUAITARILLA | 12.991                               | 12.991                    | 6.625   | 6.366   | SANTACRUZ    | 23.392                               | 9.131                     | 4.657          | 4.474          |
| GUALMATAN   | 5.728                                | 5.729                     | 2.750   | 2.979   | SAPUYES      | 7.017                                | 6.660                     | 3.330          | 3.330          |
| ILES        | 8.164                                | 8.164                     | 4.164   | 4.000   | TANGUA       | 10.373                               | 9.946                     | 4.973          | 4.973          |
| IMUES       | 6.970                                | 6.970                     | 3.485   | 3.485   | TUQUERRES    | 41.167                               | 41.167                    | 20.584         | 20.584         |
| IPIALES     | 120.392                              | 87.090                    | 42.674  | 44.416  | YACUANQUER   | 10.379                               | 10.379                    | 5.190          | 5.190          |
| LA FLORIDA  | 10.810                               | 7.539                     | 3.770   | 3.770   | <b>TOTAL</b> | <b>964.567</b>                       | <b>437.691</b>            | <b>219.012</b> | <b>218.679</b> |

Fuente esta investigación

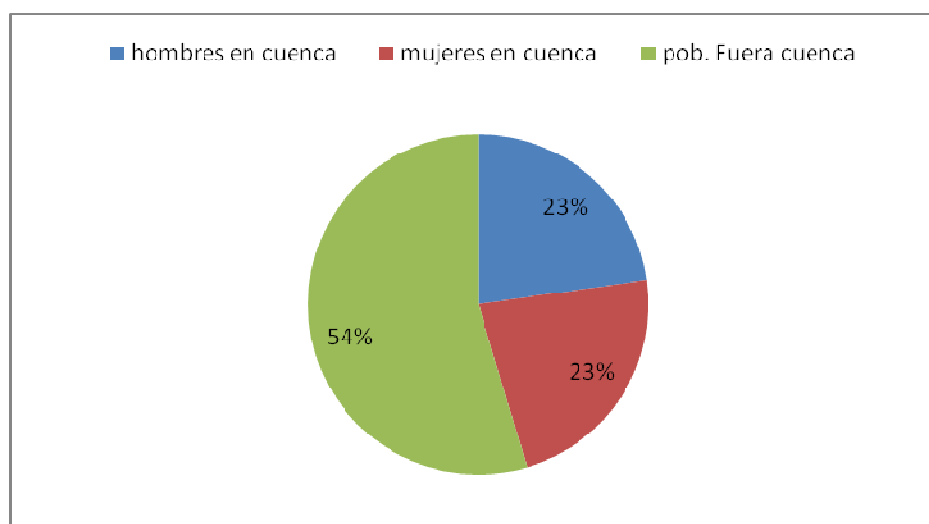
En la tabla se puede observar que entre los municipios con mayor cantidad de habitantes asentados en la cuenca hidrográfica del río Guaitara están en su orden Ipiales, Túquerres, Samaniego y Sandona entre otros, hay que tener en cuenta que si bien la población total del



municipio de Pasto es la mas alta solo 12.636 habitantes están asentados en la cuenca de estudio, una cifra baja debido a que la ciudad de Pasto es la única cabecera municipal de los 33 municipios que no tiene influencia en la cuenca hidrográfica del rio guaitara.

La población asentada en la cuenca es del 46% del total de la población de los municipios integrantes, la distribución entre hombres y mujeres en la cuenca está representada en porcentajes iguales del 50% de la población asentada dentro de la cuenca, cada genero representa el 23% de la población total de los municipios; existe fuerza laboral pareja entre hombres y mujeres, por ello es necesario, buscar alternativas de solución al desempleo que no contemple una discriminación laboral, pues las necesidades se presentan por igual en ambos géneros.

### Grafico 1. Distribución Población por Sexo



Fuente Esta Investigación

### 4.1 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN LA CUENCA

La población Económicamente Activa de la cuenca está representada por un 21% de hombres y un 22% de mujeres del 100% de la población por sexo, que corresponde a 93.666 hombres y 93.677 mujeres, cálculos efectuados tomando como base la población proyectada por el DANE al año 2009 y aplicando el indicador de la misma entidad.

Se observa que el indicador de población económicamente activa según el DANE indica en los municipios de Pipíales y Santacruz son los mas bajos 32.25% y 32.42% respectivamente, lo que indica que para estos municipios solo la tercera parte de la población se encuentra en condiciones de trabajar y vincularse a los diferentes procesos productivos; por otro lado el indicador es mas alto en los municipios de Pasto, Ipiales y Funes 51.59%, 49.98% y 48.02% respectivamente indicando que de la población de estos municipios la mitad es población económicamente activa. Realizando un promedio de los indicadores PEA de los 33 municipios tenemos que el indicador es del 41%.

Los resultados de Población Económicamente activa para los 33 municipios que conforman la cuenca del Río Guaitara los podemos observar en la siguiente tabla.

**Tabla 2. Población Económicamente Activa por Municipio y Sexo**

| Municipio   | Población asentada en la cuenca | Indicador S/DANE | PEA hombres | PEA mujeres | Municipio    | Población asentada en la cuenca | Indicador S/DANE | PEA hombres  | PEA mujeres  |
|-------------|---------------------------------|------------------|-------------|-------------|--------------|---------------------------------|------------------|--------------|--------------|
| ALDANA      | 6.548                           | 41               | 1.093       | 1.573       | LA LLANADA   | 2.538                           | 46               | 609          | 562          |
| ANCUYA      | 8.139                           | 43               | 1.812       | 1.666       | LINARES      | 11.107                          | 43               | 2.464        | 2.274        |
| CONSACA     | 9.880                           | 39               | 1.944       | 1.944       | LOS ANDES    | 7.294                           | 45               | 1.687        | 1.621        |
| CONTADERO   | 6.785                           | 35               | 1.224       | 1.176       | OSPINA       | 8.454                           | 35               | 1.556        | 1.436        |
| CORDOBA     | 6.010                           | 39               | 1.158       | 1.158       | PASTO        | 12.636                          | 52               | 3.129        | 3.390        |
| CUASPUD     | 8.287                           | 37               | 1.562       | 1.501       | POTOSI       | 5.909                           | 39               | 1.186        | 1.140        |
| CUMBAL      | 15.671                          | 38               | 2.958       | 2.958       | PROVIDENCIA  | 12.333                          | 37               | 2.310        | 2.219        |
| EL PEÑOL    | 3.273                           | 39               | 664         | 613         | PUERRES      | 4.177                           | 38               | 771          | 803          |
| EL TAMBO    | 8.560                           | 47               | 1.956       | 2.036       | PUPIALES     | 18.829                          | 32               | 2.975        | 3.097        |
| FUNES       | 4.788                           | 48               | 1.209       | 1.090       | SAMANIEGO    | 28.839                          | 42               | 6.164        | 5.922        |
| GUACHUCAL   | 16.359                          | 36               | 2.943       | 2.943       | SANDONA      | 25.511                          | 45,17            | 5991         | 1544         |
| GUAITARILLA | 12.991                          | 44               | 2.916       | 2.802       | SANTACRUZ    | 9.131                           | 32               | 1.510        | 1.451        |
| GUALMATAN   | 5.729                           | 39               | 1.080       | 1.170       | SAPUYES      | 6.660                           | 39               | 1.312        | 1.312        |
| ILES        | 8.164                           | 38               | 1.595       | 1.532       | TANGUA       | 9.946                           | 40               | 2.010        | 2.010        |
| IMUES       | 6.970                           | 38               | 1.315       | 1.315       | TUQUERRES    | 41.167                          | 47               | 9.598        | 9.598        |
| IPIALES     | 87.090                          | 50               | 21.329      | 22.199      | YACUANQUE    | 10.379                          | 40               | 2.091        | 2.091        |
| LA FLORIDA  | 7.539                           | 41               | 1.544       | 1.544       | <b>TOTAL</b> | <b>437.691</b>                  |                  | <b>93666</b> | <b>93677</b> |

Fuente Dane-Cálculos Esta Investigación

Del total de la población asentada en la cuenca hidrográfica del río Guaitara el 42.8% es económicamente activa que representa a 187.343 personas de las cuales 93.666 que representa 50% son hombres y 93.677 que representa el 50% restante son mujeres, presentándose en la cuenca una población económica activa distribuida de forma equitativa entre géneros.

Hombres y Mujeres de la cuenca en edad de trabajar pero que no cuentan con las condiciones ni con los medios necesarios, para crear empresas sostenibles, tampoco existe la posibilidad de ocuparse o emplearse, en la mayoría de los municipios no hay una cultura

de inversión y de ahorro, los habitantes no cuentan con un espíritu empresarial de riesgo que les permita efectuar la autogestión de oportunidades de trabajo.

#### **4.2 OCUPACIÓN Y NIVEL DE INGRESO DE LA POBLACIÓN ASENTADA EN LA CUENCA DEL RIO GUAITARA.**

Antes de describir la situación actual de ocupación de los habitantes de la cuenca es necesario adoptar una definición de trabajo, Knaul (1995), define el trabajo como “toda actividad remunerada y no remunerada, dentro y fuera del hogar y actividades de mitad o tiempo completo que genera ingresos...”;

En Colombia se considera la población en edad de trabajar a partir de los 12 años, según los resultados del DANE a agosto del 2009 el índice de desempleo asciende a 11,7%, la tasa de ocupación se ubicó en 53,3%, es decir la población ocupada a nivel nacional asciende a 18,4 millones de empleados, mientras que los desempleados suman 2,4 millones, indicador bastante elevado.

En la cuenca del rio Guaitara sobresale el trabajo familiar no remunerado partiendo de que las familias campesinas pasan sus conocimientos laborales a sus posteriores generaciones a muy temprana edad, los resultados de esta investigación indican que 75,93% de la población que trabaja en el campo se encuentra en edades que oscilan entre los 25 y 60 años, el 15,71% de los encuestados está entre los 15 y 24 años de edad el 7,03% es mayor de 60 años y tan sólo el 1,32% son trabajadores de menos de 14 años.

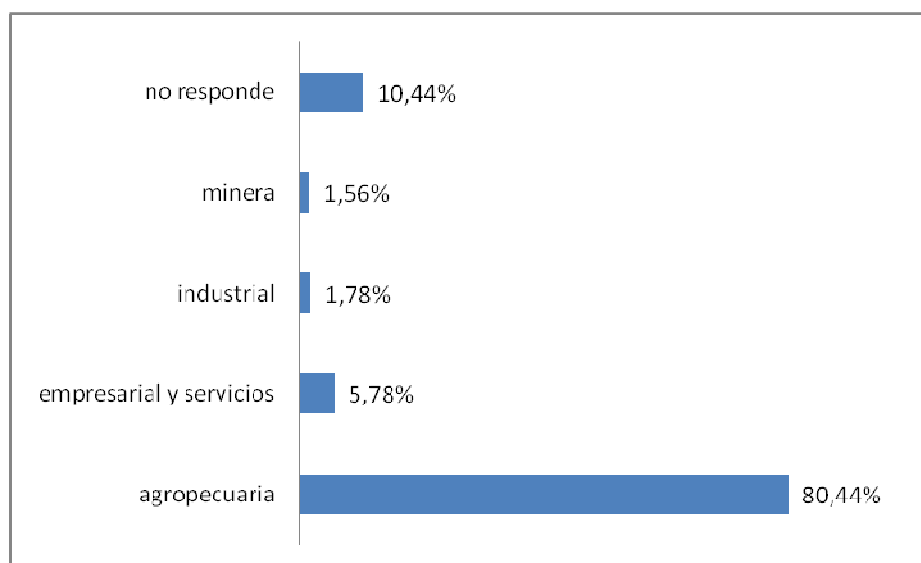
**Tabla No.3 Edad de la Población Ocupada en la Cuenca**

|                                                                                              |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Promedio de personas que trabajan por familia                                                | 2,17%  |
| <b>DISTRIBUCIÓN DE LOS TRABAJADORES DE LA CUENCA DEL RIO GUÁITARA<br/>POR GRUPOS DE EDAD</b> |        |
| Trabajadores de 25- a 60 años                                                                | 75,93% |
| Trabajadores de 15- a 24 años                                                                | 15,71% |
| Trabajadores mayores de 60 años                                                              | 7,03%  |
| Trabajadores menores de 14 años                                                              | 1,32%  |

Fuente Esta Investigación

Como resultado de la investigación en cuanto a la ocupación de la población asentada en la cuenca del rio Guaitara se tomo en primer lugar la distribución de los empleos de la cuenca por sectores productivos, como era de esperarse se puede concluir que 80,44% de los habitantes asentados en la cuenca del rio Guaitara se ocupan en actividades agropecuarias, seguido posteriormente por el numero de personas dedicadas a actividades empresariales y servicios que corresponde al 5.78% y en el sector de industria solo se puede hablar del 1.56% de los habitantes.

**Gráfico 2. Actividad de Ocupación de habitantes asentados cuenca río Guaitara**



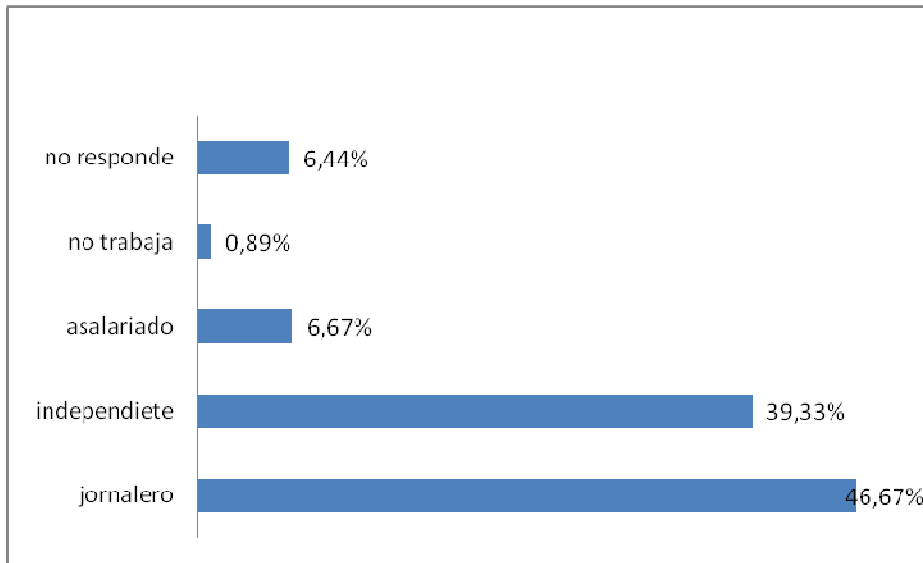
Fuente: esta investigación

El tipo de ocupación de la población asentada en la cuenca del río Guaitara está representada en su mayoría en dos grupos, básicamente esta característica corresponde a una población netamente agropecuaria por lo cual la forma de empleo de una persona puede ser independiente o jornalero en la mayoría de casos, el 46.67% corresponde a la población que trabaja en forma independiente, el 39.33% a la población que trabaja como jornaleros y solo el 6.67% trabajan como asalariados.

El trabajo como independiente en el campo no considera a la persona con trabajo seguro o con todas las condiciones necesarias para su desarrollo, casi siempre la persona del campo se considera independiente cuando ligado a la propiedad de una parcela y la explotación de la misma de forma agrícola o pecuaria. Por otro lado las personas que trabajan como jornaleros simplemente venden su fuerza de trabajo por un día o más, esta condición no genera responsabilidades parafiscales.

Trabajar en labores del campo como independientes o como jornaleros no genera la estabilidad suficiente que podría generar un empleo formal, motivo por el cual se podría considerar un grado alto de subempleo campesino.

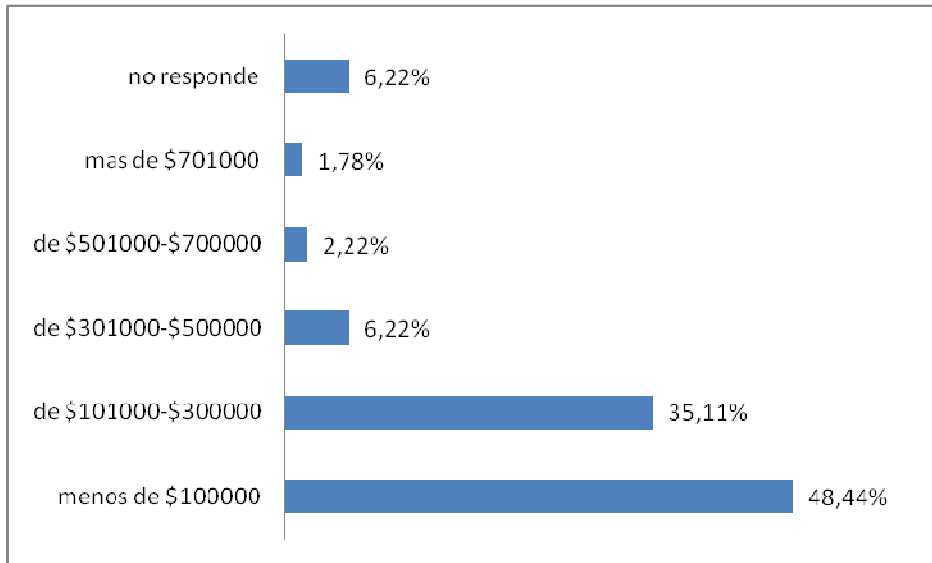
**Grafico 3. Tipo de Trabajo habitantes cuenca rio Guaitara**



Fuente esta investigacion

El nivel de ingreso de la población asentada en la cuenca del rio guaitara es bajo el 48.44% tener un ingreso menor a \$100000 mensuales, el 35.11% tienen un ingreso que esta entre \$101000 - \$300000 mensuales; en estos dos rangos se encuentra el 83.55% de la población asentada en la cuenca del rio Guaitara una cifra preocupante, según esta investigación el promedio por familia es de 3 (2.83) hijos, que hace mas difícil la satisfacción de necesidades con bajos ingresos. Los ingresos bajos de la población asentada en la cuenca se convierte en uno de los problemas mas relevantes considerando que se demandan recursos para cambiar formas de producciones obsoletas que solo perjudican el medio ambiente, según este estudio los ingresos son insuficientes en el sentido de supervivencia mucho mas aun en la aplicación de nuevas tecnologías que conlleven a una mejor calidad de vida.

**Grafico 4. Nivel de ingreso habitantes cuenca rio Guitara**



La ocupación característica de la zona es el subempleo, en su mayoría las personas trabajan como jornaleros y no existen otras alternativas de trabajo, tanto sea por falta de medios de producción y falta de apoyo gubernamental.

#### **4.4 CONDICIONES DE VIDA.**

Las condiciones de vida de una población se determinan a través del análisis de algunas variables asociadas a la calidad de vida, como el tipo de viviendas, los materiales de los pisos de las viviendas, sexo del jefe de hogar, nivel educativo, edad del jefe de hogar y servicios públicos, entre otros, a continuación se describen algunas variables por municipio que dan cuenta de las condiciones de vida de la población que habita en la cuenca del río Guátara, inicialmente se describe el número de habitante en Necesidades Básicas Insatisfechas. Este indicador permite conocer el número de personas y el porcentaje de población que no ha logrado satisfacer al menos una de las necesidades definidas como básicas, se considera como pobres las personas y los hogares que tienen insatisfechas una o mas necesidades básicas.

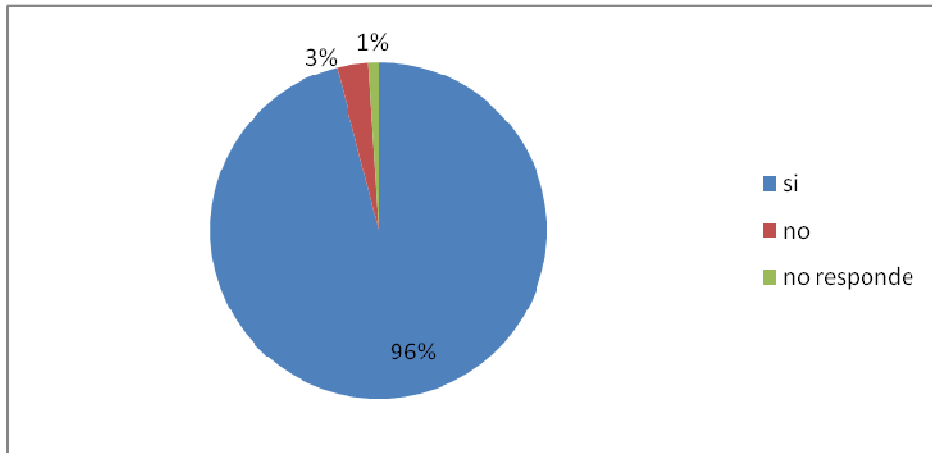
Los municipios de Providencia, Santacruz, Los Andes Córdoba Funes, Yacuanquer, tienen un índice entre el 71 y 82 por ciento de su población rural con NBI, catalogándose como los municipios con mayor nivel de pobreza, doblando el índice promedio departamental y triplicando el nacional. En cambio los municipios de Sapuyes y Aldana presentan el índice de NBI más bajo en el sector rural. La cabecera de todos los municipios objeto de éste estudio presentan un índice de NBI, que oscila entre el 20 y 40% exceptuando los municipios de Pasto, Ipiales y Cumbal, quienes presentan un número de habitantes bastante reducido con respecto al total y los municipios de Funes, Contadero y los Andes quienes presentan un índice bastante alto de NBI en la cabecera.

**Tabla 4. Habitantes con NBI cuenca del Rio Guaitara**

| municipio                    | Personas en NBI CABECERA | Población Urbana Asentada Cuenca | Habitantes con NBI en la Cabecera | Personas en NBI RESTO | Población Rural asentada Cuenca | Habitantes con NBI en el sector Rural |
|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Aldana                       | 40                       | 1708                             | 683                               | 35,77                 | 4840                            | 1731                                  |
| Ancuya                       | 28,44                    | 1674                             | 476                               | 50,96                 | 6465                            | 3295                                  |
| Consacá                      | 36,11                    | 1764                             | 637                               | 61,97                 | 8116                            | 5030                                  |
| Contadero                    | 57                       | 2116                             | 1206                              | 69,17                 | 4669                            | 3230                                  |
| Córdoba                      | 34,79                    | 2191                             | 762                               | 78,81                 | 3819                            | 3010                                  |
| Cuaspu                       | 40,5                     | 2147                             | 869                               | 61,96                 | 6140                            | 3804                                  |
| Cumbal                       | 16,69                    | 7377                             | 1231                              | 42,14                 | 8294                            | 3495                                  |
| El Peñol                     | 37,28                    | 951                              | 355                               | 57,08                 | 2322                            | 1325                                  |
| El Tambo                     | 24,65                    | 5225                             | 1288                              | 57,53                 | 3335                            | 1919                                  |
| Funes                        | 48,94                    | 2370                             | 1160                              | 73,34                 | 2418                            | 1773                                  |
| Guachucal                    | 21,3                     | 3102                             | 661                               | 44,38                 | 13257                           | 5884                                  |
| Guaitarilla                  | 24,37                    | 4033                             | 983                               | 64,9                  | 8958                            | 5813                                  |
| Gualmatán                    | 32,96                    | 2186                             | 721                               | 56,3                  | 3543                            | 1994                                  |
| Iles                         | 37,63                    | 1811                             | 681                               | 66,45                 | 6353                            | 4222                                  |
| Imués                        | 35,52                    | 653                              | 232                               | 57,5                  | 6317                            | 3632                                  |
| Ipiales                      | 17,29                    | 83323                            | 14406                             | 57,1                  | 3767                            | 2151                                  |
| La Florida                   | 20,91                    | 1850                             | 387                               | 51,33                 | 5689                            | 2920                                  |
| La Llanada                   | 26,72                    | 1913                             | 511                               | 48,45                 | 625                             | 303                                   |
| Linares                      | 31,03                    | 2340                             | 726                               | 59,46                 | 8767                            | 5213                                  |
| Los Andes                    | 48,33                    | 6493                             | 3138                              | 80,07                 | 801                             | 641                                   |
| Ospina                       | 31,86                    | 2206                             | 703                               | 68,53                 | 6248                            | 4282                                  |
| Pasto                        | 10,94                    | 0                                | 0                                 | 41,42                 | 12636                           | 5235                                  |
| Potosí                       | 22,34                    | 2086                             | 466                               | 46,24                 | 3823                            | 1768                                  |
| Providencia                  | 33,21                    | 4635                             | 1539                              | 81,79                 | 7698                            | 6296                                  |
| Puerres                      | 28,62                    | 2923                             | 836                               | 54,3                  | 1254                            | 681                                   |
| Pupiales                     | 26,09                    | 5535                             | 1444                              | 46,87                 | 13294                           | 6231                                  |
| Samaniego                    | 36,12                    | 18429                            | 6656                              | 68,85                 | 10410                           | 7167                                  |
| Sandoná                      | 27,05                    | 11276                            | 3050                              | 53,45                 | 14235                           | 7609                                  |
| Santacruz                    | 29,53                    | 5387                             | 1591                              | 81,03                 | 3744                            | 3034                                  |
| Sapuyes                      | 38,1                     | 1558                             | 594                               | 35,69                 | 5102                            | 1821                                  |
| Tangua                       | 31,49                    | 2239                             | 705                               | 60,01                 | 7707                            | 4625                                  |
| Túquerres                    | 22,52                    | 17055                            | 3840                              | 53,49                 | 24112                           | 12898                                 |
| Yacuanquer                   | 39,87                    | 2579                             | 1028                              | 70,91                 | 7800                            | 5531                                  |
| <b>TOTAL POBLAC. CON NBI</b> |                          | <b>211.135</b>                   | <b>53.567</b>                     |                       | <b>226.556</b>                  | <b>128.562</b>                        |

Fuente DANE Esta Investigación

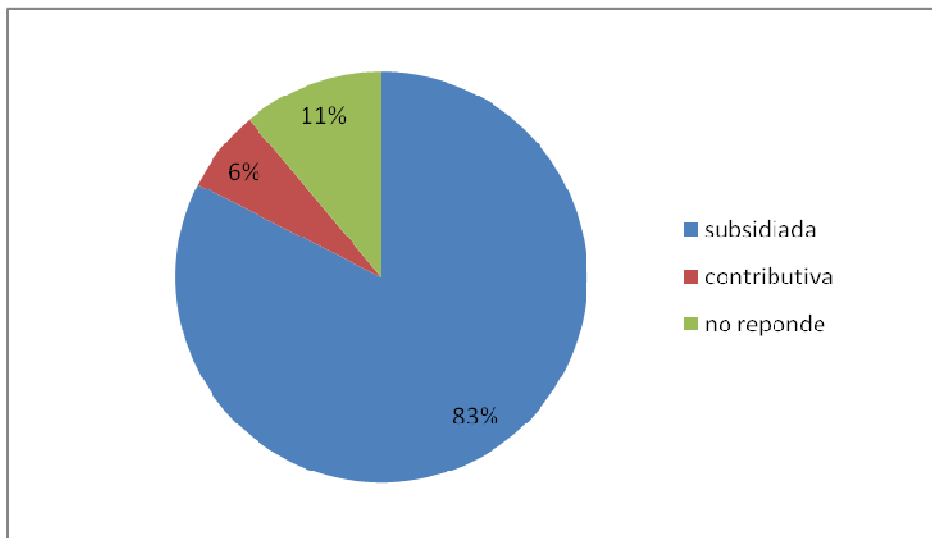
**Grafico 5. Acceso a servicio de Salud cuenca rio Guaitara**



Fuente esta investigación

Como se puede observar la cobertura en salud es alta representada en un 96%, la mayoría de la población asentada en la cuenca tiene un acceso a salud y esta protegida ante cualquier eventual enfermedad lo que contribuye a bienestar social debido a que se trata de un acceso salud para cualquier persona principalmente de bajos recursos económicos. Los planes de desarrollo de los municipios establecen metas de cobertura en este tema y es notorio que poco a poco se incrementan pero es necesario un sistema de adhesión rápido para proteger al 100% de la población.

**Grafico 6. Forma de acceso al servicio de salud cuenca rio Guaitara**



Fuente esta investigación

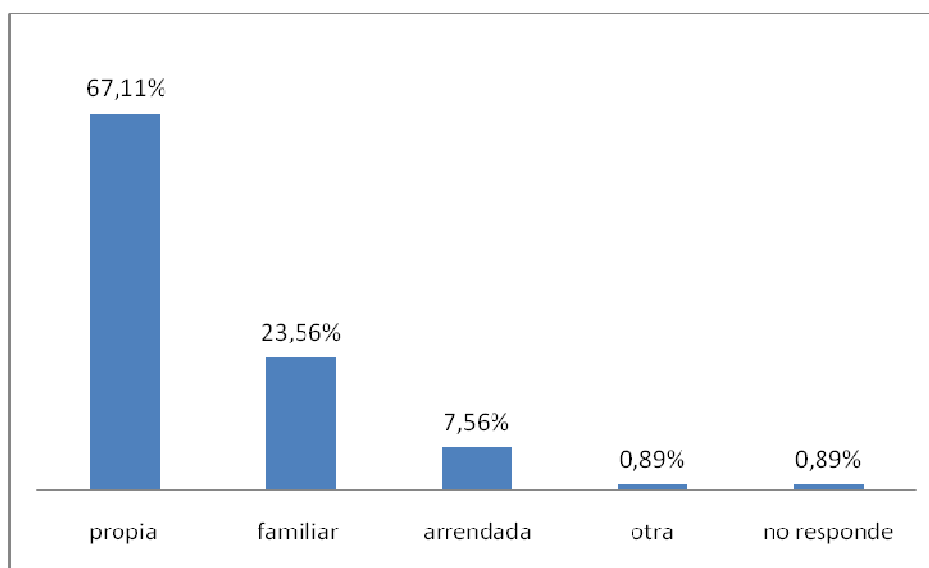


El 83% de las personas de la cuenca hidrográfica del río Guaitara acceden a salud por medio del régimen subsidiado, es decir están dentro del SISBEN y el 11% accede a salud por medio de régimen contributivo.

## VIVIENDA

La vivienda es un espacio de vital importancia para el desarrollo individual de las personas y su núcleo familiar es en este espacio donde se estrechan los lazos de afecto; poseer una vivienda propia genera una satisfacción adicional para el bienestar familiar, es importante destacar que en la cuenca del río Guaitara es la condición que más predomina, el 67.11% habitan en vivienda propia y el 23.56% habita en vivienda familiar es decir en la vivienda de los padres u otros familiares, las personas que habitan en vivienda arrendada representa solo el 7.56% son personas que viven presionadas por la incertidumbre de tener que cumplir con una obligación económica para poder tener ese espacio familiar tan necesario, aunque las estadísticas muestren que la cuenca la mayoría de los núcleos familiares poseen su vivienda es necesario seguir las políticas de vivienda para que todos la posean.

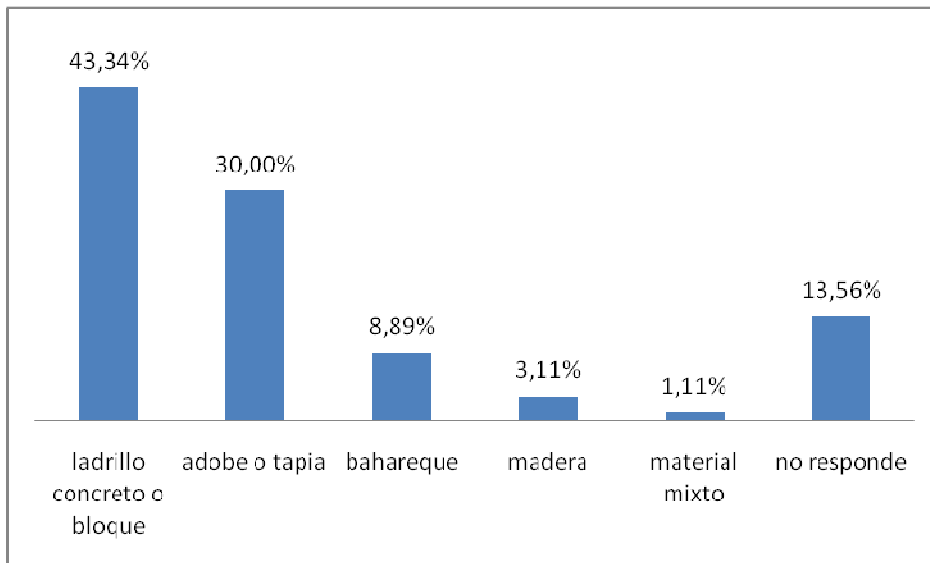
**Grafico 7. Tipo de Posesión de la Vivienda que Habita**



Fuente esta investigación

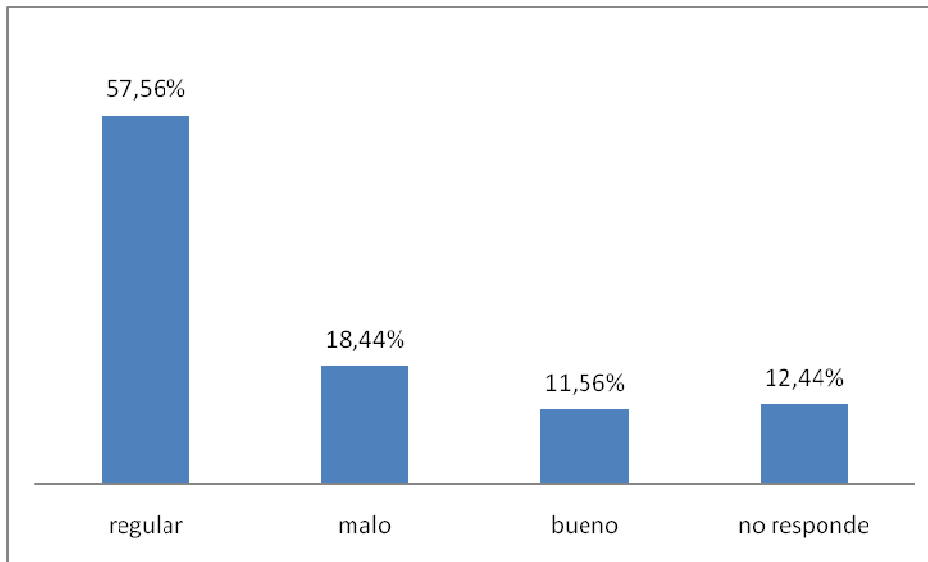
Es importante que en el área de estudio exista un gran porcentaje que representa a núcleos familiares propietarios de su vivienda pero hay que tener en cuenta el estado y el material de las viviendas con el propósito de cuidar la salud de quienes la habitan.

**Grafico 8. Material de la Vivienda que Habita**



Fuente esta investigación

**Grafico 9. Estado de la Vivienda que Habita**



Fuente esta investigación

El 43.34% de la personas habitan en viviendas construidas con ladrillo, concreto o bloque que seguido de las personas que habitan viviendas construidas con adobe o tapias que representan 30%, hay que tener en cuenta que el material de la vivienda debe garantizar a sus habitantes la seguridad de protección, las paredes, pisos y techos no deben ser fuentes de enfermedades por ello las

condiciones físicas de la vivienda deben ser las adecuadas; en la cuenca del río Guaitara se observa que solo el 11.56% de las personas consideran que su vivienda esta en buen estado por lo que se hace necesario políticas de adecuación de viviendas para mejorar el estado de la vivienda u ofrecer la construcción de viviendas nuevas para las familias que poseen viviendas con materiales inadecuados.

#### 4.5 NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN

El nivel educativo permite, a la población conocer y entender los cambios a la aplicación de mejores tecnologías en la producción, aprovechando mejor los recursos, si el nivel de educación es bajo la población sufrirá un estancamiento aplicando los métodos tradicionales de explotación de la tierra, no permitiendo la innovación para lograr eficiencia y eficacia los recursos escasos para el sostenimiento del agricultor y su familia.

Para lograr la implementación de nuevas tecnologías de producción especialmente dirigidas al campo es necesario que se fortalezca el sistema educativo y se oriente a la población para que se apropie y convierta las nuevas técnicas en costumbres que de alguna manera garanticen el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales

La siguiente tabla se muestra el nivel educativo de la población de los municipios que conforman:

**Tabla 5. Nivel Educativo De La Población**

| MUNICIPIO | ZONAS          | NINGUNO | %    | PRIMARIA | %    | SECUNDARIA | %    | TECNICA, TECNOLÓGICA | %   | UNIVERSIDAD | %   | POST-GRADO | %   |
|-----------|----------------|---------|------|----------|------|------------|------|----------------------|-----|-------------|-----|------------|-----|
| PASTO     | CENTRO POBLADO | 12.159  | 4,7  | 29.641   | 11,6 | 7.556      | 3    | 48                   | 0   | 111         | 0   | 3          | 0   |
|           | RURAL DISPERSO | 6.739   | 2,6  | 17.095   | 6,7  | 1.610      | 0,6  | 16                   | 0   | 24          | 0   | 2          | 0   |
| ALDANA    | CABECERA       | 212     | 3,2  | 543      | 8,2  | 373        | 5,6  | 7                    | 0,1 | 49          | 0,7 | 5          | 0,1 |
|           | CENTRO POBLADO | 3       | 0    | 6        | 0,1  | 0          | 0    | 0                    | 0   | 3           | 0   | 0          | 0   |
|           | RURAL DISPERSO | 941     | 14,1 | 3.551    | 53,4 | 875        | 13,2 | 22                   | 0,3 | 63          | 0,9 | 0          | 0   |
| ANCUYA    | CABECERA       | 374     | 4    | 978      | 10,4 | 575        | 6,1  | 20                   | 0,2 | 181         | 1,9 | 15         | 0,2 |
|           | CENTRO POBLADO | 0       | 0    | 0        | 0    | 0          | 0    | 0                    | 0   | 0           | 0   | 0          | 0   |
|           | RURAL DISPERSO | 1.433   | 15,3 | 4.971    | 53   | 763        | 8,1  | 11                   | 0,1 | 52          | 0,6 | 2          | 0   |
| CONSACA   | CABECERA       | 382     | 3,5  | 713      | 6,6  | 508        | 4,7  | 12                   | 0,1 | 96          | 0,9 | 5          | 0   |
|           | CENTRO POBLADO | 412     | 3,8  | 995      | 9,2  | 379        | 3,5  | 3                    | 0   | 13          | 0,1 | 0          | 0   |
|           | RURAL DISPERSO | 1.769   | 16,3 | 4.391    | 40,5 | 1.100      | 10,1 | 12                   | 0,1 | 50          | 0,5 | 2          | 0   |
| CONTADERO | CABECERA       | 212     | 3,1  | 617      | 9    | 495        | 7,2  | 22                   | 0,3 | 52          | 0,8 | 1          | 0   |
|           | CENTRO POBLADO | 30      | 0,4  | 122      | 1,8  | 46         | 0,7  | 0                    | 0   | 5           | 0,1 | 1          | 0   |
|           | RURAL DISPERSO | 1.076   | 15,7 | 3.198    | 46,8 | 901        | 13,2 | 5                    | 0,1 | 55          | 0,8 | 0          | 0   |
| MUNICIPIO | ZONAS          | NINGUNO | %    | PRIMARIA | %    | SECUNDARIA | %    | TECNICA, TECNOLÓGICA | %   | UNIVERSIDAD | %   | POST-GRADO | %   |

|             |                |          |      |          |      |            |      |                      |     |             |     |            |     |
|-------------|----------------|----------|------|----------|------|------------|------|----------------------|-----|-------------|-----|------------|-----|
| CORDOBA     | CABECERA       | 601      | 4,2  | 1.421    | 9,9  | 883        | 6,2  | 14                   | 0,1 | 127         | 0,9 | 8          | 0,1 |
|             | CENTRO POBLADO | 365      | 2,5  | 855      | 6    | 260        | 1,8  | 5                    | 0   | 26          | 0,2 | 1          | 0   |
|             | RURAL DISPERSO | 2.082    | 14,5 | 6.016    | 42   | 1.575      | 11   | 20                   | 0,1 | 80          | 0,6 | 1          | 0   |
| CUASPUD     | CABECERA       | 404      | 4,7  | 1.044    | 12,1 | 513        | 6    | 17                   | 0,2 | 118         | 1,4 | 2          | 0   |
|             | CENTRO POBLADO | 63       | 0,7  | 184      | 2,1  | 52         | 0,6  | 1                    | 0   | 5           | 0,1 | 0          | 0   |
|             | RURAL DISPERSO | 1.517    | 17,6 | 3.980    | 46,2 | 673        | 7,8  | 6                    | 0,1 | 40          | 0,5 | 1          | 0   |
| CUMBAL      | CABECERA       | 1.539    | 11,7 | 4.022    | 30,6 | 1.587      | 12,1 | 25                   | 0,2 | 78          | 0,6 | 2          | 0   |
|             | CENTRO POBLADO | 1.212    | 9,2  | 2.933    | 22,3 | 1.006      | 7,7  | 1                    | 0   | 7           | 0,1 | 1          | 0   |
|             | RURAL DISPERSO | 128      | 1    | 431      | 3,3  | 167        | 1,3  | 0                    | 0   | 5           | 0   | 0          | 0   |
| EL PEÑOL    | CABECERA       | 167      | 2,4  | 461      | 6,7  | 197        | 2,8  | 3                    | 0   | 15          | 0,2 | 2          | 0   |
|             | CENTRO POBLADO | 71       | 1    | 192      | 2,8  | 43         | 0,6  | 0                    | 0   | 3           | 0   | 0          | 0   |
|             | RURAL DISPERSO | 1.422    | 20,6 | 3.833    | 55,4 | 497        | 7,2  | 4                    | 0,1 | 7           | 0,1 | 1          | 0   |
| EL TAMBO    | CABECERA       | 862      | 6    | 2.113    | 14,7 | 1.408      | 9,8  | 29                   | 0,2 | 156         | 1,1 | 11         | 0,1 |
|             | CENTRO POBLADO | 174      | 1,2  | 433      | 3    | 47         | 0,3  | 0                    | 0   | 3           | 0   | 1          | 0   |
|             | RURAL DISPERSO | 2.543    | 17,7 | 6.190    | 43   | 403        | 2,8  | 2                    | 0   | 6           | 0   | 3          | 0   |
| FUNES       | CABECERA       | 479      | 6,8  | 1.164    | 16,4 | 583        | 8,2  | 25                   | 0,4 | 45          | 0,6 | 9          | 0,1 |
|             | CENTRO POBLADO | 687      | 9,7  | 1.730    | 24,4 | 312        | 4,4  | 9                    | 0,1 | 14          | 0,2 | 2          | 0   |
|             | RURAL DISPERSO | 504      | 7,1  | 1.373    | 19,4 | 143        | 2    | 1                    | 0   | 2           | 0   | 0          | 0   |
| GUACHUCAL   | CABECERA       | 357      | 6,5  | 1.215    | 22   | 810        | 14,7 | 9                    | 0,2 | 132         | 2,4 | 5          | 0,1 |
|             | CENTRO POBLADO | 51       | 0,9  | 167      | 3    | 80         | 1,4  | 1                    | 0   | 12          | 0,2 | 0          | 0   |
|             | RURAL DISPERSO | 438      | 7,9  | 1.810    | 32,7 | 400        | 7,2  | 7                    | 0,1 | 32          | 0,6 | 1          | 0   |
| GUAITARILLA | CABECERA       | 630      | 4,6  | 1.986    | 14,6 | 1.128      | 8,3  | 17                   | 0,1 | 187         | 1,4 | 7          | 0,1 |
|             | CENTRO POBLADO | 3        | 0    | 3        | 0    | 5          | 0    | 0                    | 0   | 1           | 0   | 0          | 0   |
|             | RURAL DISPERSO | 1.907    | 14   | 6.864    | 50,5 | 813        | 6    | 9                    | 0,1 | 31          | 0,2 | 0          | 0   |
| GUALMATAN   | CABECERA       | 325      | 5,2  | 884      | 14,3 | 577        | 9,3  | 10                   | 0,2 | 44          | 0,7 | 1          | 0   |
|             | CENTRO POBLADO | 183      | 3    | 453      | 7,3  | 316        | 5,1  | 1                    | 0   | 23          | 0,4 | 0          | 0   |
|             | RURAL DISPERSO | 722      | 11,6 | 2.052    | 33,1 | 599        | 9,7  | 4                    | 0,1 | 6           | 0,1 | 2          | 0   |
| ILES        | CABECERA       | 378      | 4,8  | 900      | 11,5 | 543        | 6,9  | 14                   | 0,2 | 97          | 1,2 | 6          | 0,1 |
|             | CENTRO POBLADO | 29       | 0,4  | 98       | 1,3  | 38         | 0,5  | 0                    | 0   | 3           | 0   | 0          | 0   |
|             | RURAL DISPERSO | 1.306    | 16,7 | 3.730    | 47,6 | 640        | 8,2  | 15                   | 0,2 | 32          | 0,4 | 0          | 0   |
| MUNICIPIO   | ZONAS          | NING UNO | %    | PRIMARIA | %    | SECUNDARIA | %    | TECNICA, TECNOLÓGICA | %   | UNIVERSIDAD | %   | POST-GRADO | %   |
| IMUES       | CABECERA       | 174      | 2,2  | 474      | 6,1  | 277        | 3,6  | 7                    | 0,1 | 24          | 0,3 | 2          | 0   |
|             | CENTRO POBLADO | 488      | 6,3  | 1.056    | 13,6 | 491        | 6,3  | 12                   | 0,2 | 40          | 0,5 | 2          | 0   |

|             |                |       |          |        |          |        |            |    |                      |     |             |    |            |
|-------------|----------------|-------|----------|--------|----------|--------|------------|----|----------------------|-----|-------------|----|------------|
|             | RURAL DISPERSO | 1.006 | 13       | 3.118  | 40,2     | 560    | 7,2        | 3  | 0                    | 17  | 0,2         | 0  | 0          |
| IPIALES     | CABECERA       | 8.133 | 12,8     | 21.961 | 34,5     | 12.133 | 19         | 67 | 0,1                  | 206 | 0,3         | 19 | 0          |
|             | CENTRO POBLADO | 3.254 | 5,1      | 7.888  | 12,4     | 4.211  | 6,6        | 43 | 0,1                  | 147 | 0,2         | 9  | 0          |
|             | RURAL DISPERSO | 1.355 | 2,1      | 3.726  | 5,8      | 533    | 0,8        | 6  | 0                    | 9   | 0           | 0  | 0          |
|             | CABECERA       | 348   | 3,1      | 917    | 8,3      | 602    | 5,4        | 16 | 0,1                  | 94  | 0,8         | 4  | 0          |
| LA FLORIDA  | CENTRO POBLADO | 288   | 2,6      | 782    | 7,1      | 182    | 1,6        | 0  | 0                    | 11  | 0,1         | 0  | 0          |
|             | RURAL DISPERSO | 1.816 | 16,4     | 5.143  | 46,5     | 830    | 7,5        | 4  | 0                    | 33  | 0,3         | 0  | 0          |
|             | CABECERA       | 573   | 13,6     | 1.100  | 26       | 592    | 14         | 19 | 0,4                  | 85  | 2           | 4  | 0,1        |
| LA LLANADA  | CENTRO POBLADO | 95    | 2,2      | 226    | 5,3      | 54     | 1,3        | 0  | 0                    | 3   | 0,1         | 1  | 0          |
|             | RURAL DISPERSO | 402   | 9,5      | 925    | 21,9     | 142    | 3,4        | 2  | 0                    | 1   | 0           | 1  | 0          |
|             | CABECERA       | 540   | 4,8      | 1.131  | 10,1     | 580    | 5,2        | 8  | 0,1                  | 85  | 0,8         | 6  | 0,1        |
| LINARES     | CENTRO POBLADO | 459   | 4,1      | 1.195  | 10,7     | 244    | 2,2        | 1  | 0                    | 12  | 0,1         | 0  | 0          |
|             | RURAL DISPERSO | 1.829 | 16,4     | 4.732  | 42,4     | 311    | 2,8        | 5  | 0                    | 10  | 0,1         | 1  | 0          |
|             | CABECERA       | 1.062 | 10,8     | 2.142  | 21,8     | 838    | 8,5        | 14 | 0,1                  | 121 | 1,2         | 19 | 0,2        |
| LOS ANDES   | CENTRO POBLADO | 0     | 0        | 0      | 0        | 0      | 0          | 0  | 0                    | 0   | 0           | 0  | 0          |
|             | RURAL DISPERSO | 1.543 | 15,7     | 3.801  | 38,6     | 286    | 2,9        | 0  | 0                    | 9   | 0,1         | 0  | 0          |
|             | CABECERA       | 252   | 3,6      | 925    | 13,1     | 395    | 5,6        | 3  | 0                    | 39  | 0,6         | 3  | 0          |
| OSPINA      | CENTRO POBLADO | 294   | 4,2      | 861    | 12,2     | 115    | 1,6        | 0  | 0                    | 11  | 0,2         | 0  | 0          |
|             | RURAL DISPERSO | 789   | 11,2     | 2.899  | 41,1     | 443    | 6,3        | 4  | 0,1                  | 24  | 0,3         | 0  | 0          |
|             | CABECERA       | 293   | 2,8      | 832    | 8,1      | 726    | 7          | 16 | 0,2                  | 128 | 1,2         | 9  | 0,1        |
| POTOSI      | CENTRO POBLADO | 3     | 0        | 5      | 0        | 8      | 0,1        | 0  | 0                    | 0   | 0           | 0  | 0          |
|             | RURAL DISPERSO | 1.378 | 13,4     | 5.627  | 54,6     | 1.224  | 11,9       | 8  | 0,1                  | 57  | 0,6         | 1  | 0          |
|             | CABECERA       | 161   | 2,5      | 394    | 6,1      | 285    | 4,4        | 11 | 0,2                  | 36  | 0,6         | 2  | 0          |
| PROVIDENCIA | CENTRO POBLADO | 482   | 7,4      | 1.875  | 29       | 323    | 5          | 1  | 0                    | 13  | 0,2         | 2  | 0          |
|             | RURAL DISPERSO | 659   | 10,2     | 2.018  | 31,2     | 201    | 3,1        | 1  | 0                    | 5   | 0,1         | 1  | 0          |
|             | CABECERA       | 468   | 5,3      | 1.496  | 16,8     | 650    | 7,3        | 7  | 0,1                  | 87  | 1           | 29 | 0,3        |
| PUERRES     | CENTRO POBLADO | 251   | 2,8      | 710    | 8        | 176    | 2          | 0  | 0                    | 6   | 0,1         | 0  | 0          |
|             | RURAL DISPERSO | 1.069 | 12       | 3.365  | 37,8     | 575    | 6,5        | 2  | 0                    | 11  | 0,1         | 4  | 0          |
|             | MUNICIPIO      | ZONAS | NING UNO | %      | PRIMARIA | %      | SECUNDARIA | %  | TECNICA, TECNOLÓGICA | %   | UNIVERSIDAD | %  | POST-GRADO |
| PUIPALES    | CABECERA       | 1.203 | 6,7      | 2.433  | 13,5     | 1.356  | 7,5        | 33 | 0,2                  | 176 | 1           | 8  | 0          |
|             | CENTRO POBLADO | 299   | 1,7      | 717    | 4        | 210    | 1,2        | 1  | 0                    | 7   | 0           | 1  | 0          |
|             | RURAL DISPERSO | 3.015 | 16,8     | 7.827  | 43,5     | 685    | 3,8        | 5  | 0                    | 15  | 0,1         | 2  | 0          |
| SAMANIEGO   | CABECERA       | 1.701 | 5,6      | 4.027  | 13,4     | 2.330  | 7,7        | 40 | 0,1                  | 309 | 1           | 30 | 0,1        |

|            |                |         |      |         |      |        |      |       |     |       |     |     |     |
|------------|----------------|---------|------|---------|------|--------|------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|
|            | CENTRO POBLADO | 2       | 0    | 3       | 0    | 0      | 0    | 0     | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   |
|            | RURAL DISPERSO | 6.058   | 20,1 | 14.383  | 47,7 | 1.207  | 4    | 16    | 0,1 | 34    | 0,1 | 2   | 0   |
| SANDONA    | CABECERA       | 2.411   | 11,4 | 4.722   | 22,4 | 2.887  | 13,7 | 58    | 0,3 | 344   | 1,6 | 54  | 0,3 |
|            | CENTRO POBLADO | 628     | 3    | 1.780   | 8,4  | 325    | 1,5  | 3     | 0   | 14    | 0,1 | 0   | 0   |
|            | RURAL DISPERSO | 2.088   | 9,9  | 5.129   | 24,3 | 643    | 3    | 3     | 0   | 14    | 0,1 | 2   | 0   |
| SANTACRUZ  | CABECERA       | 177     | 1,9  | 457     | 4,9  | 293    | 3,1  | 6     | 0,1 | 36    | 0,4 | 3   | 0   |
|            | CENTRO POBLADO | 1       | 0    | 3       | 0    | 0      | 0    | 0     | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   |
|            | RURAL DISPERSO | 2.246   | 23,9 | 5.535   | 58,8 | 630    | 6,7  | 4     | 0   | 16    | 0,2 | 1   | 0   |
| SAPUYES    | CABECERA       | 269     | 3,7  | 869     | 11,9 | 427    | 5,9  | 4     | 0,1 | 20    | 0,3 | 2   | 0   |
|            | CENTRO POBLADO | 320     | 4,4  | 1.018   | 14   | 363    | 5    | 3     | 0   | 22    | 0,3 | 1   | 0   |
|            | RURAL DISPERSO | 751     | 10,3 | 2.584   | 35,5 | 597    | 8,2  | 5     | 0,1 | 27    | 0,4 | 4   | 0,1 |
| TANGUA     | CABECERA       | 576     | 5,3  | 1.391   | 12,7 | 599    | 5,5  | 15    | 0,1 | 29    | 0,3 | 5   | 0   |
|            | CENTRO POBLADO | 109     | 1    | 374     | 3,4  | 86     | 0,8  | 1     | 0   | 1     | 0   | 0   | 0   |
|            | RURAL DISPERSO | 1.771   | 16,2 | 5.428   | 49,5 | 555    | 5,1  | 4     | 0   | 12    | 0,1 | 1   | 0   |
| TUQUERRES  | CABECERA       | 3.237   | 8    | 7.282   | 18   | 4.396  | 10,9 | 122   | 0,3 | 677   | 1,7 | 78  | 0,2 |
|            | CENTRO POBLADO | 700     | 1,7  | 1.934   | 4,8  | 692    | 1,7  | 8     | 0   | 44    | 0,1 | 2   | 0   |
|            | RURAL DISPERSO | 5.923   | 14,7 | 13.571  | 33,6 | 1.579  | 3,9  | 17    | 0   | 77    | 0,2 | 7   | 0   |
| YACUANQUER | CABECERA       | 415     | 4,1  | 1.176   | 11,5 | 878    | 8,6  | 7     | 0,1 | 47    | 0,5 | 0   | 0   |
|            | CENTRO POBLADO | 1       | 0    | 9       | 0,1  | 2      | 0    | 0     | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   |
|            | RURAL DISPERSO | 1.782   | 17,4 | 4.975   | 48,6 | 926    | 9,1  | 2     | 0   | 8     | 0,1 | 0   | 0   |
| TOTALES    |                | 112.038 |      | 294.309 |      | 81.132 |      | 1.648 |     | 8.510 |     | 561 |     |

Fuente SISBEN-Esta investigación

El 59,07% de la población de la cuenca presentan un nivel educativo en primaria, que corresponde a 294.309 habitantes, el 22,49% que corresponde 112.038 habitantes no tienen ningún nivel educativo siendo este porcentaje bastante alto y el 16,28% que corresponde a 82.132, tienen un nivel educativo de secundaria, a nivel educativo es mas alto su representación en la población asentada en la cuenca es baja por ejemplo el 0.33% y 1.7% de la población son los que presentan un nivel de educación tecnológico y universitario respectivamente; como era de esperarse nada mas lejos que la realidad de todo el departamento de Nariño e incluso de gran parte del País.

Estas estadísticas indican el gran atraso educativo que sufre la población convirtiéndose en un factor determinante del poco desarrollo productivo en el sector rural de la cuenca hidrográfica del rio Guaitara.

#### **4.6 SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS**

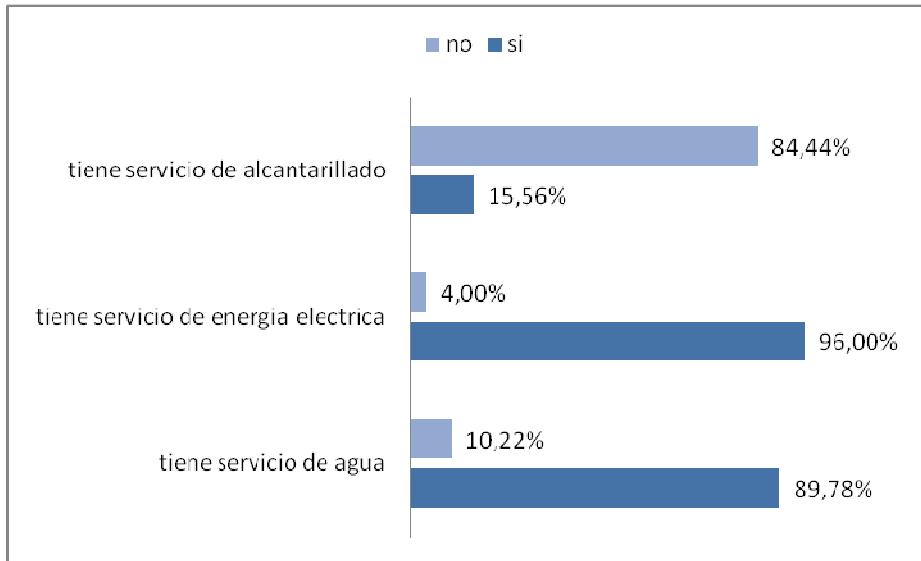
Para el estudio solo se indican los resultados de tres de los servicios públicos domiciliarios: servicio de agua aclarando que no se toma en cuenta el concepto de agua potable, servicio de energía eléctrica y servicio de alcantarillado.

En el servicio de agua se puede observar que una cobertura del 84.44% de las personas pero existe un 15.56% de personas que no tienen el servicio y que obtienen el liquido de manera diferente es preciso que se debe examinar los motivos de su exclusión del servicio, el promedio de pago que realizan las personas por el servicio de agua según esta investigación es de \$24.991,21 facturados anualmente.

E l 96% de las personas que tienen la cobertura de conexión a la red eléctrica y el promedio de pago mensual en la cuenca es de \$12.218,25 mensuales. Sin lugar a dudas la energía eléctrica a conllevado a la transformación de la sociedad gracias a este servicio son incontables las actividades que el hombre puede desarrollar y que han contribuido en el crecimiento integral de la sociedad en todos los aspectos.

Solo el 15.56% de las personas manifiestan tener el servicio de alcantarillado, se presenta este resultado destacando que se realizo el estudio de una cuenca hidrográfica en donde la mayoría de la población asentada esta ubicada en la zona rural, el porcentaje de las personas que la tiene el servicio representa a las personas que viven en las cabeceras municipales y en algunos centros poblados que cuentan con sistema de alcantarillado.

**Grafico 10. Servicios públicos domiciliarios cuenca rio Guaitara**



Fuente esta investigación

Los servicios públicos son esenciales para cubrir las necesidades básicas de la población; pues su existencia o ausencia con lleva a determinar la calidad de vida de la humanidad, en la medida en que una comunidad pueda disfrutar de ellos se determinará el grado de avance o atraso de la misma en generar condiciones dignas para el ser humano.

**Evacuación de excretas:** Con respecto a las construcciones o conexiones destinadas a la evacuación de excretas, se ha considerado como privación crítica la falta de conexión a la red cloacal, a una poza séptica o a un pozo negro, esto es, a la situación de los hogares que no cuentan con un sistema específicamente diseñado para eliminar y/o procesar las deposiciones de sus miembros. Tales circunstancias señalan carencias evidentes en confort e higiene pero, en particular no satisfacen requerimientos básicos de salud dado el riesgo permanente de contaminación del subsuelo. Las consecuencias son más graves cuando los afluentes llegan a correr por la superficie.<sup>62</sup>

Como se puede observar el servicio de alcantarillado se ve reflejado en el lugar donde las personas realizan sus necesidades fisiológicas, solo el 13.33% de las personas lo hacen en inodoro conectado a la red de alcantarillado, y como era de esperarse de una cuenca donde la población esta en su mayoría en la zona rural es predominante que las persona realicen sus necesidades fisiológicas en inodoro con pozo séptico y letrinas representado por el 36.89% y 23.33% respectivamente, es preocupante observar que existen personas que realizan sus necesidades fisiológicas en sitios no adecuados como lo es directo en el agua,

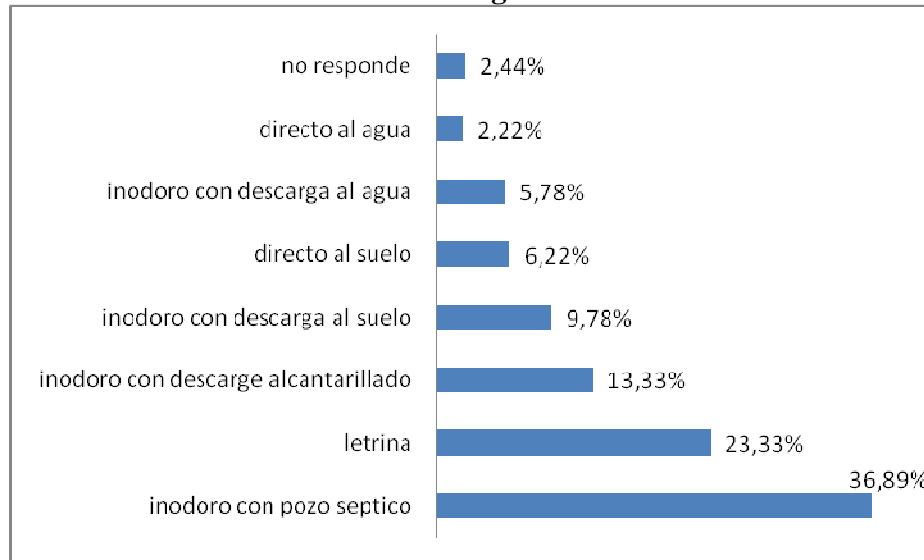
---

<sup>62</sup> KAZTMAN, Rubén. La Medición de las Necesidades Básicas Insatisfechas, agosto de 1995. Primera edición



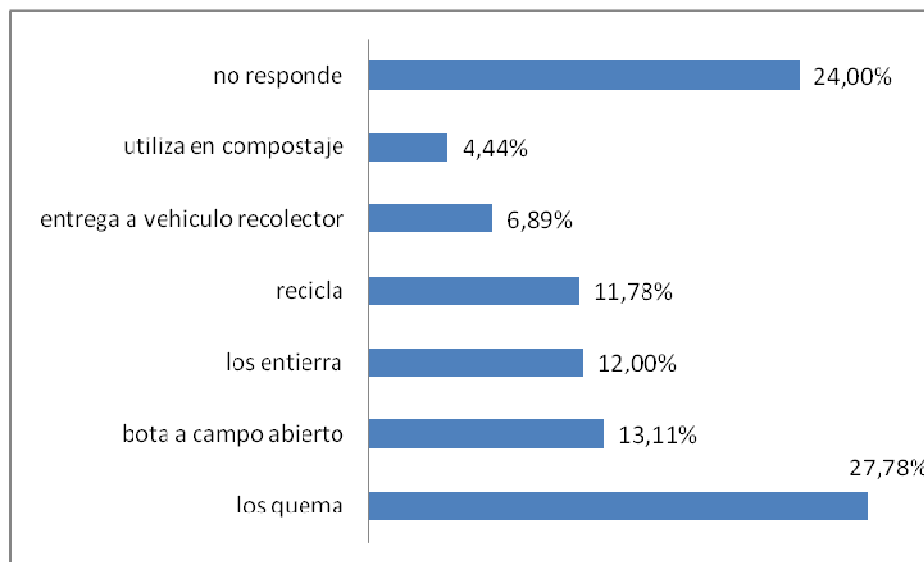
directo al suelo, y aun mismo en las letrinas debido a que estas no manejan un nivel de higiene adecuado.

**Grafico 11. Evacuación de desechos fisiológicos cuenca rio Guaitara**



Fuente esta investigacion

**Grafico 12. Disposición de residuos sólidos cuenca del rio Guaitara**



Fuente esta investigación

En cuanto al manejo de los residuos sólidos los mas común en la población asentada en la cuenca del rio Guaitara es que se quemen el 27.78% de las personas manifiestan esa

opción, el 11.78% manifiestan que realizan un proceso de reciclaje y solo el 6.89% entregan los residuos a los vehículos de recolección que prácticamente solo corresponden a las zonas urbanas.

En general en todos los municipios que integran la cuenca los servicios públicos referentes a Acueducto, Alcantarillado y servicios de recolección de basuras, son muy deficientes y en algunos casos se podría decir que inexistente.

#### **4.7 TENENCIA DE TIERRA**

La propiedad sobre la tierra se convierte en una de la principales causas de deforestación en el afán de buscar la manera de sobrevivir, muchos campesinos recurren a la tala de bosques nativos para apropiarse de tierra para trabajar la agricultura ocasionando la expansión de la frontera productiva agrícola.

El mal uso de la tierra y su concentración en pocas manos es uno de los problemas fundamentales del campo de manera que es causal del poco desarrollo económico que al mismo tiempo presiona a la expansión de la frontera agrícola.

La tenencia de la tierra y las condiciones ambientales están estrechamente relacionadas, por cuanto se promueven prácticas de aprovechamiento de la tierra con efectos negativos o positivos en el medio ambiente.

“La tenencia de la tierra desempeña un papel fundamental para el logro del desarrollo rural sostenible. La intensificación del cambio tecnológico y de la integración económica está obligando a autoridades públicas, responsables de la planificación, expertos en desarrollo y productores rurales a revisar los mecanismos institucionales utilizados para decidir quién tiene los derechos y sobre qué recursos, con qué fines los puede utilizar y durante cuánto tiempo.

Las normas desacertadas sobre el acceso a la tierra dan lugar, en muchas ocasiones, a la degradación del medio ambiente, en cambio las normas bien orientadas pueden promover su utilización sostenible.

Con el fin de mejorar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, las estrategias de tenencia de la tierra deben estar vinculadas a instrumentos de ordenación adecuados como la zonificación agroecológica, el incremento y potenciación de estructuras comunitarias siendo ello una condición necesaria para garantizar la autogestión eficaz de la base de recursos naturales”.<sup>63</sup>

Existen además problemas de tenencia generados por la problemática que se vive en el país, como es la violencia, por parte de los grupos al margen de la ley, provocando desplazamiento forzoso de miles de familias del campo a la ciudad dejando abandonados

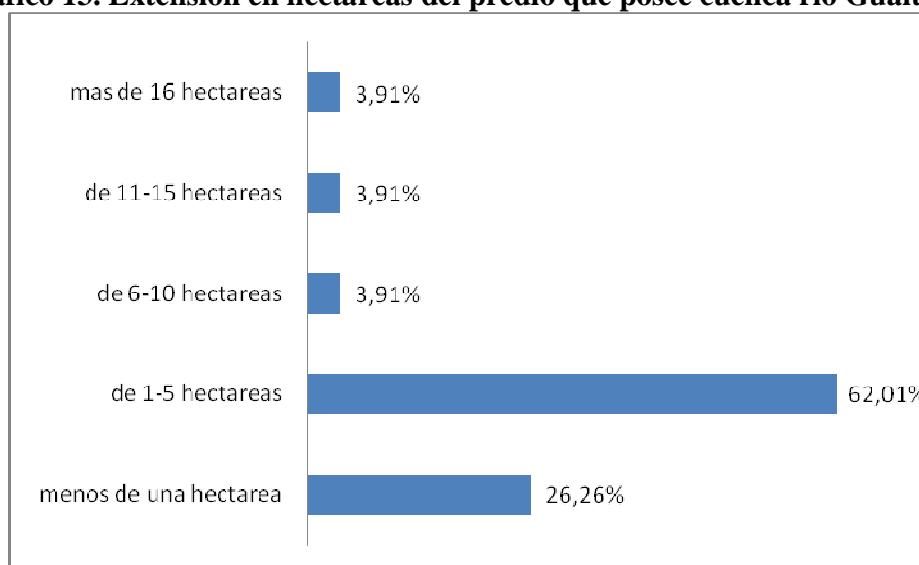
---

<sup>63</sup> WWW.FAO. Estudios Sobre Tenencia de la Tierra y Desarrollo Rural. 2003

sus predios, siendo aprovechados por los mismos grupos para la producción de cultivos ilícitos.

En Nariño la tenencia de la tierra posee muchos problemas pero su mayor dificultad radica en la extensión de los predios debido a que la mayoría de propietarios, no posee la extensión necesaria para constituirse como unidad agrícola familiar (UAF), la unidad agrícola familiar según la resolución No 041 de 1996 para la región pacífica se promedia en 16 hectáreas; para el departamento de Nariño se promedia en 13,30 hectáreas y para cada uno de los municipios se tiene una Unidad Agrícola Familiar diferente teniendo en cuenta las características de la región.

**Grafico 13. Extensión en hectáreas del predio que posee cuenca rio Guaitara**



Fuente esta investigación

La Unidad Agrícola Familiar (U.A.F), se define como “la empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal, cuya extensión permite con su proyecto productivo, y tecnología adecuada generar como mínimo, dos salarios mínimos legales mensuales vigentes, permitiendo a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable que coadyuve a la formación de su patrimonio. La UAF, no requerirá normalmente para ser productiva, sino del trabajo del propietario y su familia, sin perjuicio del empleo de mano de obra extraña, si la naturaleza de la producción así lo requiere”.<sup>64</sup>

El número de hectáreas para constituir una UAF depende de la calidad de la tierra, las condiciones de humedad y pendiente, los rubros de producción representativos en la zona, las técnicas de producción y mercadeo utilizadas, la infraestructura y vías de comunicación y de las condiciones de negociación en los mercados de insumos y producto.<sup>65</sup>

<sup>64</sup> Ministerio de Agricultura acuerdo 140 del 2008

<sup>65</sup> Ibid

Según la definición que anotada, la U.A.F. debe poseer una extensión capaz de suministrar a la familia, en condiciones productivas, un promedio de ingresos anuales equivalente a dos salarios mínimos legales mensuales Vigentes es decir que para el año 2009 correspondería a \$ 993.800 mensuales, recursos considerados necesarios para la supervivencia de la familia rural y la reposición de la unidad productiva, generando una economía de subsistencia que no acumula ni produce excedentes para ampliarse, como lo describe el acuerdo 140 del 2008.

Si se observa el consolidado de la distribución predial en el departamento de Nariño la mayor parte de propietarios de tierra se concentra en los rangos de menos de una hectárea con una proporción de 46,37%, en el rango de 1 a 3 hectáreas el 28,94% y en el de 3 a 5 hectáreas el 9,53%, es en estos tres rangos donde se concentra el mayor número de propietarios esto nos indica que el 84,84% de la población no cuenta con la extensión de tierra suficiente para poder cubrir sus necesidades y la de su familia. La producción en estas áreas o extensiones escasamente alcanza para el autoconsumo y por consiguiente no queda producto para comercializar.

**Tabla 6. Distribución Predial Rural Municipios de la Cuenca del Rio Guaitara**

| RANGOS DE SUPERFICIE | PREDIOS       |            | PROPIETARIOS  |            | HECTAREAS        |            |
|----------------------|---------------|------------|---------------|------------|------------------|------------|
|                      | NUMERO        | %          | NUMERO        | %          | NUMERO           | %          |
| < a 5                | 157366        | 88,77      | 214065        | 87,18      | 172336,87        | 21,9       |
| 5 a 20               | 14416         | 9,13       | 22343         | 10,15      | 128614,71        | 16,34      |
| 20 a 50              | 2324          | 1,48       | 3688          | 1,77       | 70438,5          | 8,95       |
| 50 a 100             | 547           | 0,4        | 1022          | 0,53       | 37682,59         | 4,79       |
| 100 a 200            | 210           | 0,16       | 454           | 0,26       | 27953,37         | 3,55       |
| 200 a 500            | 69            | 0,05       | 147           | 0,08       | 20864,01         | 2,65       |
| > a 500              | 37            | 0,02       | 78            | 0,04       | 329051,14        | 41,82      |
| <b>TOTAL</b>         | <b>174969</b> | <b>100</b> | <b>241797</b> | <b>100</b> | <b>786941,19</b> | <b>100</b> |

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Esta Investigación

Esta debilidad del sector rural o campesino la padece todo el sector en el Departamento de Nariño y es precisamente esa forma de producción minifundista, la que no ha permitido ni permitirá concentrar la cantidad de producto suficiente para ser comercializada y generar ingresos que compensen los costos de producción, ni ser competitivos a nivel individual.

#### 4.8 EL ÍNDICE DE GINI

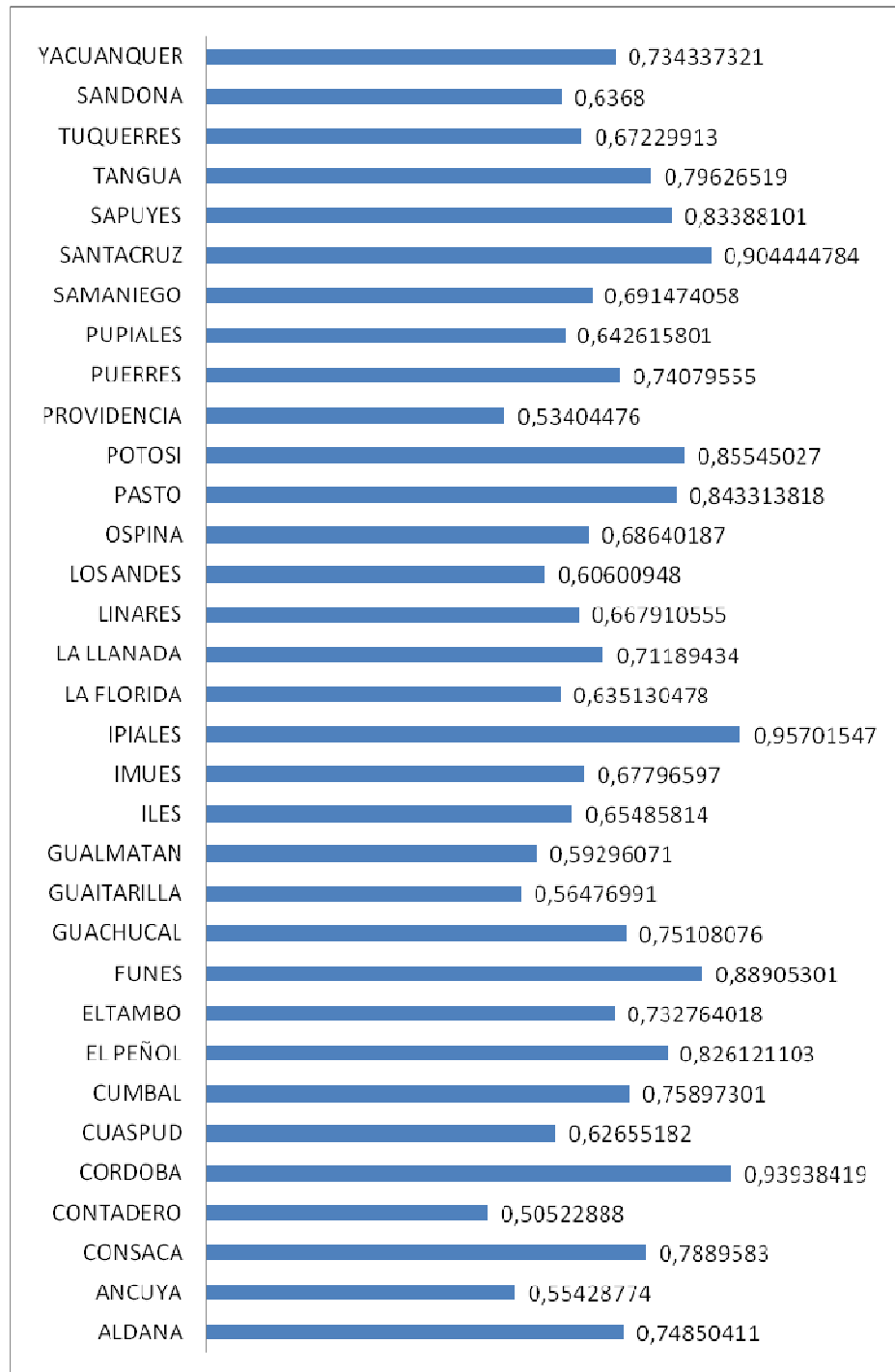
Indicador que permite conocer el grado de concentración de la riqueza se calculó para los municipios que componen la Cuenca Del Rio Guaitara, a partir de los registros prediales

rurales suministrados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, los resultados se presentan en la siguiente tabla.

Los resultados indican que la propiedad de la tierra se concentra en manos de unos pocos siendo esta una característica general de todos los municipios.

Sobresalen por sus coeficientes más altos los municipios de Santacruz, Ipiales, Córdoba, Sapuyes, Funes, el Peñol, Pasto, sin embargo todos los municipios presentan un índice por encima de 0,5 con lo que queda demostrada la afirmación de que existe un problema grave entre el campesinado el cual es la falta de tierra para producir, problema que genera una serie de consecuencias que no le permiten salir de la pobreza y miseria a la población rural.

**Grafico 14. Coeficiente de Gini cuenca rio Guaitara**



Fuente. Esta investigación.

#### 4.9 ACTIVIDADES ECONÓMICAS DESARROLLADAS EN LA ZONA

Es característica general en todo el Departamento de Nariño, que cada uno de sus municipios basa su economía en actividades agropecuarias, a pesar de la escases de tierras propias la mayoría de la población rural se dedica a actividades agropecuarias ya sea, produciendo en sus propias parcelas o trabajando como jornaleros, pues es ésta la única alternativa que tienen para poder sustentar al menos la necesidad alimentaria de ellos y sus familias.

“La sostenibilidad implica la durabilidad de los sistemas de producción, es decir su capacidad para mantenerse en el tiempo; igualmente se refiere al mantenimiento de la productividad de los recursos naturales renovables, utilizados para la producción agropecuaria y a otros insumos necesarios para la producción. [Conway y Barbier 1990].

La sostenibilidad depende de las características intrínsecas del sistema de producción, de la naturaleza e intensidad de las presiones a los que está sujeto el sistema y los insumos humanos que pueden aportarse para contrarrestar esas presiones. [Conway y Barbier 1990, 37].

Hay criterios con los que se analiza el desempeño de la actividad agropecuaria y que se relacionan con la sostenibilidad. La productividad es el indicador que se usa comúnmente para evaluar el desempeño de la agricultura y se define como la producción total por unidad de recurso invertido.

El segundo criterio es la estabilidad y se refiere a la constancia de la productividad frente a pequeñas fuerzas perturbadoras que emergen de los cambios normales y de los ciclos del ambiente que rodea la producción. Esas fuerzas pueden ser físicas, biológicas, económicas, sociales y son externas al sistema productivo.

Un tercer criterio es el de la equidad, que se refiere a la distribución del producto y de los costos de un proceso productivo entre los beneficiarios humanos.

La articulación y manejo de estos tres criterios con lleva a la eficiencia técnica y la eficiencia económica; la primera se refiere a la cantidad de, la cantidad de producto que se obtiene, por unidad de input (entrada), y la segunda , eficiencia económica, está relacionada con el resultado en términos monetarios, esta puede afectarse, por diferentes circunstancias , como por ejemplo, por variaciones en los precios de los productos y este resultado puede tener injerencia en la manera como se produce y en cuánto se quiere producir.”<sup>66</sup>

Un alto desempeño de la actividad agropecuaria va en muchas ocasiones en detrimento de la sostenibilidad, de la equidad, o de la estabilidad.; por ello podemos decir que no es compatible la eficiencia económica con la sostenibilidad, esto analizando el desempeño de

---

<sup>66</sup> RECALDE DE LEON, Diego. El Desarrollo Humano Sostenible.1999

la actividad agropecuaria y su evaluación en términos de sostenibilidad a través del análisis de tres grandes componentes [Conway y Barbier 1990]:

- ✓ El modo y la intensidad de la utilización de los recursos naturales.
- ✓ La tecnología empleada.
- ✓ El balance entre la utilización de recursos internos y externos.

En términos generales, estos tres componentes se relacionan de la siguiente manera: la producción agropecuaria tiene que utilizar *recursos naturales renovables*. El mantenimiento de la calidad y cantidad de estos recursos y, por lo tanto, la posibilidad de que la productividad se mantenga en el tiempo dependen del modo y de la intensidad con que ellos se utilicen. El desgaste o conservación de los recursos naturales renovables dependen también del tipo de tecnología empleada. Las tecnologías inadecuadas desempeñan un papel clave en la degradación y empobrecimiento del capital natural, base de la producción agropecuaria.

Finalmente, el balance entre la utilización de recursos internos y externos tiene consecuencias en el nivel de vulnerabilidad de los sistemas productivos y en la capacidad de control sobre las decisiones que se toman, con respecto a la producción”<sup>67</sup>

La destrucción de los recursos naturales renovables, no es de ésta época, a través de la historia son muy variadas las formas en que se ha realizado con acciones individuales o mediante políticas públicas explícitas que sustentan el modelo de desarrollo vigente.

Ese proceder se manifiesta en la crisis social y ambiental que vive el país, siendo realmente el problema estructural la inequitativa distribución de la tierra y la pobreza rural. Problemas que a diario deben enfrentar los habitantes de la zona al situarse en una región en donde no cuentan con los medios necesarios de tierra y capital para producir.

Pese a la grave crisis del sector agropecuario los pequeños propietarios dedican sus predios al cultivo de productos que le generen un ingreso mínimo o le sirvan al menos para el autoconsumo.

A continuación se presenta un consolidado en el cual se detalla los dos productos agrícolas representativos en cada uno de los municipios por cantidad de producción y área utilizada en el cultivo.

---

<sup>67</sup> *Ibíd.*



**Tabla 7. Cultivos Representativos en los Municipios de la Cuenca del Río Guáitara.**

| MUNICIPIOS  | PRODUCTOS               | AREA SEMBRADA |                  |
|-------------|-------------------------|---------------|------------------|
|             |                         | (Has)         | PRODUCCION (Ton) |
| ALDANA      | HABA                    | 12            | 96               |
|             | PAPA                    | 460           | 7425             |
| ANCUYA      | CAFÉ                    | 289,5         | 900              |
|             | CAÑA PANELERA           | 2802,3        | 350              |
| CONSACA     | CAFÉ                    | 1729          | 752              |
|             | CAÑA PANELERA           | 1296          | 200              |
| CONTADERO   | ARVEJA                  | 120           | 97,1             |
|             | PAPA                    | 260           | 6560             |
| CORDOBA     | ARVEJA                  | 500           | 1000             |
|             | PAPA                    | 600           | 10800            |
| CUASPUD     | ARVEJA                  | 350           | 525              |
|             | PAPA                    | 250           | 4500             |
| CUMBAL      | HABA                    | 7             | 70               |
|             | PAPA                    | 400           | 8580             |
| EL PEÑOL    | FRIJOL ARBUSTIVO        | 400           | 285              |
|             | MAIZ SEMESTRAL ASOCIADO | 600           | 432              |
|             | CANA PANELERA           | 960           | 200              |
| ELTAMBO     | FIQUE                   | 1405          | 145              |
|             | FRIJOL ARBUSTIVO SOLO   | 231           | 68               |
| FUNES       | ARVEJA                  | 220           | 484              |
|             | HABA                    | 20            | 162              |
| GUACHUCAL   | PAPA                    | 670           | 9747             |
|             | FRIJOL ARBUSTIVO SOLO   | 382           | 248,4            |
| GUAITARILLA | TRIGO                   | 2009          | 5199             |
|             | ARVEJA                  | 200           | 400              |
| GUALMATAN   | PAPA                    | 450           | 7200             |
|             | PAPA                    | 120           | 1375             |
| ILES        | TRIGO                   | 400           | 1112             |
|             | FRIJOL ARBUSTIVO SOLO   | 450           | 198              |
| IMUES       | TRIGO                   | 2200          | 1640             |

| MUNICIPIOS  | PRODUCTOS                    | AREA SEMBRADA<br>(Has) | PRODUCCION (Ton) |
|-------------|------------------------------|------------------------|------------------|
| IPIALES     | ARVEJA                       | 400                    | 80,7             |
|             | PAPA                         | 2338                   | 44160            |
| LA FLORIDA  | CAFÉ                         | 1226                   | 350              |
|             | FIQUE                        | 1297                   | 120              |
| LA LLANADA  | FRIJOL ARBUSTIVO<br>SOLO     | 8                      | 7                |
|             | MAIZ SEMESTRAL SOLO          | 33                     | 30               |
| LINARES     | FRIJOL ARBUSTIVO<br>SOLO     | 380                    | 456              |
|             | MAIZ SEMESTRAL SOLO          | 460                    | 1725             |
| LOS ANDES   | FRIJOL ARBUSTIVO<br>ASOCIADO | 90                     | 2                |
|             | MAIZ SEMESTRAL<br>ASOCIADO   | 70                     | 3                |
|             |                              |                        |                  |
| OSPINA      | PAPA                         | 320                    | 5152             |
|             | TRIGO                        | 1170                   | 2457             |
| PASTO       | PAPA                         | 1380                   | 24288            |
|             | TRIGO                        | 420                    | 24288            |
| POTOSI      | ARVEJA                       | 120                    | 228              |
|             | PAPA                         | 900                    | 17809            |
| PROVIDENCIA | MAIZ ANUAL SOLO              | 60                     | 120              |
|             | PAPA                         | 28                     | 630              |
| PUERRES     | ARVEJA                       | 124                    | 131,6            |
|             | PAPA                         | 138                    | 2337,5           |
| PUPIALES    | ARVEJA                       | 200                    | 310              |
|             | PAPA                         | 1260                   | 26460            |
| SAMANIEGO   | FRIJOL ARBUSTIVO<br>SOLO     | 75                     | 70               |
|             | MAIZ SEMESTRAL SOLO          | 200                    | 380              |
|             |                              |                        |                  |
| SANDONA     | CAFE                         | 1200                   | 246              |
|             | CANA PANELERA                | 2300                   | 100              |
| SANTACRUZ   | CAFE                         | 165                    | 189              |
|             | CANA PANELERA                | 86                     | 133              |
| SAPUYES     | PAPA                         | 557                    | 10583            |
|             | TRIGO                        | 180                    | 450              |

| MUNICIPIOS | PRODUCTOS           | AREA SEMBRADA<br>(Has) | PRODUCCION (Ton) |
|------------|---------------------|------------------------|------------------|
| TANGUA     | CEBADA              | 220                    | 176              |
|            | TRIGO               | 220                    | 352              |
| TUQUERRES  | HABA                | 240                    | 3960             |
|            | PAPA                | 1030                   | 18778            |
| YACUANQUER | MAIZ SEMESTRAL SOLO | 600                    | 1140             |
|            | TRIGO               | 1500                   | 3750             |

**Tabla 8. Consolidado De Cultivos Anuales En Los Municipio De La Cuenca Del Rio Guáitara Año 2008**

| CONSOLIDADO PRODUCTOS CULTIVADOS EN LA CUENCA DEL RIO GUAITARA AÑO 2008 |                  |                                |               |             |               |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|---------------|-------------|---------------|
| CULTIVOS ANUALES                                                        |                  |                                |               |             |               |
| CULTIVO                                                                 | AREA SEM<br>(HA) | AREA COSECHADA O A<br>COSECHAR | PROD<br>(TON) | REND(KG/HA) | No DE<br>PROD |
| FRIJOL VOLUBLE ASOCIADO                                                 | 85               | 85                             | 57            | 2.600       | 93            |
| FRIJOL VOLUBLE SOLO                                                     | 1.087            | 1.036                          | 1.177         | 14.840      | 1.170         |
| MAIZ ANUAL ASOCIADO                                                     | 254              | 254                            | 473           | 6.600       | 360           |
| MAIZ ANUAL SOLO                                                         | 5.779            | 5.575                          | 7.372         | 30.839      | 3.958         |
| QUINUA                                                                  | 10               | 10                             | 25            | 2500        | 42            |
| YUCA ASOCIADA                                                           | 38               | 34                             | 105           | 12.500      | 1.433         |
| YUCA SOLO                                                               | 121              | 121                            | 639           | 32.300      | 324           |
| TOTALES                                                                 | 7.374            | 7.115                          | 9.848         | 102.179     | 7.380         |

Fuente: Consolidado Agropecuario-Esta Investigación

Del los cultivos anuales el que mayor representatividad tiene por hectáreas sembradas es el maíz sólo con 5.779 hectáreas y le sigue en su orden el frijol voluble solo con 1087 hectáreas, en general se cultivan en los 33 municipios con 7.374 hectáreas de productos como la yuca, la quinua, el frijol, el maíz, productos que se emplean para comercialización en la misma zona, puesto que las cantidades cultivadas en forma individual no cubren los costos que generaría ponerlas en un mercado más rentable, problema que se presenta en casi todos los productos agrícolas ya sean estos anuales, transitorios o permanentes.

**Tabla 9. Consolidado De Cultivos Permanentes Área Sembrada Año 2008**

| CONSOLIDADO PRODUCTOS CULTIVADOS EN LA CUENCA DEL RIO GUAITARA AÑO 2008 |                     |                     |                  |              |                 |                         |                            |                        |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| CULTIVOS PERMANENTES                                                    |                     |                     |                  |              |                 |                         |                            |                        |
| CULTIVO                                                                 | AREA TOTAL SEMBRADA | AREA NUEVA SEMBRADA | AREA RENOVADA 08 | AREA PERDIDA | AREA ERRADICADA | AREA TOTAL SEMBRADA /08 | AREA EN DESARROLLO 08 (HA) | AREA COSECHADA 08 (HA) |
| CAFÉ                                                                    | 8.565               | 1.006               | 828,00           | 30           | 12              | 7.485                   | 1546                       | 117                    |
| CAÑA PANELERA                                                           | 11026               | 951                 | 500              | 7            | 30              | 11898                   | 4828                       | 6258                   |
| CEBOLLA JUNCA                                                           | 657                 | 23                  | 3                | 0            | 0               | 680                     | 23                         | 657                    |
| CHIRIMOYA                                                               | 9                   | 1                   | 2                | 1            | 0               | 0                       | 9                          | 1                      |
| CITRICOS                                                                | 130                 | 0                   | 0                | 0            | 0               | 130                     | 0                          | 130                    |
| CURUBA                                                                  | 3                   | 0                   | 0                | 0            | 0               | 0                       | 0                          | 3                      |
| FIQUE                                                                   | 3.837               | 52                  | 10               | 2            | 7               | 3.880                   | 713                        | 3.167                  |
| FRESA                                                                   | 5                   | 1                   | 0                | 0            | 0               | 6                       | 1                          | 5                      |
| GRANADILLA                                                              | 32                  | 27                  | 0                | 0            | 10              | 49                      | 27                         | 22                     |
| IRACA                                                                   | 136                 | 0                   | 0                | 0            | 0               | 136                     | 0                          | 136                    |
| LULO                                                                    | 256                 | 101                 | 10               | 18           | 36              | 252                     | 103                        | 162                    |
| MANGO                                                                   | 11                  | 0                   | 0                | 0            | 0               | 11                      | 0                          | 11                     |
| MARACUYA                                                                | 42                  | 0                   | 0                | 0            | 0               | 42                      | 0                          | 42                     |
| MORA                                                                    | 184                 | 21                  | 9                | 11           | 8               | 186                     | 20                         | 166                    |
| PAPAYA                                                                  | 37                  | 5                   | 0                | 0            | 0               | 42                      | 0                          | 42                     |
| PIÑA                                                                    | 170                 | 5                   | 3                | 1            | 0               | 174                     | 15                         | 159                    |
| PLATANO CAFETERO                                                        | 6.030               | 246                 | 100              | 129          | 110             | 6.037                   | 290                        | 5.747                  |
| TOMATE DE ARBOL                                                         | 456                 | 144                 | 21               | 43           | 57              | 501                     | 147                        | 354                    |
| TOTALES                                                                 | 31.586              | 2.583               | 1.486            | 242          | 270             | 31.509                  | 7.722                      | 17.179                 |

Fuente: Consolidado Agropecuario de Nariño 2008- Esta Investigación

**Tabla 10. Consolidado De Cultivos Transitorios Año 2008**

| CONSOLIDADO PRODUCTOS CULTIVADOS EN LA CUENCA DEL RIO GUAITARA AÑO 2008 |                     |                      |                  |                      |             |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------|----------------------|-------------|
| CULTIVOS TRANSITORIOS                                                   |                     |                      |                  |                      |             |
| CULTIVO                                                                 | AREA SEMBRADA (HAS) | AREA COSECHADA (HAS) | PRODUCCION (TON) | RENDIMIENTO(TON/H A) | PRODUCTORES |
| ARVEJA                                                                  | 2648                | 2594                 | 3780,7           | 22.766               | 2.892       |
| BROCOLI                                                                 | 20,7                | 20,5                 | 273,4            | 27.200               | 165         |
| CEBADA                                                                  | 257                 | 213                  | 246,5            | 4.500                | 45          |
| CEBOLLA CABEZONA                                                        | 98                  | 91                   | 811              | 39.000               | 107         |
| CILANTRO                                                                | 45                  | 45                   | 54               | 1.200                | 50          |
| COLIFLOR ASOCIADO                                                       | 22                  | 21                   | 462              | 22.000               | 35          |
| COLIFLOR SOLO                                                           | 140                 | 140                  | 2232             | 16.000               | 170         |
| FRIJOL ARBUSTIVO                                                        | 400                 | 380                  | 285              | 750                  | -           |
| FRIJOL ARBUSTIVO ASOCIADO                                               | 782                 | 582                  | 421,6            | 3.000                | -           |
| FRIJOL ARBUSTIVO SOLO                                                   | 2146                | 1969                 | 1524,8           | 8.970                | 2.630       |
| HABA                                                                    | 285                 | 373                  | 4372             |                      | 535         |
| HABICHUELA                                                              | 6,2                 | 6,2                  | 82,5             | 13.300               | 98          |
| LECHUGA                                                                 | 43                  | 38                   | 1135             | 83.000               | 165         |
| MAIZ SEMESTRAL ASOCIADO                                                 | 1380                | 1184                 | 1211             | 9.100                | 812         |
| MAIZ SEMESTRAL SOLO                                                     | 1493                | 1472                 | 3730,1           | 17.150               | 2.380       |
| MANI                                                                    | 125                 | 125                  | 125              | 2.000                | 260         |
| PAPA                                                                    | 10130,5             | 9918,5               | 182553,5         | 286.000              | 12.961      |
| PAPA AMARILLA                                                           | 409                 | 405                  | 5144             | 62.800               | 658         |
| PEPINO                                                                  | 4,8                 | 4,8                  | 151,2            | 31.500               | 80          |
| PIMENTON                                                                | 44,5                | 44,5                 | 361,5            | 33.000               | 82          |
| REMOLACHA                                                               | 10                  | 10                   | 180              | 18.000               | 40          |
| REPOLLO ASOCIADO                                                        | 2                   | 1,8                  | 15,3             | 8.500                | 35          |
| REPOLLO SOLO                                                            | 200,5               | 186,5                | 5041             | 84.200               | 568         |
| TOMATE DE MESA                                                          | 141                 | 139,5                | 3548,5           | 160.000              | 416         |
| TOMATE DE MESA INVERNADERO                                              | 30                  | 30                   | 3630             | 326.500              | 67          |
| TRIGO                                                                   | 8269                | 8222                 | 16352            | 24.678               | 7.959       |
| ULLUCO                                                                  | 25                  | 25                   | 128              | 11.800               | 20          |
| ZANAHORIA                                                               | 683                 | 633                  | 16684            | 158.000              | 562         |
| TOTALES                                                                 | 29840,2             | 28874,3              | 254535,6         | 1.474.914            | 33.792      |

Fuente: Consolidado Agropecuario de Nariño 2008-Esta investigación

**Tabla 11. Precio De Principales Productos Pecuarios**

| MUNICIPIO   | PRECIO PROMEDIO DE LITRO LECHE | PRECIO PROMEDIO KG CARNE RES | PRECIO PROMEDIO KG CARNE CERDO | MUNICIPIO   | PRECIO PROMEDIO DE LITRO LECHE | PRECIO PROMEDIO KG CARNE RES | PRECIO PROMEDIO KG CARNE CERDO |
|-------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| ALDANA      | 525                            | 3.500                        | 5.500,00                       | LA LLANADA  | 400                            | 2475                         | 5.250,00                       |
| ANCUYA      | 679,2                          | 2683                         | 4.783,30                       | LINARES     | 1000                           | 5.500                        | 2.100,00                       |
| CONSACA     | 733,3                          | 3.700                        | 4.666,70                       | LOS ANDES   | 1466,7                         | 4.500                        | 1.500,00                       |
| CONTADERO   | 566,7                          | 3.000                        | 5.500,00                       | OSPINA      | 523,3                          | 2.300                        | 4.166,70                       |
| CORDOBA     | 600                            | 3.800                        | 4.500,00                       | PASTO       | 537,5                          | 3.800                        | 5.500,00                       |
| CUASPUD     | 655                            | 3.900                        | 4.625,00                       | POTOSI      | 600                            | 3.000                        | 4.000,00                       |
| CUMBAL      | 600                            | 2.000                        | 2.600,00                       | PROVIDENCIA | 500                            | 5.600                        | 5.000,00                       |
| EL PEÑOL    | 1000                           | 3.800                        |                                | PUERRES     | 600                            | 4.000                        | 5.000,00                       |
| EL TAMBO    | 800                            | 3.400                        | 4.000,00                       | PUPIALES    | 552,5                          | 4.000                        | 5.000,00                       |
| FUNES       | 618,3                          | 5.000                        | 3.000,00                       | SAMANIEGO   | 891,7                          | 4.000                        | 5.500,00                       |
| GUACHUCAL   | 625                            | 3.000                        | 4.000,00                       | SANDONA     | 450                            | 2.500                        | 5.000,00                       |
| GUAITARILLA | 658,3                          | 6.000                        | 4.791,70                       | SANTACRUZ   | 500                            | 2.000                        | 4.000,00                       |
| GUALMATAN   | 575                            | 3.000                        | 2.800,00                       | SAPUYES     | 516,7                          | 2.250                        | 3.800,00                       |
| ILES        | 550                            | 4792                         | 7.000,00                       | TANGUA      | 500                            | 2.000                        | 4.500,00                       |
| IMUES       | 500                            |                              |                                | TUQUERRES   | 537,5                          | 1.600                        | 5.000,00                       |
| IPIALES     | 600                            | 2.000                        | 5.000,00                       | YACUANQUER  | 525                            | 1.500                        | 5.000,00                       |
| LA FLORIDA  | 630                            | 3583                         | 3.000,00                       | TOTAL       | 757,87                         | 4292                         | 4743,3                         |

Fuente: Consolidado Agropecuario de Nariño 2008- Esta Investigación

Los precios de los productos pecuarios no compensan la inversión del productor campesino, este problema se enfrenta a nivel general por todos los sectores rurales de los países en vía de desarrollo, los precios están expuestos a los desequilibrios del mercado, el juego de la oferta y demanda, por ello el agro se ve continuamente golpeado y no cuenta con las herramientas necesarias para frenar esos desbalances.

#### **4.10 CONSUMO DE COMBUSTIBLES UTILIZADOS EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES POR HOGARES**

Con respecto a las formas de energía en este estudio se trata el referente al consumo de los hogares para el cubrimiento de sus diferentes necesidades en especial el alumbrado y la cocción de alimentos.

Casi todas las formas de producción y utilización de energía causan cambios ambientales que afectan directa o indirectamente la salud de los seres humanos, y degradan el medio ambiente.

“En el grado de utilización de combustibles fósiles también se encuentran claras diferencias entre los países, es así como en los países desarrollados, con el 25% de población mundial, se consume más del 70% de los combustibles fósiles que se producen en el mundo. En cambio en los países en desarrollo se consume biomasa con la finalidad de adquirir un medio de cocción de los alimentos; se utilizan, como materia prima madera, aserrín, astillas, estiércol y materia vegetal como hierba, hojas, paja y residuos agrícolas, los cuales tienen baja eficiencia calórica y producen un gran daño ambiental en tanto se devastan grandes zonas y se produce gran contaminación, especialmente a nivel de la vivienda. Pero las personas que la utilizan no tienen otra alternativa pues pertenecen a sectores olvidados por parte de los gobiernos y a zonas muy deprimidas. Por ello, setecientos millones de mujeres en el mundo están expuestas a los vapores y gases derivados de la combustión de biomasa: monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, hidrocarburos, aldehídos, acenaftileno, benceno, fenol, cresol y tolueno. Estas mujeres además de la inhalación de estos humos se queman frecuentemente, tienen problemas respiratorios derivados de la irritación permanente y requieren grandes esfuerzos y una buena parte del día para recolectar su fuente energética. El asunto se complica al saber que usualmente se encuentran en compañía de sus hijos menores, los cuales están sufriendo las mismas exposiciones con menor capacidad de resistencia.

En términos generales puede decirse que los principales problemas ambientales relacionados con el funcionamiento de los sistemas energéticos de América Latina y el Caribe son (10): la insatisfacción de las necesidades energéticas básicas de amplios sectores de la población; la emisión de contaminantes al aire tanto en la generación de electricidad como en su transporte; el deterioro del potencial hidroeléctrico por el manejo inadecuado de las altas cuencas; la contaminación de las aguas interiores y marítimas por el derrame de petróleo y derivados, la voladura de oleoductos y la contaminación térmica de las aguas; las inundaciones de vastas áreas por represas hidráulicas; el uso de la leña; la sobreexplotación de los hidrocarburos y la ineficiencia en la transformación y el uso de la energía”<sup>68</sup>.

En los municipios que hacen parte de la cuenca del Río Guátara se considera prioritario estudiar el consumo de energía especialmente de la utilización de leña, carbón de leña desechos, por su alto grado de contaminación y por el deterioro que se causa al medio ambiente, con el objeto de replantear estrategias que ofrezcan alternativas de cuidado de los recursos naturales y al mismo tiempo satisfagan las necesidades de uso de éste recurso energético.

---

<sup>68</sup>www SEPULVEDA GALLEGO, Luz Elena, Medio Ambiente y Salud

**Tabla 12. Consumo de Combustibles Hogares por Municipio**

| MUNICIPIO   | NO COCINAN | %   | LEÑA,CARBON LEÑA,DE SECHOS | %    | CARBON MINERAL | %   | KEROSENE,PETROLEO,GASOLINA,COCINOL | %   | GAS EN CILINDRO,PIPETA | %    | ELECTRICIDAD | %   |
|-------------|------------|-----|----------------------------|------|----------------|-----|------------------------------------|-----|------------------------|------|--------------|-----|
| PASTO       | 6591       | 9,3 | 14313                      | 20,2 | 1205           | 1,7 | 1324                               | 1,9 | 44645                  | 63,1 | 2692         | 3,8 |
| ALDANA      | 4          | 0,2 | 920                        | 55   | 8              | 0,5 | 2                                  | 0,1 | 737                    | 44,1 | 2            | 0,1 |
| ANCUYA      | 97         | 3,6 | 2109                       | 78,3 | 2              | 0,1 | 5                                  | 0,2 | 475                    | 17,6 | 4            | 0,1 |
| CONSACA     | 31         | 1,2 | 2063                       | 82,4 | 5              | 0,2 | 8                                  | 0,3 | 394                    | 15,7 | 4            | 0,2 |
| CONTADE RO  | 8          | 0,5 | 1523                       | 92,8 | 2              | 0,1 | 4                                  | 0,2 | 104                    | 6,3  | 1            | 0,1 |
| CORDOBA     | 7          | 0,2 | 3037                       | 74,7 | 53             | 1,3 | 5                                  | 0,1 | 962                    | 23,7 | 2            | 0   |
| CUASPUD     | 3          | 0,2 | 1264                       | 68,6 | 7              | 0,4 | 5                                  | 0,3 | 562                    | 30,5 | 1            | 0,1 |
| CUMBAL      | 7          | 0,2 | 2810                       | 68   | 32             | 0,8 | 6                                  | 0,1 | 1277                   | 30,9 | 2            | 0   |
| EL PEÑOL    | 12         | 0,7 | 1410                       | 84,2 | 4              | 0,2 | 1                                  | 0,1 | 245                    | 14,6 | 2            | 0,1 |
| EL TAMBO    | 66         | 1,8 | 2766                       | 76   | 5              | 0,1 | 6                                  | 0,2 | 767                    | 21,1 | 26           | 0,7 |
| FUNES       | 3          | 0,2 | 1460                       | 84,2 | 2              | 0,1 | 2                                  | 0,1 | 265                    | 15,3 | 1            | 0,1 |
| GUACHUCAL   | 1          | 0,1 | 639                        | 44,6 | 23             | 1,6 | 6                                  | 0,4 | 760                    | 53,1 | 3            | 0,2 |
| GUAITARILLA | 38         | 1,1 | 2580                       | 75,3 | 3              | 0,1 | 9                                  | 0,3 | 786                    | 22,9 | 12           | 0,4 |
| GUALMATAN   | 5          | 0,3 | 1348                       | 89,3 | 2              | 0,1 | 2                                  | 0,1 | 153                    | 10,1 | 0            | 0   |
| ILES        | 4          | 0,2 | 1516                       | 79,5 | 1              | 0,1 | 1                                  | 0,1 | 378                    | 19,8 | 8            | 0,4 |
| IMUES       | 31         | 1,6 | 1367                       | 72,4 | 15             | 0,8 | 15                                 | 0,8 | 455                    | 24,1 | 5            | 0,3 |
| IPIALES     | 601        | 3,4 | 3016                       | 17,3 | 368            | 2,1 | 125                                | 0,7 | 13319                  | 76,3 | 26           | 0,1 |
| LA FLORIDA  | 18         | 0,6 | 2629                       | 89   | 3              | 0,1 | 4                                  | 0,1 | 295                    | 10   | 5            | 0,2 |
| LA LLANADA  | 36         | 3,3 | 552                        | 50,5 | 3              | 0,3 | 2                                  | 0,2 | 500                    | 45,7 | 1            | 0,1 |
| LINARES     | 41         | 1,3 | 2787                       | 88,1 | 5              | 0,2 | 3                                  | 0,1 | 326                    | 10,3 | 3            | 0,1 |
| LOS ANDES   | 24         | 1,1 | 1463                       | 65,5 | 0              | 0   | 4                                  | 0,2 | 739                    | 33,1 | 4            | 0,2 |
| OSPINA      | 15         | 0,9 | 1281                       | 74,1 | 4              | 0,2 | 4                                  | 0,2 | 417                    | 24,1 | 8            | 0,5 |
| POTOSI      | 19         | 0,7 | 1795                       | 68,9 | 79             | 3   | 5                                  | 0,2 | 704                    | 27   | 4            | 0,2 |
| PROVIDENCIA | 3          | 0,2 | 1518                       | 89   | 9              | 0,5 | 2                                  | 0,1 | 169                    | 9,9  | 5            | 0,3 |
| PUERRES     | 6          | 0,2 | 2108                       | 80,5 | 24             | 0,9 | 9                                  | 0,3 | 472                    | 18   | 1            | 0   |
| PUPIALES    | 12         | 0,3 | 3152                       | 70,1 | 41             | 0,9 | 47                                 | 1   | 1238                   | 27,5 | 5            | 0,1 |
| SAMANIEGO   | 200        | 2,7 | 5248                       | 69,9 | 16             | 0,2 | 14                                 | 0,2 | 1998                   | 26,6 | 32           | 0,4 |
| SANDONA     | 94         | 1,9 | 3151                       | 63,7 | 13             | 0,3 | 14                                 | 0,3 | 1664                   | 33,6 | 12           | 0,2 |
| SANTACRUZ   | 18         | 0,8 | 1999                       | 89,8 | 6              | 0,3 | 2                                  | 0,1 | 202                    | 9,1  | 0            | 0   |
| SAPUYES     | 3          | 0,2 | 1060                       | 60,3 | 15             | 0,9 | 6                                  | 0,3 | 670                    | 38,1 | 5            | 0,3 |
| TANGUA      | 22         | 0,9 | 2041                       | 81,2 | 17             | 0,7 | 4                                  | 0,2 | 415                    | 16,5 | 16           | 0,6 |
| TUQUERRES   | 139        | 1,5 | 4859                       | 52,9 | 108            | 1,2 | 31                                 | 0,3 | 4030                   | 43,8 | 24           | 0,3 |
| YACUANQUER  | 17         | 0,8 | 1791                       | 82,8 | 16             | 0,7 | 5                                  | 0,2 | 335                    | 15,5 | 0            | 0   |
| TOTALES     | 8176       |     | 81575                      |      | 2096           |     | 1682                               |     | 80458                  |      | 2916         |     |

Fuente: Base de datos Sisben –DNP - Noviembre

2008



**Tabla 13. Actividades Por Sector Económico Presentes En Los municipios**

| MUNICIPIO   | INDUSTRIA            |                     |       |        | COMERCIO           |                     |       |        | SERVICIOS          |                     |       |        |
|-------------|----------------------|---------------------|-------|--------|--------------------|---------------------|-------|--------|--------------------|---------------------|-------|--------|
|             | % ESTABLECIMIENTOS   | % EMPLEADOS S/RANGO |       |        | % ESTABLECIMIENTOS | % EMPLEADOS S/RANGO |       |        | % ESTABLECIMIENTOS | % EMPLEADOS S/RANGO |       |        |
|             |                      | 0_10                | 10_50 | 51_200 |                    | 0_10                | 10_50 | 51_200 |                    | 0_10                | 10_50 | 51_200 |
|             |                      | %                   | %     | %      |                    | %                   | %     | %      |                    | %                   | %     | %      |
| PASTO       | 14                   | 13.8                | 10.1  | 1.8    | 57                 | 58.2                | 32.6  | 14.5   | 28.6               | 30                  | 54.7  | 83.6   |
| TANGUA      | 15.2                 | 14.7                | 100   | 0      | 64.8               | 65.6                | 0     | 0      | 20                 | 18.4                | 0     | 0      |
| YACUANQUER  | 8.9                  | 9.0                 | 0     | 0      | 62                 | 62.8                | 0     | 0      | 29.1               | 28.2                | 100   | 0      |
| EL PEÑOL    | 17.8                 | 18.2                | 0     | 0      | 51.1               | 52.3                | 0     | 0      | 31.1               | 29.5                | 100   | 0      |
| EL TAMBO    | 12.4                 | 11.9                | 100   | 0      | 62.8               | 64.6                | 0     | 0      | 25                 | 22.9                | 0     | 100    |
| ANCUYA      | 63.1                 | 63.1                | 66.7  | 0      | 19.6               | 19.8                | 0     | 0      | 17.3               | 17.1                | 33.3  | 0      |
| CONSACA     | 8.9                  | 6                   | 25    | 100    | 69.6               | 74                  | 50    | 0      | 21.4               | 20                  | 25    | 0      |
| LAFLOLIDA   | 10.8                 | 10.8                | 0     | 0      | 63.3               | 63.3                | 0     | 0      | 25.9               | 25.9                | 0     | 0      |
| LA LLANADA  | 8.5                  | 8.5                 | 0     | 0      | 52.5               | 53                  | 0     | 0      | 39                 | 38.5                | 0     | 0      |
| LINARES     | 4.3                  | 3.0                 | 50    | 0      | 61.6               | 63.9                | 0     | 0      | 34                 | 33                  | 50    | 0      |
| LOS ANDES   | 13.9                 | 13.9                | 0     | 0      | 58.8               | 58.8                | 0     | 0      | 27                 | 27                  | 0     | 0      |
| PROVIDENCIA | 2.2                  | 2.8                 | 0     | 0      | 62.2               | 66.7                | 0     | 0      | 35.6               | 30.6                | 100   | 0      |
| SAMANIEGO   | 4.4                  | 4.5                 | 0     | 0      | 59.6               | 62.4                | 14.3  | 20     | 36                 | 33                  | 0     | 0      |
| SANTACRUZ   | 3.3                  | 3.3                 | 0     | 0      | 73.3               | 73.3                | 0     | 0      | 23.3               | 23.3                | 0     | 0      |
| SANDONA     | 11.3                 | 8.3                 | 55.8  | 22.2   | 64                 | 68.1                | 23.3  | 11.1   | 25                 | 24                  | 20.9  | 66.7   |
| CORDOBA     | 3.9                  | 4.1                 | 0     | 0      | 73.8               | 76                  | 0     | 50     | 22                 | 20                  | 100   | 50     |
| FUNES       | 2.8                  | 2.0                 | 0     | 100    | 74.5               | 79                  | 0     | 0      | 22.6               | 19.0                | 100   | 0      |
| PUERRES     | 2.6                  | 2.6                 | 0     | 0      | 74.1               | 74.3                | 0     | 0      | 23                 | 22.8                | 100   | 0      |
| GUACHUCAL   | 8.2                  | 8.6                 | 0     | 0      | 64.1               | 66.1                | 0     | 0      | 25                 | 25                  | 100   | 100    |
| GUAITARILLA | 5.6                  | 5.4                 | 0     | 0      | 82.1               | 83                  | 0     | 0      | 12                 | 12                  | 0     | 0      |
| ILES        | 13.3                 | 13.3                | 0     | 0      | 68.9               | 68.9                | 0     | 0      | 18                 | 18                  | 0     | 0      |
| IMUES       | 9.1                  | 9.0                 | 0     | 0      | 44.1               | 46.1                | 0     | 0      | 47                 | 44.9                | 100   | 0      |
| OSPINA      | 1.3                  | 1.3                 | 0     | 0      | 80.3               | 80.3                | 0     | 0      | 18.4               | 18.4                | 0     | 0      |
| TUQUERRES   | 10.5                 | 10.5                | 0     | 0      | 66.8               | 69                  | 16.7  | 0      | 23                 | 21                  | 80    | 0      |
| ALDANA      | 9.2                  | 8.7                 | 0     | 100    | 63.3               | 64.1                | 0     | 0      | 27.5               | 27.2                | 0     | 0      |
| CONTADERO   | 15.4                 | 15.4                | 0     | 0      | 71.8               | 71.8                | 0     | 0      | 12.8               | 71.8                | 0     | 0      |
| CUASPU      | 6.6                  | 5.4                 | 0     | 0      | 80.3               | 82.4                | 0     | 0      | 13.2               | 12.2                | 0     | 0      |
| CUMBAL      | 10.4                 | 10.6                | 0     | 0      | 79.2               | 81.2                | 0     | 0      | 10                 | 0.6                 | 100   | 100    |
| GUALMATAN   | 5.9                  | 5.9                 | 0     | 0      | 65.4               | 65.4                | 0     | 0      | 28.8               | 28.8                | 0     | 0      |
| IPIALES     | 5.1                  | 5.1                 | 0     | 0      | 57.4               | 60.3                | 21.1  | 0      | 38                 | 35                  | 79    | 100    |
| POTOSI      | 3.2                  | 3.4                 | 0     | 0      | 72.6               | 76.9                | 0     | 0      | 24                 | 20                  | 100   | 100    |
| PUPIALES    | NO TIENE INFORMACIÓN |                     |       |        |                    |                     |       |        |                    |                     |       |        |
| SAPUYES     | 36.5                 | 36.5                | 0     | 0      | 47                 | 47                  | 0     | 0      | 17                 | 17                  | 0     | 0      |

Fuente DANE Censo 2005-Esta Investigación

De 176.903 hogares registrados en la base del SISBEN en los municipios que componen ésta investigación el 46,11% cocinan con leña, carbón de leña y desechos, porcentaje bastante elevado que nos permite abstraer el grave problema al que se debe enfrentar la sociedad por la falta de fuentes de energía que permitan al hombre cubrir ese requerimiento sin afectar los recursos natural.

Por otra parte en cuanto a las actividades comerciales en general el 60% de los negocios ubicados en cada municipio se orientan hacia actividades de comercio y un 30% a actividades de servicios tan sólo un 10% de los establecimientos tienen que ver con actividades de transformación de bienes, sin ser en su mayoría actividades muy desarrolladas o con empleo de tecnología avanzada.

El comercio en su mayoría lo ejercen de manera informal, no son pocos los negocios que cuentan con los documentos y registros que legalmente deben cumplir para con el municipio.

## 5. INFORMACION OBTENIDA POR MUNICIPIOS INTEGRANTES DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO GUAITARA

### 5.1 PARTICIPACIÓN DE CADA MUNICIPIO

**Tabla 14. Participación en hectáreas de cada municipio**

| MUNICIPIO   | N° DE Has. EN LA CUENCA | MUNICIPIO   | N° DE Has. EN LA CUENCA |
|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|
| ALDANA      | 5565                    | LA LLANADA  | 3552                    |
| ANCUYA      | 7452                    | LINARES     | 13333                   |
| CONSACA     | 12647                   | LOS ANDES   | 7147                    |
| CONTADERO   | 5068                    | OSPINA      | 6470                    |
| CORDOBA     | 9619                    | PASTO       | 19594                   |
| CUASPUD     | 4756                    | POTOSI      | 10657                   |
| CUMBAL      | 24886                   | PROVIDENCIA | 4058                    |
| EL PEÑOL    | 4975                    | PUERRES     | 8382                    |
| EL TAMBO    | 10025                   | PUPIALES    | 12972                   |
| FUNES       | 20503                   | SAMANIEGO   | 17444                   |
| GUACHUCAL   | 14759                   | SANDONA     | 9511                    |
| GUAITARILLA | 11035                   | SANTACRUZ   | 10802                   |
| GUALMATAN   | 2512                    | SAPUYES     | 11905                   |
| ILES        | 7731                    | TANGUA      | 20073                   |
| IMUES       | 8118                    | TUQUERRES   | 22127                   |
| IPIALES     | 16916                   | YACUANQUER  | 10383                   |
| LA FLORIDA  | 8662                    |             |                         |

Fuente POMCH Guaitara

Los municipios que más participan en la cuenca son Cumbal, Túquerres, Funes y Tangua que sobrepasan las 20000 hectáreas, en cambio el municipio de Gualmatán a pesar que esta

inmerso en su totalidad dentro de la cuenca participa con 2512 hectáreas siendo la participación mas baja de los 33 municipios integrantes.

## 5.2 TENENCIA DE TIERRA

Como se puede observar la tabla 15 de tenencia de tierra de los municipios integrantes de la cuenca del rio Guaitara se puede hacer un análisis integral basado en las tres clasificaciones que aparecen en el cuadro.

**Tabla 15 Tenencia de Tierra por Municipio**

| MUNICIPIO | CLASIFICACION | RANGOS DE SUPERFICIE EN HECTAREA (Datos en %) |        |         |          |           |           |         |
|-----------|---------------|-----------------------------------------------|--------|---------|----------|-----------|-----------|---------|
|           |               | < a 5                                         | 5 a 20 | 20 a 50 | 50 a 100 | 100 a 200 | 200 a 500 | > a 500 |
| ALDANA    | PREDIOS       | 92,99                                         | 5,54   | 1,05    | 0,23     | 0,19      | 0         | 0       |
|           | PROPIETARIOS  | 91,28                                         | 6,86   | 1,13    | 0,54     | 0,19      | 0         | 0       |
|           | HECTAREAS     | 37,4                                          | 26,6   | 15,03   | 7,86     | 13,11     | 0         | 0       |
| ANCUYA    | PREDIOS       | 94,7                                          | 5,03   | 0,2     | 0,02     | 0         | 0         | 0       |
|           | PROPIETARIOS  | 93,7                                          | 6,02   | 0,28    | 0,02     | 0         | 0         | 0       |
|           | HECTAREAS     | 65,1                                          | 29,7   | 4,22    | 1,02     | 0         | 0         | 0       |
| CONSACA   | PREDIOS       | 90,92                                         | 7,88   | 0,94    | 0,1      | 0,1       | 0         | 0       |
|           | PROPIETARIOS  | 89,7                                          | 8,68   | 1,19    | 0,08     | 0,15      | 0         | 0       |
|           | HECTAREAS     | 28,43                                         | 22,87  | 9,05    | 2,63     | 4,74      | 0         | 0       |
| CONTADERO | PREDIOS       | 95,28                                         | 4,43   | 0,28    | 0        | 0         | 0         | 0       |
|           | PROPIETARIOS  | 94,64                                         | 4,87   | 0,49    | 0        | 0         | 0         | 0       |
|           | HECTAREAS     | 72,12                                         | 22,78  | 5,1     | 0        | 0         | 0         | 0       |
| CORDOBA   | PREDIOS       | 95,4                                          | 3,26   | 1       | 0,2      | 0,05      | 0         | 0       |
|           | PROPIETARIOS  | 94,6                                          | 3,93   | 1,18    | 0,16     | 0,04      | 0         | 0       |
|           | HECTAREAS     | 8,67                                          | 3,43   | 3,49    | 1,57     | 0,86      | 0         | 0       |
| CUASPUD   | PREDIOS       | 91,49                                         | 7,38   | 0,89    | 0,2      | 0,04      | 0         | 0       |
|           | PROPIETARIOS  | 88,55                                         | 9,71   | 1,45    | 0,15     | 0,15      | 0         | 0       |
|           | HECTAREAS     | 48,52                                         | 30,27  | 12,19   | 7,03     | 1,99      | 0         | 0       |
| CUMBAL    | PREDIOS       | 90,87                                         | 7,09   | 1,38    | 0,42     | 0,08      | 0         | 0       |
|           | PROPIETARIOS  | 88,93                                         | 8,06   | 2,03    | 0,51     | 0,15      | 0         | 0       |
|           | HECTAREAS     | 30,04                                         | 19,26  | 12,49   | 8,28     | 3,38      | 0         | 0       |
| EL PEÑOL  | PREDIOS       | 90,89                                         | 6,34   | 1,42    | 0,86     | 0,3       | 0,1       | 0,1     |
|           | PROPIETARIOS  | 89,54                                         | 6,81   | 1,6     | 1,05     | 0,65      | 0,14      | 0,22    |
|           | HECTAREAS     | 22,62                                         | 9,36   | 12,17   | 16,78    | 10,64     | 7,79      | 20,64   |
| EL TAMBO  | PREDIOS       | 85,71                                         | 11,39  | 1,804   | 0,644    | 0,338     | 0         | 0       |
|           | PROPIETARIOS  | 82,12                                         | 13,71  | 2,335   | 1,032    | 0,59      | 0         | 0       |
|           | HECTAREAS     | 28,17                                         | 26,07  | 13,94   | 11,39    | 12,29     | 0         | 0       |

| MUNICIPIO   | CLASIFICACION | RANGOS DE SUPERFICIE EN HECTAREA (Datos en %) |        |         |          |           |           |         |
|-------------|---------------|-----------------------------------------------|--------|---------|----------|-----------|-----------|---------|
|             |               | < a 5                                         | 5 a 20 | 20 a 50 | 50 a 100 | 100 a 200 | 200 a 500 | > a 500 |
| FUNES       | PREDIOS       | 84,34                                         | 13,37  | 1,69    | 0,33     | 0,18      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 80,37                                         | 15,41  | 2,79    | 1,07     | 0,29      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 11,04                                         | 11,99  | 5       | 2,21     | 2,16      | 0         | 0       |
| GUACHUCAL   | PREDIOS       | 93,24                                         | 4,99   | 1,26    | 0,4      | 0,06      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 92,34                                         | 5,66   | 1,44    | 0,47     | 0,05      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 34,42                                         | 19,05  | 16,68   | 11,44    | 3,21      | 0         | 0       |
| GUAITARILLA | PREDIOS       | 93,15                                         | 6,28   | 0,46    | 0,04     | 0,07      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 91,63                                         | 7,78   | 0,52    | 0,07     | 0         | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 60,34                                         | 30,01  | 7,72    | 1,93     | 0         | 0         | 0       |
| GUALMATAN   | PREDIOS       | 96,2                                          | 3,19   | 0,56    | 0,04     | 0         | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 72,4                                          | 22,6   | 4,8     | 0,2      | 0         | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 64,61                                         | 20,92  | 12,17   | 2,3      | 0         | 0         | 0       |
| ILES        | PREDIOS       | 88,37                                         | 10,08  | 1,13    | 0,32     | 0,1       | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 85,32                                         | 12,11  | 1,67    | 0,51     | 0,39      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 42,25                                         | 32,02  | 12,45   | 8,24     | 5,03      | 0         | 0       |
| IMUES       | PREDIOS       | 92,54                                         | 6,61   | 0,71    | 0,09     | 0,02      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 90,88                                         | 7,53   | 1,07    | 0,18     | 0,12      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 46,69                                         | 31,29  | 11,35   | 3,83     | 1,28      | 0         | 0       |
| IPIALES     | PREDIOS       | 90,89                                         | 7,39   | 1,34    | 0,25     | 0,07      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 90,05                                         | 7,98   | 1,47    | 0,39     | 0,07      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 5,64                                          | 4,9    | 2,83    | 1,16     | 0,69      | 0         | 0       |
| LA FLORIDA  | PREDIOS       | 89,97                                         | 9,13   | 0,73    | 0,1      | 0,06      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 88,87                                         | 9,93   | 1       | 0,14     | 0,05      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 47,05                                         | 35,65  | 9,83    | 2,99     | 4,48      | 0         | 0       |
| LA LLANADA  | PREDIOS       | 78,36                                         | 17,63  | 2,83    | 0,73     | 0,46      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 78,18                                         | 17,72  | 2,8     | 0,82     | 0,48      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 23,77                                         | 34,01  | 18,33   | 9,21     | 14,68     | 0         | 0       |
| LINARES     | PREDIOS       | 87,3                                          | 10,9   | 1,5     | 0,26     |           | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 85,3                                          | 12     | 2,08    | 0,51     |           | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 37,6                                          | 36,6   | 15,9    | 6,29     |           | 0         | 0       |
| LOS ANDES   | PREDIOS       | 82,58                                         | 15,03  | 1,91    | 0,35     | 0,05      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 81,53                                         | 15,51  | 2,41    | 0,41     | 0,06      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 38,25                                         | 34,55  | 14,98   | 5,69     | 1,49      | 0         | 0       |

| MUNICIPIO   | CLASIFICACION | RANGOS DE SUPERFICIE EN HECTAREA (Datos en %) |        |         |          |           |           |         |
|-------------|---------------|-----------------------------------------------|--------|---------|----------|-----------|-----------|---------|
|             |               | < a 5                                         | 5 a 20 | 20 a 50 | 50 a 100 | 100 a 200 | 200 a 500 | > a 500 |
| OSPINA      | PREDIOS       | 90,09                                         | 8,44   | 1,11    | 0,24     | 0,12      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 87,88                                         | 10,34  | 1,39    | 0,31     | 0,08      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 40,18                                         | 32,14  | 13,71   | 7,47     | 6,5       | 0         | 0       |
| PASTO       | PREDIOS       | 88,11                                         | 8,52   | 2,2     | 0,78     | 0,27      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 86,99                                         | 9,3    | 2,44    | 0,82     | 0,31      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 17,93                                         | 18,68  | 16,81   | 11,91    | 8,7       | 0         | 0       |
| POTOSI      | PREDIOS       | 94,96                                         | 4,5    | 0,45    | 0,07     | 0         | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 93,87                                         | 5,6    | 0,39    | 0,13     | 0         | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 20,85                                         | 6,5    | 2,45    | 0,74     | 0         | 0         | 0       |
| PROVIDENCIA | PREDIOS       | 91,41                                         | 8,241  | 0,352   | 0        | 0         | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 90,01                                         | 9,653  | 0,334   | 0        | 0         | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 61,33                                         | 33,75  | 4,922   | 0        | 0         | 0         | 0       |
| PUERRES     | PREDIOS       | 89                                            | 8,37   | 2,05    | 0,32     | 0,18      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 88,28                                         | 8,57   | 2,15    | 0,6      | 0,3       | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 30,87                                         | 24,56  | 19,54   | 7,67     | 7,67      | 0         | 0       |
| PUPIALES    | PREDIOS       | 91,03                                         | 7,91   | 0,9     | 0,14     | 0         | 0,02      | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 88,59                                         | 9,92   | 1,12    | 0,28     | 0         | 0,09      | 0       |
|             | HECTAREAS     | 47,81                                         | 34,21  | 11,85   | 4,39     | 0         | 1,74      | 0       |
| SAMANIEGO   | PREDIOS       | 92,14                                         | 6,71   | 0,85    | 0,21     | 0,07      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 91,31                                         | 7,53   | 0,84    | 0,21     | 0,08      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 48,02                                         | 25,7   | 11,67   | 6,12     | 4,23      | 0         | 0       |
| SANDONA     | PREDIOS       | 89,96                                         | 9,14   | 0,735   | 0,096    | 0,064     | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 88,91                                         | 9,8932 | 1,0035  | 0,1415   | 0,0515    | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 47,103                                        | 35,615 | 9,815   | 2,991    | 4,4754    | 0         | 0       |
| SANTACRUZ   | PREDIOS       | 85,9                                          | 10,6   | 2,81    | 0,37     | 0,11      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 85,6                                          | 10,6   | 2,74    | 0,47     | 0,09      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 9,75                                          | 6,69   | 6,95    | 1,75     | 1,17      | 0         | 0       |
| SAPUYES     | PREDIOS       | 83,11                                         | 12,1   | 3,27    | 0,76     | 0,43      | 0         | 0       |
|             | PROPIETARIOS  | 80,27                                         | 13,39  | 4,7     | 0,82     | 0,49      | 0         | 0       |
|             | HECTAREAS     | 14,79                                         | 21,16  | 18,87   | 8,51     | 10,8      | 0         | 0       |

| MUNICIPIO  | CLASIFICACION | RANGOS DE SUPERFICIE EN HECTAREA (Datos en %) |        |         |          |           |           |         |
|------------|---------------|-----------------------------------------------|--------|---------|----------|-----------|-----------|---------|
|            |               | < a 5                                         | 5 a 20 | 20 a 50 | 50 a 100 | 100 a 200 | 200 a 500 | > a 500 |
| TANGUA     | PREDIOS       | 85,3                                          | 12,3   | 1,78    | 0,38     | 0,17      | 0         | 0       |
|            | PROPIETARIOS  | 82,3                                          | 14,4   | 2,32    | 0,71     | 0,23      | 0         | 0       |
|            | HECTAREAS     | 21,3                                          | 21,9   | 10,3    | 4,83     | 4,69      | 0         | 0       |
| TUQUERRES  | PREDIOS       | 89,58                                         | 9,14   | 1,01    | 0,2      | 0,06      | 0         | 0       |
|            | PROPIETARIOS  | 88,01                                         | 10,32  | 1,2     | 0,27     | 0,19      | 0         | 0       |
|            | HECTAREAS     | 41,92                                         | 34,42  | 12,23   | 5,76     | 2,97      | 0         | 0       |
| YACUANQUER | PREDIOS       | 89,4                                          | 9,323  | 0,944   | 0,142    | 0,142     | 0         | 0       |
|            | PROPIETARIOS  | 84,14                                         | 11,56  | 1,898   | 0,88     | 1,329     | 0         | 0       |
|            | HECTAREAS     | 34,38                                         | 34,83  | 10,83   | 3,561    | 8,569     | 0         | 0       |

Fuente Instituto Geográfico Agustín Codazzi, septiembre 2009

De acuerdo a la clasificación de los predios en los rangos estipulados en el cuadro, en todos los municipios existe un alto grado de parcelación de la tierra, los predios menores a 5 hectáreas tiene un promedio el 89.85% de los predios de la cuenca, siendo Gualmatán el municipio donde el 96.2% de los predios están en este rango y el municipio de La Llanada el municipio que presenta la cantidad mas baja de predios menores a 5 hectáreas con 78.36% respectivamente. En el rango de 5 a 20 hectáreas el promedio es de 8.43% de los predios en el municipio de La Llanada el 17.63% de los predios hacen parte de ese rango y el porcentaje mas bajo lo representa Gualmatán con 3.19% de sus predios en este rango.

Como era de esperarse se observa que la tierra de la cuenca hidrográfica del rio Guaitara se encuentra en su gran mayoría dividida en parcelas pequeñas menores de 5 hectáreas y solo una baja proporción de 5 a 20 hectáreas.

Por otra parte en promedio para la cuenca el 87.46% de los propietarios poseen parcelas menores a 5 hectáreas, esta gran cantidad de personas solo son dueños en promedio para la cuenca del 36.01% de las hectáreas de la cuenca del rio Guaitara. El 10.12% en promedio de los propietarios están en el rango de 5 a 20 hectáreas representando en promedio el 24.59% de las hectáreas totales de la cuenca.

Realizando un análisis simple al sumar los promedios de menos de 5 hectáreas y de 5 a 20 hectáreas se obtiene que el 97.58% son los propietarios que están en estos 2 rangos que representan el 60.60% de las hectáreas de la cuenca, en cambio solo el 3.42% de los propietarios se ubican en rangos mayores a 20 hectáreas y representan el 39.40% de las hectáreas de la cuenca.

La población del rio Guaitara en su gran mayoría no cuenta con una extensión de tierra suficiente para generar un proceso de producción sostenible, es evidente que esta región no

es la excepción de resto del país donde las grandes extensiones de tierra se encuentran concentradas en pocas manos.

Cabe mencionar, que es preocupante la situación de esta comunidad campesina, por cuanto la propiedad de la tierra está distribuida en manos de unos pocos, y la mayoría no cuenta con ese medio de producción necesario para cubrir sus necesidades de seguridad alimentaria y gozar de los beneficios de posesión de la misma; Los problemas de tenencia de la tierra contribuyen con frecuencia de manera decisiva a la inseguridad alimentaria, a la limitación de oportunidades de subsistencia y por lo tanto a la pobreza. Situación que conlleva a las familias a ejercer más presión sobre el medio ambiente y los recursos naturales, acelerando la degradación ambiental

### **5.3 CALIDAD DE VIDA**

Al observar en la tabla los resultados obtenidos a través de las encuestas indican que existe un índice alto de personas que tiene acceso a la salud pública por lo que se puede inferir que son válidos los esfuerzos de los gobiernos locales por tratar de cubrir con este beneficio a toda la población, en la tabla se observa que en 20 de los 33 municipios el 100% de los encuestados tienen acceso a salud, el municipio que registró la cifra más baja fue el municipio de Iles donde solo el 77.78% respondió tener acceso a dicho servicio.

La forma de acceso al servicio de salud se realiza por medio de la afiliación de la persona a una EPS ya sea de nivel subsidiado con el sisben o contributivo si es cotizante o beneficiario; la población asentada en la cuenca Hidrográfica del río Guaitara es una población netamente dedicada a labores agrícolas y pecuarias tradicionales que no generan ingresos suficientes, ni empleos formales para ingresar al sistema de seguridad social contributivo, tampoco cuentan con pólizas de riesgos profesionales, ni cotizan pensión, la gran mayoría de la población indica que solo cuentan con el acceso a salud por medio del régimen subsidiado y esta se convierte en la única protección ante cualquier eventualidad.



**Tabla 16. Acceso a Servicio de Salud Pública.**

| MUNICIPIOS  | SI      | NO     | NS/NR | MUNICIPIOS  | SI      | NO     | NS/NR  |
|-------------|---------|--------|-------|-------------|---------|--------|--------|
| ALDANA      | 100,00% |        |       | LA LLANADA  | 90,00%  | 10,00% |        |
| ANCUYA      | 100,00% |        |       | LINARES     | 100,00% |        |        |
| CONSACA     | 100,00% |        |       | LOS ANDES   | 100,00% |        |        |
| CONTADERO   | 100,00% |        |       | OSPINA      | 100,00% |        |        |
| CORDOBA     | 91,67%  |        | 8,33% | PASTO       | 93,75%  | 6,25%  |        |
| CUASPUD     | 88,89%  | 11,11% |       | POTOSI      | 88,89%  | 11,11% |        |
| CUMBAL      | 100,00% |        |       | PROVIDENCIA | 84,62%  | 7,69%  | 76,90% |
| EL PEÑOL    | 100,00% |        |       | PUERRES     | 100,00% |        |        |
| EL TAMBO    | 100,00% |        |       | PUPIALES    | 94,74%  | 5,26%  |        |
| FUNES       | 100,00% |        |       | SAMANIEGO   | 100,00% |        |        |
| GUACHUCAL   | 100,00% |        |       | SANDONA     | 96,30%  | 3,70%  |        |
| GUAITARILLA | 100,00% |        |       | SANTACRUZ   | 100,00% |        |        |
| GUALMATAN   | 90,00%  | 10,00% |       | SAPUYES     | 100,00% |        |        |
| ILES        | 77,78%  | 22,22% |       | TANGUA      | 100,00% |        |        |
| IMUES       | 100,00% |        |       | TUQUERRES   | 88,64%  | 2,27%  | 9,09%  |
| IPIALES     | 92,86%  | 7,14%  |       | YACUANQUER  | 100,00% |        |        |
| LA FLORIDA  | 100,00% |        |       |             |         |        |        |

Fuente esta investigación.

La tabla 17 indica que el sistema subsidiado de salud es la forma más común de acceder al servicio de salud en cualquier municipio de la cuenca, el sistema contributivo principalmente hacen parte las personas empleadas que tienen la posibilidad de devengar un salario mensual y que se le realizan sus deducciones de ley estipuladas en código laboral.

**Tabla 17. Sistema de Salud Afiliado**

| MUNICIPIOS  | SUBSIDIA<br>DO | CONTRI<br>BUTIVO | NS/NR  | MUNICIPIOS  | SUBSIDIA<br>DO | CONTRI<br>BUTIVO | NS/NR  |
|-------------|----------------|------------------|--------|-------------|----------------|------------------|--------|
| ALDANA      | 75,00%         | 25,00%           |        | LA LLANADA  | 80,00%         |                  | 20,00% |
| ANCUYA      | 100,00%        |                  |        | LINARES     | 50,00%         | 33,33%           | 16,67% |
| CONSACA     | 100,00%        |                  |        | LOS ANDES   | 88,89%         | 11,11%           |        |
| CONTADERO   | 70,00%         | 30,00%           |        | OSPINA      | 88,89%         | 11,11%           |        |
| CORDOBA     | 91,67%         |                  | 8,33%  | PASTO       | 92,19%         | 1,56%            | 6,25%  |
| CUASPUD     | 88,89%         | 11,11%           |        | POTOSI      | 77,78%         | 11,11%           | 11,11% |
| CUMBAL      | 100,00%        |                  |        | PROVIDENCIA | 76,92%         |                  | 23,08% |
| EL PEÑOL    | 87,50%         | 12,50%           |        | PUERRES     | 75,00%         | 16,67%           | 8,33%  |
| EL TAMBO    | 100,00%        |                  |        | PUPIALES    | 78,95%         | 10,53%           | 10,53% |
| FUNES       | 84,62%         | 15,38%           |        | SAMANIEGO   | 100,00%        |                  |        |
| GUACHUCAL   | 36,84%         | 5,26%            | 57,89% | SANDONA     | 96,30%         |                  | 3,70%  |
| GUAITARILLA | 90,00%         | 10,00%           |        | SANTACRUZ   | 80,00%         | 20,00%           |        |
| GUALMATAN   | 100,00%        |                  |        | SAPUYES     | 87,50%         | 12,50%           |        |
| ILES        | 66,67%         | 11,11%           | 22,22% | TANGUA      | 94,12%         |                  | 5,88%  |
| IMUES       | 90,00%         | 10,00%           |        | TUQUERRES   | 52,27%         | 2,27%            | 45,45% |
| IPIALES     | 71,43%         | 21,43%           | 7,14%  | YACUANQUER  | 93,75%         | 6,25%            |        |
| LA FLORIDA  | 100,00%        |                  |        |             |                |                  |        |

Fuente esta investigación

VIVIENDA: Tener un techo donde proteger a la familia es la realización básica del hombre, esto genera un sin numero de consecuencias que repercute en el diario vivir de las integralidad de las personas, en la cuenca del rio Guaitara como se puede observara la mayoría de personas manifestaron vivir en vivienda propia siendo la respuesta mas dominante en todos los municipios integrantes de la cuenca; por tratarse de una población en su mayoría rural las personas que pagan arrendamiento muestran cifras bajas debido a que en el campo si bien la casa no es propia puede ser familiar donde viven mas de una familia en la misma casa pero tienen parentescos o puede tratarse de una casa prestada que se da en muchas ocasiones en la región de estudio.

**Tabla 18. Tipo de Posesión de la Vivienda que Habita** (fuente esta investigación)

| MUNICIPIOS  | PROPIA  | FAMILIAR | ARRENDADA | OTRA   | NS/NR  |
|-------------|---------|----------|-----------|--------|--------|
| ALDANA      | 100,00% |          |           |        |        |
| ANCUYA      | 66,67%  | 22,22%   | 11,11%    |        |        |
| CONSACA     | 54,55%  | 36,36%   | 9,09%     |        |        |
| CONTADERO   | 60,00%  | 20,00%   | 20,00%    |        |        |
| CORDOBA     | 66,67%  | 25,00%   | 8,33%     |        |        |
| CUASPUD     | 88,89%  | 11,11%   |           |        |        |
| CUMBAL      | 81,82%  | 18,18%   |           |        |        |
| EL PEÑOL    | 100,00% |          |           |        |        |
| EL TAMBO    | 60,00%  | 20,00%   | 10,00%    | 10,00% |        |
| FUNES       | 53,85%  | 38,46%   | 7,69%     |        |        |
| GUACHUCAL   | 94,74%  |          |           |        | 5,26%  |
| GUAITARILLA | 90,00%  | 10,00%   |           |        |        |
| GUALMATAN   | 60,00%  | 20,00%   | 20,00%    |        |        |
| ILES        | 66,67%  | 22,22%   | 11,11%    |        |        |
| IMUES       | 50,00%  | 50,00%   |           |        |        |
| IPIALES     | 50,00%  | 28,57%   | 14,29%    |        | 7,14%  |
| LA FLORIDA  | 75,00%  | 12,50%   | 12,50%    |        |        |
| LA LLANADA  | 80,00%  | 10,00%   |           |        | 10,00% |
| LINARES     | 66,67%  | 25,00%   | 8,33%     |        |        |
| LOS ANDES   | 77,78%  | 22,22%   |           |        |        |
| OSPINA      | 66,67%  | 22,22%   | 11,11%    |        |        |
| PASTO       | 78,13%  | 15,63%   | 4,69%     |        | 1,56%  |
| POTOSI      | 66,67%  | 22,22%   | 11,11%    |        |        |
| PROVIDENCIA | 69,23%  | 23,08%   | 7,69%     |        |        |
| PUERRES     | 33,33%  | 33,33%   | 25,00%    |        | 8,33%  |
| PUPIALES    | 57,89%  | 31,58%   | 10,53%    |        |        |
| SAMANIEGO   | 66,67%  | 27,78%   | 5,53%     |        |        |
| SANDONA     | 59,26%  | 25,93%   | 7,41%     | 7,41%  |        |
| SANTACRUZ   | 70,00%  | 30,00%   |           |        |        |
| SAPUYES     | 75,00%  | 25,00%   |           |        |        |
| TANGUA      | 64,71%  | 29,41%   | 5,88%     |        |        |
| TUQUERRES   | 65,91%  | 18,18%   | 13,64%    | 2,27%  |        |
| YACUANQUER  | 50,00%  | 43,75%   | 6,25%     |        |        |

En cuanto al estado de la vivienda se puede constatar que en cada municipio la respuesta mas frecuente fue que las personas habitan en viviendas de regulares condiciones, existen

municipios donde no hubieron respuestas que consideren que la vivienda donde viven esta en buen estado, de alguna manera es el reflejo de los problemas de sostenibilidad económica que tiene toda la zona, es una población con bajos recursos económicos que no alcanzan a satisfacer todas las necesidades incluyendo el derecho a tener una vivienda digna.

Otro resultado obtenido de la información arrojada por las encuestas hace referencia al material de la vivienda que habitan las personas de la cuenca hidrográfica del río Guaitara, como se puede observar en la tabla de materiales de la vivienda existen viviendas de todo tipo de material, desde materiales que ya tienen un proceso industrial como el cemento para el concreto y materiales naturales que se utilizan como el bahareque, en la cuenca están la tendencia es que las personas habitan en viviendas construidas de materiales como ladrillo, bloque o concreto, también parece frecuente las personas que viven en viviendas de tapia o adobe que corresponden a las zonas rurales pero también aparecen viviendas construidas en bahareque.

**Tabla 19. Estado de la Vivienda que Habita**

| MUNICIPIO   | BUENO  | REGULAR | MALO   | NS/NR  | MUNICIPIO   | BUENO  | REGULAR | MALO   | NS/NR  |
|-------------|--------|---------|--------|--------|-------------|--------|---------|--------|--------|
| ALDANA      | 37,50% | 50,00%  | 12,50% |        | LA LLANADA  |        | 70,00%  | 10,00% | 20,00% |
| ANCUYA      | 11,11% | 77,78%  | 11,11% |        | LINARES     |        | 91,67%  | 8,33%  |        |
| CONSACA     | 27,27% | 27,27%  | 27,27% | 18,18% | LOS ANDES   |        | 33,33%  | 44,44% | 22,22% |
| CONTADERO   |        | 60,00%  | 20,00% | 20,00% | OSPINA      | 11,11% | 33,33%  | 33,33% | 22,22% |
| CORDOBA     | 8,33%  | 66,67%  | 33,33% |        | PASTO       | 14,06% | 56,25%  | 20,31% | 9,38%  |
| CUASPUD     |        | 100,00% |        |        | POTOSI      | 33,33% | 44,44%  | 22,22% |        |
| CUMBAL      |        | 63,64%  | 36,36% |        | PROVIDENCIA | 7,69%  | 23,08%  | 23,08% | 46,15% |
| EL PEÑOL    | 50,00% | 37,50%  |        | 12,50% | PUERRES     | 8,33%  | 50,00%  | 8,33%  | 33,33% |
| EL TAMBO    |        | 60,00%  | 40,00% |        | PUPIALES    | 15,79% | 63,16%  |        | 21,05% |
| FUNES       | 3,85%  | 57,69%  | 30,77% | 7,69%  | SAMANIEGO   |        | 72,22%  | 11,11% | 16,67% |
| GUACHUCAL   | 15,79% | 63,16%  | 21,05% |        | SANDONA     | 7,41%  | 33,33%  | 33,33% | 25,93% |
| GUAITARILLA | 30,00% | 50,00%  |        | 20,00% | SANTACRUZ   | 10,00% | 60,00%  | 20,00% | 10,00% |
| GUALMATAN   | 10,00% | 70,00%  | 10,00% | 10,00% | SAPUYES     | 25,00% | 62,50%  |        | 12,50% |
| ILES        | 11,11% | 88,89%  |        |        | TANGUA      | 17,65% | 64,71%  | 17,65% |        |
| IMUES       | 20,00% | 60,00%  | 20,00% |        | TUQUERRES   | 15,91% | 43,18%  | 15,91% | 25,00% |
| IPIALES     | 14,29% | 78,57%  |        | 7,14%  | YACUANQUER  | 12,50% | 18,75%  | 68,75% |        |
| LA FLORIDA  |        | 75,00%  | 25,00% |        |             |        |         |        |        |

Fuente esta investigación

El 87.50% de las personas de los Municipios de El Peñol y Sapuyes, y el 75% para el municipio de Pasto son las cifras mas altas de personas que habitan en viviendas compuestas de los materiales ladrillo, bloque o concreto; el 75%, 77.78% y 73.67% de los

municipios de Córdoba, Imués y Funes respectivamente representan las proporciones mas altas de la población que vive en viviendas construidas de adobe o tapia que hace parte de un proceso menos tecnificado; el 40% y 38% de los habitantes de los municipios de Santacruz y Providencia respectivamente viven en viviendas construidas en bahareque que es una forma tradicional que utiliza los elementos disponibles que ofrece el medio sin que tenga ningún proceso industrial.

**Tabla 20. Material de la Vivienda que Habita**

| MUNICIPIO   | LADRILLO,<br>CONCRETO<br>O BLOQUE | ADOBE O<br>TAPIA | MADERA | BAHAREQUE | MATERIAL<br>MIXTO | NS/NR  |
|-------------|-----------------------------------|------------------|--------|-----------|-------------------|--------|
| ALDANA      | 50,00%                            | 12,50%           |        |           |                   | 37,50% |
| ANCUYA      | 66,67%                            | 22,22%           | 11,11% |           |                   |        |
| CONSACA     | 54,55%                            | 18,18%           |        | 9,09%     |                   | 18,18% |
| CONTADERO   | 30,00%                            | 30,00%           |        |           | 30,00%            | 10,00% |
| CORDOBA     | 8,33%                             | 75,00%           |        | 16,67%    |                   |        |
| CUASPUD     | 22,22%                            | 66,67%           |        |           |                   | 11,11% |
| CUMBAL      | 54,54%                            | 45,45%           |        |           |                   |        |
| EL PEÑOL    | 87,50%                            | 12,50%           |        |           |                   |        |
| EL TAMBO    | 30,00%                            | 50,00%           |        | 10,00%    |                   | 10,00% |
| FUNES       | 7,69%                             | 73,07%           |        | 15,38%    |                   | 3,85%  |
| GUACHUCAL   | 47,37%                            | 42,11%           |        |           |                   | 10,53% |
| GUAITARILLA | 20,00%                            | 50,00%           |        |           |                   | 30,00% |
| GUALMATAN   | 40,00%                            | 50,00%           |        |           | 10,00%            |        |
| ILES        | 22,22%                            | 77,78%           |        |           |                   |        |
| IMUES       | 40,00%                            | 20,00%           |        | 20,00%    |                   | 20,00% |
| IPIALES     | 7,14%                             | 50,00%           |        |           |                   | 42,86% |
| LA FLORIDA  | 75,00%                            |                  | 12,50% | 12,50%    |                   |        |
| LA LLANADA  | 60,00%                            |                  | 10,00% |           |                   | 30,00% |
| LINARES     | 66,67%                            | 33,33%           |        | 8,33%     |                   |        |
| LOS ANDES   | 22,22%                            |                  | 44,44% | 22,22%    |                   | 11,11% |
| OSPINA      | 44,44%                            | 44,44%           |        |           |                   | 11,11% |
| PASTO       | 75,00%                            | 6,25%            | 9,38%  | 3,13%     |                   | 6,25%  |

| MUNICIPIO   | LADRILLO,<br>CONCRETO<br>O BLOQUE | ADOBE O<br>TAPIA | MADERA | BAHAREQUE | MATERIAL<br>MIXTO | NS/NR  |
|-------------|-----------------------------------|------------------|--------|-----------|-------------------|--------|
| POTOSI      | 55,56%                            | 44,44%           |        |           |                   |        |
| PROVIDENCIA | 15,38%                            |                  | 7,69%  | 38,46%    |                   | 38,46% |
| PUERRES     | 25,00%                            | 58,34%           |        |           |                   | 16,67% |
| PUPIALES    | 36,84%                            | 36,84%           | 5,26%  |           | 5,26%             | 15,79% |
| SAMANIEGO   | 55,56%                            | 11,11%           |        | 16,67%    |                   | 16,67% |
| SANDONA     | 44,44%                            | 11,11%           | 7,41%  | 11,11%    |                   | 25,93% |
| SANTACRUZ   | 30,00%                            | 20,00%           |        | 40,00%    |                   | 10,00% |
| SAPUYES     | 87,50%                            | 12,50%           |        |           |                   |        |
| TANGUA      | 29,41%                            | 58,82%           |        | 11,76%    |                   |        |
| TUQUERRES   | 45,46%                            | 11,36%           |        | 15,91%    |                   | 27,27% |
| YACUANQUER  | 43,75%                            | 37,50%           |        | 12,50%    |                   | 6,25%  |

Fuente esta investigación

La importancia de la composición de los materiales de las viviendas radica en la importancia de que estas deben generar la protección necesaria y suficiente para las personas que la habitan los procesos de construcción mas tecnificados sin lugar a dudas van a contribuir con viviendas que brindan la seguridad necesaria es por eso que en la mayoría de municipios los procesos de construcción deben guiar a la construcción y/o remodelación de las viviendas, sin dejar de lado factores culturales que se puedan presentar.

## SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

El acceso a los servicios públicos domiciliario es un derecho de todo ciudadano colombiano por eso es de vital importancia las gestiones que realicen los municipios con el afán de proveer a todos los hogares de los servicios básicos como la conexión a un acueducto, la conexión a electricidad y la conexión a un sistema de alcantarillado.

Servicio de agua: la mayoría de los municipios integrantes de la cuenca la población que cuenta con este servicio presenta un porcentaje alto inclusive según los resultados de esta investigación en algunos municipios el 100% de las personas encuestadas tienen el servicio de agua, los resultados mas bajo de población con acceso a servicio de agua están los municipios de Cuaspud, Ipiales y Providencia solo con el 44.44%, 50% y 53.85% de la población con acceso al servicio respectivamente.

**Tabla 21. Servicio de Agua**

| MUNICIPIO   | SI      | NO     | NS/NR | MUNICIPIO   | SI      | NO     | NS/NR |
|-------------|---------|--------|-------|-------------|---------|--------|-------|
| ALDANA      | 100,00% |        |       | LA LLANADA  | 90,00%  | 10,00% |       |
| ANCUYA      | 88,89%  | 11,11% |       | LINARES     | 100,00% |        |       |
| CONSACA     | 100,00% |        |       | LOS ANDES   | 66,67%  | 33,33% |       |
| CONTADERO   | 100,00% |        |       | OSPINA      | 100,00% |        |       |
| CORDOBA     | 91,67%  | 8,33%  |       | PASTO       | 89,06%  | 10,94% |       |
| CUASPUD     | 44,44%  | 55,56% |       | POTOSI      | 88,89%  | 11,11% |       |
| CUMBAL      | 90,91%  | 9,09%  |       | PROVIDENCIA | 53,85%  | 46,15% |       |
| EL PEÑOL    | 87,50%  | 12,50% |       | PUERRES     | 83,33%  | 8,33%  | 8,33% |
| EL TAMBO    | 90,00%  | 10,00% |       | PUPIALES    | 94,74%  | 5,26%  |       |
| FUNES       | 96,15%  | 3,85%  |       | SAMANIEGO   | 100,00% |        |       |
| GUACHUCAL   | 94,74%  |        | 5,26% | SANDONA     | 100,00% |        |       |
| GUAITARILLA | 100,00% |        |       | SANTACRUZ   | 80,00%  | 20,00% |       |
| GUALMATAN   | 100,00% |        |       | SAPUYES     | 100,00% |        |       |
| ILES        | 100,00% |        |       | TANGUA      | 100,00% |        |       |
| IMUES       | 70,00%  | 30,00% |       | TUQUERRES   | 88,64%  | 4,55%  | 6,82% |
| IPIALES     | 50,00%  | 50,00% |       | YACUANQUER  | 100,00% |        |       |
| LA FLORIDA  | 87,50%  | 12,50% |       |             |         |        |       |

Fuente esta investigación

Servicio de energía eléctrica: la energía eléctrica es de vital importancia para el desarrollo de la sociedad , en la actualidad se cuenta con innumerables artículos electrónicos que hacen parte del proceso de automatización de los procesos productivos que hacen que la vida sea mas llevadera, no solo es útil en el ámbito productivo también en el campo del entretenimiento y la información, en conclusión la conexión a una red eléctrica conlleva a mejorar la calidad de vida, es importante mirar que en las administraciones locales de cada municipio existe una gran cobertura de conexión a la energía eléctrica así lo demuestra los resultados obtenidos en la mayoría de los municipios el 100% de la población cuenta con el servicio, el índice mas bajo se presento en el municipio de Providencia donde solo 76.92% de la población cuentan con el servicio.

En los planes de desarrollo de todos los municipios se observa que existe el esfuerzo y el trabajo encaminado a ampliar las coberturas de conexión a todos los hogares.

**Tabla 22. Servicio de Energía Eléctrica**

| MUNICIPIO   | SI      | NO     | NS/NR  | MUNICIPIO   | SI      | NO     | NS/NR |
|-------------|---------|--------|--------|-------------|---------|--------|-------|
| ALDANA      | 100,00% |        |        | LA LLANADA  | 100,00% |        |       |
| ANCUYA      | 100,00% |        |        | LINARES     | 100,00% |        |       |
| CONSACA     | 100,00% |        |        | LOS ANDES   | 100,00% |        |       |
| CONTADERO   | 100,00% |        |        | OSPINA      | 100,00% |        |       |
| CORDOBA     | 100,00% |        |        | PASTO       | 100,00% |        |       |
| CUASPUD     | 100,00% |        |        | POTOSI      | 100,00% |        |       |
| CUMBAL      | 100,00% |        |        | PROVIDENCIA | 76,92%  | 23,08% |       |
| EL PEÑOL    | 100,00% |        |        | PUERRES     | 91,67%  | 8,33%  |       |
| EL TAMBO    | 100,00% |        |        | PUPIALES    | 100,00% |        |       |
| FUNES       | 84,62%  | 15,38% |        | SAMANIEGO   | 100,00% |        |       |
| GUACHUCAL   | 89,47%  |        | 10,53% | SANDONA     | 100,00% |        |       |
| GUAITARILLA | 100,00% |        |        | SANTACRUZ   | 80,00%  | 20,00% |       |
| GUALMATAN   | 100,00% |        |        | SAPUYES     | 100,00% |        |       |
| ILES        | 100,00% |        |        | TANGUA      | 100,00% |        |       |
| IMUES       | 100,00% |        |        | TUQUERRES   | 90,91%  | 2,27%  |       |
| IPIALES     | 100,00% |        |        | YACUANQUER  | 87,50%  | 12,50% |       |
| LA FLORIDA  | 100,00% |        |        |             |         |        |       |

Fuente esta investigación

Servicio de alcantarillado: es importante que zonas donde existe un grupo de viviendas la presencia de un sistema de alcantarillado, la ausencia de este puede provocar que la contaminación del entorno, la importancia de la conexión a un sistema de alcantarillado radica en el control y prevención de enfermedades como también en el mejoramiento de la calidad de vida y seguridad para los habitantes, económicamente contribuye al desarrollo industrial y racional, conserva los recursos hídricos evitando la excesiva contaminación entre otros beneficios.



**Tabla 23. Servicio de Alcantarillado**

| MUNICIPIO   | NO      | SI     | NS/NR | MUNICIPIO   | NO      | SI     | NS/NR |
|-------------|---------|--------|-------|-------------|---------|--------|-------|
| ALDANA      | 75,00%  | 25,00% |       | LA LLANADA  | 20,00%  | 80,00% |       |
| ANCUYA      | 88,89%  | 11,11% |       | LINARES     | 50,00%  | 50,00% |       |
| CONSACA     | 90,91%  | 9,09%  |       | LOS ANDES   | 100,00% |        |       |
| CONTADERO   | 60,00%  | 40,00% |       | OSPINA      | 66,67%  | 33,33% |       |
| CORDOBA     | 100,00% |        |       | PASTO       | 90,63%  | 9,38%  |       |
| CUASPUD     | 88,89%  | 11,11% |       | POTOSI      | 88,89%  | 11,11% |       |
| CUMBAL      | 81,82%  | 18,18% |       | PROVIDENCIA | 84,62%  | 15,38% |       |
| EL PEÑOL    | 100,00% |        |       | PUERRES     | 83,33%  | 16,67% |       |
| EL TAMBO    | 100,00% |        |       | PUPIALES    | 89,47%  | 10,53% |       |
| FUNES       | 53,85%  | 46,15% |       | SAMANIEGO   | 94,44%  | 5,56%  |       |
| GUACHUCAL   | 10,53%  | 89,47% |       | SANDONA     | 74,07%  | 25,93% |       |
| GUAITARILLA | 90,00%  | 10,00% |       | SANTACRUZ   | 90,00%  | 10,00% |       |
| GUALMATAN   | 60,00%  | 40,00% |       | SAPUYES     | 87,50%  | 12,50% |       |
| ILES        | 88,89%  | 11,11% |       | TANGUA      | 100,00% |        |       |
| IMUES       | 60,00%  | 40,00% |       | TUQUERRES   | 93,18%  | 6,82%  |       |
| IPIALES     | 92,86%  | 7,14%  |       | YACUANQUER  | 87,50%  | 12,50% |       |
| LA FLORIDA  | 87,50%  | 12,50% |       |             |         |        |       |

Fuente esta investigación

En la cuenca de estudio como lo muestra la tabla 23 la mayor parte de la población no cuenta con el servicio de alcantarillado, solo en municipios como Guachucal, y la Llanada que con el 89.47% y 80% de la población que tiene el servicio respectivamente son los índices mas altos que se presentan entre los municipios de la cuenca.

Es importante tener en cuenta que la población esta distribuida en su mayoría en la zona rural de la cuenca lo que implica que no existan sistemas de alcantarillado rurales por lo que explica en parte que los porcentajes mas altos son representados por la población que no cuenta con el servicio.

El manejo de las aguas residuales influye en el grado de contaminación de las corrientes de agua, es importante analizar como se drenan las aguas residuales o aguas negras en la

cuenca para eso se les interrogo sobre el lugar donde se hacen las necesidades fisiológicas que contempla la disposición de la materia fecal y orines; existen dos formas de sistemas de evacuación de aguas residuales que es el publico y el individual, en los individuales se puede clasificar en sistemas con o sin arrastre hídrico, la letrina se considera como sistema sin arrastre hídrico mientras que en las de arrastre hídrico se consideran disposición por dilución en cursos de agua, pozo séptico. Del sistema público hace las descargas a sistema de alcantarillado. En la cuenca hidrográfica del rio guaitara se observa que el sistema individual que representa el inodoro con pozo séptico esta presente en todos los municipios de la cual hace parte la mayoría de la población el porcentaje mas alto en esta categoría esta en el municipio de Los Andes donde 88.89% de la población realiza sus necesidades fisiológicas en inodoros con pozos sépticos; otro sistema de evacuación individual de desechos es la letrina que es un sistema mas tradicional en el campo el municipio con mayor población en este sistema es Cuaspud con el 77.78%, la tabla indica otros sistemas de evacuación individual como lo son: inodoros con descarga al agua donde el municipio del Contadero representa el índice mas alto con 20% de la población, aun hoy en día a pesar de los esfuerzos que realizan los gobiernos locales lograr una cobertura total de saneamiento básico, existen personas que no tienen sistemas de evacuación de desechos y recurren a hacer sus necesidades fisiológicas de forma directa sea sobre el agua o corrientes de agua o directamente en el suelo, los porcentajes mas altos en estas categorías se presentan en los municipios de Providencia con 15.38% de la población que evacua sus desechos directamente al agua y el municipio de La Florida con 25% de la población que lo hace directamente al suelo.

**Tabla 24. Evacuación de Desechos Fisiológicos**

| MUNICIPIO | LETRINA | DIRECTO AL SUELO | DIRECTO AL AGUA | INODORO - DESCARGA ALCANTARILLADO | INODORO - DESCARGA AL SUELO | INODORO - DESCARGA AL AGUA | INODORO CON POZO SEPTICO | NS/NR   |
|-----------|---------|------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|---------|
| ALDANA    | 50,00%  |                  |                 | 25,00%                            |                             |                            | 12,50%                   | 12,50 % |
| ANCUYA    |         |                  |                 |                                   | 22,22%                      |                            | 77,78%                   |         |
| CONSACA   |         |                  |                 | 9,09%                             | 9,09%                       | 9,09%                      | 72,73%                   |         |
| CONTADERO |         | 10,00%           |                 | 20,00%                            | 10,00%                      | 20,00%                     | 40,00%                   |         |
| CORDOBA   | 8,33%   |                  |                 | 8,33%                             | 16,67%                      |                            | 33,33%                   | 33,33 % |
| CUASPUD   | 77,78%  |                  |                 | 11,11%                            |                             |                            | 11,11%                   |         |
| CUMBAL    | 27,27%  | 9,09%            |                 | 18,18%                            |                             |                            | 36,36%                   | 9,09%   |
| EL PEÑOL  |         |                  |                 |                                   | 12,50%                      | 12,50%                     | 75,00%                   |         |
| EL TAMBO  |         | 10,00%           |                 |                                   | 10,00%                      |                            | 80,00%                   |         |

| MUNICIPIO   | LETRINA | DIRECTO AL SUELO | DIRECTO AL AGUA | INODORO - DESCARGA ALCANTARILLADO | INODORO - DESCARGA AL SUELO | INODORO - DESCARGA AL AGUA | INODORO CON POZO SEPTICO | NS/NR  |
|-------------|---------|------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------|
| FUNES       | 34,46%  | 7,69%            |                 | 15,38%                            | 7,69%                       | 7,69%                      | 23,08%                   | 3,85%  |
| GUACHUCAL   | 15,79%  |                  | 5,26%           | 42,11%                            | 5,26%                       | 10,53%                     | 21,05%                   |        |
| GUAITARILLA |         |                  |                 |                                   | 30,00%                      |                            | 70,00%                   |        |
| GUALMATAN   |         |                  |                 | 50,00%                            |                             | 10,00%                     | 40,00%                   |        |
| ILES        | 11,11%  |                  |                 | 11,11%                            |                             |                            | 77,78%                   |        |
| IMUES       | 10,00%  |                  |                 | 50,00%                            |                             | 10,00%                     | 30,00%                   |        |
| IPIALES     | 71,43%  |                  | 7,14%           | 7,14%                             | 7,14%                       |                            | 7,14%                    |        |
| LA FLORIDA  |         | 25,00%           |                 |                                   |                             | 12,50%                     | 62,50%                   |        |
| LA LLANADA  | 40,00%  |                  |                 | 60,00%                            |                             |                            |                          |        |
| LINARES     | 16,67%  |                  |                 | 25,00%                            |                             | 16,67%                     | 25,00%                   | 16,67% |
| LOS ANDES   |         |                  |                 |                                   |                             |                            | 88,89%                   | 11,11% |
| OSPINA      | 11,11%  |                  |                 | 33,33%                            | 22,22%                      |                            | 33,33%                   |        |
| PASTO       | 21,88%  | 7,81%            | 6,25%           | 10,94%                            | 10,94%                      | 3,13%                      | 34,38%                   | 4,69%  |
| POTOSI      | 22,22%  |                  |                 | 11,11%                            | 11,11%                      |                            | 55,56%                   |        |
| PROVIDENCIA | 15,38%  | 30,77%           | 15,38%          | 30,77%                            | 7,69%                       |                            |                          |        |
| PUERRES     | 50,00%  | 8,33%            |                 |                                   |                             | 8,33%                      | 25,00%                   | 8,33%  |
| PUPIALES    | 47,37%  |                  |                 | 10,53%                            |                             |                            | 42,11%                   |        |
| SAMANIEGO   | 27,78%  |                  |                 | 5,56%                             | 16,67%                      | 11,11%                     | 38,89%                   |        |
| SANDONA     | 3,70%   | 3,70%            |                 | 25,93%                            | 7,41%                       | 11,11%                     | 48,15%                   |        |
| SANTACRUZ   | 30,00%  |                  | 10,00%          | 10,00%                            | 10,00%                      |                            | 40,00%                   |        |
| SAPUYES     | 50,00%  |                  |                 |                                   |                             |                            | 50,00%                   |        |
| TANGUA      | 29,41%  | 5,88%            |                 |                                   | 5,88%                       | 11,76%                     | 47,06%                   |        |
| TUQUERRES   | 29,55%  | 13,64%           | 2,27%           | 9,09%                             | 27,27%                      |                            | 15,91%                   | 2,27%  |
| YACUANQUE R |         | 18,75%           |                 | 6,25%                             | 6,25%                       | 12,50%                     | 56,25%                   |        |

Fuente esta investigación

En el sistema de evacuación de desechos público se hace referencia específicamente al sistema de alcantarillado, en la cuenca en estudio estos sistemas solo están presente en las 32 cabeceras municipales que están dentro de la cuenca y en algunos corregimientos donde se agrupan un numero significativo de viviendas, el municipio de La Llanada presenta la población mas alta en este sistema con el 60%.

En la utilización de los sistemas de evacuación de desechos por arrastre hídrico independientemente de que sea individual o público no se realizan tratamientos de aguas residuales que conlleva al deterioro de las corrientes de agua, el claro ejemplo es el mismo río Guaitara que se ha convertido en el receptor de todos los desechos de su cuenca.

#### **5.4 ACTIVIDAD AGRÍCOLA Y PECUARIA**

La población de la cuenca hidrográfica del río Guaitara es una población que sobrevive gracias a sus labores netamente agropecuarias, en la cuenca hidrográfica se cuentan con variedad climática que auspicia el cultivo de diferentes cultivos, según el plan de desarrollo Adelante Nariño 2008-2011 en el departamento existen unas subregiones claramente definidas en base a criterios de tipo natural, geográfico, cultural y productivos; la cuenca del río Guaitara por su extensa cobertura no es ajena a dicha subregionalización.

Los 33 municipios integrantes de la cuenca hidrográfica del río Guaitara se dividen en las subregiones del departamento de la siguiente manera:

- ✓ De la subregión norte hacen parte los municipios de El Peñol, El Tambo y Los Andes.
- ✓ La subregión sur tiene total participación en la cuenca y la componen los municipios de Aldana, Contadero, Córdoba, Cuaspud, Cumbal, Funes, Guachucal, Gualmatán, Iles, Imués, Ipiales, Ospina, Potosí, Puerres, Pupiales, Sapuyes, Túquerres.
- ✓ La subregión occidente también participa en la cuenca con todos sus integrantes que son Ancuya, Consacá, Guaitarilla, La Llanada, Linares, Providencia, Samaniego, Sandoná y Santacruz.
- ✓ De la subregión centro hacen parte los municipios de Pasto, La Florida, Yacuanquer y Tangua.
- ✓ De la subregión pacífica es la única que no tiene participación en la cuenca del río Guaitara.

De esta manera el análisis de las tablas siguientes se hace de mejor manera considerando a los municipios que pertenecen a una misma subregión.

En los municipios de la subregión sur entre los productos que más se siembran están la papa, haba, maíz, arveja, frijol, trigo y cebada, el cultivo de la papa es el más representativo en esta zona según esta investigación en los municipios de Potosí y Sapuyes el 100% de los agricultores cultivan este producto, solo en los municipios de Funes e Imués la población que cultiva papa no es relevante en cambio en estos municipios se dedican principalmente a los cultivos de frijol y trigo.

En los municipios que hacen parte de la subregión norte los agricultores siembran con mayor frecuencia los cultivos de frijol, maíz, café y plátano, el 87.50% y 80% de los agricultores de los municipios de El Peñol y El Tambo respectivamente siembran con mayor frecuencia el cultivo de frijol además siembran en algunas proporciones maíz, café o

plátano; en el municipio de Los Andes el 66.67% de los agricultores siembran el cultivo de maíz seguido por los cultivos de café y plátano.

En la subregión occidente los productos que siembran con mayor frecuencia tienden a ser comunes en cada municipio de esta zona entre ellos se destacan los cultivos de frijol, caña, café, maíz y plátano entre otros; el cultivo de la caña como principal insumo de la industria panelera de Nariño se presenta como el producto que mas siembra en el municipio de Ancuya representando el 77.78% de los agricultores.

La subregión centro existe un complemento de las subregiones anteriores por un lado aparece muy frecuente la siembra de papa en la zona rural del municipio de pasto en lo comprendido con la zona del rio bobo, en el municipio de Yacuanquer aparece principalmente el cultivo los cultivos de frijol, maíz y trigo y en La Florida predominan el café, plátano y el fique.

**Tabla 25. Productos Agrícolas**

| PRODUCTO QUE SIEMBRA CON MAYOR FRECUENCIA |         |        |         |         |
|-------------------------------------------|---------|--------|---------|---------|
| ALDANA                                    | cultivo | papa   | haba    | maíz    |
|                                           | %       | 87,50% | 25,00%  | 12,50%  |
| ANCUYA                                    | cultivo | café   | caña    | frijol  |
|                                           | %       | 55,56% | 77,78%  | 22,22%  |
| CONSACA                                   | cultivo | maíz   | café    | frijol  |
|                                           | %       | 45,45% | 36,36%  | 36,36%  |
| CONTADERO                                 | cultivo | arveja | maíz    | papa    |
|                                           | %       | 40,00% | 30,00%  | 30,00%  |
| CORDOBA                                   | cultivo | papa   | cebolla | arveja  |
|                                           | %       | 66,67% | 16,67%  | 8,33%   |
| CUASPUD                                   | cultivo | papa   | arveja  | maíz    |
|                                           | %       | 77,78% | 11,11%  | 11,11%  |
| CUMBAL                                    | cultivo | papa   | pastos  |         |
|                                           | %       | 63,64% | 45,45%  |         |
| EL PEÑOL                                  | cultivo | frijol | café    | maíz    |
|                                           | %       | 87,50% | 50,00%  | 37,50%  |
| EL TAMBO                                  | cultivo | frijol | maíz    | plátano |
|                                           | %       | 80,00% | 80,00%  | 30,00%  |

| PRODUCTO QUE SIEMBRA CON MAYOR FRECUENCIA |         |         |         |          |
|-------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| FUNES                                     | cultivo | frijol  | arveja  | maíz     |
|                                           | %       | 73,08%  | 50,00%  | 38,46%   |
| GUACHUCAL                                 | cultivo | papa    | haba    | ocas     |
|                                           | %       | 42,11%  | 5,26%   | 5,26%    |
| GUAITARILLA                               | cultivo | maíz    | frijol  | trigo    |
|                                           | %       | 90,00%  | 50,00%  | 40,00%   |
| GUALMATAN                                 | cultivo | papa    | arveja  | coliflor |
|                                           | %       | 40,00%  | 30,00%  | 20,00%   |
| ILES                                      | cultivo | papa    | maíz    | trigo    |
|                                           | %       | 55,56%  | 33,33%  | 33,33%   |
| IMUES                                     | cultivo | trigo   | maíz    | cebada   |
|                                           | %       | 40,00%  | 30,00%  | 20,00%   |
| IPIALES                                   | cultivo | arveja  | papa    | lechuga  |
|                                           | %       | 78,57%  | 42,86%  | 14,29%   |
| LA FLORIDA                                | cultivo | café    | plátano | fique    |
|                                           | %       | 50,00%  | 50,00%  | 37,50%   |
| LA LLANADA                                | cultivo | maíz    | papa    | frijol   |
|                                           | %       | 40,00%  | 20,00%  | 10,00%   |
| LINARES                                   | cultivo | caña    | café    | frijol   |
|                                           | %       | 50,00%  | 41,67%  | 25,00%   |
| LOS ANDES                                 | cultivo | maíz    | café    | plátano  |
|                                           | %       | 66,67%  | 55,56%  | 44,44%   |
| OSPINA                                    | cultivo | trigo   | maíz    | papa     |
|                                           | %       | 66,67%  | 55,56%  | 55,56%   |
| PASTO                                     | cultivo | papa    | haba    | repollo  |
|                                           | %       | 89,06%  | 21,88%  | 15,63%   |
| POTOSI                                    | cultivo | papa    | arveja  | frijol   |
|                                           | %       | 100,00% | 55,56%  | 11,11%   |
| PROVIDENCIA                               | cultivo | maíz    | haba    | papa     |
|                                           | %       | 76,92%  | 30,77%  | 23,08%   |
| PUERRES                                   | cultivo | arveja  | papa    | frijol   |
|                                           | %       | 50,00%  | 41,67%  | 8,33%    |
| PUPIALES                                  | cultivo | papa    | arveja  | repollo  |
|                                           | %       | 78,95%  | 31,58%  | 10,53%   |

| PRODUCTO QUE SIEMBRA CON MAYOR FRECUENCIA |         |         |        |           |
|-------------------------------------------|---------|---------|--------|-----------|
| SAMANIEGO                                 | cultivo | café    | maíz   | plátano   |
|                                           | %       | 55,56%  | 27,78% | 27,78%    |
| SANDONA                                   | cultivo | café    | caña   | plátano   |
|                                           | %       | 59,26%  | 40,74% | 37,04%    |
| SANTACRUZ                                 | cultivo | maíz    | frijol | arracacha |
|                                           | %       | 70,00%  | 50,00% | 20,00%    |
| SAPUYES                                   | cultivo | papa    | trigo  | acelga    |
|                                           | %       | 100,00% | 37,50% | 12,50%    |
| TANGUA                                    | cultivo | arveja  | papa   | frijol    |
|                                           | %       | 41,18%  | 41,18% | 29,41%    |
| TUQUERRES                                 | cultivo | papa    | maíz   | trigo     |
|                                           | %       | 63,64%  | 27,27% | 13,64%    |
| YACUANQUER                                | cultivo | frijol  | maíz   | trigo     |
|                                           | %       | 37,50%  | 37,50% | 37,50%    |

Fuente esta investigación

La actividad pecuaria tiene un gran dinamismo en la población de la cuenca del río Guaitara, se resalta la ganadería como un sector que junto con la cadena productiva de la papa están presentes en el desarrollo económico de la cuenca, así lo demuestra la investigación y como se observa en la tabla se preguntó en la encuesta sobre los animales que poseía, el resultado demuestra que la ganadería hablando de bovinos se establece en la mayoría de los municipios integrantes de la cuenca, principalmente en los municipios que hacen parte de las zonas frías en donde el pastoreo del ganado tiene condiciones más favorables por el manejo de pastos, el municipio más representativo es Cumbal en donde el 81.82% de la población tiene ganado bovino; en especies menores la crianza de los cuyes cobran significado importante y a pesar que en muchos casos solo se crían para el consumo familiar se constituye en una buena alternativa para el ingreso de la mujer quienes son más frecuentes en el cuidado de estos animales. (Ver tabla 26)

**Tabla 26. Tenencia de Animales**

| ANIMALES QUE TIENE |               |        |                |                |               |
|--------------------|---------------|--------|----------------|----------------|---------------|
| MUNICIPIO          | GANADO BOVINO | CUYES  | AVES DE CORRAL | GANADO PORCION | GANADO EQUINO |
| ALDANA             | 50,00%        | 12,50% | 12,50%         |                |               |
| ANCUYA             | 22,22%        | 22,22% | 33,33%         |                |               |
| CONSACA            | 27,27%        | 54,55% | 45,45%         |                |               |
| CONTADERO          | 30,00%        | 70,00% | 10,00%         |                |               |
| CORDOBA            | 25,00%        | 41,67% |                | 41,67%         |               |
| CUASPUD            | 77,78%        |        |                | 22,22%         | 22,22%        |
| CUMBAL             | 81,82%        | 27,27% |                |                |               |
| EL PEÑOL           | 37,50%        | 25,00% | 50,00%         |                |               |
| EL TAMBO           |               | 40,00% | 40,00%         | 50,00%         |               |
| FUNES              | 42,31%        | 38,46% |                | 34,62%         |               |
| GUACHUCAL          | 47,37%        | 26,32% |                | 31,58%         |               |
| GUAITARILLA        | 60,00%        |        | 30,00%         | 30,00%         |               |
| GUALMATAN          |               | 80,00% | 20,00%         | 30,00%         |               |
| ILES               | 44,44%        |        |                | 11,11%         | 22,22%        |
| IMUES              | 30,00%        | 20,00% |                | 20,00%         |               |
| IPIALES            | 28,57%        | 78,57% | 50,00%         |                |               |
| LA FLORIDA         |               | 87,50% | 62,50%         | 25,00%         |               |
| LA LLANADA         |               | 20,00% | 20,00%         | 30,00%         |               |
| LINARES            | 16,67%        | 33,33% | 41,67%         |                |               |
| LOS ANDES          |               | 66,67% | 22,22%         | 44,44%         |               |
| OSPINA             | 33,33%        | 33,33% | 11,11%         |                |               |
| PASTO              | 54,69%        | 53,13% |                | 9,38%          |               |
| POTOSI             | 55,56%        | 33,33% | 22,22%         |                |               |
| PROVIDENCIA        |               | 30,77% | 46,15%         | 30,77%         |               |
| PUERRES            | 50,00%        | 33,33% |                | 8,33%          |               |
| PUPIALES           | 68,42%        | 73,68% |                | 5,26%          |               |
| SAMANIEGO          | 11,11%        | 66,67% | 55,56%         |                |               |
| SANDONA            |               | 44,44% | 62,96%         | 14,81%         |               |
| SANTACRUZ          | 30,00%        | 20,00% | 20,00%         |                |               |
| SAPUYES            | 75,00%        |        |                | 37,50%         | 12,50%        |
| TANGUA             | 52,94%        | 41,18% | 23,53%         |                |               |
| TUQUERRES          | 54,55%        | 27,27% |                | 15,91%         |               |
| YACUANQUER         | 50,00%        | 25,00% | 31,25%         |                |               |

Fuente esta investigación



## **6. INFORMACION OBTENIDA POR SUBCUENCAS DE ORDEN 3 PERTENECIENTES A LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO GUAITARA**

La Hidrográfica del río Guaitara esta compuesta por 22 cuencas mas pequeñas clasificadas según el IDEAM como cuencas de orden 3. En esta parte se presenta información primaria de estas subcuencas hidrográficas con el fin de establecer el estado actual de cada una y considerar finalmente si se trata de una cuenca hidrográfica saludable.

Una cuenca hidrográfica saludable es aquella que esta en armonía con las necesidades de la gente la tierra y los recursos naturales, las cuencas saludables son gestoras del desarrollo de los sistemas económicos conllevando a que la población disfrute de una mejor calidad de vida y ambiente.

La contaminación de las cuencas degrada al medio ambiente causando el daño del habitat de flora y fauna silvestre afectando a la economía y a los empleos, causa impuestos y cuotas mas altas y finalmente afecta a la salud de seres humanos.

Las cuencas de orden 3 dentro de la cuenca hidrográfica del río guaitara como se observa existen una que tienen un alto grado de concentración de personan y otras donde su población es menor.

Las subcuencas que cuentan con la mayor población asentada son la subcuenca del Río blanco con 105056 habitantes y esta compuesta por segmentos de los municipios de Cuaspud, Aldana, Guachucal, Ipiales y Cumbal dentro de esta subcuenca se encuentran las cabeceras municipales Carlosama, Cumbal y la ciudad de Ipiales, posteriormente la subcuenca del río Pacual tiene una población de 70408 habitantes compuesta por los municipios de Guaitarilla, Túquerres, Providencia, Ancuya, Santacruz, Samaniego, Linares, La Llanada y Los Andes, las cabeceras municipales que están dentro de esta subcuenca son Guachaves, La Llanada, Providencia y Samaniego y la tercera subcuenca con mas población asentada se trata de la subcuenca del río Sapuyes con 69436 habitantes compuesta por los municipios de Contadero, Gualmatán, Aldana, Cumbal, Pupiales, Iles, Guachucal, Ospina, Sapuyes, Imués, Guaitarilla, Túquerres y Santacruz, cuenta con las cabeceras municipales Guachucal, Iles, Imués, Ospina, Sapuyes y Túquerres; estas subcuencas están también entre las mas extensas dentro de su categoría en la cuenca de río Guaitara. Por otro lado cuencas con baja población asentada esta la subcuenca del río Angasmayo con solo 621 habitantes compuesta por los municipios de Funes y Puerres, la subcuenca de río Cariaco cuenta con 1280 habitantes compuesta por municipios de Yacuanquer y Consacá, estas Subcuencas son netamente rurales no existe dentro de ellas asentamientos que representen gran concentración de población como lo son las cabeceras municipales.

## 6.1 SUBCUENCAS QUE COMPONEN LA CUENCA DEL RIO GUAITARA

**Tabla 27. Subcuencas de Orden 3, Municipios que las Integran y Población Asentada**

| SUBCUENCAS DE ORDEN 3      | MUNICIPIOS QUE CONFORMAN LA CUENCA DE ORDEN 3                                    | CABECERAS MUNICIPALES DENTRO DE LA CUENCA DE ORDEN 3 | Población Rural | Población Urbana | Población Asentada |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Corrientes Directas Altas  | Córdoba, Cuaspud, Cumbal, Ipiales, Potosí                                        | Potosí                                               | 11792           | 2086             | 13878              |
| Corrientes Directas Bajas  | Ancuya, El Peñol, El Tambo, Linares, Los Andes, Samaniego, Sandoná               |                                                      | 12621           | 0                | 12621              |
| Corrientes Directas Medias | Ancuya, Consacá, Contadero, Funes, Guaitarilla, Iles, Imués, Puerres, Yacuanquer |                                                      | 18892           | 0                | 18892              |
| Q. AHUMADA                 | Yacuanquer, Consacá                                                              |                                                      | 1771            | 0                | 1771               |
| Q. EL SALTO                | Imués, Guaitarilla, Túquerres, providencia, Ancuya                               | Guaitarilla                                          | 7028            | 4033             | 11061              |
| Q. HONDA                   | Consacá, Sandoná                                                                 |                                                      | 2026            | 0                | 2026               |
| Q. PISCOYACO               | La Llanada, Los Andes                                                            | Sotomayor                                            | 442             | 6493             | 6935               |
| Q. TASNAQUE                | Yacuanquer, Consacá                                                              | Yacuanquer                                           | 2763            | 2579             | 5342               |

| SUBCUENCAS DE ORDEN 3 | MUNICIPIOS QUE CONFORMAN LA CUENCA DE ORDEN 3                                                     | CABECERAS MUNICIPALES DENTRO DE LA CUENCA DE ORDEN 3 | Población Rural | Población Urbana | Población Asentada |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| RIO ANGASMAYO         | Puerres, Funes                                                                                    |                                                      | 621             | 0                | 621                |
| RIO AZUFRAL           | Yacuanquer, Sandoná, Consacá, La Florida                                                          | Consacá                                              | 3230            | 1764             | 4994               |
| RIO BLANCO            | Cuaspud, Aldana, Guachucal, Ipiales, Cumbal                                                       | Carlosama, Cumbal, Ipiales                           | 12209           | 92847            | 105056             |
| RIO BOBO              | Funes, Pasto, Tangua, Yacuanquer, Consacá                                                         | Tangua                                               | 22018           | 2239             | 24257              |
| RIO BOQUERON          | Ipiales, Contadero, Gualmatán, Aldana, Pupiales, Iles, Guachucal, Sapuyes                         | Aldana, Contadero, Gualmatán, Pupiales               | 19670           | 11545            | 31215              |
| RIO CARIACO           | Yacuanquer, Consacá                                                                               |                                                      | 1280            | 0                | 1280               |
| RIO GUAYAMBUR         | Ancuya, Samaniego, Linares                                                                        | Linares                                              | 2922            | 2340             | 5262               |
| RIO MOLINOYACO        | El Tambo, El Peñol                                                                                | El Peñol, El Tambo                                   | 2252            | 6176             | 8428               |
| RIO PACUAL            | Guaitarilla, Túquerres, Providencia, Ancuya, Santacruz, Samaniego, Linares, La Llanada, Los Andes | Guachaves, La Llanada, Providencia, Samaniego        | 40044           | 30364            | 70408              |

| SUBCUENCAS DE ORDEN 3 | MUNICIPIOS QUE CONFORMAN LA CUENCA DE ORDEN 3                                                                              | CABECERAS MUNICIPALES DENTRO DE LA CUENCA DE ORDEN 3 | Población Rural | Población Urbana | Población Asentada |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| RIO PAPAYAL           | Ancuya, Samaniego, Linares                                                                                                 | Ancuya                                               | 2801            | 1674             | 4475               |
| RIO SALADO            | Consacá, Sandoná, La Florida, El Tambo                                                                                     | La Florida, Sandoná                                  | 14112           | 13126            | 27238              |
| RIO SAPUYES           | Contadero, Gualmatán, Aldana, Cumbal, Pupiales, Iles, Guachucal, Ospina, Sapuyes, Imués, Guaitarilla, Túquerres, Santacruz | Guachucal, Iles, Imués, Ospina, Sapuyes, Túquerres   | 43051           | 26385            | 69436              |
| RIO TELLEZ            | Funes, Tangua                                                                                                              | Funes                                                | 1477            | 2370             | 3847               |
| RIO TESCUAL           | Potosí, Córdoba, Puerres                                                                                                   | Córdoba, Puerres                                     | 3534            | 5114             | 8648               |
| <b>RIO GUAITARA</b>   | <b>TOTAL POBLACION ASENTADA EN LA CUENCA</b>                                                                               |                                                      | <b>226556</b>   | <b>211135</b>    | <b>437691</b>      |

Fuente POMCH Guaitara

## 6.2 CALIDAD DE VIDA

**SALUD:** Igualmente como el análisis realizado por municipios se verifica que en las subcuencas de la cuenca hidrográfica del río guaitara la población con acceso al servicio de salud publica cuenta con índice aceptable, el resultado mas bajo se presento en la subcuenta corrientes directas Guaitara alto con el 89.29% de la población con acceso a salud una no baja sin dejar de lado la necesidad de lograr la cobertura de toda la población para garantizar seguridad, prevención y control de enfermedades.

**Tabla 28. Acceso a Servicio de Salud Pública.**

| SUBCUENCAS              | SI      | NO     | NS/NR | SUBCUENCAS     | SI      | NO    | NS/NR |
|-------------------------|---------|--------|-------|----------------|---------|-------|-------|
| CORRIENTES DCTAS MEDIAS | 100,00% | 0,00%  |       | RIO BOBO       | 95,45%  | 4,55% |       |
| CORRIENTES DCTAS ALTAS  | 89,29%  | 10,71% |       | RIO BOQUERON   | 90,00%  | 5,00% | 5,00% |
| CORRIENTES DCTAS BAJAS  | 96,30%  | 3,70%  |       | RIO CARIACO    | 100,00% | 0,00% |       |
| QUEBRADA LA AHUMADA     | 100,00% | 0,00%  |       | RIO GUAYAMBUR  | 100,00% | 0,00% |       |
| QUEBRADA EL SALTO       | 90,91%  | 9,09%  |       | RIO MOLINOYACO | 100,00% | 0,00% |       |
| QUEBRADA HONDA          | 100,00% | 0,00%  |       | RIO PACUAL     | 93,02%  | 2,33% | 4,65% |
| QUEBRADA PISCOYACO      | 90,00%  | 10,00% |       | RIO PAPAYAL    | 100,00% | 0,00% |       |
| QUEBRADA TASNAQUE       | 100,00% | 0,00%  |       | RIO EL SALADO  | 100,00% | 0,00% |       |
| RIO ANGASMAYO           | 100,00% | 0,00%  |       | RIO SAPUYES    | 95,77%  | 1,41% | 2,82% |
| RIO AZUFRAL             | 100,00% | 0,00%  |       | RIO TELLEZ     | 100,00% | 0,00% |       |
| RIO BLANCO              | 100,00% | 0,00%  |       | RIO TESCUAL    | 93,75%  | 6,25% |       |

Fuente esta investigación

La mayoría de la población accede al servicio de salud por medio del sistema de régimen subsidiado del Sisben, las cifras mas altas de población que accede a salud por medio del régimen contributivo se dieron en las subcuencas del rio Angasmayo y el rio Guayambur con el 20% de la población en dicho sistema de salud, se mantiene igualmente la característica principal en cuanto al tema de salud donde los esfuerzos de los gobiernos por incluir a toda la población mantiene un nivel alto de afiliados aquí impera el sistema del régimen subsidiado, es claro que se trata una población agrícola que no genera los recursos suficientes para pagarse este servicio.

En todos los planes de desarrollo de los gobiernos locales se puede observar que existe la preocupación y la gestión necesaria para incluir a todas las personas desprotegidas.

**Tabla 29. Sistema de Salud Afiliado**

| SUBCUENCA               | SUBSIDIADO | CONTRIBUTIVO | NS/NR  |
|-------------------------|------------|--------------|--------|
| CORRIENTES DCTAS MEDIAS | 88,57%     | 11,43%       |        |
| CORRIENTES DCTAS ALTAS  | 78,57%     | 10,71%       | 10,71% |
| CORRIENTES DCTAS BAJAS  | 85,19%     | 7,41%        | 7,41%  |
| QUEBRADA LA AHUMADA     | 88,89%     | 11,11%       |        |
| QUEBRADA EL SALTO       | 90,91%     |              | 9,09%  |
| QUEBRADA HONDA          | 100,00%    | 0,00%        |        |
| QUEBRADA PISCOYACO      | 80,00%     | 10,00%       | 10,00% |
| QUEBRADA TASNAQUE       | 88,89%     | 11,11%       |        |
| RIO ANGASMAYO           | 70,00%     | 20,00%       | 10,00% |
| RIO AZUFRAL             | 100,00%    |              |        |
| RIO BLANCO              | 94,74%     | 5,26%        |        |
| RIO BOBO                | 92,05%     | 2,27%        | 5,68%  |
| RIO BOQUERON            | 82,50%     | 5,00%        | 12,50% |
| RIO CARIACO             | 100,00%    | 0,00%        |        |
| RIO GUAYAMBUR           | 70,00%     | 20,00%       | 10,00% |
| RIO MOLINOYACO          | 88,89%     | 11,11%       |        |
| RIO PACUAL              | 72,09%     | 4,65%        | 23,26% |
| RIO PAPAYAL             | 100,00%    | 0,00%        |        |
| RIO EL SALADO           | 100,00%    | 0,00%        |        |
| RIO SAPUYES             | 67,61%     | 8,45%        | 23,94% |
| RIO TELLEZ              | 88,24%     | 11,76%       |        |
| RIO TESCUAL             | 87,50%     | 6,25%        | 6,25%  |

Fuente esta investigación

**Tabla 30. Enfermedades Frecuentes en las Subcuencas.**

| SUBCUENCAS        | bronqui<br>tis | diarrea | dolor de<br>cabeza | dolor de<br>estomag<br>o | fiebre | gastritis | gripa  | hiperten<br>sión |
|-------------------|----------------|---------|--------------------|--------------------------|--------|-----------|--------|------------------|
| CTES DCTAS MEDIAS |                |         | 20,00%             | 14,29%                   |        |           | 60,00% |                  |
| CTES DCTAS ALTAS  |                |         | 10,71%             | 32,14%                   |        |           | 82,14% |                  |
| CTES DCTAS BAJAS  |                |         |                    | 14,81%                   | 22,22% |           | 74,07% |                  |
| Q. LA AHUMADA     |                |         | 55,56%             |                          |        | 22,22%    | 44,44% |                  |
| Q. EL SALTO       | 18,18%         |         |                    |                          |        | 27,27%    | 72,73% |                  |
| Q. HONDA          |                |         |                    | 22,22%                   | 22,22% |           | 66,67% |                  |
| Q. PISCOYACO      |                |         | 10,00%             |                          | 30,00% |           | 50,00% |                  |
| Q. TASNAQUE       |                |         | 44,44%             |                          |        |           | 44,44% | 33,33%           |
| RIO ANGASMAYO     |                |         | 40,00%             | 30,00%                   |        |           | 60,00% |                  |
| RIO AZUFRAL       |                |         |                    |                          |        |           | 63,64% | 36,36%           |
| RIO BLANCO        |                |         |                    | 15,79%                   |        |           | 84,21% |                  |
| RIO BOBO          |                |         | 12,50%             |                          |        | 13,64%    | 78,41% |                  |
| RIO BOQUERON      |                |         | 12,50%             | 30,00%                   |        |           | 75,00% |                  |
| RIO CARIACO       |                |         | 22,22%             | 33,33%                   |        |           | 88,89% |                  |
| RIO GUAYAMBUR     |                | 30,00%  |                    |                          | 40,00% |           | 70,00% |                  |
| RIO MOLINOYACO    |                |         | 22,22%             | 11,11%                   |        |           | 33,33% |                  |
| RIO PACUAL        |                |         |                    |                          | 9,30%  | 6,98%     | 54,65% |                  |
| RIO PAPAYAL       |                |         | 22,22%             |                          | 22,22% |           | 100,0% |                  |
| RIO EL SALADO     |                |         |                    |                          |        | 23,08%    | 65,38% | 23,08%           |
| RIO SAPUYES       |                |         |                    |                          |        | 12,68%    | 70,42% |                  |
| RIO TELLEZ        |                |         |                    | 17,65%                   | 11,76% |           | 58,82% |                  |
| RIO TESCUAL       |                | 18,75%  | 25,00%             |                          |        |           | 62,50% |                  |

Fuente esta investigación

En la tabla 30 se indica las enfermedades que la población asentada en cada subcuenca consideran como las mas frecuentes, las mas comunes que se presentan casi en todas las subcuencas son enfermedades como la gripa, dolor de estomago y dolor de cabeza.

VIVIENDA: La vivienda es una variable de importancia en análisis, la seguridad, protección y la estabilidad que brinda incide en el comportamiento de las personas expresado en el diario vivir y la interacción con el entorno, la vivienda se constituye como un indicador fiable para conocer las características de la sociedad; la cuenca con mayor población que habita vivienda propia es la que se encuentra asentada en subcuenca de la quebrada el Salto 90.91% y la subcuenca con mayor población que habita en vivienda arrendada esta en la cuenca del rio Angasmayo con el 20% pero además en esta misma cuenca se encuentra el índice mas alto de población que habita en vivienda familiar que prácticamente representa a las viviendas que son habitadas por mas de una familia, esta situación puede inferir que es la mas propensa al hacinamiento.

**Tabla 31. Tipo de Posesión de la Vivienda que Habita** (Fuente esta investigación)

| SUBCUENCA               | PROPIA | FAMILIAR | ARRENDADA | OTRA   | NS/NR |
|-------------------------|--------|----------|-----------|--------|-------|
| CORRIENTES DCTAS MEDIAS | 51,43% | 34,29%   | 14,29%    |        |       |
| CORRIENTES DCTAS ALTAS  | 71,43% | 25,00%   | 3,57%     |        |       |
| CORRIENTES DCTAS BAJAS  | 74,07% | 18,52%   | 3,70%     | 3,70%  |       |
| QUEBRADA LA AHUMADA     | 44,44% | 44,44%   | 11,11%    |        |       |
| QUEBRADA EL SALTO       | 90,91% | 9,09%    |           |        |       |
| QUEBRADA HONDA          | 33,33% | 33,33%   | 22,22%    | 11,11% |       |
| QUEBRADA PISCOYACO      | 60,00% | 30,00%   |           | 10,00% |       |
| QUEBRADA TASNAQUE       | 44,44% | 55,56%   |           |        |       |
| RIO ANGASMAYO           | 30,00% | 50,00%   | 20,00%    |        |       |
| RIO AZUFRAL             | 72,73% | 27,27%   |           |        |       |
| RIO BLANCO              | 84,21% | 10,53%   | 5,26%     |        |       |
| RIO BOBO                | 72,73% | 21,59%   | 4,55%     |        | 1,14% |
| RIO BOQUERON            | 60,00% | 25,00%   | 12,50%    |        | 2,50% |
| RIO CARIACO             | 44,44% | 44,44%   | 11,11%    |        |       |
| RIO GUAYAMBUR           | 50,00% | 40,00%   | 10,00%    |        |       |
| RIO MOLINOYACO          | 66,67% | 22,22%   | 11,11%    |        |       |
| RIO PACUAL              | 70,93% | 19,77%   | 8,14%     |        | 1,16% |
| RIO PAPAYAL             | 66,67% | 22,22%   | 11,11%    |        |       |
| RIO EL SALADO           | 57,69% | 30,77%   | 7,69%     | 3,85%  |       |
| RIO SAPUYES             | 70,42% | 21,13%   | 4,23%     | 2,82%  | 1,41% |
| RIO TELLEZ              | 64,71% | 29,41%   | 5,88%     |        |       |
| RIO TESCUAL             | 62,50% | 12,50%   | 18,75%    | 6,25%  |       |

El estado de las viviendas en todas las subcuencas que hacen parte del rio Guaitara apuntan que sus viviendas están en estado regular, como se observa en la tabla la índices de población mas altos corresponden a que habitan en viviendas con mencionada condición presentándose el mas alto en la cuenca del rio Angasmayo con el 80% y el índice mas bajo en la cuenca de la quebrada Tasnaque pero con el agravante que en esta cuenca cuenta con el índice mas alto de población que habita una vivienda en mal estado con el 44.44%.



**Tabla 32. Estado de la Vivienda que Habita**

| SUBCUENCA               | BUENO  | REGULAR | MALO   | NS/NR  |
|-------------------------|--------|---------|--------|--------|
| CORRIENTES DCTAS MEDIAS | 8,57%  | 60,00%  | 17,14% | 14,29% |
| CORRIENTES DCTAS ALTAS  | 14,29% | 60,71%  | 25,00% |        |
| CORRIENTES DCTAS BAJAS  | 11,11% | 55,56%  | 18,52% | 14,81% |
| QUEBRADA LA AHUMADA     | 22,22% | 55,56%  | 11,11% | 11,11% |
| QUEBRADA EL SALTO       | 27,27% | 45,45%  |        | 27,27% |
| QUEBRADA HONDA          | 11,11% | 11,11%  | 44,44% | 33,33% |
| QUEBRADA PISCOYACO      |        | 40,00%  | 40,00% | 20,00% |
| QUEBRADA TASNAQUE       | 22,22% | 44,44%  | 22,22% | 11,11% |
| RIO ANGASMAYO           | 10,00% | 80,00%  |        | 10,00% |
| RIO AZUFRAL             | 18,18% | 63,64%  | 9,09%  | 9,09%  |
| RIO BLANCO              | 5,26%  | 84,21%  | 10,53% |        |
| RIO BOBO                | 14,77% | 56,82%  | 21,59% | 6,82%  |
| RIO BOQUERON            | 7,50%  | 70,00%  | 7,50%  | 15,00% |
| RIO CARIACO             | 22,22% | 44,44%  | 22,22% | 11,11% |
| RIO GUAYAMBUR           |        | 80,00%  | 10,00% | 10,00% |
| RIO MOLINOYACO          | 11,11% | 55,56%  | 22,22% | 11,11% |
| RIO PACUAL              | 5,81%  | 53,49%  | 16,28% | 24,42% |
| RIO PAPAYAL             | 11,11% | 77,78%  |        | 11,11% |
| RIO EL SALADO           | 11,54% | 42,31%  | 34,62% | 11,54% |
| RIO SAPUYES             | 16,90% | 54,93%  | 16,90% | 11,27% |
| RIO TELLEZ              | 5,88%  | 41,18%  | 41,18% | 11,76% |
| RIO TESCUAL             | 6,25%  | 50,00%  | 25,00% | 18,75% |

Fuente esta investigación

De acuerdo a los resultados arrojados por esta investigación en cuanto al material de la vivienda que habita la población de las 22 subcuencas de orden 3 en 10 es predominante la población que habita viviendas de material de ladrillo, concreto o bloque siendo la cuenca del rio Azufral con mayor población que habita en viviendas de este tipo que representa el 90.91% de la población de la subcuenca; en 8 subcuencas es predominante la población que habita viviendas construidas de material adobe o tapia y la subcuenca con mayor población en esta categoría es la de rio Téllez con 76.47%, en 3 subcuencas la población que habitan viviendas de ladrillo, concreto o bloque es igual a la población que habita viviendas de adobe o tapia siendo estas la subcuenca de Corrientes directas medias, la subcuenca quebrada Piscoyaco y la subcuenca quebrada Tasnaque con 37.15%, 30% y 33.33% de la población respectivamente.

**Tabla 33. Material de la Vivienda que Habita**

| SUBCUENCAS              | ladrillo, concreto o bloque | adobe o tapia | madera | bahareque | material mixto | NS/NR  |
|-------------------------|-----------------------------|---------------|--------|-----------|----------------|--------|
| CORRIENTES DCTAS MEDIAS | 37,15%                      | 37,14%        |        | 8,57%     | 5,71%          | 11,43% |
| CORRIENTES DCTAS ALTAS  | 21,43%                      | 57,14%        |        |           |                | 21,43% |
| CORRIENTES DCTAS BAJAS  | 44,45%                      | 18,51%        | 7,41%  | 18,52%    |                | 11,11% |
| QUEBRADA LA AHUMADA     | 33,33%                      | 55,56%        |        |           |                | 11,11% |
| QUEBRADA EL SALTO       | 36,36%                      | 18,18%        | 9,09%  |           |                | 36,36% |
| QUEBRADA HONDA          | 11,11%                      | 22,22%        |        | 33,33%    |                | 33,33% |
| QUEBRADA PISCOYACO      | 30,00%                      |               | 30,00% | 10,00%    |                | 30,00% |
| QUEBRADA TASNAQUE       | 33,33%                      | 33,33%        |        | 11,11%    |                | 22,22% |
| RIO ANGASMAYO           | 20,00%                      | 70,00%        |        | 10,00%    |                |        |
| RIO AZUFRAL             | 90,91%                      |               |        |           |                | 9,09%  |
| RIO BLANCO              | 42,11%                      | 52,63%        |        |           |                | 5,26%  |
| RIO BOBO                | 63,64%                      | 18,18%        | 6,82%  | 5,68%     |                | 5,68%  |
| RIO BOQUERON            | 32,50%                      | 42,50%        | 2,50%  |           | 10,00%         | 12,50% |
| RIO CARIACO             | 44,44%                      | 33,33%        |        | 11,11%    |                | 11,11% |
| RIO GUAYAMBUR           | 30,00%                      | 40,00%        | 10,00% | 10,00%    |                | 10,00% |
| RIO MOLINOYACO          | 44,44%                      | 33,33%        |        | 11,11%    |                | 11,11% |
| RIO PACUAL              | 40,70%                      | 12,80%        | 4,65%  | 19,77%    |                | 22,09% |
| RIO PAPAYAL             | 66,66%                      | 11,11%        | 11,11% |           |                | 11,11% |
| RIO EL SALADO           | 57,69%                      | 23,08%        | 7,69%  | 7,69%     |                | 3,85%  |
| RIO SAPUYES             | 46,47%                      | 28,17%        |        | 8,45%     |                | 16,90% |
| RIO TELLEZ              | 5,88%                       | 76,47%        |        | 17,65%    |                |        |
| RIO TESCUAL             | 18,75%                      | 56,25%        |        | 12,50%    |                | 12,50% |

Fuente esta investigación

### SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

Como lo muestra el resultado de esta investigación la subcuenca con el menor índice de población que cuenta con este servicio es la subcuenca de corrientes directas altas donde el 67.86% de la población tiene el servicio y 32.14% restante no lo tiene.

En el servicio de energía eléctrica el índice mas bajo se presento en la subcuenca del rio Téllez con el 88.24% de la población que cuenta con el servicio pero en 14 de la 22 subcuencas pertenecientes a la cuenca del rio Guaitara, el 100% de la población tiene el servicio de energía eléctrica lo cual es de vital importancia para el manejo de los equipos como electrodomésticos, equipos de información y la vinculación de equipos a los sistemas productivos.

El servicio de alcantarillado tiene sus índices mas altos en la parte negativa debido a que la mayoría de la población esta asentada en la zona rural y solo la población que vive en zonas urbanas como las cabeceras municipales y algunos corregimientos donde se concentran un numero significativo de viviendas tiene conexión a sistemas de alcantarillado. La cuenca con mayor población con el servicio de alcantarillado es la cuenca del rio Téllez, el 47.06% de la población cuenta con el servicio seguido del la cuenca del rio Guayambur con el 40%.

**Tabla 34. Servicios Públicos Domiciliarios Subcuencas**

| SUBCUENCAS              | TIENE SERVICIO DE AGUA |        | TIENE SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA |        | TIENE SERVICIO DE ALCANTARILLADO |         |
|-------------------------|------------------------|--------|-------------------------------------|--------|----------------------------------|---------|
|                         | SI                     | NO     | SI                                  | NO     | SI                               | NO      |
| CORRIENTES DCTAS MEDIAS | 94,29%                 | 5,71%  | 94,29%                              | 5,71%  | 22,86%                           | 77,14%  |
| CORRIENTES DCTAS ALTAS  | 67,86%                 | 32,14% | 100,00%                             |        | 7,14%                            | 92,86%  |
| CORRIENTES DCTAS BAJAS  | 96,30%                 | 3,70%  | 100,00%                             |        | 18,52%                           | 81,48%  |
| QUEBRADA LA AHUMADA     | 100,00%                |        | 100,00%                             |        |                                  | 100,00% |
| QUEBRADA EL SALTO       | 81,82%                 | 18,18% | 90,91%                              | 9,09%  | 9,09%                            | 90,91%  |
| QUEBRADA HONDA          | 100,00%                |        | 100,00%                             |        | 22,22%                           | 77,78%  |
| QUEBRADA PISCOYACO      | 70,00%                 | 30,00% | 100,00%                             |        | 10,00%                           | 90,00%  |
| QUEBRADA TASNAQUE       | 100,00%                |        | 88,89%                              | 11,11% |                                  | 100,00% |
| RIO ANGASMAYO           | 100,00%                |        | 100,00%                             |        | 30,00%                           | 70,00%  |
| RIO AZUFRAL             | 100,00%                |        | 100,00%                             |        | 18,18%                           | 81,82%  |
| RIO BLANCO              | 73,68%                 | 26,32% | 100,00%                             |        | 21,05%                           | 78,95%  |
| RIO BOBO                | 92,05%                 | 7,95%  | 100,00%                             |        | 11,36%                           | 88,64%  |
| RIO BOQUERON            | 95,00%                 | 5,00%  | 100,00%                             |        | 20,00%                           | 80,00%  |
| RIO CARIACO             | 100,00%                |        | 88,89%                              | 11,11% | 11,11%                           | 88,89%  |
| SUBCUENCAS              | TIENE SERVICIO DE AGUA |        | TIENE SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA |        | TIENE SERVICIO DE ALCANTARILLADO |         |
|                         | SI                     | NO     | SI                                  | NO     | SI                               | NO      |
| RIO GUAYAMBUR           | 100,00%                |        | 100,00%                             |        | 40,00%                           | 60,00%  |
| RIO MOLINOYACO          | 77,78%                 | 22,22% | 100,00%                             |        |                                  | 100,00% |
| RIO PACUAL              | 83,72%                 | 16,28% | 91,86%                              | 8,14%  | 16,28%                           | 83,72%  |
| RIO PAPAYAL             | 88,89%                 | 11,11% | 100,00%                             |        | 11,11%                           | 88,89%  |
| RIO EL SALADO           | 96,15%                 | 3,85%  | 100,00%                             |        | 19,23%                           | 80,77%  |
| RIO SAPUYES             | 98,59%                 | 1,41%  | 95,77%                              | 4,23%  | 16,90%                           | 83,10%  |
| RIO TELLEZ              | 100,00%                |        | 88,24%                              | 11,76% | 47,06%                           | 52,94%  |
| RIO TESCUAL             | 81,25%                 | 18,75% | 93,75%                              | 6,25%  | 6,25%                            | 93,75%  |

Fuente esta investigación

La evacuación de las necesidades fisiológicas al igual que los resultados obtenidos por municipio se realizan principalmente por medio de sistemas de evacuación de desechos individuales, es común entonces señalar el inodoro con pozo séptico debido a que hace presencia en todas la subcuenca pertenecientes a la cuenca hidrográfica del rio Guaitara, siendo en la cuenca del rio Molinoyaco el índice mas alto de esta categoría donde el 100% de la población tiene este sistema de evacuación; en el sistema publico de evacuación de desechos que representa la categoría de inodoro con descarga a alcantarillado el índice mas alto de población con el sistema se presenta en la subcuenca del rio Sapuyes con el 28.17%. (ver la tabla 35).

Para el análisis del estado de la subcuencas, por tratarse de una interacción social, económica y ambiental se incorpora un análisis sobre el manejo de los residuos sólidos que se producen como son los desperdicios, los envases y residuos químicos y demás residuos caseros que son el fruto del accionar diario del hombre.

En cada una de las subcuencas como se puede observar la tabla los residuos posiblemente tiene una mayor disposición a ser incinerados, enterrados o simplemente ser arrojados a campo abierto trayendo consigo problemas medio ambientales como la contaminación de suelos, atmosféricos e hídricos que afectan la salubridad de la población.

La población que cuenta con el servicio de recolección de basuras representa a un grupo selecto que generalmente es la población ubicada en los cascos urbanos y en algunos corregimientos con concentración de un número significativo de viviendas.

**Tabla 35. Evacuación de desechos fisiológicos**

| SUBCUENCAS               | letrina | directo al suelo | directo al agua | inodoro con descarga alcantarillado | inodoro con descarga al suelo | inodoro con descarga al agua | inodoro con pozo séptico | ns/nr |
|--------------------------|---------|------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------|
| <b>CORRIENTES MEDIAS</b> | 8,57%   | 5,71%            |                 | 20,00%                              | 2,86%                         | 5,71%                        | 57,14%                   |       |
| <b>CORRIENTES ALTAS</b>  | 53,57%  | 3,57%            | 3,57%           | 10,71%                              | 3,57%                         |                              | 21,43%                   | 3,57% |
| <b>CORRIENTES BAJAS</b>  |         | 3,70%            |                 | 14,81%                              | 14,81%                        | 18,52%                       | 44,44%                   | 3,70% |
| <b>Q. LA AHUMADA</b>     |         |                  |                 |                                     | 11,11%                        | 22,22%                       | 66,67%                   |       |
| <b>Q. EL SALTO</b>       | 9,09%   |                  |                 | 9,09%                               | 27,27%                        |                              | 54,55%                   |       |
| <b>QUEBRADA HONDA</b>    | 11,11%  | 11,11%           |                 | 22,22%                              |                               | 11,11%                       | 44,44%                   |       |
| <b>Q. PISCOYACO</b>      | 20,00%  |                  |                 | 10,00%                              |                               |                              | 60,00%                   | 10,0% |
| <b>Q. TASNAQUE</b>       |         | 22,22%           |                 |                                     | 11,11%                        | 33,33%                       | 33,33%                   |       |
| <b>RIO ANGASMAYO</b>     | 60,00%  |                  |                 | 10,00%                              |                               |                              | 20,00%                   | 10,0% |

|                |        |        |       |        |        |        |        |       |
|----------------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| RIO AZUFRAL    |        |        |       | 9,09%  | 9,09%  | 9,09%  | 72,73% |       |
| RIO BLANCO     | 47,37% |        |       | 15,79% |        | 5,26%  | 31,58% |       |
| RIO BOBO       | 22,73% | 6,82%  | 4,55% | 11,36% | 9,09%  | 4,55%  | 37,50% | 3,41% |
| RIO BOQUERON   | 30,00% | 2,50%  |       | 20,00% | 2,50%  | 2,50%  | 42,50% |       |
| RIO CARIACO    |        | 11,11% |       | 11,11% |        |        | 77,78% |       |
| RIO GUAYAMBUR  | 10,00% |        |       | 20,00% | 20,00% | 20,00% | 30,00% |       |
| RIO MOLINOYACO |        |        |       |        |        |        | 100,0% |       |
| RIO PACUAL     | 26,74% | 10,47% | 4,65% | 16,28% | 18,60% | 3,49%  | 18,60% | 1,16% |
| RIO PAPAYAL    |        |        |       |        | 22,22% |        | 77,78% |       |
| RIO EL SALADO  |        | 7,69%  |       | 15,38% | 3,85%  | 3,85%  | 69,23% |       |
| RIO SAPUYES    | 22,54% | 1,41%  | 1,41% | 28,17% | 8,45%  | 2,82%  | 32,39% | 2,82% |
| RIO TELLEZ     | 35,29% | 11,76% |       | 5,88%  | 11,76% | 5,88%  | 29,41% |       |
| RIO TESCUAL    | 31,25% | 12,50% |       |        | 12,50% | 6,25%  | 31,25% | 6,25% |

Fuente esta investigación

**Tabla 36. Disposición de Residuos sólidos**

| SUBCUENCAS              | los quema | los entierra | los bota a campo abierto | recicla | utiliza en compostaje | entrega a vehículo recolector | ns/nr  |
|-------------------------|-----------|--------------|--------------------------|---------|-----------------------|-------------------------------|--------|
| CORRIENTES DCTAS MEDIAS | 25,71%    | 11,43%       | 17,14%                   | 8,57%   | 8,57%                 | 14,29%                        | 14,29% |
| CORRIENTES DCTAS ALTAS  | 39,29%    | 10,71%       |                          | 21,43%  |                       | 25,00%                        | 3,57%  |
| CORRIENTES DCTAS BAJAS  | 25,93%    | 7,41%        | 14,81%                   | 14,81%  | 3,70%                 | 7,41%                         | 25,93% |
| QUEBRADA LA AHUMADA     | 33,33%    | 11,11%       | 11,11%                   | 11,11%  | 11,11%                |                               | 22,22% |
| QUEBRADA EL SALTO       | 45,45%    |              | 18,18%                   |         |                       |                               | 36,36% |
| QUEBRADA HONDA          | 11,11%    | 11,11%       |                          | 44,44%  | 11,11%                |                               | 22,22% |
| QUEBRADA PISCOYACO      | 20,00%    | 20,00%       | 30,00%                   | 30,00%  |                       |                               |        |
| QUEBRADA TASNAQUE       | 11,11%    | 22,22%       |                          | 11,11%  | 22,22%                |                               | 33,33% |
| RIO ANGASMAYO           |           | 20,00%       | 20,00%                   |         |                       | 10,00%                        | 50,00% |
| RIO AZUFRAL             | 18,18%    | 9,09%        |                          | 63,64%  |                       |                               | 9,09%  |

|                       |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>RIO BLANCO</b>     | 26,32% | 15,79% |        | 5,26%  |        | 21,05% | 31,58% |
| <b>RIO BOBO</b>       | 26,14% | 10,23% | 20,45% | 12,50% |        |        | 30,68% |
| <b>RIO BOQUERON</b>   | 20,00% | 27,50% | 15,00% | 15,00% |        | 12,50% | 10,00% |
| <b>RIO CARIACO</b>    | 44,44% | 11,11% | 11,11% | 22,22% |        |        | 11,11% |
| <b>RIO GUAYAMBUR</b>  | 10,00% |        |        |        | 10,00% | 10,00% | 70,00% |
| <b>RIO MOLINOYACO</b> | 44,44% | 11,11% | 33,33% |        |        | 11,11% |        |
| <b>RIO PACUAL</b>     | 30,23% | 11,63% | 3,49%  | 8,14%  | 5,81%  | 5,81%  | 34,88% |
| <b>RIO PAPAYAL</b>    | 11,11% |        | 11,11% | 33,33% |        |        | 44,44% |
| <b>RIO EL SALADO</b>  | 26,92% | 7,69%  | 26,92% | 30,77% |        | 3,85%  | 3,85%  |
| <b>RIO SAPUYES</b>    | 32,39% | 9,86%  | 15,49% | 9,86%  | 2,82%  | 11,27% | 18,31% |
| <b>RIO TELLEZ</b>     | 29,41% | 11,76% | 11,76% | 5,88%  |        | 5,88%  | 35,29% |
| <b>RIO TESCUAL</b>    | 31,25% |        | 6,25%  | 12,50% |        | 6,25%  | 43,75% |

Fuente esta investigación

### **6.3 OCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN**

La asociatividad de los productores campesinos es de vital importancia en el ánimo de constituir procesos sostenibles de las cadenas productivas, conseguir nuevos mercados y nuevos canales de comercialización es un beneficio que no se puede lograr individualmente pero que son necesarios para conseguir nuevas oportunidades económicas que de alguna manera contribuyen al mejoramiento del nivel de vida y de medio ambiente.

Se indago a la población sobre la existencia de asociaciones en las veredas, en los resultados arrojados se observo que existe un numero significativo de personas que indican la existencia de asociaciones en las veredas que conforman la cuenca del rio Guaitara, el la subcuenca del rio Angasmayo por ejemplo el 80% de la población confirma la existencia de asociaciones y el índice mas bajo se presento en la subcuenca del rio Pacual donde solo el 22.09% de la población confirmo la existencia de asociaciones en las veredas.

**Tabla 37. Asociaciones en la vereda**

| SUBCUENCA               | SI     | NO     | NS/NR  | SUBCUENCA      | SI     | NO     | NS/NR  |
|-------------------------|--------|--------|--------|----------------|--------|--------|--------|
| CORRIENTES DCTAS MEDIAS | 65,71% | 34,29% |        | RIO BOBO       | 64,77% | 31,82% | 3,41%  |
| CORRIENTES DCTAS ALTAS  | 57,14% | 39,29% | 3,57%  | RIO BOQUERON   | 55,00% | 40,00% | 5,00%  |
| CORRIENTES DCTAS BAJAS  | 51,85% | 48,15% |        | RIO CARIACO    | 33,33% | 66,67% |        |
| QUEBRADA LA AHUMADA     | 44,44% | 55,56% |        | RIO GUAYAMBUR  | 40,00% | 50,00% | 10,00% |
| QUEBRADA EL SALTO       | 45,45% | 18,18% | 36,36% | RIO MOLINOYACO | 44,44% | 55,56% |        |
| QUEBRADA HONDA          | 44,44% | 44,44% | 11,11% | RIO PACUAL     | 22,09% | 61,63% | 16,28% |
| QUEBRADA PISCOYACO      | 50,00% | 20,00% | 30,00% | RIO PAPAYAL    | 55,56% | 33,33% | 11,11% |
| QUEBRADA TASNAQUE       | 44,44% | 33,33% | 22,22% | RIO EL SALADO  | 26,92% | 61,54% |        |
| RIO ANGASMAYO           | 80,00% | 10,00% | 10,00% | RIO SAPUYES    | 36,62% | 54,93% | 8,45%  |
| RIO AZUFRAL             | 45,45% | 45,45% | 9,09%  | RIO TELLEZ     | 76,47% | 23,53% |        |
| RIO BLANCO              | 57,89% | 42,11% |        | RIO TESCUAL    | 50,00% | 43,75% | 6,25%  |

Fuente esta investigación

Igual a los resultado que se obtuvieron para los municipios se mantienen las mismas características para las subcuencas que conforman la cuenca hidrográfica del río Guaitara, la población se distribuye principalmente en dos grupos: independientes el índice mas alto lo representa la subcuenca de la quebrada Piscoyaco con el 60% y jornalero con su índice mas alto en la quebrada Honda con 77.78%; en la categoría de asalariados se presentan índices bajos y en algunas subcuencas no se presentaron registros.

**Tabla 38. Tipo de Trabajo habitantes por subcuencas de orden 3**

| SUBCUENCA               | independiente | jornalero | asalariado | no trabaja | ns/nr  |
|-------------------------|---------------|-----------|------------|------------|--------|
| CORRIENTES DCTAS MEDIAS | 31,43%        | 48,57%    | 11,43%     | 5,71%      | 2,86%  |
| CORRIENTES DCTAS ALTAS  | 50,00%        | 42,86%    | 7,14%      |            |        |
| CORRIENTES DCTAS BAJAS  | 25,93%        | 55,56%    | 7,41%      |            | 11,11% |
| QUEBRADA LA AHUMADA     | 55,56%        | 33,33%    | 11,11%     |            |        |
| QUEBRADA EL SALTO       | 54,55%        | 45,45%    |            |            |        |
| QUEBRADA HONDA          | 11,11%        | 77,78%    |            |            | 11,11% |
| QUEBRADA PISCOYACO      | 60,00%        | 20,00%    |            |            | 20,00% |
| QUEBRADA TASNAQUE       | 33,33%        | 55,56%    |            | 11,11%     |        |
| RIO ANGASMAYO           | 20,00%        | 60,00%    | 20,00%     |            |        |
| RIO AZUFRAL             | 54,55%        | 45,45%    |            |            |        |
| RIO BLANCO              | 26,32%        | 57,89%    | 5,26%      |            | 10,53% |
| RIO BOBO                | 44,32%        | 47,73%    | 2,27%      | 1,14%      | 4,55%  |
| RIO BOQUERON            | 52,50%        | 40,00%    | 5,00%      |            | 2,50%  |
| RIO CARIACO             | 22,22%        | 55,56%    | 22,22%     |            |        |
| RIO GUAYAMBUR           | 30,00%        | 60,00%    |            |            | 10,00% |
| RIO MOLINOYACO          | 55,56%        | 44,44%    |            |            |        |
| RIO PACUAL              | 33,72%        | 45,35%    | 3,49%      |            | 17,44% |
| RIO PAPAYAL             | 66,67%        | 33,33%    |            |            |        |
| RIO EL SALADO           | 26,92%        | 61,54%    |            |            | 11,54% |
| RIO SAPUYES             | 38,03%        | 47,89%    | 11,27%     |            | 2,82%  |
| RIO TELLEZ              | 29,41%        | 41,18%    | 17,65%     |            | 11,76% |
| RIO TESCUAL             | 31,25%        | 50,00%    | 12,50%     |            | 6,25%  |

Fuente esta investigación

En los sectores de ocupación se confirma una vez mas que la población asentada en la cuenca del rio Guaitara es netamente agropecuaria, los índices mas altos de población se



encuentran relacionados con ocupación en la actividad agropecuaria, sectores como la industria, minería, empresaria y servicios cuentan con unos índices de población bajos y en algunas subcuencas son inexistentes.

Como se observa los resultados expuesto en la tabla 40 el nivel de ingreso de la población es bajo concentrando la gran mayoría con ingresos inferiores al salario mínimo, los índices de población que cuentan con un ingreso superior al salario mínimo son bajos, en este sentido es preocupante la forma como la población afronta con las necesidades que presentan, constituyéndose en una gran limitación para el desarrollo de los sistemas productivos porque carecen de recursos económicos para soportar tecnologías nuevas.

**Tabla 39. Sector de Ocupación de habitantes por subcuencas**

| SUBCUENCA               | agropecuaria | industrial | minera | empresarial | servicios | ns/nr  |
|-------------------------|--------------|------------|--------|-------------|-----------|--------|
| CORRIENTES DCTAS MEDIAS | 74,29%       | 5,71%      |        | 2,86%       | 2,86%     | 14,29% |
| CORRIENTES DCTAS ALTAS  | 85,71%       |            | 3,57%  | 10,71%      |           |        |
| CORRIENTES DCTAS BAJAS  | 88,89%       | 3,70%      |        |             |           | 7,41%  |
| QUEBRADA LA AHUMADA     | 100,00%      |            |        |             |           |        |
| QUEBRADA EL SALTO       | 81,82%       |            |        |             |           | 18,18% |
| QUEBRADA HONDA          | 66,67%       | 11,11%     |        | 11,11%      |           | 11,11% |
| QUEBRADA PISCOYACO      | 70,00%       | 10,00%     | 20,00% |             |           |        |
| QUEBRADA TASNAQUE       | 77,78%       |            | 11,11% |             |           | 11,11% |
| RIO ANGASMAYO           | 90,00%       |            |        |             | 10,00%    |        |
| RIO AZUFRAL             | 90,91%       | 9,09%      |        |             |           |        |
| RIO BLANCO              | 73,68%       |            |        |             | 5,26%     | 21,05% |
| RIO BOBO                | 84,09%       | 1,14%      | 3,41%  | 2,27%       | 3,41%     | 5,68%  |
| RIO BOQUERON            | 77,50%       | 7,50%      |        | 5,00%       | 5,00%     | 5,00%  |
| RIO CARIACO             | 77,78%       |            |        | 11,11%      |           | 11,11% |
| RIO GUAYAMBUR           | 50,00%       |            |        |             |           | 50,00% |
| RIO MOLINOYACO          | 100,00%      |            |        |             |           |        |
| RIO PACUAL              | 74,42%       |            | 8,14%  | 2,33%       | 1,16%     | 13,95% |
| RIO PAPAYAL             | 55,56%       |            |        | 11,11%      | 22,22%    | 11,11% |
| RIO EL SALADO           | 88,46%       | 3,85%      |        |             |           | 7,69%  |
| RIO SAPUYES             | 76,06%       |            |        |             | 7,04%     | 16,90% |
| RIO TELLEZ              | 70,59%       |            |        | 5,88%       | 11,76%    | 11,76% |
| RIO TESCUAL             | 75,00%       |            |        |             | 12,50%    | 12,50% |

Fuente esta investigación.

**Tabla 40. Nivel de ingresos habitantes por subcuencas**

| SUBCUENCA               | menos de \$100000 | de \$101000-\$300000 | de \$301000-\$500000 | de \$501000-\$700000 | mas de \$701000 | ns/nr  |
|-------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------|
| CORRIENTES DCTAS MEDIAS | 57,14%            | 28,57%               | 8,57%                |                      |                 | 5,71%  |
| CORRIENTES DCTAS ALTAS  | 42,86%            | 50,00%               | 3,57%                | 3,57%                |                 |        |
| CORRIENTES DCTAS BAJAS  | 33,33%            | 48,15%               | 18,52%               |                      |                 |        |
| QUEBRADA LA AHUMADA     | 77,78%            | 22,22%               |                      |                      |                 |        |
| QUEBRADA EL SALTO       | 63,64%            | 36,36%               |                      |                      |                 |        |
| QUEBRADA HONDA          | 66,67%            | 33,33%               |                      |                      |                 |        |
| QUEBRADA PISCOYACO      | 20,00%            | 50,00%               | 20,00%               |                      |                 | 10,00% |
| QUEBRADA TASNAQUE       | 66,67%            | 22,22%               |                      |                      |                 | 11,11% |
| RIO ANGASMAYO           | 50,00%            | 30,00%               |                      |                      | 20,00%          |        |
| RIO AZUFRAL             | 63,64%            | 36,36%               |                      |                      |                 |        |
| RIO BLANCO              | 42,11%            | 42,11%               | 10,53%               |                      |                 | 5,26%  |
| RIO BOBO                | 59,09%            | 28,41%               | 5,68%                |                      | 2,27%           | 4,55%  |
| RIO BOQUERON            | 50,00%            | 37,50%               | 5,00%                | 2,50%                | 5,00%           |        |
| RIO CARIACO             | 55,56%            | 44,44%               |                      |                      |                 |        |
| RIO GUAYAMBUR           | 30,00%            | 40,00%               |                      |                      |                 | 30,00% |
| RIO MOLINOYACO          | 11,11%            | 55,56%               | 22,22%               | 11,11%               |                 |        |
| RIO PACUAL              | 40,70%            | 32,56%               | 5,81%                | 6,98%                |                 | 13,95% |
| RIO PAPAYAL             | 44,44%            | 44,44%               | 11,11%               |                      |                 |        |
| RIO EL SALADO           | 46,15%            | 53,85%               |                      |                      |                 |        |
| RIO SAPUYES             | 40,85%            | 36,62%               | 7,04%                |                      | 2,82%           | 12,68% |
| RIO TELLEZ              | 58,82%            | 23,53%               | 5,88%                | 5,88%                |                 | 5,88%  |
| RIO TESCUAL             | 56,25%            | 31,25%               |                      | 6,25%                |                 | 6,25%  |

Fuente esta investigación

## CONSIDERACIONES

Desde el punto de vista económico se detectan problemas de tipo estructural que causan gran impacto en el deterioro del medio ambiente, a continuación se analizan algunos de ellos teniendo en cuenta las características de los municipios y de las cuencas de orden 3 de la cuenca hidrográfica del río Guitara.

El crecimiento de la población trae consigo una mayor demanda de bienes y servicios, ese crecimiento aumenta la producción de excreta humana y según se observa en la cobertura de servicios públicos en promedio el 95% de la población rural no tiene acceso a servicio de alcantarillado, en cambio para la población urbana el 75,54% cuentan con ese servicio, sin embargo hay que tener en cuenta que el mayor porcentaje de la población, a excepción del municipio de Ipiales, se encuentra en la zona rural, por ello es de suma importancia que se atienda este requerimiento de la población. Sucede lo mismo con el servicio de agua potable y recolección de basuras, el problema de contaminación es igualmente grave en estos aspectos, el 97,80% de la población rural no cuenta con servicio de recolección y tratamiento de basuras, no existiendo en los habitantes del campo la capacitación suficiente para ejecutar un tratamiento a los residuos sólidos orientado a disminuir el índice de contaminación ambiental, con miras a mejorar la calidad de vida.

El crecimiento de la población también incide en el problema de la inequitativa distribución de la tierra, haciendo que se torne cada vez más complejo, si se tiene en cuenta que las familias van heredando sus minifundios, hay una continua subdivisión que no permite acumular uno de los medios de producción esenciales en el desarrollo sostenible de las familias campesinas.

Otro problema, es el relacionado a la insuficiente capacitación y concientización ambiental a la población rural y urbana en cuanto a formas de producción con sistemas apropiados que mejoren los niveles productivos de la tierra y los ingresos de los agricultores, empleando sistemas de fincas auto-sostenibles y agricultura orgánica, rotación y asociación de cultivos, manejo integrado de plagas, de manera cultural, sin deteriorar el medio ambiente.

Igualmente, Los sistemas de riego que se han venido implementando en los diferentes municipios, con el objeto de abastecer de agua a algunos sectores de la población rural, deben ejecutarse de tal forma que la relación Beneficio - Costo sea lo suficientemente alta que garantice y asegure bienestar a un conjunto de población representativo y que pueda en el largo plazo extender ese beneficio a otras familias, asegurando así la nutrición y alimentación, todo esto acompañado de buenas prácticas agrícolas (BPA), que aseguren un buen manejo del recurso hídrico por parte de los usuarios campesinos.

La ocupación de los jefes de hogar en los sectores rurales se centra principalmente en actividades agrícolas y pecuarias, actividades que no generan un ingreso suficiente para cubrir todos los requerimientos de las familias, pues las labores agrícolas no requieren la presencia de jornaleros u obreros a diario, solamente cuando el cultivo requiere ser abonado, fumigado, en cosecha o actividades de deshierbe; esto no le permite a la familia

campesina mantener unos ingresos permanentes. Situación que obliga a estos habitantes, a presionar al medio ambiente recursos de vida para su auto sostenimiento, esto es explotación desmedida de los recursos naturales, como el agua, los bosques, la biodiversidad, la escasa ocupación económica con generación de ingresos, provocando la degradación del medio ambiente, se trata de solucionar necesidades en el corto plazo sin medir las consecuencias futuras. Desafortunadamente, a veces, es necesario un desastre ecológico, para estimular un cambio profundo.

Se observa además, baja productividad, bajo acceso a recursos financieros, deficiente planificación y definición de políticas de generación y desarrollo empresarial y inequitativa distribución de la tierra.

Cabe mencionar que la mayoría de los municipios descritos, se caracterizan por la producción de derivados lácteos, los cuales utilizan para el proceso de producción cierta cantidad de leña y gas propano

En cada uno de los municipios se presentan actividades comerciales, principalmente, en las cabeceras municipales, y actividades de producción agropecuaria en la zona rural, no existe un desarrollo adecuado de la agroindustria, sin embargo se cuenta en algunos municipios con pequeñas empresas transformadoras, como los trapiches, la producción de lácteos, el procesamiento de fique, el procesamiento de la hoja de iraca, la extracción de minerales, la elaboración de ladrillo; la mayoría de estas empresas trabajan sin tener en cuenta medidas de manejo de los residuos sólidos, emisión de gases, contaminación de las corrientes de aguas por el mal uso de insumos químicos; y son grandes consumidoras de material dendro-energéticos como la leña y el carbón.

En cuanto al desarrollo comercial no hay una adecuada organización y planificación de esta actividad, situación que genera abundancia de algunos productos y escases de otros, incrementando con ello el costo de vida, de los habitantes, los comerciantes no tiene la suficiente capacitación para advertir a su consumidores el tratamiento que se debe dar a los desechos, e ir formando una conciencia y responsabilidad en el manejo de basuras, por lo general las plazas de mercado después de un día de mercado quedan totalmente inundadas de basuras y llenas de especies carroñeras.

Otro problema con impacto ambiental en la cuenca es la falta de articulación de las políticas y planes entre los diferentes actores sociales, que propicien procesos de identificación de prioridades ambientales. la ausencia de capacitación ambiental en los centros educativos es un determinante para el desarrollo sostenible. Cuantos problemas podrían solucionarse si todos caminamos hacia un mismo objetivo, la salvación del planeta con toda su riqueza natural.

Falta de conciencia ambiental: Es difícil el reconocimiento entre la causa ambiental y su efecto, debido a que al rededor de estos problemas giran intereses sociales y privados, muchas veces se ha tratado de orientar la políticas hacia la solución de estos problemas lastimosamente no han sido soluciones de fondo, falta mucha educación ambiental a nivel urbano y rural, y no solamente el transmitir unos conocimientos acerca del cuidado del

medio ambiente sino el formar conciencias que generalicen el cuidado medio ambiental como una alternativa de conservación de la vida humana en la tierra.

En el sector educativo formal no existe personal especializado que brinde orientación a la comunidad desde el inicio de sus estudios en preescolar, pues es desde la infancia que el hombre debe concientizarse de la importancia de la conservación, regeneración y preservación del medio ambiente y todos los recursos indispensables para mejorar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.

No existen políticas económicas que se constituyan en instrumentos para corregir los desequilibrios ambientales que se dan dentro y fuera de todos los sitios, ya sean cabeceras municipales, centros poblados o rural disperso.

Alta contaminación de los ríos y quebradas debido a diferentes factores, como el uso indiscriminado de productos químicos en la producción agrícola, depósitos de basuras a orillas de las fuentes hídricas, ausencia de servicios de alcantarillado, en muchos sectores municipales el problema es muy grave que no existe el tratamiento adecuado de las aguas negras, estas pasan contaminando los predios de muchas familias como es el caso del municipio de Pupiales, en donde las aguas negras que vienen desde la cabecera urbana de Ipiales, pasa por los sectores poblados de las comunidades indígenas las cuáles ven afectada su salud física, por los fuertes olores y la exposición a contraer diferentes enfermedades, en la contaminación de las aguas que utilizan para consumo humano y para labores agrícolas y pecuarias.

Inexistencia de organización empresarial que permita efectuar una buena planificación de producción y comercialización, esto se presenta principalmente por la baja capacitación que se está brindando a los usuarios de los recursos naturales, según las conversaciones con las comunidades no se ha recibido una buena capacitación de asociación y desarrollo empresarial, aunque el gobierno nacional ha implementado varias acciones al respecto a través de los programas del SENA, parece ser que esta no está llegando a las personas que realmente lo requieren. No existe un buen liderazgo

Sistemas de producción atrasados, desconocimiento de formas de producción limpia, manejo de residuos sólidos para la producción de abonos orgánicos.

Deficiencia en el proceso de comercialización de los productos agrícolas, pecuarios y agroindustriales, como el queso, la panela, dulces, artesanías, entre otros. En general existe un marcado desorden en la distribución de productos del sector primario como también desconocimiento de técnicas de mercadeo que mejoren la venta de los productos en todos los niveles.

Presencia del minifundio y la continua división de la tierra generan una realidad dolorosa dado que ser propietario de una pequeña parcela no constituye una unidad familiar agrícola por lo tanto no es suficiente la producción de la pequeña parcela para generar ingresos suficientes para satisfacer las necesidades haciendo que la pobreza sea cada vez mayor.

Débil apoyo por parte de entidades públicas y privadas encargadas de la promoción del desarrollo económico local. Escasa presencia de entidades públicas y privadas con oferta de programas y proyectos de desarrollo para el sector micro empresarial y artesanal.

Escaso nivel de agremiación, El desempeño de las actividades económicas se ejerce de manera individual y, sin poder de negociación y participación en la toma de decisiones por parte del Estado. Esto suele ser consecuencia del escaso liderazgo. Los productores no se tienen confianza para desarrollar un trabajo conjunto, como grupos asociativos, existe un marcado egoísmo, que ha impedido un nivel de asociación fuerte.

Baja calidad de los productos, y bajo volumen de producción, debido al desconocimiento y la falta de capital para mejorar en esos aspectos, dificultando los niveles de oferta.

Escaso capital de trabajo, Insuficientes recursos financieros para compra de materias primas e insumos, pago de salarios y gastos generales de las pequeñas unidades de producción.

Altos costos de producción, Aumento de los precios de las materias primas e insumos, inexistencia de salarios y baja productividad.

El acceso al crédito bancario es muy limitado. Las entidades financieras exigen muchas garantías reales que la mayoría de la población no está en condiciones de cumplir.

Las actividades económicas sean de carácter productivo, comercial o de agroindustria se ejercen de manera informal, limitando las oportunidades que para el sector formal de la economía establecen las políticas gubernamentales.

El nivel educativo de los productores y trabajadores del sector rural es bajo, situación que ha dificultado el conocimiento en las áreas productivas, organizacionales, administrativas y financieras.

Bajos precios de los productos, Los precios finales de los productos no permiten cubrir suficientemente los costos de producción. La formación ampliada de capital es poco apreciable. La baja rentabilidad de estas actividades económicas. Los precios de los productos no compensan el enorme esfuerzo productivo. Se trabaja a pérdidas. Muchos microempresarios y artesanas han cambiado de oficio.

En la mayoría de los casos, los ingresos obtenidos por los artesanos y microempresarios alcanzan escasamente para cubrir las necesidades básicas de alimentación. Los ingresos son iguales al consumo, sin oportunidad para el ahorro y la reinversión.

## CONCLUSIONES

Dentro del análisis de los resultados obtenidos en este diagnóstico se resalta aspectos favorables como los altos índices de personas que cuentan con acceso a salud y al servicio de energía eléctrica, es el reflejo de los esfuerzos de los gobiernos locales en su afán de llevar dichas coberturas a toda la población, es por eso que dichas metas se plasman en los planes de desarrollo municipales. Por un lado el acceso a salud conlleva a que los pobladores de la cuenca hidrográfica del río Guaitara cuenten con un sistema de protección ante cualquier eventualidad; la importancia de tener el servicio de energía eléctrica en los hogares es de vital importancia no solo mejora la calidad de vida de los usuarios sino que además brinda la oportunidad de acceder de forma más rápida a la información que suministran los medios de comunicación.

Uno de los principios orientadores en el estudio de cuencas prevé la participación activa de la comunidad en cualquier fase del estudio, en la cuenca hidrográfica del río Guaitara uno de los principales problemas es la falta de compromiso y liderazgo de sus habitantes, esta situación se presenta debido a las malas experiencias de procesos pasados que no brindaron ninguna solución, esta situación conlleva a dificultar la adecuada interacción entre la comunidad y las instituciones gubernamentales.

En la gestión de ordenación de cuencas se debe asimilar ejercicios de planificación para estar orientado a un proceso de participación y la planeación con toda la sociedad para que el aporte de las ideas se conlleve a la ejecución de buenos resultados ambientales.

Los resultados de las características más importantes que se han estudiado en los municipios de la cuenca del Río Guaitara apuntan, en general, a la misma situación, sus diferencias radican en los diferentes productos agropecuarios que cultivan y comercializan pero es generalizado la escasez de tierra, de capital, recursos financieros, formas de producción tradicionales, falta de tecnología, consumo masivo de los recursos naturales, falta de capacitación, organización y gestión empresarial, liderazgo, bajos niveles de educación, inexistencia de oportunidades de empleo, falta de conciencia ambiental, todos estos no son problemas nuevos sin embargo es necesario que se continúe buscando nuevas soluciones que conduzcan al cambio y para ello es necesario que toda la sociedad, de manera integral oriente todos sus esfuerzos en busca de caminos hacia el progreso, social, económico, sostenible, alcanzando las metas deseadas que permitan satisfacer las necesidades de todos en todos los niveles.

En vista de la situación de inequidad social, pobreza, escasez de recursos, es necesario ser conscientes, de lo que se produce y lo que se consume, es necesario frenar el deseo desmedido de consumir y en cambio acostumbrarse a ahorrar e invertir más, siendo eficientes y eficaces en todas las actividades, minimizando recursos y maximizando beneficios. Esto debe ser respaldado por las políticas del Estado y demás instituciones.

La ocupación de la población asentada en la cuenca hidrográfica del río Guaitara se centra en las actividades agrícolas y pecuarias, la utilización de técnicas tradicionales de

producción de cultivos ha conllevado al desmejoramiento de los suelos por el excesivo e inadecuado uso de agroquímicos costosos, todo esto se refleja en baja producción y calidad de los productos; por otro lado la ganadería extensiva genera problemas con respecto a la mejor utilización de terrenos, además que presiona la frontera agrícola. Las condiciones como se desarrolla la actividad agropecuaria en la cuenca hidrográfica del río Guaitara no son la óptimas y repercute en la ocupación y principalmente en los bajos niveles de ingresos con los que cuentan los pobladores siendo insuficientes para cubrir con las necesidades que demanda un hogar.

En cuanto al nivel educativo se resalta dos características importante donde hay que continuar el trabajo, la primera, tiene que ver con la concientización ambiental que se debe aplicar desde las primeras etapas educativas, la segunda, la población preparada con niveles técnicos y profesionales representan unos índices muy bajos dentro de la cuenca, lo cual se convierte en determinante de atraso para la región debido a la necesidad de personal con altos conocimientos que se conviertan en los gestores de transformación gradual los procesos productivos tradicionales a procesos productivos sostenibles para que sean adoptados por la comunidad.

El sistema educativo debe involucrarse en procesos de transformación del pensamiento tradicional y motivar a la sociedad a experimentar en nuevos procesos brindando el acompañamiento necesario generando la confianza y seguridad del camino a seguir.

En la situación actual de globalización, es urgente, establecer convenios interinstitucionales, mejorar la producción, la comercialización, la calidad, procurar diversificar e innovar, motivar e incentivar a la población, aprovechar las habilidades personales, mejorar el nivel educativo, todo ello con el fin mejorar la competitividad frente a los nuevos retos de los mercados internacionales.

El uso racional de los recursos naturales es el punto principal más que la disponibilidad de recursos, en la medida que se valoren se habrá creado conciencia ambiental. El crecimiento y desarrollo económico no es sostenible sin progreso social y protección ambiental, la pobreza es inaceptable moral y económicamente; por un lado se lesiona la dignidad humana, y por el otro, en condiciones de pobreza se produce poco y se consume poco. En materia ambiental el problema en la sociedad es que no tienen un concepto claro sobre la conservación de la naturaleza solo se piensa en la forma como subsistir en el presente sin tener en cuenta que su consecución va afectar a la supervivencia futura de las generaciones siguientes.

En la evacuación de excretas humanas la implementación mecanismos más higiénicos en pro de proteger la salud de los habitantes tales como el incremento de los sistemas de alcantarillado en las cabeceras municipales y en algunos centros poblados y implementación de inodoros con pozo séptico en la zona rural, son prioridades que contemplan los gobiernos locales, pero de nada sirve sino se realiza el proceso completo que no solo evacue las excretas y aguas residuales sino además se realice el tratamiento adecuado en el momento de verter aguas servidas a corrientes hídricas o ríos en el caso del alcantarillado, y para el caso rural se capacite a la población en el manejo adecuado de los pozos sépticos para que no se conviertan en focos de contaminación de sus entornos.



Una herramienta para dar solución a la problemática económica, social y ambiental, por la que se atraviesa, podría ser la ecoeficiencia, concepto que significa agregar cada vez un mayor valor a los productos y servicios, consumiendo menos materiales, disminuyendo la contaminación. La ecoeficiencia encaja perfectamente dentro de la meta de la Administración de Calidad Total, crucial para la competitividad. La ecoeficiencia se logra mediante las siguientes acciones: aplicando sistemas de gestión ambiental, calidad, seguridad y salud ocupacional, preferiblemente certificados; reduciendo la intensidad del material utilizado en la producción de bienes y servicios; reduciendo la intensidad en el uso de energía para la producción de bienes y servicios; Incrementando el reciclaje de los materiales; maximizando el uso sostenible de los recursos renovables; aumentando la durabilidad del producto; y disponiendo del desecho de manera eficiente y ambientalmente aceptable.

Según el Centro Empresarial para el Desarrollo Sostenible en uno de sus estudios para enfrentar los retos del nuevo milenio recomienda:

“El concepto de ecoeficiencia debe aplicarse así mismo a la planificación, construcción, mantenimiento y administración de infraestructura: agua, energía, transporte (carreteras, vías férreas), comunicación, puertos, urbanización y disposición de desechos. Este asunto compete tanto a las empresas como a los gobiernos, ya que la globalización lleva a una mayor privatización de infraestructura. Sin embargo, es importante recordar que la creciente habilidad de las empresas para encontrar oportunidades comerciales en infraestructura también implica cada vez mayores responsabilidades ambientales y sociales”<sup>69</sup>

Las consideraciones sobre la ecoeficiencia, el capital humano y las condiciones del entorno son todas cruciales en los esfuerzos encaminados hacia el desarrollo sostenible. Desafortunadamente, cuestiones como la protección ambiental y la mitigación de la pobreza no representan una preocupación evidente para la mayoría de la gente. En consecuencia, se necesita mayor investigación económica e institucional sobre la relación existente entre las cuestiones mencionadas y la meta de un desarrollo ambiental y socialmente sostenible, para entonces entender con claridad los costos y beneficios, y darlos a conocer.

Para lograr un desarrollo sostenible se necesitan mejores condiciones legales y políticas. Establecer precios adecuados es especialmente importante para todas las cuestiones ambientales, asegurando el pago racional por el uso de los recursos y la disposición de desechos. Cobra aquí importancia el principio orientador de equidad al acceso a los recursos naturales y el respeto al patrimonio cultural y natural, la cuenca ofrece recursos naturales que la sociedad demanda, en tal sentido es necesario el mejor y adecuado aprovechamiento que compense de forma justa a la cuenca y que los beneficios logrados sean suficientes y contribuyan al bienestar social.

---

<sup>69</sup> WWW.CEDSAL. Desarrollo Sostenible en América Latina

Las empresas han de buscar la manera de reducir los costos asociados con el uso de los recursos naturales y la energía, para lo que deben diseñar nuevos sistemas, procesos y productos que reduzcan el impacto ambiental y agreguen valor para los consumidores y la sociedad. Este proceso se fomenta mejor a través de una combinación de instrumentos económicos y autorregulación, que mediante el uso de medidas de comando y control; dicha combinación otorga mayor flexibilidad a las empresas que se encuentran dentro de un marco de objetivos claramente definidos, para elegir la forma de aumentar la productividad de los recursos, prevenir la contaminación, e impulsar la innovación tecnológica y organizacional.

El gobierno debe ejecutar una serie de reformas institucionales, mediante incentivos y de mediano y largo plazo. Estas reformas han de considerar y anticipar los costos y beneficios del gasto público, y fomentar una mayor inversión, ahorro, ecoeficiencia y productividad. Con el apoyo de líderes empresariales y otros actores, los gobiernos deben poner especial atención en lo siguiente:

Generar marcos jurídicos para el desarrollo sostenible de acuerdo a las condiciones regionales.

Fomentar programas de educación y capacitación de alta calidad, acordes a las necesidades sociales y económicas del país y de los mercados globales, teniendo en cuenta la protección del bienestar de las generaciones futuras.

“Promover programas de ecoeficiencia para las empresas, y el involucramiento de las compañías en la filosofía empresarial, que tiene como meta la optimización de: generación de crecimiento económico, mejor desempeño ambiental y mayor participación en el desarrollo social mediante la creación de más oportunidades para todos.”<sup>70</sup>

El manejo de los residuos sólidos por parte de la población asentada en la cuenca hidrográfica del río Guaitara es en la mayoría de los casos inadecuada, los residuos de productos comerciales de consumo se convierten en focos de contaminación ante la falta de capacitación sobre el destino que se le debe dar a estos; el servicio de recolección de basuras esta limitado a las cabeceras municipales y algunos centros poblados dejando de lado las zonas rurales, en tal sentido es necesario implementar mecanismos de capacitación en la correcta disposición de los residuos sea por medio de reciclaje, en reutilización de algunos residuos o preparación de compostaje con los desechos.

El consumo de energías como la leña, el carbón de leña y de desechos como el uso de llantas viejas en los trapiches generan grandes implicaciones ambientales, en el caso de la leña y el carbón su uso presiona a la continua deforestación mas aun cuando se tecnología como las moto cierras para esta actividad que se realiza en zona de alta sensibilidad ambiental generando la disminución de producción del recurso hídrico; la utilización de desechos como las llantas en las calderas de los trapiches en algunos municipios de la cuenca del río Guaitara trae consigo la contaminación del entorno que los rodea afectando la salud de los habitantes, por ello es necesario recurrir a la concientización de oferentes y

---

<sup>70</sup> Ibid

demandantes de estas energías, al mismo tiempo que ofrecer estrategia y alternativa energéticas que contribuyan al cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.

La división natural de las subcuencas difiere totalmente de la división política de los municipios, razón por lo cual el territorio de una subcuenca puede coincidir en el territorio de uno, dos o mas municipios, para el cuidado cuencas debe existir la coordinación de los territoriales apuntando a generar políticas concertadas que generen el cuidado pertinente de la cuenca sin afectar a los habitantes.

En general la cuenca Hidrográfica del rio Guaitara presenta bajas condiciones de nivel de vida, las necesidades insatisfechas de la población no pueden ser cubiertas con los bajos ingresos generados, los sistemas productivos son deficientes e inocuos y están generando desequilibrios ambientales, si no se plantean estrategias serias que comprometan la concertación y participación ciudadana en el corto, mediano y largo plazo se pondrá en peligro el futuro de los recursos naturales y mas precisamente en la producción hídrica de la cuenca, la actuación de las autoridades ambientales y demás instituciones gubernamentales en sus diferentes competencias deben unificar esfuerzos de manera estratégica en pro de la conservación ambiental y de el mejoramiento del nivel de vida de los habitantes. El desarrollo sostenible es un proceso largo dificultoso que compromete la readaptación del mismo concepto de desarrollo sin saber si los mismos actores sociales comprometidos estén dispuestos a aceptarlo.

La necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible para las generaciones actuales y las futuras obliga a avanzar hacia formas de producción, consumo, comercio ambiental y socialmente sólidas; esto no se logra individualmente, es necesario realizar alianzas de cooperaciones interinstitucionales públicas y privadas que acojan la sociedad en general.

## BIBLIOGRAFIA

DIEZ COLLADO José Ramón, Análisis de los indicadores del bienestar social, Navarra, España.1995.

FERNANDEZ, Luis. Desarrollo y sustentabilidad ambiental. Profesor Universidad Autónoma de México. D:F.

GOBERNACION DE NARIÑO. Plan de Desarrollo 2008-2011 “Adelante Nariño”. 2008.  
HENAÑO, Jesús. Introducción al manejo de Cuencas Hidrográficas. Universidad a distancia “Santo Tomas” (USTA,), Programa de Recursos Naturales renovables. 2005.

IDEAM. GUIA TECNICO CIENTIFICA PARA LA ORDENACION DE CUENCAS HIDROGRAFICAS EN COLOMBIA. Segunda Versión. Septiembre de 2007.  
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. Decreto 1729 de 2002.

PATIÑO, Armando. Modernización y desarrollo regional: el caso de Colombia y Nariño. En: Tendencias. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Nariño. Vol.III. No.1, Pasto, Impresiones Johndan, Julio de 2002, p.173-193.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE GUACHUCAL 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE GUAITARILLA 2.008

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE GUALMATAN 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE ILES 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE IMUES 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE IPIALES 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE OSPINA 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE POTOSI 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PUIALES 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAPUYES 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE TÚQUERRES 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE ALDANA 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE ANCUYA 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE CONSACÁ 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE CONTADERO 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE CÓRDOBA 2.008 – 2.011

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE CUASPUD 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE CUMBAL 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE EL PEÑOL 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE EL TAMBO 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE FUNES 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE LA FLORIDA 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE LA LLANADA 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE LINARES 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE LOS ANDES 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PASTO 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PROVIENCIA 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PUERRES 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SAMANIEGO 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SANDONÁ 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE SANTACRUZ 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE TANGUA 2.008 – 2.011  
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE YACUANQUER 2.008 – 2.011  
PLAN DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO DE NARIÑO 2.003 – 2.011  
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO “Hacia un Estado Comunitario” 2006- 2010.

PNUD, INFORMES VARIOS DISPONIBLES EN:  
[HTTP://WWW.DESARROLLOHUMANO.ORG](http://WWW.DESARROLLOHUMANO.ORG)

Pollution Prevention Program. Todo acerca de las cuencas hidrográficas. Santa Clara Valley. 2001. Disponible en internet: [http://www.Watershedwatch.net/description\\_Spanish.ht](http://www.Watershedwatch.net/description_Spanish.ht).

SILVA, Colmenares, Julio. Hacia una sociedad con un nuevo modo de desarrollo: una propuesta para el siglo 21. En: Tendencias. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Nariño. Vol. II No. 1, Pasto, editorial universitaria-UNED, Universidad de Nariño, junio de 2001, p.85-104.

TUDELA, Fernando. Población y sustentabilidad del desarrollo: los desafíos de la complejidad. Comercio exterior, agosto de 1993.

Universidad de Nariño-CEDRE, Cuentas económicas de Nariño 2002-2004p, San Juan de Pasto, 2006

VALLEJO, Cielo., MORA, Carol y MALLAMA, Leidy. Plan de Ordenamiento y Manejo de la microcuenca Torcasalado, Cuenca alta del río Guamués, Departamento de Nariño. Trabajo de Grado par optar al título de Ingeniero Agroforestal. Universidad de Nariño. 2007.

Vega M. P. y ALVAREZ, S. P. Artículo Planteamiento de un Marco Teórico de la educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, En la Revista electrónica de la enseñanza de las ciencias vol. 4 n° 1. 2005.

VILORA DE LA HOZ, Joaquín. Economía del Departamento de Nariño: Ruralidad y Aislamiento Geográfico. En: Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional, Banco de La República. Centro de Estudios Económicos Regionales. Cartagena. 2007.

# **ANEXOS**

**ESTUDIO PREVIO PARA LA SUSCRIPCIÓN DE UNA CARTA DE COMPROMISO PARA PASANTÍA DE ECONOMISTA DE LA UDENAR, EN EL PROYECTO "FORMULACION DEL PLAN DE ORDENACION Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RIO GUAITARA DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO"**

**REQUERIMIENTOS SEGÚN DECRETO 2474 DE 7 JULIO DE 2008**

**1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD**

CORPONARIÑO como entidad ambiental competente en el Departamento de Nariño ejecutará el proyecto "FORMULACION DEL PLAN DE MANEJO Y ORDENACION DE LA CUENCA DEL RIO GUAITARA DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO", el que se encuentra incluido en el PLAN DE ACCION TRIENAL – PAT- 2007 - 2009, proyecto que fue aprobado por el Fondo de Compensación Ambiental FCA del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y que se ejecutará en la presente vigencia, el cual se ejecutara de acuerdo a los lineamientos de los Decretos 1729 de 2002, 1604 de 2002 y la Guía Técnico Científica para la Ordenación de las Cuencas Hidrográficas del IDEAM.

Teniendo en cuenta la importancia de contar con el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Guaitara y que dentro del POA aprobado por el FCA para la ejecución del mismo se ha contemplado la vinculación de un Pasante en Economía para que preste sus servicios de apoyo a los profesionales encargados de realizar la Elaboración del estudio Económico para la Formulación del Plan y acompañar las diferentes actividades contempladas en el marco del proyecto.

Lo anterior se hace en desarrollo del Convenio Marco 001/05 con la Universidad de Nariño, el que permite vincular a estudiantes en calidad de pasantes/practicantes, en los programas y proyectos que cursa la Corporación en cumplimiento de su misión y el fomento al desarrollo regional sostenible. Así las cosas, es necesario protocolizar la práctica de los estudiantes de Economía a través de la suscripción de cartas de compromiso donde se especifiquen las obligaciones tanto del estudiante como de la Corporación y la Universidad. De otra parte, la planta de personal de CORPONARIÑO no dispone de funcionarios suficientes para abordar en el tiempo requerido todas las actividades implicadas en el proyecto; y por ello es necesario vincular estudiantes – pasantes para fortalecer el trabajo del equipo técnico de esta dependencia.

Con el apoyo de estos pasantes acuerdo con los compromisos adquiridos según el proyecto presentado por Corponariño, se espera cumplir a cabalidad con las obligaciones ante el FCA en la ejecución del mismo.

**1.1 DEFINICIÓN DEL PERFIL**

- **IDONEIDAD:** Estudiante de último año de Economía.

*[Handwritten signatures and dates]*  
21.4 MAYO 2009  
21/05/2009  
21/05/2009 9:20



## 2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE LA PASANTÍA

**2.1 OBJETO DE LA PASANTÍA:** Contribuir en el desarrollo del estudio económico para la Formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guaitara de acuerdo con los lineamientos de los Decretos 1729 de 2002, 1604 de 2002 y la Guía Técnico Científica para la Ordenación de las Cuencas Hidrográficas del IDEAM.

### 2.2 RESULTADOS ESPERADOS:

1. Integrar a la academia en actividades de desarrollo regional, haciendo que sus estudiantes orienten sus esfuerzos hacia el beneficio ambiental.
2. Fortalecer el equipo humano que se encargará de ejecutar el proyecto “Formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guaitara”, según lo programado en el PAT para la vigencia 2009.
3. Contribuir al logro de las metas establecidas en el Plan de Acción Trienal (PAT-2007-2009).

### 2.3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

#### a) El Estudiante: Son obligaciones del estudiante:

- Apoyar a los profesionales en el proceso de analizar, recopilar, sintetizar y consolidar la información disponible del componente socioeconómico y político administrativo dentro del Enfoque Jerárquico o Multiescala de estudio de las cuencas Hidrográficas adaptado por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial para elaboración del plan de ordenación y manejo de la Cuenca del Río Guaitara, así mismo identificar vacíos de información o nuevas fuentes de información y cuando no exista recolectar los datos necesarios.
- Trabajar en equipo en los diferentes procesos para determinar, confirmar y evaluar ecológica, socioeconómica y culturalmente la cuenca.
- Asistir a las diferentes actividades con el equipo técnico para la Formulación del plan y participar en las mesas de trabajo de concertación y socialización con las instituciones públicas, privadas y comunidades vinculadas al plan de ordenación y manejo.
- Participar en la formulación del plan de manejo de la cuenca en las Fases de Aprestamiento, Diagnóstico, Prospectiva, Formulación y Socialización, en conjunto con el equipo técnico del proyecto.
- Entregar información requerida en medio físico y digital, ajustándose a las pautas metodológicas establecidas por el asesor de la pasantía, con el objetivo de garantizar la calidad de la información.

#### b) CORPONARIÑO: Son obligaciones de la entidad:

- Facilitar el tiempo y locación indispensables para la ejecución de la práctica.
- Permitir el acceso a la documentación o información existente en la Corporación sobre el tema.
- Ejercer control y seguimiento a las actividades encomendadas al estudiante.

- Informar a la Universidad cualquier irregularidad que se presente con el estudiante en el desarrollo de las actividades que le han sido asignadas.
- Apoyar y asesorar técnicamente el cumplimiento del objeto de la carta de compromiso.

c) **LA UNIVERSIDAD:** Son obligaciones de La Universidad:

- Monitorear la labor del estudiante en cuanto al cumplimiento de objetivos, horarios y demás requisitos legales y estatutarios de la universidad.
- Asesorar al estudiante en aspectos académicos necesarios para el desarrollo de la práctica.

**2.4. LUGAR DE EJECUCIÓN:** Sede Central San Juan de Pasto y municipios integrantes de la cuenca del río Guaitara del departamento de Nariño.

**2.5. DURACIÓN DE LA CARTA DE COMPROMISO:** seis (6) meses contados a partir de la firma de la misma.

Elaboró: **JOSE ANDRES DIAZ RODRIGUEZ**  
Administrativo y Financiero del Proyecto

Vo.Bo. **JUAN CARLOS ARTEAGA LAGOS**  
Subdirector de Intervención para  
La Sostenibilidad Ambiental

### 3. FUNDAMENTO JURÍDICO

El presente contrato se efectuará bajo la modalidad de Contratación directa, según lo determinado por el artículo 2º, Numeral 4, Literal H de la Ley 1150 de 2007 en concordancia con lo establecido por los artículos 77 y 82 del Decreto 2474 / 2008, al tratarse de un contrato interadministrativo.

Vo.Bo **TERESA ENRÍQUEZ ROSERO**  
Jefe Oficina Jurídica


CARTA DE COMPROMISO No.

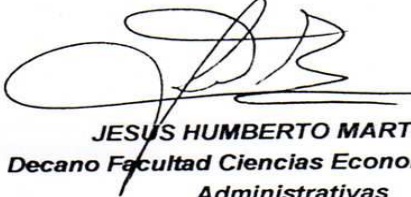
**ACTA DE COMPROMISO CELEBRADO ENTRE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO – LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO Y JORGE EDUARDO BELTRAN MALLAMA - DENTRO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 001 DEL 1 DE FEBRERO DE 2004**


Entre los suscritos: **ROBERT MAURICIO RAMOS RAMOS**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 12.990.169 de Pasto, quien actúa en su condición de Director General y Representante Legal de la Corporación Autónoma Regional de Nariño, identificada con NIT 891.222.322-2, que de conformidad con la Ley 99 de 1993 es un Ente Corporativo de carácter público, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio e independiente, del orden nacional, integrante del Sistema Nacional Ambiental SINA, con domicilio en Pasto y jurisdicción en el Departamento de Nariño, que en el curso del presente documento se denominará **CORPONARIÑO**, por una parte, por otra parte **JESUS HUMBERTO MARTINEZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 12.974.725 de Pasto, en su calidad de Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Nariño y, por la otra **JORGE EDUARDO BELTRAN MALLAMA**, identificado con la cédula de ciudadanía No. **98.371.499** expedida en Iles (N), en su condición de **PRACTICANTE** de la **UNIVERSIDAD**, de la **Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**, quien en adelante se llamará **EL PASANTE**, hemos convenido celebrar la presente **ACTA DE COMPROMISO**, previa las siguientes consideraciones: 1) Que **CORPONARIÑO** suscribió con la Universidad de Nariño el convenio Interadministrativo No. 001 de 2004, el cual a la fecha se encuentra vigente. 2) Que la cláusula Novena del convenio señala que los compromisos específicos se celebrarán mediante actas donde se especifiquen: a) Nombre del estudiante b) actividad o proyecto que realizará el estudiante c) Los objetivos d) la duración e) el tipo y frecuencia de los informes f) Los apoifes de cada entidad y g) el compromiso de las partes. La presente acta se regirá principalmente por las siguientes: **CLAUSULAS: PRIMERA: OBJETO: EL PASANTE** se compromete a contribuir en el desarrollo del estudio económico para la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca Hidrográfica del río Guaitara de acuerdo con los lineamientos de los decretos 1729 de 2002, 1604 de 2002 y la Guía Técnica Científica para la Ordenación de las Cuencas Hidrográficas del IDEAM. **SEGUNDA: OBLIGACIONES DE LA CORPORACION:** 1. Facilitar el tiempo y locación indispensables para la ejecución de la práctica. 2. Permitir el acceso a la documentación o información existente en la Corporación sobre el tema. 3. Ejercer control y seguimiento a las actividades encomendadas a los estudiantes. 4. Informar a la Universidad cualquier irregularidad que se presente, relacionada con los estudiantes en el desarrollo de las actividades que han sido asignadas. 5. Apoyar y asesorar técnicamente el cumplimiento del objeto de la carta de compromiso. **TERCERA: OBLIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD:** 1. Monitorear la labor del PASANTE en cuanto al cumplimiento de objetivos, horarios y demás requisitos legales y estatutarios de la UNIVERSIDAD. 2. Asesorar al PASANTE en aspectos académicos necesarios para el desarrollo de la práctica. **CUARTA: OBLIGACIONES DEL PASANTE:** 1. Apoyar a los profesionales en el proceso de analizar, recopilar, sintetizar y consolidar la información disponible del componente socioeconómico y político administrativo dentro del enfoque jerárquico o multiescala de estudio de las Cuencas Hidrográficas adaptado por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial para la elaboración del plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Guaitara, así mismo identificar vacíos de información o nuevas fuentes de información y cuando no exista recolectar los datos necesarios. 2. Trabajar en equipo en los diferentes procesos para determinar, confirmar y evaluar ecológica, socioeconómica y culturalmente la cuenca. 3. Asistir a las diferentes actividades con el equipo técnico para la formulación del plan y participar en las mesas de trabajo de concertación y socialización con las instituciones públicas, privadas y comunidades vinculadas al plan de ordenación y manejo. 4. Participar en la formulación del plan de manejo de la cuenca en las fases de aprestamiento, diagnóstico, perspectiva, formulación y socialización en conjunto con el equipo técnico del proyecto. 5. Entregar información requerida en medio físico y digital, ajustándose a las pautas metodológicas establecidas por el asesor de la pasantía, con el objetivo de garantizar la calidad de la información. **QUINTA: DURACION:** La duración de la presente acta será de **SEIS (6)**


MESES, plazo que se contará a partir de la fecha de perfeccionamiento y suscripción de la correspondiente acta de iniciación. **SEXTA: SUSPENSION DEL ACTA DE COMPROMISO:** Por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito LA CORPORACION podrá suspender temporal o definitivamente mediante la suscripción de un acta donde conste el evento debidamente justificado. **SEPTIMA INTERVENTORIA** Con la finalidad de asegurar la eficiente ejecución del proyecto y la inversión de los recursos, el seguimiento y la supervisión de éste, estará a cargo del interventor que para el efecto designe el **Subdirector de Intervención para la Sostenibilidad Ambiental** de CORPONARIÑO. **OCTAVA: DOCUMENTOS DEL ACTA:** Hacen parte integral de la presente acta de compromiso, el convenio marco, sus prórrogas, modificaciones, los estudios previos y sus soportes, los documentos que acreditan la representación legal de LA UNIVERSIDAD y la CORPORACION y todos los documentos que se generen como resultado de la ejecución del objeto, provengan de las partes o sus dependientes. **NOVENA: LIQUIDACION:** Se efectuará dentro del plazo señalado por la normatividad contractual vigente. **DECIMA: RESPONSABILIDADES LABORALES:** Las partes declaran expresamente que la presente acta no genera relación laboral alguna entre las mismas. **DECIMA PRIMERA: LUGAR DE EJECUCION.** La ejecución del objeto convenido en la presente acta se realizará en la Sede Central de CORPONARIÑO y en los municipios integrantes de la Cuenca del Río Guaitara del Departamento de Nariño. **DECIMA SEGUNDA: PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCION.** La presente acta de compromiso requiere para su perfeccionamiento de la firma de las partes.

Leída y aprobada por las partes se firma como prueba de conformidad en Pasto, a los

  
**ROBERT MAURICIO RAMOS RAMOS**  
Director General CORPONARIÑO

  
**JESUS HUMBERTO MARTINEZ**  
Decano Facultad Ciencias Economicas y  
Administrativas

  
**JORGE EDUARDO BELTRAN MALLAMA**  
El Pasante

Revisó: Dra. Teresa Enriquez R.  
Jefe Oficina Jurídica 

Proyectó: Marielena



001-==

CONVENIO MARCO DE COOPERACION INTERINSTITUCIONAL  
SUSCRITO ENTRE  
LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO Y LA  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO

01 FEB.

28

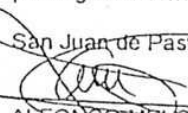
Entre los suscritos a saber: ALFONSO MELO MARTINEZ, mayor de edad y vecino de la ciudad de Pasto, identificado con la cédula de ciudadanía No.10.532.948 de Popayán-Cauca, en su calidad de Director General y Representante Legal de la Corporación Autónoma Regional de Nariño "CORPONARIÑO", nombrado mediante Acuerdo de Consejo Directivo No.029 del 29 de diciembre del 2003, quien para los efectos legales del presente convenio se denominará CORPONARIÑO por una parte, y por la otra, PEDRO VICENTE OBANDO ORDOÑEZ, mayor de edad, vecino de Pasto, identificado con la cédula de ciudadanía No.5.203.417 de Pasto-Nariño, actuando en calidad de Rector y Representante Legal de la Universidad de Nariño, ente académico y científico, con personería jurídica y autonomía administrativa, patrimonio propio y domicilio principal en la ciudad de San Juan de Pasto, que en adelante se llamará LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, hemos convenido celebrar el presente convenio marco de cooperación interinstitucional, previas las siguientes consideraciones: a.) Que CORPONARIÑO y la UNIVERSIDAD DE NARIÑO, son entidades de derecho público, cuyas misiones sociales están orientadas a promover el desarrollo integral de las comunidades de su jurisdicción, que les permita la convergencia de intereses entre sí y con otras instituciones nacionales y extranjeras para buscar el mejoramiento de sus planes y programas. b.) Que de conformidad con la Ley 99 de 1993, CORPONARIÑO es un ente corporativo de carácter público, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio e independiente, del orden nacional, integrante del Sistema Nacional Ambiental SINA, con domicilio en San Juan de Pasto y jurisdicción en el Departamento de Nariño, encargada de la administración y manejo de los recursos naturales y del medio ambiente en el Departamento de Nariño, con facultades para celebrar esta clase de convenios. c.) Que CORPONARIÑO, tiene como objetivo principal la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre los recursos naturales renovables y el medio ambiente, de conformidad con el Plan de Gestión Ambiental Regional y el artículo 30 de la Ley 99 de 1993. d.) En consecuencia, y teniendo en cuenta que existen objetivos de carácter técnico, científico, académico y ambiental de mutuo interés, es pertinente celebrar el presente convenio de Cooperación Interinstitucional, de conformidad con las siguientes cláusulas: PRIMERA. PRINCIPIOS.- Las partes mantendrán la cooperación prevista en este convenio sobre la base de igualdad, reciprocidad y beneficio mutuo, observando las normas y disposiciones de sus respectivas entidades, así como las políticas que regulen a cada una de las partes. SEGUNDA. OBJETIVOS.- Aunar esfuerzos humanos, técnicos, logísticos y financieros que permitan fortalecer los lazos de cooperación y coordinación entre CORPONARIÑO y la UNIVERSIDAD DE NARIÑO, mediante el apoyo interinstitucional, facilitándole a cada una de las partes, diseñar, ejecutar, evaluar planes, programas y proyectos encaminados a manejar, conservar y preservar los recursos naturales renovables y el medio ambiente, en cumplimiento de la misión social de CORPONARIÑO y la UNIVERSIDAD DE NARIÑO. TERCERA. OBLIGACIONES DE LAS PARTES.- 1. CORPONARIÑO: a.) Designar el personal técnico y profesional para la orientación y la asesoría requeridas, que conlleven al eficaz desarrollo de planes, programas y proyectos definidos. b.) Brindar el apoyo logístico necesario que fundamente y complementa la ejecución de los compromisos suscritos. c.) Facilitará en general el espacio y el tiempo indispensables para la ejecución de programas académicos, pasantías, prácticas de campo y trabajo investigativos, entre otros. d.) Gestionar recursos encaminados a fortalecer la ejecución del objeto y además, adelantar proyectos interinstitucionales. 2. UNIVERSIDAD DE NARIÑO: a.) Designar la planta de docentes y los estudiantes, de acuerdo a los requerimientos interinstitucionales, para la realización conjunta de los planes, programas y


ADICIONAL AL CONVENIO 001 DE 2004


ADICIONAL AL CONVENIO: Convenio Marco 001 DE 2004  
PARTES: CORPONARIÑO-UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
PLAZO: DOS AÑOS  
OBJETO: ADICIONAL EN PLAZO

Entre los suscritos a saber: ALFONSO MELO MARTINEZ identificado con cedula de ciudadanía No. 10.532.948 de Popayán, quien obra en sus calidad de Director General y representante Legal de la Corporación Autónoma Regional de Nariño, que en el curso de este documento se denominara CORPONARIÑO, por una parte, por la otra JAIRO MUÑOZ HOYOS identificado con cedula No. 12.956.559 expedida en Pasto, en su carácter de Rector de la Universidad de Nariño, hemos acordado adicionar en plazo al convenio marco No. 001 del 01 de Febrero de 2004, que en adelante se llamara convenio principal, previa las siguientes consideraciones: Dentro de los lineamientos del desarrollo sostenible y el Plan de Acción Trienal de CORPONARIÑO se encuentran metas y objetivos a corto, mediano y largo plazo donde es preciso establecer alianzas con otras instituciones que pueden aportar en el logro de los mismos. Ante esta perspectiva, es pertinente aprovechar la alternativa que brindan las Universidades, quienes ofrecen el respaldo y confianza de toda una organización educativa de nivel superior, con su cuerpo docente y equipamiento que pueden ser de mucho beneficio para la optimización de esfuerzos que implican los programas Corporativos. La adición se hace en los siguientes términos: CLAUSULA PRIMERA. OBJETO.- El objeto del presente es adicionar el plazo para la ejecución del convenio principal. CLAUSULA SEGUNDA. Las partes convienen en seguir vinculadas al convenio principal y a las estipulaciones del presente acuerdo. CLAUSULA TERCERA. PLAZO.- Las partes convienen en ampliar el plazo del convenio principal en 2 años contados a partir del 1 de Enero de 2007. CLAUSULA CUARTA. VIGENCIA DE LAS ESTIPULACIONES. Quedan vigentes todas las estipulaciones del convenio principal que no sean contrarias a este documento. CLAUSULA QUINTA. LIQUIDACION. La liquidación del documento se hará simultáneamente con el convenio principal previa presentación de todos los documentos exigidos para la fecha en que ella se efectuó CLAUSULA SEXTA. PERFECCIONAMIENTO. Con las suscripción de las parte se entiende perfeccionado la prórroga del convenio principal.

San Juan de Pasto, Noviembre 15 de 2006.

  
ALFONSO MELO MARTINEZ  
DIRECTOR GENERAL  
CORPONARIÑO

  
JAIRO MUÑOZ HOYOS  
Rector  
Universidad de Nariño

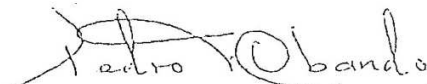
Reviso:  María Rosero de B.  
Jefe Oficina Jurídica

interinstitucional, de acuerdo a la metodología de capacitación de la entidad. c.) Gestionar recursos financieros para el cabal cumplimiento del objeto del convenio. **SEXTA. COORDINACION.-** Conjuntamente entre las partes integrarán un Comité Bipartita para la coordinación, organización, ejecución, evaluación y seguimiento de la ejecución del convenio. Para el efecto, cada entidad designará a un funcionario, según el área de desarrollo. **SEPTIMA. DURACION.-** El término de duración del presente convenio será hasta el 31 de diciembre del 2006, sin embargo, de común acuerdo, las partes podrán terminar, ampliar el plazo inicial, previa notificación escrita y con su debida anticipación. **OCTAVA.- EVALUACION.-** Con el fin de hacer seguimiento, proyección o reformulación de acciones conjuntas, las partes realizarán el ejercicio de evaluación del convenio o sus derivados, semestralmente, mediante la presentación de informes, según la especialidad de los planes, programas o proyectos en desarrollo. Los resultados se presentarán a las instancias directivas de cada institución para su conocimiento y toma de decisiones. **NOVENA. COMPROMISOS.-** Los compromisos específicos que se adquieran en el marco del presente convenio se formalizarán con la suscripción de actas firmadas por los profesionales directamente responsables del plan, programa o proyecto a ejecutar. **DECIMA. CAUSALES DE TERMINACION.-** El presente convenio se terminará por cualquiera de las siguientes causas: a.) De común acuerdo entre las partes. b.) Por el vencimiento del término fijado en el presente convenio para la ejecución del mismo. c.) Por incumplimiento de las obligaciones contraídas por cualquiera de las partes, será motivo para terminar unilateralmente el presente convenio, previo aviso anticipado de treinta (30) días. d.) Por fuerza mayor o caso fortuito de cualquiera de las partes. **DECIMA PRIMERA. RESPONSABILIDADES.-** Las partes firmantes responderán individualmente respecto de las formas jurídicas que utilizan para ejecutar el convenio, de tal forma que no existirá ninguna solidaridad laboral entre las partes. **PARAGRAFO:** El presente convenio no genera relación laboral o económica de ninguna clase entre CORPONARIÑO y los pasantes. **DECIMA SEGUNDA. DOMICILIO.-** De común acuerdo las partes convienen que el domicilio contractual sea la ciudad de San Juan de Pasto. **DECIMA TERCERA.- PERFECCIONAMIENTO.-** Por tratarse de un convenio interadministrativo de cooperación entre entidades de derecho público, no causa impuestos de timbre nacional ni otras formalidades; para su perfeccionamiento no se exige más formalidades que la firma de las partes.

San Juan de Pasto, 01 FEB. 2004



ALFONSO MELO MARTINEZ  
Director General  
CORPONARIÑO



PEDRO VICENTE OBANDO O.  
Rector  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO

Dijado:  
Fecha:

Terras G  
Teresa Enriquez Rosero



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO

FORMATO PARA RECOLECCION DE INFORMACION- AREA SOCIOECONOMICA  
 PLAN DE ORDENACION Y MANEJO CUENCA DEL RIO GUAITARA  
 SUBDIRECCION PARA LA INTERVENCION Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

|                             |                                                                                                                                                                                           |                                                 |                                           |                                                                              |                                                                   |                         |                                            |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| Municipio: _____            |                                                                                                                                                                                           | Vereda: _____                                   |                                           | Microcuenca: _____                                                           |                                                                   |                         |                                            |
| <b>A ASPECTOS SOCIALES</b>  |                                                                                                                                                                                           |                                                 |                                           |                                                                              |                                                                   |                         |                                            |
| 1                           | Nombres y Apellidos: _____                                                                                                                                                                |                                                 | Cedula de ciudadanía _____                |                                                                              | edad _____                                                        |                         |                                            |
| 2                           | Cuantos años de estudios ha cursado: Ninguno _____ Primaria _____ Secundaria _____ Universitarios _____ Otros _____ cuales? _____                                                         |                                                 |                                           |                                                                              |                                                                   |                         |                                            |
| 3                           | No. de hijos _____                                                                                                                                                                        | Hombres: _____ Cuántos entre 0 y 10 años: _____ |                                           | cuantos entre 11 y 18 _____ cuantos entre 19 y 30 _____ mas de 50 años _____ |                                                                   |                         |                                            |
|                             |                                                                                                                                                                                           | Mujeres: _____ Cuántos entre 0 y 10 años: _____ |                                           | cuantos entre 11 y 18 _____ cuantos entre 19 y 30 _____ mas de 50 años _____ |                                                                   |                         |                                            |
| 4                           | Tiene carnet de salud? SI _____ NO _____ Subsidiado _____ Contributivo _____ Nombre de la EPS _____                                                                                       |                                                 |                                           |                                                                              |                                                                   |                         |                                            |
| 5                           | Cuáles son las enfermedades que su grupo familiar sufre con mayor frecuencia? Nombre 3 _____                                                                                              |                                                 |                                           |                                                                              |                                                                   |                         |                                            |
| 6                           | La Vivienda ES: PROPIA _____ FAMILIAR _____ ARRENDADA _____ OTRA _____ ¿En que estado se encuentra la vivienda? B _____ R _____ M _____ El material de la vivienda es: _____<br>Con _____ |                                                 |                                           |                                                                              |                                                                   |                         |                                            |
| 7                           | Cómo se adquiere la vivienda? Con recursos propios _____ Subsidio _____                                                                                                                   |                                                 | Escriba la extensión de la vivienda _____ |                                                                              | Escriba la extensión de otros predios _____                       |                         |                                            |
| 8                           | Viven con Usted Discapacitados: SI _____ NO _____                                                                                                                                         |                                                 | Cuántos? _____                            |                                                                              | Qué tipo de discapacidad? _____                                   |                         |                                            |
| 9                           | Existen asociaciones en la vereda? SI _____ NO _____<br>Qué tipo de asociaciones existen en la vereda? _____                                                                              |                                                 |                                           |                                                                              |                                                                   |                         |                                            |
| 10                          | Pertenece Usted a alguna Asociación? SI _____ NO _____ Cúal? _____                                                                                                                        |                                                 |                                           |                                                                              |                                                                   |                         |                                            |
| <b>B SANEAMIENTO BÁSICO</b> |                                                                                                                                                                                           |                                                 |                                           |                                                                              |                                                                   |                         |                                            |
| 1                           | Con qué servicios públicos cuenta actualmente? Agua _____                                                                                                                                 |                                                 | Luz _____                                 | Alcantarillado _____                                                         | Aseo _____                                                        | Teléfono _____          | Otro: _____                                |
| 2                           | Valor que paga por cada servicio: \$ _____                                                                                                                                                |                                                 | \$ _____                                  | \$ _____                                                                     | \$ _____                                                          | \$ _____                | \$ _____                                   |
| 3                           | Tiempo de facturación Mens. _____ Anual _____                                                                                                                                             |                                                 | Mens. _____ Anual _____                   | Mens. _____ Anual _____                                                      | Mens. _____ Anual _____                                           | Anual _____ Mens. _____ | Tiene concesión de agua? SI _____ NO _____ |
| 4                           | Dónde realiza sus necesidades fisiológicas? Letrina _____                                                                                                                                 |                                                 | Directo al suelo? _____                   |                                                                              | Directo al Agua? _____ Inodoro con descarga alcantarillado: _____ |                         |                                            |
|                             | Inodoro con descarga al suelo _____                                                                                                                                                       |                                                 | Inodoro con descarga al agua _____        |                                                                              | Río _____ Laguna _____ Inodoro con pozo séptico _____             |                         |                                            |
| 5                           | ¿Qué hace con los residuos sólidos? _____                                                                                                                                                 |                                                 |                                           |                                                                              |                                                                   |                         |                                            |



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO

FORMATO PARA RECOLECCION DE INFORMACION- AREA SOCIOECONOMICA  
 PLAN DE ORDENACION Y MANEJO CUENCA DEL RIO GUATARA  
 SUBDIRECCION PARA LA INTERVENCION Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

| C NIVELES DE EMPLEO                                                                  |                   |                                                                                     |                    |                                              |                    |                           |                                                    |                        |                  |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|------------------|-------------------------------|
| 1 En su familia cuántas personas trabajan?                                           |                   | Menores de 14 años: _____                                                           |                    | De 15 a 24 años: _____                       |                    | De 25 a 60 años: _____    |                                                    | Más de 60 años: _____  |                  |                               |
| 2 Es trabajador:                                                                     |                   | Independiente: _____                                                                |                    | Jornalero: _____                             |                    | Asalariado: _____         |                                                    | No trabaja: _____      |                  |                               |
| 3 Tipo de ocupación Agrícola:                                                        |                   | Pecuaria: _____                                                                     |                    | Industrial: _____                            |                    | Minera _____              |                                                    | Empresarial _____      |                  |                               |
| 4 Hace cuanto tiempo se dedica a su actividad productiva?                            |                   | _____ Años/meses/días                                                               |                    | Cuántas horas al día le dedica a su trabajo? |                    | _____                     |                                                    | Otra _____ Cuál? _____ |                  |                               |
| D NIVEL DE INGRESOS                                                                  |                   |                                                                                     |                    |                                              |                    |                           |                                                    |                        |                  |                               |
| 1 El ingreso familiar mensual es:                                                    |                   | menos de \$100,000                                                                  |                    | De \$101,000-\$300,000                       |                    | De \$301,000-\$500,000    |                                                    | De \$501,000-700,000   |                  | mas de 701,000                |
| 2                                                                                    |                   | Cuál es el alimento que no se produce en la zona y lo consume con mayor frecuencia? |                    | _____                                        |                    | _____                     |                                                    | _____                  |                  | _____                         |
| 3                                                                                    |                   | Nombre 5 productos que incluye en su dieta alimenticia:                             |                    | _____                                        |                    | _____                     |                                                    | _____                  |                  | _____                         |
| 4                                                                                    |                   | Nombre 5 productos que no consume con frecuencia:                                   |                    | _____                                        |                    | _____                     |                                                    | _____                  |                  | _____                         |
| E PRODUCCION AGRICOLA                                                                |                   |                                                                                     |                    |                                              |                    |                           |                                                    |                        |                  |                               |
| 1 AREA DE PRODUCTIVIDAD: ¿Cuáles son los productos que siembra con mayor frecuencia? |                   |                                                                                     |                    |                                              |                    |                           |                                                    |                        |                  |                               |
| Producto :                                                                           | cantidad sembrada | cantidad cosechada                                                                  |                    | Ingresos por producto neto                   | Tiempo de producc. | Asistencia técnica: Si/No | Modo de producción: Tradicional, Semitec. T/ST/T-E | VENDE SUS PRODUCTOS A: |                  | Cuántas veces siembra por año |
|                                                                                      |                   | Cantidad Para Venta                                                                 | Cantidad Consumida |                                              |                    |                           |                                                    | Intermediar            | Consumidor Final |                               |
| a.                                                                                   | _____             | _____                                                                               | _____              | \$ _____                                     | _____              | _____                     | _____                                              | _____                  | _____            | _____                         |
| b.                                                                                   | _____             | _____                                                                               | _____              | \$ _____                                     | _____              | _____                     | _____                                              | _____                  | _____            | _____                         |
| c.                                                                                   | _____             | _____                                                                               | _____              | \$ _____                                     | _____              | _____                     | _____                                              | _____                  | _____            | _____                         |
| d.                                                                                   | _____             | _____                                                                               | _____              | \$ _____                                     | _____              | _____                     | _____                                              | _____                  | _____            | _____                         |
| e.                                                                                   | _____             | _____                                                                               | _____              | \$ _____                                     | _____              | _____                     | _____                                              | _____                  | _____            | _____                         |
| f.                                                                                   | _____             | _____                                                                               | _____              | \$ _____                                     | _____              | _____                     | _____                                              | _____                  | _____            | _____                         |

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO

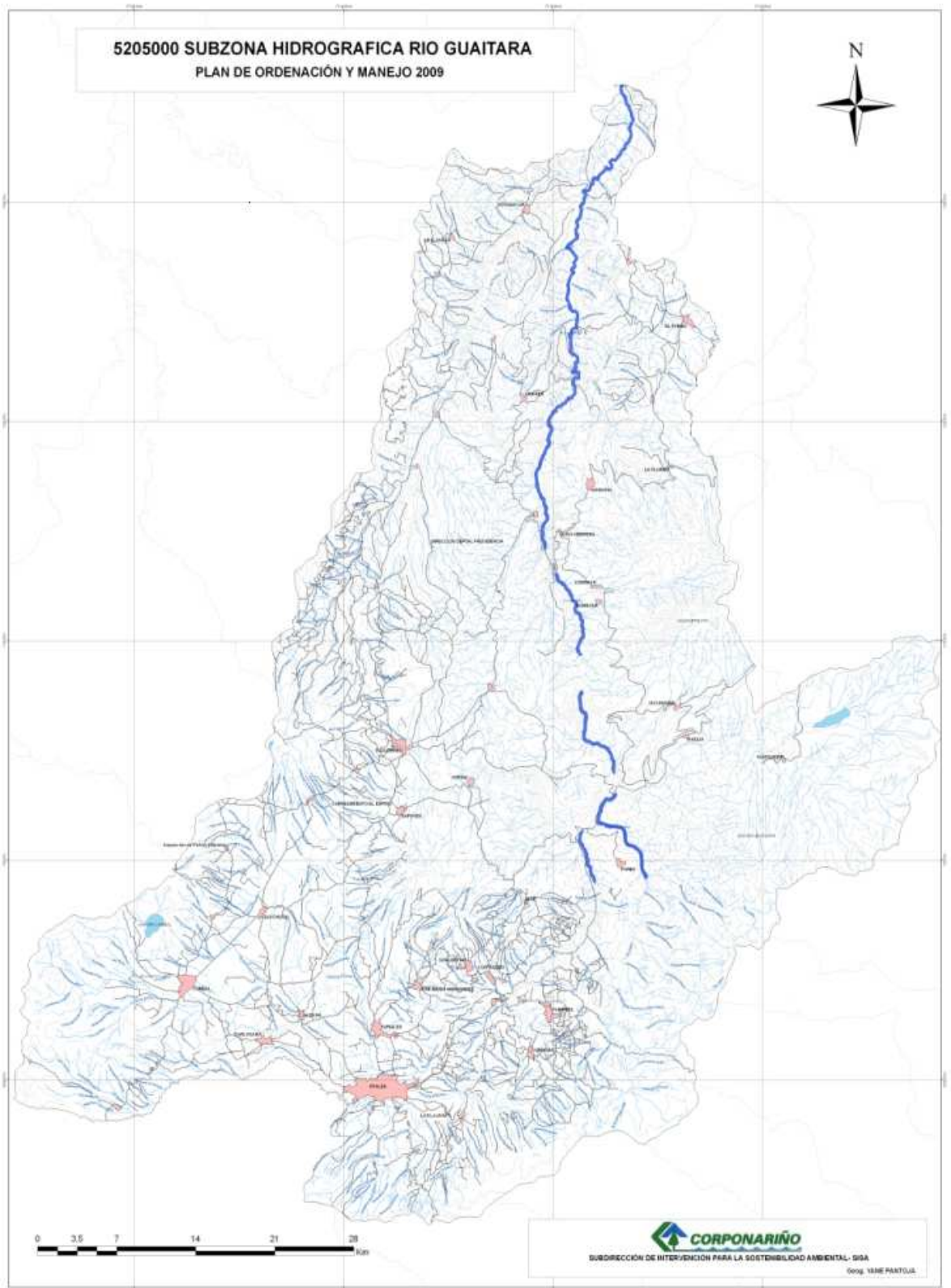
FORMATO PARA RECOLECCION DE INFORMACION- AREA SOCIOECONOMICA  
 PLAN DE ORDENACION Y MANEJO CUENCA DEL RIO GUATARA  
 SUBDIRECCION PARA LA INTERVENCION Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

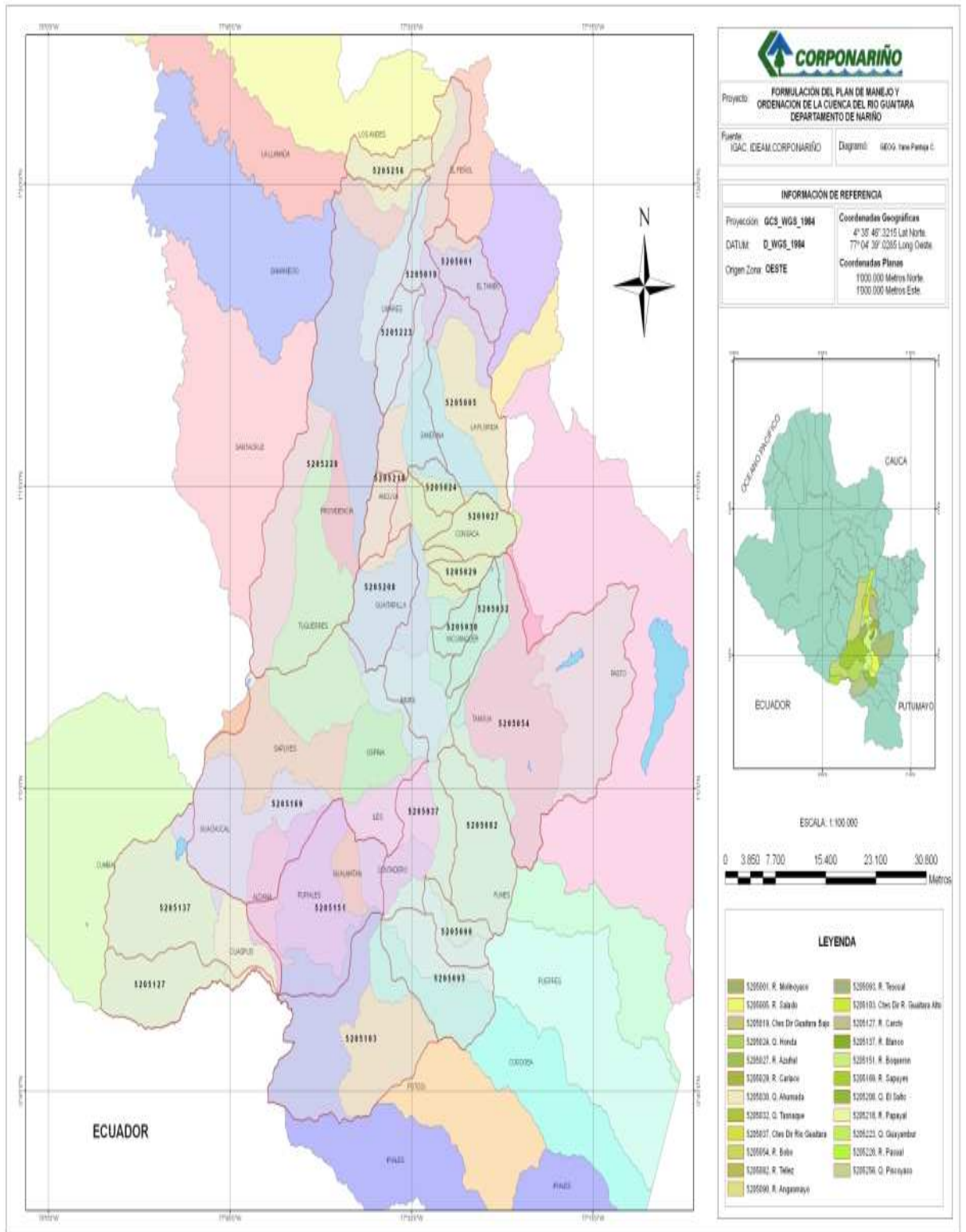
| Qué tipo de insumos utiliza para sus productos?                                                                   |                                                                                                                                           | Químicos | Cantidad | Precio/unitario           | Orgánicos         | Cantidad               | Precio/unitario        | Utiliza semillas certificada?                                 | SI                      | NO               |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------|
| 1                                                                                                                 |                                                                                                                                           |          |          |                           | 1                 |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| Nombre del producto                                                                                               |                                                                                                                                           |          |          |                           | 2                 |                        |                        | Qué hace con el empaque de los productos químicos que compra? |                         |                  |                    |
| 3                                                                                                                 |                                                                                                                                           |          |          |                           | 3                 |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| 4                                                                                                                 |                                                                                                                                           |          |          |                           | 4                 |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| F. PRODUCCION PECUARIA                                                                                            |                                                                                                                                           |          |          |                           |                   |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| 1                                                                                                                 | Animales que tiene en la finca                                                                                                            | Cantidad | Raza     | Area utilizada            | Los alimenta con: | En donde los mantiene? | Tipo de vacunas aplica | Tipo de alimento que produce                                  | Cant. Para Autoconsumo. | Cant. para venta | Ingreso por ventas |
| G. PRODUCCION AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAL                                                                         |                                                                                                                                           |          |          |                           |                   |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| 1                                                                                                                 | Transforma Materias Primas?                                                                                                               | SI       | NO       | obtiene?                  | Que cantidad?     | En cuanto tiempo?      |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| 2                                                                                                                 | Utiliza maquinaria industrial?                                                                                                            | SI       | NO       | Utiliza Insumos químicos? | SI                | NO                     | Cuáles                 | En que cantidades                                             |                         |                  |                    |
| H. ASPECTOS AMBIENTALES                                                                                           |                                                                                                                                           |          |          |                           |                   |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| 1                                                                                                                 | Existen focos de contaminación en su vereda? SI NO CUÁLES?                                                                                |          |          |                           |                   |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| 2                                                                                                                 | De qué lugar proviene el agua que utiliza para sus labores agropecuarias? Acueducto: veredal Urbano sistema de riego directo de afluentes |          |          |                           |                   |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| 3                                                                                                                 | Ojo de agua: Quebrada Caño Río Laguna Pozos Aligbes Almacenamiento aguas Lluvias                                                          |          |          |                           |                   |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| De qué lugar proviene el agua que utiliza para el consumo humano? Acueducto: veredal Urbano Directo del afluyente |                                                                                                                                           |          |          |                           |                   |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| Ojo de agua: Quebrada Caño Río Laguna Pozos Aligbes Almacenamiento aguas Lluvias                                  |                                                                                                                                           |          |          |                           |                   |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |
| El agua que consume es POTABLE? SI NO                                                                             |                                                                                                                                           |          |          |                           |                   |                        |                        |                                                               |                         |                  |                    |

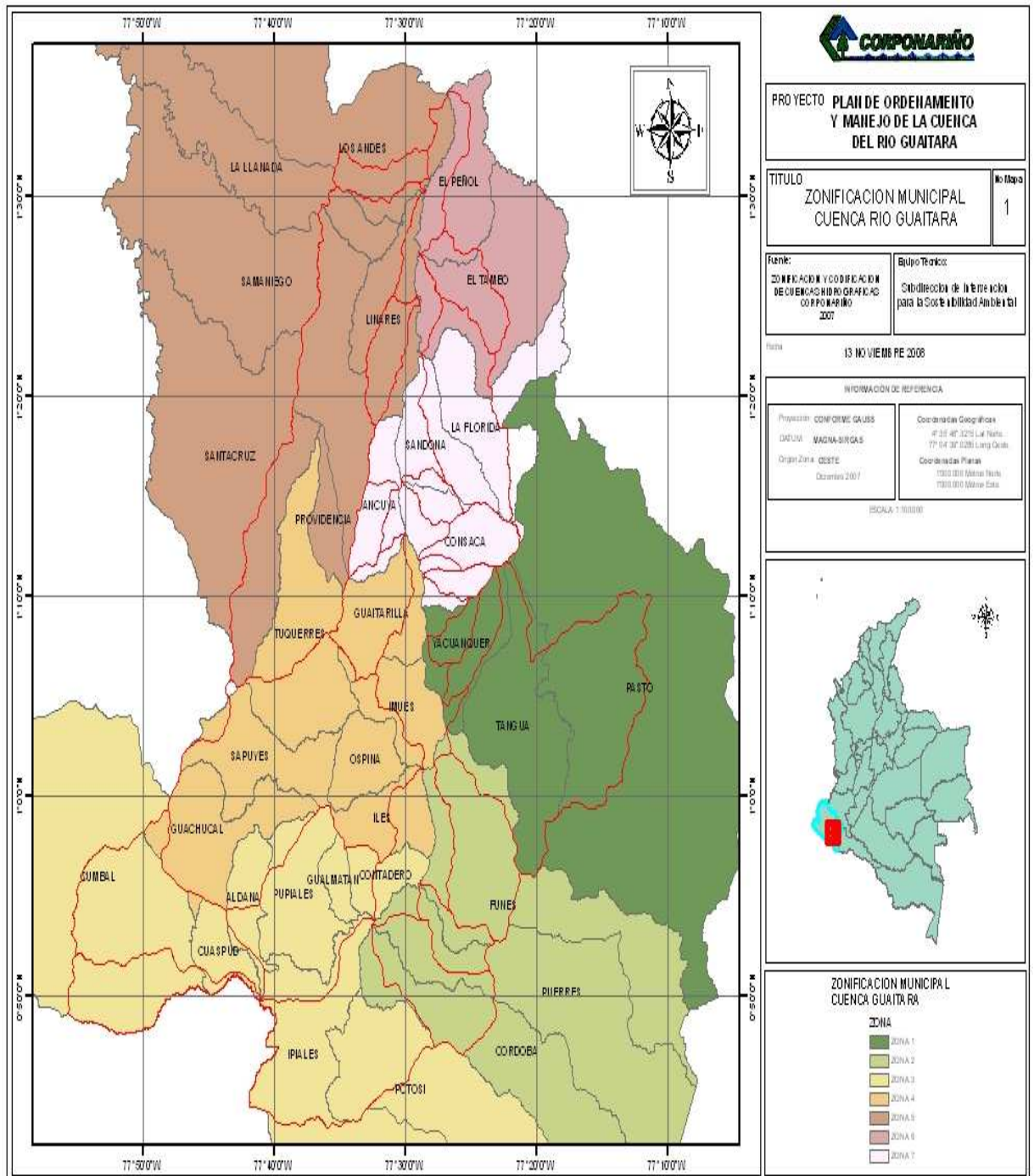
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO

FORMATO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN - AREA SOCIOECONOMICA  
 PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO CUENCA DEL RIO GUAITARA  
 SUBDIRECCIÓN PARA LA INTERVENCIÓN Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

|                                |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                              | Qué fuente de energía utiliza para cocinar? Leña _____ Electricidad _____ Gas en cilindro _____ Petroleo derivados _____ Carbón _____                                        |
| 6                              | Qué cantidad consume mensualmente? _____<br>cuanto gasta mensualmente _____                                                                                                  |
| 7                              | Utiliza madera en sus actividades? SI _____ NO _____ Para uso doméstico _____ arreglo de la finca _____ Comercialización _____<br>Cuánto dinero gasta mensualmente? \$ _____ |
| <b>I AREA FINANCIERA</b>       |                                                                                                                                                                              |
| 1                              | Actualmente tiene crédito con entidades financieras? SI _____ NO _____<br>Qué dificultades ha encontrado para acceder a créditos? _____                                      |
| 2                              | Qué destino le ha dado a su crédito? _____<br>Qué entidad en créditos le han otorgado? _____                                                                                 |
| 3                              | Monto del crédito: \$ _____ Plazo de pago: _____                                                                                                                             |
| <b>J COMENTARIOS GENERALES</b> |                                                                                                                                                                              |
| 1                              | Comente brevemente qué cambios ha observado en su entorno familiar, económico social en los últimos diez años?                                                               |
| 2                              | Qué ha pasado con la productividad de su finca en los últimos diez años?                                                                                                     |
| 3                              | Cual cree Usted que es la causa de la situación antes descrita?                                                                                                              |
| 4                              | OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS :                                                                                                                                                |
| RESPONSABLE _____              |                                                                                                                                                                              |
| FECHA _____                    |                                                                                                                                                                              |







PROYECTO **PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RÍO GUAITARA**

TÍTULO **ZONIFICACION MUNICIPAL CUENCA RIO GUAITARA** No. Mapa **1**

Plan: **ZONIFICACION Y CODIFICACION DE CUENCAS HIDROGRAFICAS CORPORAFINO 2007**  
 Grupo Técnico: **Subdirección de Ingeniería para la Sostenibilidad Ambiental**

Fecha: **13 NOVIEMBRE 2008**

INFORMACION DE REFERENCIA

|                                  |                                                                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proyector: <b>COMPONIC GAUSS</b> | Coordenadas Geográficas: <b>4° 23' 48" 32" S Lat. Norte, 77° 04' 30" 00" Long. Oeste</b> |
| Origen: <b>WAGNA-SIRGAS</b>      | Coordenadas Planas: <b>1000 000 Métrica Norte, 1000 000 Métrica Oeste</b>                |
| Origen Zona: <b>QDSTE</b>        | Origen Zona: <b>QDSTE</b>                                                                |
| Fecha: <b>Octubre 2007</b>       | Fecha: <b>Octubre 2007</b>                                                               |

ESCALA: 1:100,000



ZONIFICACION MUNICIPAL CUENCA GUAITARA

ZONA

- ZONA 1
- ZONA 2
- ZONA 3
- ZONA 4
- ZONA 5
- ZONA 6
- ZONA 7