

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPIO DE ONZAGA SANTANDER**

**DIAGNOSTICO AMBIENTAL**

**ALCALDE MUNICIPAL:**

**DOCTOR: FREDY OVIDIO RAMIREZ MEZA**

**DIRECTOR:**

**INGENIERO: JOSE GABINO QUIROGA CORREA**

**Onzaga, Abril del 2000**

## DIAGNOSTICO AMBIENTAL

### 1. INTRODUCCIÓN

Se pretende presentar a continuación en 13 capítulos el Diagnóstico Ambiental del Municipio de Onzaga, Departamento de Santander, en concordancia con la Resolución No 01756 del 4 – XI – 1.999 de la Corporación Autónoma Regional de Santander C. A. S. Y de los lineamientos de Planeación departamental de Santander.

Es innegable que la preocupación mundial por el acelerado deterioro de los RECURSOS NATURALES se a convertido en políticas que buscan un manejo más racional, equitativo y sostenible de la oferta ambiental.

El presente diagnostico proyecta suministrar la mayor cantidad de información del municipio para lograr la caracterización clasificación, espacialización de las variables biofísica para establecer una zonificación ecológica del municipio de Onzaga

La colonización campesina es un proceso dinámico caracterizado por la expansión de la frontera agropecuaria por medio de asentamientos humanos en áreas consideradas como baldíos.

Los estudios realizados al respecto coinciden en identificar algunas causas explicativas del deterioro ecológico asociado al movimiento colonizador.

Los campesinos que ocupan la zona de colonización han incorporado estas áreas baldías a la economía mediante el empleo de técnicas tradicionales, atrasadas y poco apropiadas a las características físicas y ambientales del medio. La poca e irregular presencia de entidades estatales en éstos sitios, la falta de asesoría técnica en producción y comercialización, así como la falta de conciencia ciudadana para la protección y manejo del medio ambiente, en parte explicada por las mismas condiciones de orden público de las zonas en cuestión, no conduce a la corrección de esta situación.

Para el desarrollo del presente proyecto se tuvieron en cuenta cuatro elementos básica: Ocupación actual del suelo. el componente Bióticos, la génesis y formación del relieve, los sistemas productivos que existentes, teniendo en cuenta las condiciones climáticas, hídricas y viales al igual que la dinámica del mercado de los productos.

Para entender lo regional y municipal, miremos algunas características departamentales.

Santander presenta una gran complejidad en su evolución geológica representada por un estilo estructural comprensivo que forma fallas y pliegues que ponen en contacto rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias, con un gran rango de edades que van desde las más antiguas rocas del Precámbrico Paleozoico, Triásico, Jurásico, Cretáceo, Terciario hasta los sedimentos Cuaternarios de edad reciente.

El aporte de las Geociencias y particularmente de la Geología y la Geomorfología, es indispensable para la cimentación de la estructura de planificación territorial en aspectos tales como: la construcción de obras de infraestructura, la gestión de los recursos minerales, hídricos y energéticos, la rehabilitación de espacios, el almacenamiento de desechos, el aprovechamiento económico de las riquezas turísticas, la prevención de catástrofes y de los procesos de contaminación.

El Departamento se encuentra localizado en una región tectónica compleja y dinámica, que representa a una zona de influencia entre los límites de las placas tectónicas del caribe y la suramericana, conocida como bloque Andes del norte o bloque Norandino.

Desde el punto de vista de la caracterización tectónica, el territorio Santandereano se ha subdividido en tres regiones que son:

- Macizo de Santander, (Macizo Santandereano) ubicada al oriente del territorio, que corresponde en buena parte a los macizos de Floresta y Santander, la cual esta conformada por los bloques de Carcasí, Cerrito, Santa Bárbara y Onzaga.

- Valle del Magdalena Medio, localizada al occidente del Departamento que corresponde a una región hundida, moderadamente deformada, representada

por rocas cretácicas, terciarias y cubierta en un 65% por sedimentos recientes. Esta provincia se encuentra limitada al oriente por la falla La Salina y al occidente por las fallas Mulatos y Morales (por fuera del área de Santander).

- La Zona media (Corredor central del departamento entre los dos anteriores) de la Cordillera Oriental, que se caracteriza por pliegues anticlinales y sinclinales amplios, limitados por fallas inversas y de cabalgamiento, de dirección NE y NW, con inclinación predominante hacia el oriente, conformada por rocas sedimentarias generalmente plegadas, Jurásicas y Cretácicas.

Geológicamente, la Cordillera Oriental constituye una cobertura sedimentaria con cubrimiento de una gran extensión de la cordillera, la cual en el Departamento está restringida a dos bloques, localizados en la parte central y en la región oriental. El bloque central esta limitado al oriente por las fallas Riachuelo y Bucaramanga- Santa Marta y al occidente por la falla la Salina, mientras el bloque oriental esta limitado al oriente por la falla Servitá y al occidente por las fallas Bucaramanga - Santa Marta y Baraya.

En este contexto, y desde la perspectiva del ordenamiento territorial, en términos de exploración y evaluación de los recursos minerales y de las aguas subterráneas, se recomienda conocer el verdadero potencial y las posibilidades de contribución al desarrollo económico, razón por la cual, los municipios deben identificar y delimitar las zonas mineras, evitando la planeación inadecuada, a la vez que se evalúe la condición del recurso no renovable, con el fin de evitar conflictos y armonizar los intereses socioeconómicos con las condiciones ambientales.

## **1.1 Determinantes Ambientales.**

Las determinantes ambientales están orientadas hacia la configuración de un territorio que conserve la biodiversidad y la oferta constante y sostenida de recursos naturales, la consolidación de las instituciones en la administración y manejo racional de éstas y la instrumentación de la sociedad civil en el control y gestión de sus formas de apropiación para que sean compatibles con su aptitud y uso.

Es importante resaltar que en el Departamento de Santander existen tres instituciones que tienen responsabilidad en el control y formas de apropiación de los recursos naturales.

El área de jurisdicción de la C.D.M.B, la cual incluye los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, Girón, Lebrija, Rionegro, Matanza, Suratá, California, Vetas, Charta, Tona y el Playón, equivalentes aproximadamente al 15% de los municipios del Departamento. Con el resto de los municipios del Departamento corresponde a la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander C.A.S, a excepción del área del Santuario de Fauna y Flora Guanentá alto Río Fonce, que administra la Unidad administrativa especial del Sistema de Parques Nacionales del Ministerio del Medio Ambiente a través de la regional Norandina.

No obstante la división territorial desde la perspectiva del control institucional, las determinantes ambientales que se establecen, son producto del proceso de concertación entre las entidades anteriormente referenciadas y se encuentran en la resolución 01756 del 4 de Noviembre de 1.999 de la C.A.S.

## **1.2 Areas de especial significación ambiental.**

Los páramos y selvas altas andinas, son ecosistemas de montaña que tienen por función regular los ciclos locales del agua. Adicionalmente tienen una

compleja diversidad biológica, por poseer una estructura endémica bastante relevante. En Santander se localizan las zonas de páramos y sus selvas alto andinas en las unidades Biogeográficas Santurbán y la Rusia – Guantiva, en las provincias de Soto, García Rovira y Guanentá, ubicadas sobre la margen oriental.

Las zonas de Páramos circunscritas a las áreas en límites entre los departamentos de Santander y Boyacá, son conocidas como el páramo de la Rusia en las jurisdicciones de los municipios de Gámbita, Charalá, Encino y Onzaga; así mismo el Páramo del Almorzadero en la Provincia de García Rovira en las jurisdicciones de los municipios de Cerrito, Guaca, Santa Bárbara, Concepción, Carcasí y Macaravita.

### **1.3 Amenazas, vulnerabilidad y riesgos**

Santander presenta su principal desarrollo socioeconómico en la región montañosa, caracterizada por una topografía abrupta, de condiciones geológicas e hidrológicas favorables para la formación de procesos erosivos y de remoción en masa que amenazan o han destruido parcialmente algunos municipios, inspecciones, caseríos, vías de comunicación, estructuras y tierras dedicadas a labores agrícolas y ganaderas.

En tal sentido, se puede decir que buena parte del territorio ha estado amenazado principalmente por fenómenos naturales de remoción en masa, tempestades, huracanes, erosión, avenidas torrenciales e inundaciones, y por una alta actividad sísmica, atribuido a una tectónica comprensiva por choques entre las placas de Nazca, Caribe y Continental; además hoy son evidentes los incendios forestales y la contaminación de agua, aire y suelo.

**1.3.1 Las Amenazas por procesos erosivos.** Afectan rocas y suelos en las vertientes, laderas y taludes de las principales cuencas hidrográficas; la infraestructura vial ha sido también afectada por la erosión e igualmente el suelo aprovechable en las regiones agrícolas del departamento

Municipios como Barichara, Villanueva, Zapatoca, Curití, Cepitá, Los Santos, Cerrito, Capitanejo, Málaga y Landázuri, son los más afectados por éste tipo de



fenómenos naturales, requiriéndose la realización de estudios geoambientales



Otros municipios con algunos sectores críticos por remoción en masa son Albania, Cepitá, Carcasí y Landázuri, que requieren estudios detallados orientados al control de aquellos agentes de mayor incidencia en la formación de estos fenómenos naturales y que además, involucran aspectos relevantes como la regulación y manejo de aguas, estabilización y conservación de suelos, mantenimiento y control de obras civiles.

**1.3.2 Amenazas por Sismicidad.** Es importante resaltar que en el Departamento de Santander sobre parte de la Cordillera Oriental y el Valle Medio del Río Magdalena, se encuentran localizadas regiones tectónicamente complejas y sísmicamente activas, que ocasionalmente se vuelve preocupante por la intensidad y frecuencia de los sismos.

La actividad sísmica por ser bien definida en Santander, se denomina “Nido” o “Enjambre Sísmico de Bucaramanga”, que corresponde al sitio donde se localiza la zona catalogada como segunda en cantidad de movimientos sísmicos diarios en el mundo.

De acuerdo a la normatividad universal, todos los predios situados **a 300 metros de una falla geológica**, son estimados de **alto riesgo**, para cualquier actividad o construcción de infraestructura.

Mapa de Santander Geológico.



## 2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS

### **GENERAL**

Identificar, describir y espacializar las variables biofísicas del municipio de Onzaga y su interacción para establecer una zonificación ambiental, económica y social del municipio de Carcasí, con el fin de generar herramientas para la gestión del desarrollo local orientadas hacia la preservación y conservación de los recursos naturales identificando y relacionando holísticamente aspectos ambientales, sociales, económicos, urbanos y administrativos.

### **ESPECÍFICOS**

- Realizar el estudio Geológico, Geomorfológico y de erosión del municipio de Onzaga a escala 1:25.000 para el esquema de ordenamiento territorial.
- Identificar y estudiar los diferentes Sistemas, Formaciones y grupos Geológicos existentes en el municipio.
- Identificar y analizar los diferentes Modelados, Geoformas, Litologías y Factores erosivos presentes en el municipio.
- Generar y digitalizar el mapa Geológico Estructural y de recursos minerales del municipio a escala 1:25.000.
- Generar y digitalizar el mapa Geomorfológico, Microcuencas, Isoyetas e Isotermas del municipio a escala 1:25.000.

- Generar y digitalizar el mapa de intensidad de Erosión del municipio a escala 1:25.000.
  
- Generar y digitalizar el mapa de amenazas naturales como sismos, inundaciones o deslizamientos del municipio a escala 1:25.000.
  
- Generar y digitalizar el mapa Morfométrico o de rangos de pendientes del municipio a escala 1:25.000.
  
- Generar y Digitalizar los mapas Predial, Uso actual del suelo, Uso potencial del suelo, Conflictos de Uso, a escala 1:25.000 con su respectiva leyenda.
  
- Realizar el estudio ambiental de lo urbano funcional del municipio.

Elaborar el documento final que recopile el estudio de la dimensión ambiental tanto de lo urbano como de lo rural en lo referente a uso recomendado del suelo, Conflictos de uso, Sistemas de producción, Erosión y amenazas naturales del municipio, con su respectivo Análisis y recomendaciones.

### 3. METODOLOGÍA

Para el logro de los objetivos propuestos se plantea la siguiente metodología:

- Análisis de la información secundaria tales como documentos, estudios, fotos aéreas, revisión bibliográfica y otros.
- Efectuar mínimo 30 seminarios talleres de participación comunitaria en las veredas y en la Zona Urbana, para realizar el prediagnóstico, diagnóstico, prospectiva y formulación del E. O. T.
- Trabajo de campo en el municipio de Onzaga para corroborar, complementar, tomar fotografías que sirvan como base para generar los mapas temáticos y redactar el documento final.
- Sectorización del municipio en zonas homogéneas teniendo en cuenta los aspectos geológicos y geomorfológicos que se encuentran superficialmente, como tipos de roca, estructura de la misma, tipos de suelos, espesor de los mismos; modelados, Geoformas, litologías y factores erosivos.
- Delimitación de las unidades de roca o formaciones, grupos y descripción de sus características geológicas de resistencia, durabilidad, comportamiento general, grado de meteorización su posible utilización como fuente de materiales.
- Localización, descripción y Análisis de todas las formas y fenómenos de inestabilidad y clasificación práctica de esos procesos.

- Ubicación de rasgos estructurales tales como pliegues, fallas y diaclasas, rumbos y buzamientos de las capas y tipos de estratificación.
- Generación del mapa Morfométrico o de rango de pendientes con ayuda del sistema de información geográfico y basados en las curvas de nivel.
  
- Generación del mapa de intensidades de erosión con ayuda del sistema de información georeferenciada a partir de una superposición temática de mapas.
  
- Zonificación de los niveles de erosión existentes y barreras naturales, a partir de procesos geológicos y geomorfodinámicos.
- Digitalización y generación de los mapas temáticos de uso actual y potencial del suelo, así como el de conflictos de uso de la tierra.

Como conclusión de los estudios se elaborará el documento final que compilará lo siguiente:

- Estudio Geológico Estructural y de recursos minerales donde se agrupen todas las formaciones y grupos por su carácter litológico y por edades geológicas, con el objeto de establecer unidades cartográficas a escala de consulta rápida; así como la identificación de las asociaciones estructurales, tipos de pliegues y fallas.
- Estudio Geomorfológico que analice todas las Geoformas presentes, fenómenos de erosión natural y de los procesos erosivos de origen antrópico. Se definirán modelados, Geoformas, litologías y factores erosivos.
- Estudios de amenazas naturales tales como sismos, fallas, inundaciones o deslizamientos en el municipio.
- Estudio de los tipos de erosión en el municipio y recomendaciones para controlarla.
- Estudio de microcuencas, zonas de vida, unidades climáticas, fauna y flora del municipio de Onzaga.



- Estudio de Uso actual y recomendado del suelo, así como los conflictos de uso y el uso consultado con la comunidad tanto en lo rural y como en lo urbano funcional.
- Realizar un estudio de la zona urbana del municipio que recopile información sobre uso del suelo, servicios públicos, educación, aspectos sociales y económicos.

#### 4. PRODUCTOS A ENTREGAR

A continuación se definen los mapas temáticos finales que se entregarán en archivo magnético a escala 1:25000 con las convenciones dadas por entes territoriales como Ingeominas, URPA, IGAC, acompañados de la memoria final:

1. Mapa Geológico Estructural y de recursos minerales
2. Mapa Morfométrico o de rango de pendientes
3. Mapa Morfológico o Geomorfológico
4. Mapa de intensidades de erosión
5. Mapa de amenazas naturales y zonas de protección
6. Mapa predial, por veredas
7. Mapa de uso actual del suelo
8. Mapa de hidrografía y microcuencas
9. Mapa de Zonas de Vida y Formaciones Vegetales
10. Mapa de Isoyetas e Isotermas
11. Mapa Agrológico o de suelos.
12. Mapa de vías actuales y proyectadas
13. Mapa de curvas de nivel, pisos térmicos y zonas de vida
14. Mapa de división política del municipio, áreas y asentamientos humanos
15. Mapa de uso actual del suelo
16. Mapa de uso potencial del suelo
17. Mapa de conflictos de uso
18. Mapa de sistemas de producción.
19. Mapas urbanos: Área urbana, Predial o Catastral, uso actual del suelo, zonas homogéneas, densidad de vivienda, densidad de población, malla vial, servicios públicos.

## 5. ESTRUCTURA FUNCIONAL Y ORGANIZACIONAL

Se pretende esbozar la participación de la asesoría en el esquema de ordenamiento territorial; en su contribución para conocer la oferta ambiental que presenta el municipio y enmarcarla dentro del sistema urbano y rural. Para ello se contará con un Equipo Interdisciplinario, que es el instrumento central para la elaboración del presente estudio y su enfoque permitirá fortalecer el esquema de ordenamiento territorial, en la medida que a través de él se pretende transferir el mayor conocimiento e instrumentos para la planificación del territorio objeto de estudio.

A continuación se presenta un equipo sustentado en las ciencias naturales y técnicas, con la orientación de un planificador:

- Un planificador de experto en Sistemas de Información Geográfica.  
Ingeniero Civil: Mauricio Calderón Ballesteros
  
- Un Geólogo con experiencia en Ordenamiento Territorial.  
Jesús Gabriel Delgado Sequeda
  
- Un digitalizador de cartografía en autocad 14 :  
Ingeniero Eléctrico: Juan Carlos Quiroga Chinchilla.
  
- Una socióloga : Doctora, Gladys del Socorro Jaime García

- Un Contador Público Titulado, Especializado en Administración Pública  
Doctor: Gilberto Quiroga Correa.
  
- Un arquitecto, especialista en desarrollo urbano.  
Carlos Andrés Serrano Quijano.
  
- Un ingeniero agrónomo especializado en temas ambientales  
José Gabino Quiroga Correa Director del E: O: T de Carcasí
  
- 
  
- Asesoría especial de el equipo técnico municipal

Doctor: Fredy Ovidio Ramírez Meza Alcalde de Onzaga

Doctor José Octavio Sandoval. Director de Umata.

Maria Elsa Gómez, Planeación Municipal.

Licenciado: Carlina Garavito de Archila., Director de Núcleo.

Doctor: Julio Mantilla Secretario de Salud Municipal.

Señor: Jaime Quintero Presidente de la Asociación de Juntas de Acción Comunal.

Señor: Roberto Díaz Saavedra. Presidente del Cocejo Municipal.

Señor: Carlos Ochoa Promotor de Acción Comunal.

## 6. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES	Mes 1	mes 3	Mes 5	Mes 6
1. <i>Recopilación de la información existente</i>				
2. <i>Visita al municipio – Trabajo de campo</i>				
<i>Diagnostico, Análisis, complementación y ajuste de la información. Digitalización de la información a sistema AUTOCAD 14.</i>				
<i>Generación de los mapas temáticos y elaboración del documento. Análisis de dimensiones: Ambiental, social, económica, administrativa y urbana.</i>				
5. <i>Redacción, presentación, ajuste y entrega del informe final.</i>				

## 7. DESCRIPCION FISICA DE ONZAGA

### 7.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA.

El municipio de Onzaga se encuentra ubicado en la zona sur oriente del departamento de Santander, sobre la cordillera Oriental de los Andes y en la cuenca media del Río Chicamocha.

Geográficamente esta limitado por el norte por Molagavita, río Chicamocha al medio, por el Este con los Municipios: Cobarachía, Subachoque, Soatá y Sativa Norte del departamento de Boyacá, por el sur con Sativa Norte y por el Oeste con San Joaquín y Coromoro. (Observar mapa de división política)

Las coordenadas geográficas de sus puntos extremos son:

N:	X=1.239.750	Y=1.042.500
S:	X=1.217.250	Y=1.060.120
E:	X=1.229.801	Y=1.176.122
O:	X=1.223.524	Y=1.155.911

La superficie aproximada del municipio es de 48.400 Has, con el 35% en clima medio (menor de 2000 msnm y el 65% en clima frío y Subparamo. El casco urbano se encuentra a 1950 msnm.

A alturas entre 900 - 1000 msnm se ubican	123 has = 0.25 %
A alturas entre 1000 – 2000 msnm se ubican	5.343has = 11.04%
A alturas entre 2.000 – 2.200 msnm se ubican	5.053 has = 10.44 %
A alturas entre 2.200 – 2400 msnm se ubican	4.690 has = 9.66 %
A alturas entre 2.400 – 3.000 msnm se ubican	18.161 has = 37.5%

A alturas entre 3.000 – 3.200 msnm se ubican	5.030 has = 10.4 %
A alturas entre 3.200 – 3.600 msnm se ubican	6.200 has = 12.9 %
A alturas mayores a 3.600 msnm se ubican	3.800 has = 7.8 %
<b>TOTAL</b>	<b>48.400 HAS = 100 %</b>

## 7.2 POBLACION.

Según el censo de 1993 (DANE) y ajustado a 1994 es la siguiente:

Total = 6.840 habitantes. Distribuidos 1220 en la cabecera urbana y 5.620 en la zona rural. Las proyecciones de 1995-2005 son las siguientes:

### PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA EL MUNICIPIO DE ONZAGA

<b>AÑO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>CABECERA</b>	<b>RURAL</b>
1995	6925	1250	5.675
1996	6912	1280	5.632
1997	6895	1310	5.585
1998	6877	1340	5.537
1999	6857	1370	5.487
2000	6832	1400	5.432
2001	6806	1430	5.376
2002	6775	1460	5.315
2003	6715	1490	5.251
2004	6705	1520	5.185
2005	6663	1550	5.113

Tomado del DANE.

De acuerdo tomadas por el equipo técnico en el segundo bimestre de 1999 se encuentran en el municipio de Onzaga, SEIS MIL CUATROCIENTOS DIEZ (6.997)

habitantes, de los cuales 1.791 habitan la zona urbana y 5.206 habitan la zona rural. Esto significa que estamos en la proyección rural del año 2003 y 2004 y en la proyección urbana del año 2008.

### **7.3 VIAS DE ACCESO.**

El principal acceso desde la capital del departamento de Santander se realiza por la vía Bucaramanga- San Gil (97Km), San Gil – Mogotes – San Joaquín – Onzaga (82 Km) El trayecto Bucaramanga- San Gil es Pavimentado, pero los 82 Km son de carretera destapada con gran cantidad de derrumbes de su bancada causado por falta de mantenimiento, el abandono y su exposición a fenómenos naturales tales como: lluvias, clima, geología.

Onzaga se comunica con sus vecinos y veredas mediante aproximadamente 219 Km de carretables con capa de rodadura en tierra y numerosos caminos de herradura.

Carretera Departamental: Onzaga San Joaquín, 10 Km en Onzaga y 12 en San Joaquín. Carretera: Onzaga – Chaguacá carretera Troncal del Norte en el departamento de Boyacá con 36 Km de los cuales 30 Km son de Onzaga y 6 Km de Sativa Norte Boyacá

Entre los carretables tenemos, Onzaga – La Capilla, en la Troncal del Norte son 40 Km, en Onzaga 35 Km y en Boyacá 5 Km. Carretable: Onzaga, Padua, Covarachía. Son 42 km 39 de Onzaga y 3 de Covarachía. Ramal del Boquerón a El Carmen: 16 Km; ramal boquerón Vegas de Padua – limite con Soatá 6 Km ramal de Padua a La Meza - en 18 Km; carretable a la Vereda el Ramal 8 Km. Carretable a la vereda Tierra Azul 5 Km; ramal a la vereda Siachía 4 Km; Ramal Siachía Límites con Soatá 8 Km; ramal Tapias la Esperanza el Carmen 18 Km; ramal de Onzaga a los tanques del agua, 4 km; ramal antena de televisión Puente de arco, Onzaga 15 Km.



De ésta forma se completa una red Rural de 219 km de los cuales 42 Km son del departamentales y los restantes 174 Km son responsabilidad del Municipio de Onzaga, con alguna cofinanciación de los entes Nacionales.

#### **7.4 HIDROGRAFIA**

El municipio pertenece a la cuenca del río Chicamocha, siendo el río Onzaga la principal fuente que recorre el municipio, y la quebrada Los Micos, en el Corregimiento de Padua. El río Onzaga se forma en el área del Casco Urbano de la unión de los ríos Chaguacá, el río Suza, y la las Quebradas Siachía. De allí para abajo en un recorrido de aproximadamente 25 Km. formando límite con el Municipio de San Joaquín en 14 Km, recibe las Quebradas: Tierra Azul, Ramal, Cortaderas, y Panamá entre otras. (Ver mapa de Hidrografía).

#### **7.5 MICROCUENCAS**

Para la descripción hídrica utilizaremos los términos izquierda y derecha, asumiendo que el descriptor recorre aguas abajo la fuente o eje principal. Aclaremos que tomamos como cuenca el río Chicamocha, habría dos Subcuencas, la del río Onzaga con aproximadamente el 78% del área y se subdivide en seis Microcuencas. La subcuenca Quebrada los Micos con el 22% restante Situada al Noreste del municipio es al mismo tiempo la Microcuenca del mismo nombre. Todas las aguas finalmente corren de Sur a Norte para desembocar al río Chicamocha.

#### **SUBCUENCA LOS MICOS**

##### **7.5.1 Microcuenca Quebrada los Micos.**

Situada al norte este del municipio en límites con el Municipio de Covarachía, tiene como epicentro la quebrada los Micos, y geográficamente corresponde al área del Corregimiento de Padua, veredas Vegas, Caguanoque y Macanal.

Tiene un área aproximada de 10.640 has, el eje principal es la Quebrada Los Micos, que cubre los inicios de la falla de Bucaramanga y recorre aproximadamente 13 Km, recibiendo por el oriente o derecha bajando aproximadamente 42 Kms de longitud de fuentes de agua y por el occidente aproximadamente 25 kms de riveras de aguas.

En ésta Microcuenca se presenta actualmente 8 km<sup>2</sup> de corrimiento reptar en el Carmen.

Total ejes de agua en longitud para proteger a lado y lado 70.000 metros.

#### SUBCUENCA ONZAGA.

##### **7.5.2 Microcuenca Río Susa.**

Nace en la zona mas meridional de Onzaga en la cota de los 3800 metros de altura, recorriendo hasta el casco urbano una longitud aproximada de 21 Km para unirse con el río Chaguacá en la cota de los 2000 msnm. El límite al sur coincide con el límite del departamento de Boyacá, la Microcuenca comprende el área de las veredas: El Uval, Susa, El Ato y Tinavita, con un área aproximada de 14.000 hectáreas.

La mayoría de los afluentes se localizan al occidente en una longitud aproximada de 65 Km. de longitud de las fuentes, y son todas las fuentes que nacen en los páramos de Carnicería y Morro Pardo en el occidente, límites con el municipio de Coromoro.

Las fuentes entrantes por el oriente poseen una longitud aproximada de 21 Km de longitud para completar una longitud de 112 Kms. de ejes de agua.

Total ejes de agua en longitud para proteger a lado y lado 97.000 metros.

##### **7.5.3 Microcuenca el Chaguacá**

Consta de 7.231 Has, (13% del area Municipal), correspondientes al área de la vereda Chaguacá, tiene como eje principal el río Chaguacá que nace en los límites con Sátivanorte en Boyacá, en la zona de la laguna Tapada a 3.800 m s n m, en las estribaciones del páramo de Guina.

El área de captación hídrica para la cuenca comprende las subcuencas y microcuencas de las quebradas en la margen izquierda, Hoya el Alto, Hoya Negra, Gato Negro y su afluente paramito, Covaría con su afluente Potrerito, Tronco Negro, Hoya Ancha, Mogoticos cons sus afluentes Laguna Tapada y Sabaneta. Por la margen derecha, el Ramo, la Legía, la Tina, la Aguada y Corregidor, el Balsito, Monte Redondo, Ganivita, Monguaquira y otras quebradas sin identificar que desembocan frente a la quebrada Hoya Negra, todas ellas recorriendo aproximadamente 17 Km de longitud, recibiendo por oriente aproximadamente 22 Km de longitud de fuentes de agua y por el occidente 10 Km de longitud de fuentes de agua para un total de 46 Km.

En la zona norte y más baja de la Microcuenca (2000 msnm) se ubica el sector urbano del Municipio de Onzaga, el cual posee un área apróximada de 31,27 Has con 482 predios.

Total ejes de agua en longitud para proteger a lado y lado 46.000 metros.

#### **7.5.4 Microcuenca El Ramal.**

Se le ha dado éste nombre a 4045 Has de la parte central del Municipio de Onzaga, hacia el occidente del centro urbano, que corresponde al área de la vereda el Ramal, la cual tiene como eje principal la quebrada del mismo nombre, que nace en la cota de los 3.200 mts en el alto de Morro pardo, y recorre de occidente a oriente una longitud aproximada de 12 Km hasta desembocar en el río Onzaga. Por el Sur sus afluentes tienen una longitud 21 Kms aproximadamente, por el Norte sus afluentes alcanzan los 16 Kms de longitud.

Total ejes de agua en longitud para proteger a lado y lado 39.000 metros.

En esta zona se ubican un alto porcentaje de las masas boscosas del Municipio de Onzaga, y que corresponden a la protección del cerro denominado Morro Pardo, siendo ésta la continuación del páramo de carnicerías.

El cerro Morro pardo es una estrella hidrográfica estratégicamente importante, porque es el sitio donde nacen los principales ríos y quebradas que recorren los cuatro municipios circundantes. ( Mogotes, San Joaquín, Onzaga y Coromoro).

Se originan en Morro Pardo, el río Mogoticos, el río Blanco, de donde se proyecta llevar el nuevo acueducto para San Gil, y el río Negro que recorren el Municipio de Mogotes; La quebrada Panamá, fuente del acueducto del Municipio de San Joaquín; El río Coromoro, el cual se convierte en el río Táquiza, para desembocar luego en el río Pienta y dar origen al río Fonce; La quebrada el ramal y la quebrada tierra Azul en el Municipio de Onzaga.

#### **7.5.5 Microcuenca Siachía**

Tiene un área aproximada de 2.644 Has. Está situada en límites con el Municipio de San Joaquín y tiene como eje hídrico central 7 Km de longitud de la quebrada Tierra Azul, con 5 Km de afluentes. Corresponde al área de la vereda tierra Azul. (Observar Mapas de Microcuencas y Hidrológico)

Total ejes de agua en longitud para proteger a lado y lado 12.000 metros.

#### **7.5.6 Microcuenca Río Onzaga**

En la parte central del Municipio, en la cota de los 1950 msnm, se unen el Río Suza, el río Chaguacá y la quebrada Siachía, en el sector donde se ubica el Casco Urbano de Onzaga, y de allí en adelante se genera el río Onzaga, eje central de la microcuenca Onzaga que tiene un área aproximado de 9.870 Has, y que es una franja larga de aproximadamente 25 Km por 4 de ancho, donde 14 Km son límite con San Joaquín al Oeste, mientras al este se forman quebradas cortas que en conjunto se aproximan a los 12 Km de longitud. Lógicamente, al oeste bajan todas las aguas del Municipio de San Joaquín, comenzando con la quebrada Panamá.

Total ejes de agua en longitud para proteger a lado y lado 37.000 metros.

### **AREAS Y LONGITUDES DE VERTIENTES**

#### **MUNICIPIO DE ONZAGA**

Microcuenca	Area (Has)	Longitud Vertiente Derecha Km	Longitud vertiente Izquierda Km	Longitud m. Eje Central	Total Longitud vertiente
Quebrada LOS MICOS	10.640	64	69	27	160

RIO SUSÁ	13.919	49	82	26	157
RIO CHAGUACÁ	7.282	47.5	23.3	16.2	87
QUEBRADA EL RAMAL	4.045	26.5	17.5	13	57
QUEBRADA SIACHÍA	2.644	15.2	5.3	9.5	30
RIO ONZAGA	9.870	36.5	0	24.5	61
TOTAL	48.400	238.7	197.1	116.2	552

Aproximadamente (552 KM) de microcuencas, que de a 30 mts a lado y lado nos da un área de:  $552.000 \times 60 = 3312$  Has, de las cuales están protegidas aproximadamente un 60%. Tenemos :  $3312 \times 40\% = 1.325$  Hectáreas de reforestación de rondas de fuentes de agua.

### PERIMETROS Y CAUDALES DE LAS VERTIENTES

#### MUNICIPIO DE ONZAGA

Microcuenca	Perimetro en mts	Caudales m <sup>3</sup> /Sg promedios	Pendiente media en %	Elevacion Media en (m.sn.m)	Patron
Quebrada los MICOS	32.761	4.65	70	1800	Dentritica
RIO SUZA	52.761	9.2	60	2800	Dentritica
RIO CHAGUACÁ	21446	5.3	60	2800	Dentritica
Quebrada EL RAMAL	20268	3.2	65	2500	Dentritica
Quebra TIERRA AZUL	3733	1..3	65	3600	Dentritica
RIO ONZAGA	50496	15.8	65	1600	Dentritica

## 7.6 EL CLIMA.

La Acción conjunta de los diferentes factores meteorológicos como la temperatura, precipitación, vientos, brillo solar, evaporación y humedad relativa entre otros, permiten identificar las condiciones climatológicas. No obstante, la obtención de información sobre estos factores es un tanto compleja debido a que las estaciones del IDEAM distribuidas en el área no cuentan con registros continuos y recientes como para realizar una clasificación con todos los factores que se involucran

**7.6.1 Precipitación pluvial** Tomando un promedio de la estación situada en el casco urbano de 1.975 a 1.994, tenemos una precipitación promedio de la serie multianual de 1.216 mm/año. Existen dentro del municipio zonas desde 500 mm en el norte a orillas del Chicamocha, hasta 3000 mm en la zona sur o páramo de Guantiva. Como se ve es una zona húmeda, de Páramo y Subparamo, calificado como zonas estratégicas de conservación de aguas.(ver mapa de Isoyetas). Es importante clarificar que la información disponible no permite analizar área por área el municipio desde el punto de vista de su régimen pluvial, dado el escaso número de estaciones existentes. El comportamiento pluviométrico de acuerdo a la información existente en la actualidad permite diferenciar para Onzaga una zona con una distribución de las lluvias durante los diferentes meses del año que conduce a la observación de una irregularidad en su distribución, caracterizada por unos meses secos y otros de alta precipitación como en toda la zona y correspondiente a Septiembre, Octubre y Noviembre durante los cuales cae aproximadamente el 40% de la precipitación.

El régimen pluviométrico existente en la provincia ha condicionado el comportamiento de la producción agropecuaria dando lugar a épocas de siembra y de cosecha definidas ocasionando de igual manera épocas de sobre oferta y escasez de productos, alterando fundamentalmente los ingresos del productor y la estabilidad de la canasta familiar en la población regional.

**7.6.2 Temperatura.** El mes de mayor incidencia del calor es Enero y el más frío el mes de Septiembre en toda la región de estudio. Los pisos térmicos que se presentan en la región varía desde cálido en la parte norte, pasando por templado hasta llegar al frío y muy frío en la parte Sur en la región de páramos; con presencia de provincias de humedad que varían de húmedo a seco (ver mapa de Isotermas).

**7.6.3 Brillo Solar.** La fuente de energía transmitida a la tierra y que tiene influencia directa o indirecta en el desarrollo de los fenómenos físicos que se producen en la atmósfera, es la radiación solar, de la cual se perciben además de los efectos de temperatura por la luminosidad o brillo solar, factores determinantes del proceso de fotosíntesis; por lo cual las épocas de alto brillo solar generan mayores rendimientos.

El IDEAM, para la zona de estudio solo registra información sobre cantidad de horas con brillo solar en el municipio, esta intensidad oscila entre 900 y 1500 horas/año de brillo solar.

En promedio para la zona se presentan 1450 horas/año, siendo de enero a abril y de junio a septiembre los meses de mayor horas de brillo solar con 160,8 horas, una oscilación entre 8 y 5 horas de brillo solar día.

**7.6.4 Humedad relativa.** La relación entre la masa del vapor de agua contenido en la unidad de volumen del aire y la del vapor de agua que sería necesario para saturar este volumen, a la misma temperatura, se conoce como humedad relativa. Así como la humedad es indispensable para la vida, un exceso o déficit de aquella en el ambiente ocasiona con frecuencia grandes perjuicios. Al igual que la temperatura, el vapor de agua en la atmósfera alcanza su mínimo en épocas de lluvias y su máximo en época seca. (Observar mapa de Isotermas e Isoyetas)

#### **7.6.4 ZONAS CLIMATICAS SEGÚN CALDAS-LANG**

La clasificación establecida por Caldas y aplicada al trópico americano, se basó solo en los valores de temperatura pero con respecto a su variación altitudinal y no latitudinal. Por su parte Lang fijo los límites de su clasificación teniendo en cuenta una sencilla relación entre la precipitación y la temperatura. Ninguno de los dos sistemas, por si solos, tiene aplicabilidad o funcionalidad aceptables, por lo cual Schafelberger en 1962 propuso su unificación e implementó el sistema de clasificación climática de CALDAS-LANG que por lo mismo, utiliza la variación altitudinal de la temperatura, que indica los pisos térmicos y la efectividad de la precipitación que muestra la humedad.

La denominación del tipo climático se realiza teniendo en cuenta primero el valor de temperatura media anual (piso térmico) y a continuación con el valor de precipitación se le da la denominación según el grado de humedad (ver mapa de Caldas-Lang).

### RESUMEN DEL MODELO CLIMATICO DE CALDAS

Piso Termico	Rango de altura	Temperatura(°C)	Variacion de altitud por condiciones locales
Calido	0 a 1000 m	$T > 24$	Limite superiores + o - 400
Templado	1001 a 2000 m	$24 > T > 17.5$	Limite sup. + o - 500 Limite inf. + o - 500
Frio	2001 a 3000 m	$17.5 > T > 12$	Limite sup. + o - 400 Limite inf. + o - 400
Paramo Bajo Paramo Alto	3200 a 3700 m 3701 a 4200 m	$12 > T > 7$ $T < 7$	

### CLASES DE CLIMA SEGÚN LANG

COEFICIENTE P/T	CLASES DE CLIMA
0 a 20	Desertico
20.1 a 40	Arido
40.1 a 60	Semiarido



60.1 a 100	Semihumedo
100.1 a 160	Humedo
Mayor a 160	Superhumedo

Con las tablas descritas anteriormente se siguen los siguientes pasos para determinar los climas según Caldas-Lang:

1. Se localizan los sitios conociendo su altitud
2. Se obtienen los valores anuales de la temperatura y de la precipitación
3. Con el valor de la temperatura o el de la altitud se determina el piso térmico al cual pertenece cada uno de los sitios que se están clasificando, correspondiendo a la primera palabra del tipo climático.
4. Se calcula el coeficiente P/T (Índice de efectividad de la precipitación o factor de lluvia de Lang), con este factor, se determina la segunda palabra del tipo climático. En la tabla siguiente se pueden observar un resumen de las variables climáticas precipitación y temperatura en cada Zona de Onzaga.

#### TIPOS CLIMATICOS SISTEMA CALDAS-LANG EN EL MUNICIPIO

<b>ZONAS</b>	<b>TIPO CLIMATICO SEGÚN CALDAS LANG</b>	<b>PRECIPIT. PROM ANUAL(mm )</b>	<b>TEMP. PROM(° C)</b>	<b>BRILLO SOLAR (hora/año )</b>
Zona del Chicamocha	Templado semiarido	800-1000	18-24	1200-1400
Zona central (Ramal, Tierra Azul, parte media del río Onzaga y Microcuenca los Micos)	Templado Húmedo Templado seco	1500-2.000	15-22	1000-1200

Zona de Chaguacá	Frío húmedo Frío super húmedo	1800-2000	12-18	800-1000
Zona de Susa	Páramo alto húmedo Páramo alto super húmedo Páramo bajo húmedo	1800-2200	12-18	600-1000

## 8. DESCRIPCION BIOLOGICA

### 8.1 EL FACTOR TROPICAL

Zona tropical es la faja terrestre situada entre los trópicos; los fenómenos que tienen lugar en esta zona como consecuencia de su posición geográfica son fenómenos tropicales. Entre los agentes climáticos bien conocidos en cuanto a su distribución geográfica esta el factor temperatura de especial interés no solamente por la distribución de las temperaturas medias sino también por las oscilaciones de las temperaturas extremas. La zona tropical se caracteriza por una débil oscilación anual de temperaturas máximas y mínimas, es decir por una relativa uniformidad térmica durante todo el año. Otra de las influencias físicas que actúan sobre el trópico en forma similar a la del calor es la luminosidad. Ambos factores actúan también en el trópico con otra característica: La dirección de los rayos, que inciden en un ángulo muy abierto. Ciertas manifestaciones morfológicas de las plantas se presentan solo en el trópico o bien presentan en el trópico su máximo desarrollo, de lo que se puede inferir que se han originado en el cinturón tropical con tal exuberancia que

algunas especies se han extendido rebasando las fronteras tropicales. Tal es el caso de las palmas la cual es una familia eminentemente tropical, con centenares de especies y millones de individuos ampliamente distribuidos por las selvas tropicales cálidas, templadas, y frías. Es pues evidente la existencia de un tipo biológico especial (*Caulirrosula*) originado en el trópico y ampliamente distribuido entre sus límites.

## 8.2 VARIABILIDAD DEL CLIMA

El clima de Onzaga, debido a su situación geográfica básicamente tropical; se caracteriza por la relativa uniformidad de temperaturas en cada sitio durante el año. Las principales diferencias en la temperatura atmosférica son originadas por la altitud y esto ocasiona una diferenciación de zonas de vegetación según pisos o niveles altitudinales. Estas variaciones van desde un promedio de 24 °C en el río Chicamocha, hasta 8 °C en el límite con Boyacá. En el páramo de Guina

Las lluvias varían según la región pero en general la precipitación es elevada; su distribución puede clasificarse en los tres siguientes tipos:

A. Precipitaciones durante todo el año sin presentarse una estación seca bien definida. Se presenta en la zona Sur, en las veredas de El Uval, Susa, Hato, Tinavita y Chaguacá.

B. Dos estaciones húmedas anuales alternando con otras dos menos húmedas o relativamente secas (Bimodal). Precipitación total relativamente alta. Se presenta en la zona de las veredas de Ramal, Tierra Azul, Cortaderas, Siachía, Vegas y Mompá.

C. Una estación húmeda alterna con una estación seca mas o menos larga. zona Norte, las veredas Yariguies y Macanal.

A parte de la lluvia, la nubosidad y la niebla son factores importantes en mantener parte del municipio en un grado alto de humedad, especialmente en

los Paramos. La humedad relativa es en general bastante elevada en Onzaga variando desde el estado de saturación constante, como ocurre en las zona Sur, limites con Coromoro y Boyacá hasta una zona semiseca ubicada en la zona del río Chicamocha.

### **8.3 VEGETACION**

La vegetación natural de Onzaga esta caracterizada por la diversidad de su flora, expresada en una inmensa cobertura verde, de diversa estructura, composición en un alto porcentaje del territorio. Solo ciertas áreas presentan vegetación discontinua y aun pobre debido a factores locales o edáficos y en su mayor parte a su acción antrópica. A pesar de la aparente uniformidad que muestra la vegetación, es claro que contiene gran variedad de formas biológicas y un ancho rango de entidades taxonómicas.

### **8.4 FORMACIONES VEGETALES**

A continuación se hace referencia a las formaciones presentes en la zona de estudio.

#### **8.4.1 PARAMO**

Paramos son las extensas regiones desarboladas que coronan las sumidades de las cordilleras por encima del bosque andino, desde 3600mts. de altura (localmente desde 3000mts.) hasta el nivel de la nieve permanente (4700mts de altura). Son fríos y húmedos sufriendo cambios meteorológicos bruscos; están casi siempre cubiertos por la niebla, reciben frecuentes precipitaciones y son a menudo azotados por los vientos. Los fríos días neblinosos y lluviosos pueden alternar con otros despejados, soleados y cálidos, pero las noches son siempre fríos, nevando frecuentemente a una altura superior a 4400 mts. Se indica la temperatura máxima de 12.7 oC y una mínima de -2 oC, registradas a 4400mts de altura.

El terreno esta en su mayor parte saturado de agua y en muchos lugares aun pantanosos asomándose en muchas partes las rocas. El suelo es negro, turvoso, ácido, muy profundo, excepto en lugares altos, inclinados y rocosos donde la

vegetación esta enrarecida. Las plantas de los páramos están especialmente ajustadas a resistir el frío y la sequedad fisiológica. Está determinada por la reducción de la absorción que ocasiona la baja temperatura y la elevada presión osmótica del suelo, en contraste con una intensa transpiración en las horas soleadas. Así las plantas presentan estructura xeromórfica.

Los Páramos excepto en el subpiso mas alto, están densamente cubiertos de vegetación verde durante todo el año. La cobertura vegetal del páramo, la forma principalmente un prado dominado por gramíneas, entremezcladas con arbustitos de hojas coreaceas y con plantas cespitosas, almohadilladas y arrosetadas.

Entre estas últimas se encuentran las mas llamativas y las mas típicas plantas de los páramos gran colombianos. Nos referimos a los frailejones que constituyen rosetas de hojas generalmente de gran tamaño dispuestas en el extremo de un tallo recto y erguido; las hojas suelen ser alargadas, gruesas, lanudas y blancas; el tallo esta cubierto de una gruesa funda formada por las vainas secas de las hojas viejas; las flores son amarillas y delatan la familia de las compuestas, pertenecen al genero *Espeletia*. Los frailejones auténticamente paramunos, son de tallos sencillos y enhiestos levantando a cierta altura (1 a 4 mts. generalmente, pero alcanzan hasta 10 mts) el gran rosetón de hojas lanudas; en realidad constituyen un tipo biológico definido que conviene a la ecología del páramo, llamado *caulirrosula*. las *Espeletia* son plantas sociales y la mayoría de los páramos están fisionómicamente dominados por formaciones densas o espaciadas, a veces extensísimas de *espeletia*, son los frailejonaes. Algunas *espeletias* son acaules en cuyo caso la formación es un *acaulirrosuletum*, cuando son caulescentes tenemos el *caulirrosuletum*.

Las gramíneas que caracterizan los prados de páramo forman densos haces de hojas rígidas e involutas (enrolladas) apretados entre sí, pertenecientes

principalmente a los géneros *Calamagrostis* y *festuca*. Ellas constituyen sin duda el porcentaje mas alto de la cobertura vegetal de este piso. Los arbustos de los páramos son generalmente pequeños y ramosos presentando hojas coreaceas, pequeñas (nanofilas o leptófilas) con bordes revueltos o aciculares frecuentemente densas o imbricadas y cubiertas de pelo en el envés o en ambas caras.

Las hierbas o sufrútices de los páramos tienen las hojas basales arrosetadas, o bien sus tallos ramosos, forman un denso césped a veces en forma de almohadilla o de alfombra. Muchos sufrútices o fruticulos tienen las ramas reptantes e intrincadas medio enterradas o bien cubiertas con una mas de residuos vegetales que las oculta totalmente excepto las hojas y partes tiernas de la planta; este es también un tipo biológico típico del páramo que se puede llamar *Cryptofrutex* o *Cryptolignum*.

El piso páramo puede dividirse en dos subpisos:

#### **8.4.2 EL SUBPARAMO**

Este tipo de páramo entre los 3.000 y 3.600 msnm, es una región con abundante matorral que ocupa el cinturón, de anchura muy irregular, mas abajo del páramo, no es mas que la zona de transición entre el bosque andino y el páramo propiamente dicho; su vegetación es una mezcla de elementos de ambos. Esta dominado por arbustos y salpicado por arbolitos procedentes del inmediato bosque andino. También lo componen un gran número de especies fruticosas.

#### **8.4.3 PÁRAMO PROPIAMENTE DICHO**

Corresponde las formaciones de prado de gramíneas fasciculadas (*calamagrostis* y *festuca*) y de *caulirrosuletum* (*Espeletia* spp.). Además el páramo es rico en especies de otras formas biológicas.

Con bastante frecuencia se pueden observar estos arboles aislados o formando pequeños grupos en los márgenes de los prados paramunos y entre peñascos a una altitud considerable

Las especies de *hypericum* con hojas menudas, densas o imbricadas o aciculares constituyen los mas importantes frutices de los auténticos páramos, destacando sus brillantes flores amarillas. En ciertos lugares de humedad adecuada los *Hypericum* (O chites) son abundantes dominando el estrato ya solos, ya en combinación con los frailejones, relegando el *graminetun* ( o pajonal) a escasa participación. Una de las especies de Chite mas difundidas es *hypericum larisifolium* que se encuentra en los páramo desde Venezuela hasta el Perú y en Colombia caracteriza asociaciones.

La cantidad de arbustitos en el páramo disminuye con la altitud llegando a un punto (unos 4500mts.) en que desaparecen completamente. los arbustitos de páramo tienen hojas coriáceas rígidas y pequeñas, predominando las de tipo leptófilo y nanófilo, siendo escasas las microfilas.

Importantes plantas de los páramos son fanerogamas de aspecto herbáceo, pero que son criptofrutices: *Bomarea*, *Bartsia*, *Gentiana*, *geranium*, las pteridofitas, *licopodium* y *Jamesonia*.

La flora básica de todos los Andes es de origen Americano habiéndose diferenciado las estirpes de abajo hacia arriba. Incluso la típica *Caulirrosula* de las espeletias paramunas tienen sus ancestrales en las formas arbóreas ramosas que se hallan en el bosque Andino.

La destrucción de los bosques Andinos, especialmente en sus límites altitudinales para proveer de pastos y formar campos de cultivo, depredación continuada por la acción del fuego, es la causa de que vegetación paramuna se haya difundido ha zonas mas bajas desertizadas, originando Subpáramos y paramos secundarios.

#### **8.4.5 LOS PRADOS**

##### **GENERALIDADES:**

Las áreas deforestadas de las montañas que en algunas regiones son extensas están frecuentemente cubiertas con prados. Esto ocurre cuando la precipitación es suficientemente uniforme y no hay un periodo anual bastante seco para

favorecer las quemadas continuadas. En este último caso se originan sabanas o lomas de aspecto estepario. Cuando la humedad es bastante sostenida, en tierra caliente se suelen desarrollar prados o praderas de gramíneas introducidas que se han propagado o difundido profusamente; estas son: el yaragua, *Melinis minutiflora* y el pasto micay, *Axonopus compressus* y *A. scoparius*. Estos pastos ocupan extensiones en clima cálido y templado cálido. También se han difundido en tierra caliente formando praderas, el pará (*Panicum purpurascens*) y el guineo o yerba guinea (*Panicum maximum*). Otros pastos abundantes en tierras deforestadas cálidas y húmedas son los de, *Panicum Paspalum bijugatum polygonatum*, *Paspalum decumbens*, *Panicum zizanioides* y *P. hylaeicum*.

Subsiguientes a la destrucción y quema de los bosques Subandinos, se siembran o esparcen semillas de algunos pastos, y se difunden también espontáneamente procedentes de los campos vecinos, especies de *Paspalum*, *Axonopus*, *Panicum*, *Trifolium* y *Dactylis glomerata*.

En realidad, a la altitud entre 2500 m y 3000 m los prados suelen estar dominados por las gramíneas introducidas:

*Dactylis glomerata* (Pasto azul), *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum* y *Agrostis palustris*. A mayores altitudes generalmente van tomando preponderancia especies de las asociaciones del *Lachemillion* especialmente *Lachemilla orbiculata* y *L. aphanoides*. Estas especies dominan desde los 2600 m a 3600 m de altura extensos prados de tipo cespitoso en suelos bastante húmedos e irrigados.

#### **8.4.6 VEGETACION ACUATICA**

Es poco lo que se conoce hoy día de la vegetación acuática, y parte de las observaciones hechas no pueden actualizarse por estar pendiente de la identificación de muchas colecciones.

En las lagunas de tierra fría no faltan tampoco las hydropteridales, habiendo observado en muchos pozos y pequeñas lagunas subparameras (2000 a 3000 m de altura) que tenían gran parte de la superficie o toda ella cubierta por una continua capa flotante de color verde o más comúnmente rojizo, de Azolla



filiculoides. Lo mismo en tierra caliente que en tierra fría son frecuentes formaciones palustres de cyperaceas y gramineas. Pajonales densos e inundados se pueden encontrar en todos los climas.

### **8.5 ZONAS DE VIDA, SEGÚN HOLDRIGE.**

Las zonas de vida o formaciones vegetales, son un sistema de clasificación ecológica basado en la biotemperatura anual ( °C ), la precipitación total anual, (mm) la relación de evapotranspiración potencial y tiene una fisonomía similar en cualquier parte del mundo. El conocimiento de las zonas de vida de cada región al igual que las zonas agroecológicas, se constituye en los primeros pasos para determinar el uso potencial del suelo y hacer una primera selección de especies aptas para cada sitio.

En el municipio de Onzaga se presentan zonas de vida según la descripción de Holdrige así:

#### **- En el piso térmico muy frío**

Zona de BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO (bmh M) con alturas entre 2800 – 3800 msnm y precipitaciones entre 1.000 –2.000 mm, cubre el área del parque del área descrita agroecológicamente como Pd, con aproximadamente 3.323 has localizadas al sudoeste en límites con Boyacá y Coromoro. Cubre también un área más amplia que corresponde agroecológicamente a la zona Pc con un área aproximada de 5.512 has.

#### **- En el piso térmico frío.**

BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO BAJO: (bmh-MB), Con alturas entre 2000 - 3000 m.s.n.m, y precipitaciones entre 1.000-2000 mm, con temperaturas entre 12 –18 °C, agroecológicamente se ubica en la zona Fm, (4475 has) y Fj (2.895 has) y

es la región del centro y una franja occidental (Observar mapa de zonas agroecológicas)

- **En el piso térmico medio o templado** Onzaga aporta al BOSQUE HUMEDO PREMONTANO (bh-PM) de 18 a 24 grados de temperatura, altura de 1000-2000 msnm, con precipitación 1000-2000 mm, es una región ubicada al centro y otra al Norte occidente del municipio y pertenece a las zonas agroecológicas Mg.

### 8.5.2 SEGÚN CUATRECASAS.

Entre las formulaciones sobre la distribución altitudinal de la vegetación en un gradiente montañoso, quizás la mas aproximada y de amplio uso es la de José Cuatrecasas (1958). Para estudiar y generar un mapa que espacialice esta clasificación fue necesario superponer los mapas de unidades climáticas, curvas de nivel y asociarlas a las comunidades vegetales que describe esta clasificación. La clasificación descrita por Cuatrecasas en el municipio se puede observar en el mapa de zonas de vida y es la siguiente:

#### 8.5.2.1 REGION DEL PARAMO

Es una de las regiones representativas en la parte Sur del municipio, es la zona que corona las cordilleras, entre el bosque andino y el limite inferior de las nieves perpetuas. Son fríos y pueden ser húmedos, semisecos o secos, con cambios climáticos bruscos, están casi siempre cubiertos de niebla. Se distribuyen desde los 3500 m hasta el nivel inferior de la nieve a 4400 m en Onzaga.

#### **Tipos de Ambiente:**

-**Paramo bajo (Subparamo):** Desde 3000 hasta 3600 m, se caracteriza por el predominio de la vegetación arbustiva. Se establecen los matorrales de

Compositae, de Hipericum, de Ericaceae (especies de Pernettya, Vaccinium, Bejaria y Gaultheria). En casi todas la localidades, se presentan zonas de ecotonía o de contacto con la vegetación de la región andina y se conforman entonces comunidades mixtas.

- **Páramo propiamente dicho:** Páramo de gramíneas, sus límites se extienden entre los 3600 y 4100 m. La diversificación comunitaria es máxima, se encuentran casi todos los tipos de vegetación, aunque predominan los frailejonales con especies de Espeletia, los pajonales de Calamagrostis effusa y Calamagrostis recta y los chuscales de Chusquea tessellata.

- **Superparamo:** Franja situada por encima de 4100 m, llega hasta el límite inferior de las nieves perpetuas, se caracteriza por la discontinuidad de la vegetación y la apreciable superficie de suelo desnudo. Los tipos de vegetación mas comunes estan dominadas por especies de Draba(Cruciferae), Azorella(Umbelliferae), Pentacalia (Compositae) y Cerastium (Caryophyllaceae).

### **Tipos de Vegetación.**

- **Pajonales:** Vegetación herbácea dominada por gramíneas en macollas. Se encuentran desde el páramo propiamente dicho hasta el superpáramo. Entre las comunidades mejor representadas en cuanto a área de distribución, figuran las de Calamagrostis toluensis.

- **Frailejonales:** Vegetación con un estrato arbustivo emergente conformado por las rosetas de Espeletia. Se le registra desde el páramo bajo hasta los límites entre el superpáramo y las nieves perpetuas, preferentemente logran su mayor representatividad en el paramo propiamente dicho. En Carcasi predominan los frailejonales con Espeletia grandiflora, Espeletia lopezii y Espeletia phaneractis.

- **Matorrales:** Vegetación arbustiva, con predominio de elementos leñosos. Se establecen desde el páramo bajo hasta el superparamo. Los matorrales con mayor área de distribución están dominados por especies de *Diplostegium*, *Pentacalia*, *Castilleja* e *Hypericum*. Entre las comunidades más ampliamente distribuidas en el municipio se encuentran *Hypericum laricifolium* y *Ageratina tinifolia*.

- **Prados:** Vegetación con predominio del estrato rasante o en algunos casos con un estrato herbáceo pobre en cobertura. Dentro de esta categoría se pueden incluir los cojines o colchones de plantas que crecen sobre cubetas, lagunas y lagunetas como los tremedales de *Platago rigida*, *Azorella crenata*, *Disticha muscoides* y *Werneria humilis*.

- **Chuscales:** Vegetación dominada homogéneamente por el bambú paramuno *Chusquea tessellata*, en sitios húmedos hasta pantanosos.

- **Bosques achaparrados:** Vegetación con un estrato de arbolitos de 8-10 m de altura dominados por una o dos especies, como los bosques de *Polylepis* (palo colorado o coloradito), los de *Escallonia myrtilloides* (tibar) y de *Hesperomeles heterophylla* (mortiño).

Obviamente se presentan combinaciones en el aspecto fisionómico que se reflejan en la composición florística, así es factible entonces hablar de frailejonales arbustivos, de pajonal-frailejónal y de pajonal-arbustivo.

### 8.5.2.2 REGION ANDINA PROPIAMENTE DICHA

Empieza aproximadamente a 2400 m de altitud, forma una faja continua hasta los 3200 m. Entre los tipos de vegetación se encuentran:

Los **Robledales** con *Quercus humboldtii*, las **Selvas y Bosques** con *Ocotea calophylla* (aguacatillo), especies de *Weinmannia* (encenillos) y *Hesperomeles lanuginosa* (mortiños), los con especies de *Prunus* (cerezo) y de *Myrsine* (cucharos) y los Bosques dominados por *Podocarpus oleifolius* (pino chaquiro, pino romeron). También figuran los **Bosques** con *Drimys granatensis* (canelo paramo) y *Clusia* (raque, manchon) que en ocasiones constituyen la vegetación leñosa que más alto se distribuye en algunas montañas y el **Bosque alto** con especies de *Oreopanax* (manod e oso, cinco dedos), de *Schefflera* y de *Tovomita*. Igualmente aparecen los bosques achaparrados con especies de *Hedyosmum* e *Ilex* a los cuales se les asocian especies de *Symplocos* y de *Ternstroemia*. En el límite con la vegetación abierta del páramo, se establecen los **Bosques y Matorrales altoandinos** como los dominados por especies de *Polylepis* (colorado), *Escallonia myrtilloides* (tibar) y especies de *Miconia* (niguitos).

### 8.5.2.3 REGION SUBANDINA

Se extiende desde 1000 a 2400 m de altitud por las laderas de las cordilleras del municipio. La vegetación constituye el clímax geográfico, con la máxima expresión biológica en las condiciones climático-geográficas actuales.

En las vertientes atmosféricamente con menor humedad del municipio, la vegetación dominante la constituyen los **Robledales** que puede asociarse a especies de los géneros *Alfaroa* (nogal, *juglandaceae*), *Hedyosmum* (granizo, silba-silba, *Chloranthaceae*), *Weinmannia* (encenillo, *Cunoniaceae*) y *Céusia* (raque, *Clusiaceae*). Otro tipo de vegetación muy importante lo constituyen las **Selvas** de *Lauraceae* dominadas principalmente por especies de *Nectandra* (jiguas, amarillos) y de *Ocotea* (aguacatillo). En las vertientes húmedas, dominan las selvas con especies de *Hedyosmum* y de *Rubiaceae*. Igualmente son frecuentes los **Palmares** con especies de *Dictyocaryum* (tagua), *Brunelli* (cedro-cebolla) y de *Clusia*.

## COMPOSICION FLORISTICA DEL AREA DE ESTUDIO

## MATRIZ BIOTICA DE LA ZONA DE ESTUDIO

## MUNICIPIO DE ONZAGA

<b>ZONA DE VIDA</b> <b><u>PARAMO</u></b>	
<i>Biotemperatura Promedio: 6 y 3°C</i>	
<i>Promedio Anual de Lluvias: 1000 y 500 mm</i>	
<i>Franja Altimétrica: &gt;3800msnm</i>	
<b>RELACIONES ECOLOGICAS DE LA VEGETACION</b>	<b>FAUNA ASOCIADA</b>
<p>La vegetación es escasa, y se ubica en los pajonales de gramíneas, frecuentemente de los géneros Festuca y Calamagrostis, remanentes de vegetación paramuna con especies de Espeletia, monte nativo de poca altura formando parches, pequeñas hierbas y plantas arosetadas y contra el suelo: Las siguientes son unas de las principales especies: Aliso, Amargoso, Cacao, Calago, Carbon, Calago, Carbón, Chilco, Colorado, Guardarocio, Cipres, Cucharo, Encenillo, Eucaliptus, Galembo, Garrocho, Jarrilla, Laurel, Loqueto, Mano de Oso, Morcate, Nortño, Pino, Raco, Romero, Sauce, Sonbrerito, Tunillo, Tuno, Urapan, Humader, Sarno, Frailejón, Pajonal, Pegapega, Chite, Cardo, Oreja de ratón, Romero de Paramo, Arnica.</p> <p>VEGETACION: Frailejón, Romero, Humadera, Pino, hayuelo, Luminaria, Cortadera, Eucalipto, Aliso,</p>	<p>Encontramos una entomofauna representativa como los Smintnuridae, Poduridae, Entomobrydae, Curculionidae, Estaphylinidae, Tipulidae, Apcidsae, Peces como la Trucha, Anfibios como las ranas, Reptiles como Culebrita, Tierrera.</p> <p>Encontramos aves como el guañuz, siote, arroceros, embayonetados, Colibries, copetones, golondrinas y otros subocines y ocines de poca frecuencia.</p> <p>Los Mamíferos se presentan con una baja diversidad y al mismo tiempo se presenta poca abundancia a pesar de esto encontramos rondando los bosque y las quebradas individuos como el Tapir (Tapirus pinchaque), el venado Locho (Mazama guazubira, y M rufina), Conejos y otros de poca significancia con respecto a la vegetación.</p> <p>Otros mamíferos que no se pueden obviar son los roedores, Quiropteros, Marsupialidos, el mapuro (mustela</p>

<p>Palonegro                  Sanalotodo, Cardosanto, Piñuela, roble, gaque, mortiño, Camarero, Morcate, Cardon, paja,quitarrocio.Encenillo Morcate, Piñuelo, Romaza, Caminadera, Lunaria, hayuelo,Uvo, Cucala, Cedro, sarno, Fique, loqueto, Amargoso, Musgo.                  Helecho, Paja, Cortadera, Romero negro, Carrielito, amargoso, tobo, laurel, Aliso, Loto, Cascaro, Colorado, chilco. Romero Blanco, TintoPará, Cardón, Para. Caña de Castilla,Puya, Salvia, Aguanoso</p>	<p>frenata), el zorro perruno, ardillas.                  -Otras especies como el Oso, Aguila, Gavilán,,Conejo, Guache, Armadillo.                  Siete, torcaz, Paloma, Copetón, Tinajo, Armadillo, Perdiz Guache                  -Zorro, Tatasco, siote, Guañuz, Cernicalo, Escorpión, golondrina, Carpintero, Fara.                  -Conejo de Monte, lagartija, Ratón, Chulo, Gavilán, Ardilla, Loro, Serpiente.                  Triguero, paloma, Morrocoy, rana, Sapo, Cernícalo, Lechuza, Colibrí.                  -pato de laguna.                  -Nutria, Miracielo, pato de cielo, pato de laguna, Triguero, tigrillo.                  -Cocha, Locho, Pava, perezosa, maco.</p>
<p><b>ZONA DE VIDA</b>  <b><u>SELVA ANDINA</u></b></p> <p><i>Biotemperatura Promedio: 6 a 12 °C</i> <span style="float: right;"><i>Promedio Anual de lluvias: 1000 y 2000 mm</i></span>  <i>Franja Altimétrica: 2800 a 3600msnm</i></p>	
<p><b>RELACIONES ECOLOGICAS DE LA VEGETACION</b></p>	<p><b>FAUNA ASOCIADA</b></p>
<p>Encontramos especies como el Encenillo, frailejón, Chusque.                  - Otra vegetación reportada: Gallinero, Cuji, Aguacate, espino de cabro, Pito, Anon, Canelón, Eucalipto, mango, hayuelo, naranjo, Uvo, Tuno, Papayo, Yátago, Uña de Gato, Totumo, Mamón, pata</p>	<p>Zorro, Iguana, comadreja, Lagartija Morrocoy, Conejo, ana, Sapo, Araña, alalacrán, Ratón, Camaleón, Paloma, erdices, Fara                   Tinajo, Locho, Guache, Zorro, Fara, Armadillo, Tigrillo,</p>

<p>de vaca, Gaque, Guamo, Mamey.</p> <p>-Roble, amarillo, Colorado, Nogal, aliso, Mora, Arrayán Morcate, Uva, Ovejito, Sururo.</p> <p>-Nogal o cedrillo, Encenillo, Gaque o Cucharo, Amarillo, Palmiche, Chusque, Cordoncillo, Guamo, Macana, Granizo, Laurel, Escobo, Orquídea, Colorado.</p> <p>-Laurel, Cholco, Susuro, Pino, Chusque, humadero, Cedro, Sauce, Encenillo.</p> <p>Naranja, Guayabo, Caña, Millo, Yuca, Plátano, Lechoso, Patilla, Congolo, Aguacate, Mango, Mamon, Carbon, Corozo, Ciruelo, Carate, Tamarindo, Matarraton, Hayuelo, Amigo, Pino, Acacia, Chusque, Tuno, Sauce.</p> <p>-Cedrillo o nogal, Aliso, Carbón, Garrocho, Palo negro, Mortiño, Chilco, Loqueto, Urapan, Soruro, Lechero, Balso.</p> <p>-Tobo, Musgo, Quiche.</p> <p>- Mora de Castilla, Tobo, Chocho, Helecho, Dormidera, fique.</p> <p>- Quitarocio, Candelerero, Yatago, Tinto, Pino Paramero, Morcate.</p> <p>- Garrocho, Granizo, Motua, Coronito, Salvio, Acacio, Aguanoso, Sauce, Reventadero, Loqueto, Romasa, Chilco, Espino, Amargoso, Pteridofitos.</p> <p>- Sauce, Garrocho, pino, Grama, Pringamosa, Espina de Cabro, Escubilla,</p> <p>- Mora, Romasa, Poa, Kikuyo, Carretón, Caimo, Aliso, Encenillo, Tobo, Sauce, Helecho, Mortiño, Caimo, Pio, Tuno, Chilco, Gaque, Palo Negro, Eucalipto.</p> <p>- Loqueto, Lechero, Granadilla, Durazno, Fique,</p>	<p>Puercoespín, Ardilla, pavo, Perico, Carpintero, Cocha, Cabriolo, Tres Tres, Trucha, Siote, Perdiz, Torcaz, Paloma, Toche.</p> <p>-Pava, Guara, Murcielagos, Buhos, Urupedula, Cochas, Tranchin,, Aguila, Chulo.</p> <p>- Ardilla, Cuervo, Cocha, Oso, Lechuza.</p> <p>-Chitos, Venado.</p> <p>-Tinajo, Armadillos, Mirlas, Chirlovilo, Guañuces.</p> <p>-Tatasco, Gavilán.</p> <p>-Bicoca, Cuchiga, Carisucio.</p> <p>- Comadreja, Golondrina, Carnucio, Puerco espín.</p> <p>- Guañuces, Sapo, Tatascos, Gaica.</p> <p>-Grillo, Araña,</p> <p>- Guache, Ardilla, Lgarto, Trucha, Trucha, Saltones, Tigrillo, Quincha, Fara, Armadillo, Zorro, Comadreja, Gavilán, Conejo, copetón, Murcielago, Aguila.</p> <p>-Tinajo, Siote, Toche, Miracielo, Perdiz, Torcaz, Cucarachero, Carpintero, Golondrina, Venado, pava, Cernicalo.</p>
---	---



Borrachero, naranjo, amargoso, Abrojo, Diente de león, Cadillo, Lunaria, tobo, Sauce, Mora, Mortiño, Pino, Chilco Tinto, Gache o Cucharo, Palo Negro, Eucalipto.	
<p><b>ZONA DE VIDA</b> <b><u>SELVA SUBANDINA</u></b></p> <p><i>Biotemperatura Promedio: 12 a 18°C</i>                      <i>Promedio Anual de Lluvias: 500 a 3000 mm</i>                      <i>Franja</i> <i>Altimétrica: 1300 a 3000msn</i></p>	
<b>RELACIONES ECOLOGICAS DE LA VEGETACION</b>	<b>FAUNA ASOCIADA</b>
<p>Encontramos vegetacion representativa con el Drago, Mora, Lulo, Espino, Ciprés, Eucaliptus etc. Encontramos una vegetación con representantes como el Cedro, Nogal, Roble, Aliso, Sauce, Eucalipto. Otra vegetación reportada para la zona tenemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plátano, Gallinero, Sururo, Copey, Guayabo, Urapán, Coralito, Naranja, Garrocho.</li> <li>Arrayán, Loqueto, Roble, encenillo, Higerón</li> <li>Arrayan, Encemillo, Roble, Sietecueros, Tambaco, Chispiador, Aliso, Laurel, Morcate, Plátano, Palma, Sururo, Helecho, Chilco, Garrocho, Guayabo, Tobo,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iguana, Lagartijas, Conejo, Sapo, Serpientes, Armadillo, Tinajo, Ratón, Camaleón, Paloma, Perdices, Aguila</li> </ul>

<p>Cascaro, Laurel, Gaque, Palo Negro.</p> <p>-Gallinero, Limón, Lechoso, Anón, Tamarindo, mamón, Carate, Guanabano, Cedro, Piñón, Hayuelo, mandarino, Gaque, Algarrobo, palma de Corozo.</p> <p>-Lqueto, Guayaba, Cucharo, arrayan, Garrocho, Gaque, Caucho, Chispiador, Gallinero, Caracolí.</p> <p>- Roble, Cedro, Encenillo, Arrayán, Cucharo, Mora, Helecho.</p> <p>- Guasimo, Higuerón, Eucalipto, Yátago, Guadua, Acacio, Sauce, Dormidera.</p> <p>- Sietecueros, Cacucho, Sururo, Chilco, Papayo Loco, Loqueto, Candelero, Balso, Sauce, Garrocho.Chirimoyo, Gallinero, Jazmín, Mamones - Guasimo, Tuno, Cuji, Gaque.</p> <p>Mango, Guanabana, Ciruelo, Palma de coco, Guasimo, Mulato, Yátago, Cactus</p> <p>- Carate, Guayabo, Aguacate, Tamarindo, Zapote, Mamon, Guamo, Mango, Amigo, Cuji, Cactus, Mosco, Corozo, Caracolí, Guasimo.</p> <p>- Cucharo, Uva, Sauce, Loqueto, Cordoncillo, Lechero, Guayabo, Naranjo, Chirimoya, Espino Negro, Pomarosa, Eucalipto, Tachuelo, pino, Yátago, Higuerón.</p> <p>-Espino, Eucalipto, Captus, Hayuelo, Caucho, Sauce, Borrachero, Higuerón, Cuji, Loqueto, Guásimo, Chirimoyo, Mulato</p> <p>Higuerón, Yatago, Sauce, Eucalipto, Urapán, Uvo, Hayuelo.</p>	<p>- Armadillo, zorro, Paloma torcáz, Ardillo, Fara, Mono, Perdices.</p> <p>- Buitres, Gavilán, Golondina, Paloma, Mirla, Toche, Cuchiga, Perdíz, Tigrillo, Tinajo, Zorro, Siote, Toche, Perdiz, Armadillo, Paloma, Torcaz, Cucarachero, Caribes, Caarpintero. Lagartija, Comadreja, Ardilla, Sapos, Tronchines, Ñeque, Cohas, Pava, Buho, Guanuces, Turpial, Iguana, Armadillo, Zorro, Sapo, Lagartija, Raton, Torcaz, Azulejo, Mirla, Paloma, Perico</p> <p>-Fara, Zorro, Ardilla, Guañuz, Sapo.</p> <p>- Ardilla, Iguana, Paloma, Pico ramo, Azulejo, Turpial o Toche.</p> <p>- Guache, Comadreja, Cocha, Copetón, Carpintero, Culebra, Mismis, Guañuz, Fara, Siote, Cientoros, Azulejos, Cuchiga, Chichara, Lagarto, Trochin,.</p> <p>- Azulejo, Guañuz, Carpintero, Pregonero, Turpial, Lagartija, Chichara.</p> <p>- Iguana, Neque,Fara, Tinajo, Lagartija, Garza garrapatera, Ardilla, Runga</p> <p>- Ardilla, Siote, Siote, Mirla, Siote, Mirla, Copetón, Cuchiga, Fara, Turpial, Comadreja, Paloma, Azulejo, Perdiz, Aguila, Runga, Tinajo, Sapo, Iguana, Armadillo, Arrendajo. Gilgero, Conejo montero, Guañuz, Cucarachero.</p> <p>- Guañuz, Lagartija, Aguila, Surrucú, , Gavilán, Turpial, Azulejo,Buho, Cangrejos, Ciempies, Pregonero, Copetón, Murcielago, Toche, Carpintero, Zorro peruno, Comadreja.</p> <p>- Conejo, Cuchiga, Tinajo, Carpintero, Cigarra, Armadillo,</p>
--	--

	<p>Mirla, Lagarto, Pregonero, Gauñuz, Codorniz, Oso Hormigero. - Tinajo, Fara, Turpial, Pregonera, Runga, Golondrina, Cuchiga.</p>
--	--

## **8.6 ZONAS AGROECOLÓGICAS**

Según el IGAG y La URPA, en el municipio de Onzaga se localizan 5 zonas agroecológicas que básicamente coinciden y corresponde a varias zonas de vida y se pueden observar en el mapa de zonas agroecológicas así:

### **8.6.1 En el piso térmico muy frío ( páramo).**

Es una gran zona del municipio y pertenece a la zona **Pc** (6.512 Has) En Chaguacá y Morro Pardo y **Pd** (5.608 Has), en Límites con Coromoro; temperatura de 6-12°C, altura entre 3.000-4.000 msnm y precipitaciones entre 500 – 2.000 mm, en Pc y 2000 a 4000 en Pd es una zona amplia con un área aproximada de 12.120 Has en límites con Coromoro y Boyacá. Esta ubicado en todo el Sur occidente y sudeste del Municipio formando una gran L. Es todo el ecosistema de páramo, áreas de relieve ondulado, escarpado, con pendientes complejas. Los suelos (Orthents y Andepets en Pc incrementado por Tropepts en Cd) formamos a partir de materiales heterogéneos, influenciados por cenizas volcánicas, presentan baja evolución, son generalmente superficiales y de baja fertilidad con erosión severa. Este conjunto de factores climáticos, edafológicos, hacen de esta zona un ecosistema extremadamente vulnerable a disturbios antrópicos. Es un área estratégica para la conservación de las aguas, la fauna y la flora de los ecosistemas de páramo. En sectores seleccionados se pueden establecer CULTIVOS TRANSITORIOS ORGANICOS y ganadería con razas adaptadas con mucho manejo ambiental. Preferiblemente se deben dejar quietos, especialmente el Paramo de Carnicerías.

### **8.6.2 Zonas agroecológicas de piso térmico frío**

La zona mas representativa es la **Fm**, con alturas entre 2000-3000 m.s.n.m. y precipitaciones entre 1000-4000 mm con temperaturas entre 12 -18 °C , son tierras de cordillera intermedia, generalmente escarpados y con pendiente desde 0 - 50%, con erosión moderada a severa, suelos de baja evolución, profundidad efectiva media, textura franco arcillosa y franco arenosa, medianamente ácidos . Son las zonas de subpáramo, y en Onzaga tiene un área aproximada de 17760 Has localizadas desde el centro del municipio hacia el Norte y Oriente y occidente formando una gran V (Observas mapa de zonas agroecológicas) Se pueden utilizar con mucho manejo para evitar la erosión y en zonas de pendientes menores al 12% se pueden sembrando cultivos transitorios. Se recomienda la agroforestería y silvicultura.

También se encuentra la zona **Fj**, con alturas entre 2000-3000 m.s.n.m. y precipitaciones entre 2000-3000 mm con temperaturas entre 12 -18 °C . La diferencia más notoria con la zona Fm que las pendientes van de 30-70% y por lo tanto se recomienda Prácticas de conservación y manejo para disminuir el impacto de la erosión. Son 3905 Has localizadas: al sur de la vereda Cortaderas, norte de Chaguaca y oeste de Siachía.

### **8.6.3 Zonas agroecológicas de piso térmico medio**

La zona **Mf** es una área de 5.886 has situada en las vereda Vegas. Posee temperaturas que oscilan entre 18 a 24 grados de temperatura, altura de 1000-2000 msnm, con precipitación 800-2000 mm, es una región ubicada al noreste de la zona urbana. Son suelos de la cordillera intermedia con pendiente entre 25 y 50% . Los suelos (Tropepts y Udolls) derivados de materiales heterogéneos, moderadamente profundos susceptible a erosión por mal manejo, aptos para café, plátano, frutales y ganadería con buen manejo.

Otra zona de este grupo es la **Mg**, que posee 4.642 has, con temperaturas entre 18 a 24 grados, altura de 1000-2000 msnm, con precipitación 1000-2000 mm al año y corresponde a las estribaciones de la cordillera para llegar al cañón del Chicamocha en los sectores al norte del Centro poblado de Padua y el Carmen. Se diferencia de la zona Mf, en que la Mg es más escarpada y pendiente, y los suelos son Orthents y Tropepts, formados a partir de materiales etereogéneos poco evolucionados rocosos y pedregosos ligeramente ácidos, mediana fertilidad y bien drenados. (Observar Mapa de Zonas agroecológicas)

Otra zona de este grupo es la **Mc**, que posee 1.876 has, con temperaturas entre 20 a 24 grados, altura de 1000-2000 msnm, con precipitación 500-1000mm al año y corresponde a las tierras situadas en el Cañón del Chicamocha, de relieve quebrado a escarpado, con pendientes mayores del 12%, y los suelos son Orthents y Tropepts, formados a partir de materiales etereogéneos poco evolucionados rocosos y pedregosos ligeramente ácidos, muy superficiales y susceptibles a la erosión. En suelos poco pendientes se pueden establecer cultivos transitorios.

## 9. GEOLOGIA DEL MUNICIPIO DE ONZAGA

### 9.1 Marco Geológico Regional

Geológicamente el Municipio de Onzaga se localiza en un área compleja, tanto a nivel estructural como estratigráfico por hacer parte de la Cordillera Oriental.

La cordillera Oriental de Colombia, tuvo su origen en la transgresión del final del Jurásico o principios de Cretácico cuando se inicio la formación del gran

Geosinclinal del este de los Andes, el cual descendió alcanzando su máxima profundidad a mediados del Cretácico inferior. Después alcanzó el proceso de relleno que culminó en algunos lugares, hasta llegar a la zona litoral donde se formaron las areniscas base de la serie Guadalupe.

Durante una parte del Cretácico inferior hubo subsistencia que terminó a mediados de esta parte del periodo, iniciándose un nuevo levantamiento que se prolongó hasta el coseno (Terciario Inferior), época durante la cual ya había ocurrido la regresión marina casi en su totalidad.

Del periodo Eocénico en adelante, casi todas las formaciones son continentales y hacia el final de este periodo se formó el Graben o Fosa del río Magdalena.

Durante este periodo la cordillera Central ya tenía alturas mayores que la oriental debido a las formaciones Cretácicas de ésta última y fueron cubiertas por nuevos depósitos de materiales arrastrados por el sistema de ríos que descienden de la cordillera Central.

Los periodos de Oligoceno, Mioceno y parte del Plioceno son de una intensa sedimentación. Luego hacia el final del Plioceno (fines del terciario) empieza el gran levantamiento de la cordillera oriental acompañado de fuertes plegamientos y fallas paralelas y transversales a los plegamientos, levantamiento que continúa hoy como lo demuestran los temblores que ocurren actualmente en el país. (De Mier).

Según Schucher, durante el Pleistoceno (Comienzos del Cuaternario) ocurrió un gran levantamiento en la cordillera Oriental, que alcanzó alturas superiores a los 3.200 metros. Hubach, con base en los afloramientos actuales de la formación Guaduas (Terciario inferior) deduce las siguientes alturas alcanzadas: Entre la región de Bogotá y Villavicencio de más de 6.000 metros, y en el nevado del Cocuy, más de 7.000 metros

El proceso de levantamiento diferencial es muy importante desde el punto de vista de erosión ocurrida. Donde la cordillera tenía mayor altura la erosión fue más acentuada dejando al descubierto los estratos inferiores. En general, se puede decir que los estratos terciarios fueron removidos, en gran parte, en las regiones de la cordillera, encontrándose principalmente sobre los flancos de esta.

Según Oppenheim, la cordillera Oriental consiste principalmente de Sedimentos Mesozoicos y Cenozoicos. Una composición aproximada de las diferentes formaciones es la siguiente:

Terciario superior: Areniscas y conglomerados.

Terciario Inferior: Areniscas y esquistes arcillosos.

Cretáceo Superior: Areniscas.

Cretáceo Medio: Pizarras con bancos de caliza.

Cretáceo Inferior: Pizarras.

Paleozoico (Carbonífero): Esquistos arcillosos alternando con calizas.

Rocas Intrusivas = Grano Dioritas:

En Santander las rocas ígneas son intrusivas y su edad de formación aunque no están claramente definidas, se suponen que son del paleozoico. Conforme a su composición química se encuentran las de tipo básico y ácido, también intermedias pero predominan las ácidas.

Las rocas metamórficas se presentan bordeando el núcleo central ígneo y consisten principalmente de esquistos. Se cree que parte de las rocas puede ser de edad pre-cámbrica y parte paleozoica (Del Río).

Las rocas sedimentarias varían en edad desde el Debónico hasta el cuaternario. La mayor parte de las rocas descritas corresponden a unidades de



la cuenca Maracaibo y en menor proporción a rocas de la cuenca del Valle Medio del Magdalena. (Julivert 1959).

Para la realización del presente trabajo se llevaron a cabo cuatro etapas:

## 9.2 Metodología para el estudio Geológico

- **Recopilación bibliográfica.** En la biblioteca de la Universidad Industrial de Santander, Ingeominas Regional Bucaramanga, Minercol, CDMB, (Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga), CAS (corporación Autónoma de Santander) San Gil, IGAG (Instituto Geográfico Agustín Codazzi), Gobernación de Santander (Secretaria de Aguas), se recolecto información correspondiente a la zona de estudio.

La revisión, análisis, síntesis de datos, documentos y mapas compilados sirvieron para desarrollar en un corto tiempo un proyecto de esta magnitud, dados los completos estudios que se presentan en el área.

- **Fotogeología.** El estudio se facilito por el buen cubrimiento de fotografías aéreas que se presentan en el área. Se trabajaron fotografías aéreas a escala 1: 30.000 1:38.600, 1: 42.000 las cuales corresponden a las líneas de vuelo C-2244- 28-86 fotos 248-251; C-2496 - (063- 070). En la figura 1 se presenta la localización en la planta de las líneas de vuelo utilizadas.

Todas estas fotografías se encuentran en el IGAG (Instituto Geográfico Agustín Codazzi- seccional Bucaramanga).

- **Trabajo de campo.** La salida de campo consistió en la cartografía utilizando Planchas Fotográficas a escala 1:25.000 (Plancha 132-II-C) de suelos; con estos parámetros ya establecidos se esbozo un diagnostico de amenazas a la cual puede estar sometido el municipio tanto en el área urbana como rural.

- **Procesamiento de la información.** Con la información recolectada en el campo y oficinas se elaboraron los mapas temáticos a escala 1:25.000 con leyendas y símbolos apropiados que permitan una mejor comprensión del fenómeno.

La metodología empleada en el presente trabajo utiliza de una forma ordenada, secuencial y técnica los diferentes parámetros de estudio para finalmente llegar a determinar el mapa de amenazas.

### **9.3 Estudio Geológico.**

En este capitulo se presentan los resultados de los estudios e investigaciones geológicas realizadas en el área del proyecto.

Se incluye una descripción de las características litológicas y estructurales de las rocas aflorantes en el área haciendo énfasis en aquellos parámetros básicos para la caracterización geomecánica de la roca.

Las investigaciones realizadas comprenden estudios de fotointerpretación y trabajos de campo basados en la cartografía geología a escala 1:25.000, reconocimiento de zonas aledañas al área del proyecto con el fin de complementar e interpretar los rasgos estructurales y estratigráficos.

En el estudio se diferenciaron unidades de roca conservando gran parte de la nomenclatura estratigráfica convencional establecida para el área. Los depósitos inconsolidados se definieron y clasificaron teniendo en cuenta su génesis, morfología, textura, composición, también se determinaron los diferentes rasgos estructurales y sus características como fallas, pliegues, alineamientos, fracturas, etc.

También se determinó las manifestaciones minerales presentes en el área y la actividad minera (ver mapa de geología y recursos minerales).

#### **9.4 Geología Sub Regional**

Geológicamente la Subregión goza de diferentes formaciones que describiremos someramente, y que incluye una descripción de las características litológicas y estructurales de las rocas aflorantes en el área, haciendo énfasis en aquellos parámetros básicos para la caracterización geomecánica de la roca.

En el estudio se diferenciaron unidades de roca conservando gran parte de la nomenclatura estratigráfica convencional establecida para la subregión. También se determinó las manifestaciones minerales presentes y la actividad minera.

##### **9.4.1 Estratigrafía**

En una gran área de la subregión las formaciones predominantes que se encuentran están representadas por intrusiones de granito de tipo básico y ácido y esquistos micáceos.

En el municipio de Onzaga las intrusiones de granito son principalmente de tipo ácido en mayor proporción, aunque también se presenta de tipo básico en menor proporción. Allí el granito meteoriza superficialmente y las pendientes son fuertes y de gran longitud. El relieve de las rocas cristalinas siempre es más escarpado que el de los materiales sedimentarios.

#### 9.4.1.1 ROCAS SEDIMENTARIAS:

##### a.) Formación Silgará (PDs)

La formación Silgará, comprende una secuencia de rocas sedimentarias, metamorizadas, que incluye pizarras, filitas, metalimolitas, metaareniscas y metaconglomerados. Se localiza al sur del municipio de San Joaquín y en Onzaga en las veredas Tierra Azul, Vegas, Sianoga, y en los puntos geográficos El Ramalito, el Romero, la Esperanza, Súaita, El Encino, los medios Cuchilla de Mompá Platanito y Alto del Centellón y continua en la parte oriental de Coromoro. Vuelve a aparecer otra área en la parte de Boquerón, que corresponde al conjunto de alturas de Siachía hasta llegar a vegas de Padua.

El afloramiento de esta unidad, consta principalmente de metaareniscas y metaconglomerados. Las primeras son de color gris verdoso, textura metamórfica finalmente orientada a granoblástica fina, compuesta por cuarzo, mica moscovita, sericita y feldespatos, superficialmente alteradas y oxidadas muy duras en capas o bancos de 50 cm. de espesor, con fracturas perpendiculares a oblicuas a estos planos, algunas abiertas hasta 1 cm con relleno de arcilla. El metaconglomerado está formado por una matriz verde amarillenta con fragmentos de roca y cristales de color gris y blanco hasta de 0.5 cm. de diámetro ligeramente orientados. Microscópicamente se determinó, que la matriz se compone de filosilicatos principalmente sericita y los

fragmentos líticos son de rocas metamórficas y metasedimentarias, tipo cuarcitas y metareniscas. Los granos cristalinos son de cuarzo y feldespato, este último alterado a sericitas.

Esta roca se presenta alterada, de dureza baja, ligeramente deleznable en bancos gruesos con intercalaciones de metareniscas. En general las rocas de esta formación presentan un estado de erosión moderado a alto, principalmente de tipo laminar.

La faja al Sur Oeste del Municipio está limitada al éste por el Batolito de Mogotes JRcm y las riolitas de Onzaga JRr, y al Oeste por rocas del miembro floresta metamorfoseado.

La secuencia metamórfica consta principalmente de esquistos de Cuarzo, Moscovita, Biotita y Clorita. Como accesorios aparecen magnetita, Circón, Apatito y turmalina. Hacia el Sur estos Esquistos se encuentran alternando con areniscas subgravadas metamorfoseadas, compuesta de Cuarzo, Plagioclasa, Ortoclasa y menor proporción de Moscovita y Clorita.

También se presentan algunos estratos de metareniscas compuestas de Cuarzo y menor proporción de Plagioclasas y Moscovitas. Hacia el tope de la secuencia presenta filitas lustrosas grises y gris verdosas compuestas esencialmente de Cuarzo, Moscovita y Magnetita, las cuales son difíciles de distinguir de las filitas Subyacentes del miembro floresta, por lo que el contacto en algunos casos ha sido trazado arbitrariamente.

En zonas de intensa meteorización la Magnetita se oxida dando a las Filitas aspecto de arcilla Ferruginosas rojizas y amarillentas.

### C. Neis Cuarzo –Feldespático Ortoneis Granodiorítico. (Pdo)

Se presenta en varios tramos de la quebrada los micos, luego frente a Padua, ampliándose cuando pasa el Chicamocha y penetra en Molagavita, siguiendo la falla de Bucaramanga. Varía en composición de granito a tonalita y está distribuido en rocas de alto y medio grado de metamorfismo de edad predevónica. Estas rocas son en general masivas pero contienen tabiques de roca metasedimentaria e intercalaciones de Neis horbléndico y anfibolitas, algunas de las cuales parecen ser diques básicos metamorfoseados. La franja principal de ortoneis se extiende por la parte central del municipio en dirección Norte Sur en la quebrada de los Micos, controlada por la falla de Bucaramanga, presentándose afloramientos discontinuos al lado y lado de ella. Esta franja se halla limitada al este por miembro floresta metamorfoseado (DFm) y al Oeste por el Batolito de Mogotes (JRcm). Algunos puntos geográficos sobre ésta formación son El boquerón, Aliñadero Siberia.

### D. Miembro Floresta Metamorfoseado (DFm)

Se localiza en la franja Sur Occidental y se prolonga hasta las montañas del alto de los Cacaos, y toda la zona montañosa sur de Mogotes que se prolonga y amplía hasta llegar al río Blanco y continua a Coromoro en una gran área de la zona central del municipio de Onzaga. Consiste de mármoles, metalimolitas, pizarras gráficas, metaareniscas y filitas fosilíferas (Bryozos, Crynoides). Los horizontes fosilíferos se encuentran en mármol. Gris oscuro a una distancia estimada entre 250 y 300 m encima de la arenisca y conglomerado basal y de Argilitas filíticas grises y metalimolitas calcáreas.

**Sitios:** Cerro o Morro Pardo, Cuchilla Ovejeras, parte oriental de Vegas, tierra Azul y el Ramal.

En Onzaga se presentan tres fajas bien definidas, con rocas devónicas correspondientes a la Formación Floresta.

1. La primera descrita anteriormente denominada franja sur occidental, en límites con San Joaquín y Coromoro. La segunda llamada faja oriental Límites con Covarachía La primera ya fue descrita.

2. La segunda o faja oriental, limitada al Oeste por rocas Igneas y metamórficas del Maciza de Santander, y por la falla de Bucaramanga y al este por las formaciones sedimentarias Jurásicas y triásicas.

En este sector, el Floresta muestra una secuencia monótona débilmente metamorfoseada de filitas grises con algunas intercalaciones de limolitas pardas. Se presentan estratos fosilíferos devónicos pertenecientes a la familia Stropheodotiae (cordoviciano inferior – Devónico Superior) y de la familia Cyrtidae (Silúrico inferior – Devónico medio) Localmente se presentan lentes calcáreos. Puntos geográficos en ésta formación: Cuchilla la Escalera; La Antigua, alto de Onzaga, Alto el Oso, Cuchilla de Soatá, cuchilla Tipacoque, los Sectores: Amarillales, los Pinos, Loma de Padua, Padua, Vegas de Padua, Santa Rosita, Guayabal el 80% (Zona Este) de Siachía y Chaguacá y 60% (Zona Oriental) de la franja Montañosa que divide el valle de Chaguacá del Valle de Susa. Aproximadamente esta formación ocupa al 55% del área del Municipio de Onzaga.

3. Existe otra variación de la Formación Floresta denominado Conglomerados con guijos y cantos (DFt). (0.05 – 0.5 mts) bien redondeados, de areniscas cuarcíticas blancas y amarillentas, limos rojizos y algunos verdosos. Afloran en pequeñas franjas al oriente y sur oriente del municipio de Onzaga. El cambio de grado de metamorfismo dentro del miembro floresta sugiere condiciones

cambiantes de presión y temperatura. En general se notó un incremento del metamorfismo hacia las inmediaciones de los cuerpos graníticos lo cual sugiere posibles efectos térmicos sobre las rocas del floresta. Algunos puntos geográficos: Hoya de la quebrada Honduras, Alto redondo, Alto el espinal, la parte sur oriental de vegas de Padua y el área sur de Chaguacá en límites con Sativa Norte, donde nace el río Chaguacá.

#### 9.4.1. 2. ROCAS IGNEAS

##### A. El Batolito de Mogotes: (JRcm)

Consiste de varias rocas características, de composición diferente, que ha sido cartografiada como una sola unidad ya que microscópicamente es difícil de diferenciar. La masa principal la constituye una Cuarzo monzonita biotítica blanca y rosado a veces naranja gris rosácea o blanca rosácea equigranular a subporfírica con un tamaño de grano de 1 - 3 mm, la de grano grueso semejante a la curzomonzonita de Santa Barbara y la de grano fino y rosado, muy parecida a la del Pescadero. Las rocas subporfíricas tienen grano de feldespato de potasio solo ligeramente mayores que el tamaño del grano medio de la roca. Esta meteoriza fácilmente y origina un suelo color crema a café con leche que se vuelve naranja rosado cuando se deriva de rocas más biotíticas, La roca típica es leucocrática y contiene cantidades casi iguales de oligoclasas, feldespato potásico y Cuarzo y presenta menos del 3% de biotita. Se encuentra en el 90 % del Municipio de San Joaquín, y el 65 % del Municipio de Mogotes. En Onzaga se presenta en la zona noroccidental, desde la desembocadura del río San Joaquín en línea recta hasta el Boquerón, recorriendo toda la parte inicial de la falla de Bucaramanga o Quebrada los



Micos hasta llegar al río Chicamocha, devolviéndose por el río Onzaga para cerrar ésta gran masa en la desembocadura del río San Joaquín. Allí se localizan los sectores: Tapias, La Esperanza, Santa Inés, El Carmen, Llanadas, Mompá derecha, Gaviotas, Sabaneta, Callejones, Santa Fe y San Luis. Por el centro del Municipio tenemos, Ganivita, parte este de la vereda Tierra Azul, Vegas y el Ramal. Vuelve a aflorar en el alto de Soatá, y en la vereda Chaguacá

Otro cuerpo riolítico aflora en la parte sur occidental del Municipio (parte oriental de la Microcuenca del río Susa) y se extiende hacia el páramo de Canutos, el Alto de San Miguel, hasta la cota de los 3400 msnm en la división de Susa y Chaguacá con límites con Boyacá. Este tipo de roca se prolonga por toda la oya del Chaguacá Su límite occidental lo constituye los metasedimentos de la formación Silgará PDs. Al oriente se halla en contacto fallado (Falla Onzaga o Boyacá) con los sedimentos del cretácico con la formación capacho Ksc por donde corre el río Susa.

Las rocas varían de color gris oscuro a gris claro gris verdoso y rosado pálido y están compuestos de cuarzo, feldespato máficos y accesorios muy escasos. Algunas son partíricas y aparentemente se trata de rocas intrusivas de carácter Hipoabisal. Otras muestran claramente textura de flujo, lo cual implica su origen extrusivo.

Las riolitas muestran un contacto raramente intrusivo con las rocas metamórficas de la formación Silgará, dentro de las cuales aparecen como diques y silos. Con respecto a los cuerpos intrusivos, se aprecian las riolitas atravesando las rocas intrusivas del Batolito de Mogotes (Edad Jurásico).

Algunos puntos geográficos sobre esta formación son:

Páramo de Carnicerías, páramo de Sinagoga, Tinavita, límite occidental del casco urbano de Onzaga (el Mojón), y cuchilla el Ramal.

#### 9.4.1.3. Rocas sedimentarias

- Paleozoico del río nevado (Pcr n)

Esta formación aflora al Nor –Oriente del Municipio en una pequeña franja en límites con Covarachía. Está compuesta principalmente de Conglomerados calcáreos con cantos de Caliza de Lutitas y areniscas muy cementadas, con material calcáreo.

Tiene también limos rojos con cantos de Caliza gris claro, hasta de 7 cm de diámetro, Cuarzo muy fracturado y limolitas rojas hasta de 10 cm. Todo este conjunto tiene un aspecto rojizo, se presentan varios bancos de espesor variable, separados por limos rojos vino tinto.

Se pueden observar alguna Lutitas amarillentas con fósiles esporádicos, que descansan sobre Lutitas amarillo crema sedosas, fosilíticas, cartograbadas como devónico miembro arcilloso. Estas rocas son de edad permo Carbonífero (360 a 286 m.a.).

Algunos puntos geográficos importantes son: La montaña el frío y Siberia, en el sector de loma grande.

- Formación Tibú – Mercedes ( Kitm)

Esta formación aflora en la parte central del Municipio de Onzaga, y tiene forma tabular o de herradura, presentando una dirección N – NE, y consta principalmente de areniscas guijarrosas de grano grueso en la base, calizas

fosilíticas, densas y grises con unas pocas lutitas y areniscas de grano fino en la mitad interior, y Lutitas grises oscuras en la parte superior.

Esta zona está muy fracturada presentándose una estructura sinclinal, debido a que en esta zona convergen las fallas de Onzaga y Chaguacá. Algunos puntos geográficos sobre ésta formación son : Loma de Cruces, y el alto los Alcaparros.

- Formación Aguardiente (Kia)

Estas rocas se encuentran distribuidas en el área de Onzaga de manera delgada, franjas alargadas con dirección N -NE, y se extiende de sur a norte desde campo bello hasta inmediaciones del casco urbano de Onzaga, sobre la quebrada Siachía.

Esta formación consta de areniscas blancas cuarzósas con cemento silíceo de grano medio a grueso, a veces ligeramente conglomerático, en bancos muy gruesos con estratificación cruzada , con intercalaciones de lodolitas de color gris oscuro a negro y de areniscas de grano fino con estratificación ondulas o lenticular.

Hacia la base , la formación presenta unas intercalaciones de lodolitas negras carbonosas. En la parte central la formación es muy maciza y las intercalaciones lodosas son escasas. En la parte superior la areniscas son glauconíticas y las intercalaciones lodosas son mas espesas.

Algunos puntos geográficos en dirección Sur a Norte son: campo Bello, Chital, Sianoga, Tombita, alto la Antigua y Carrizal.

- Formación Capacho (Ksc)

Esta formación aflora en el Municipio de Onzaga aflora franjas lenticulares y hacia la parte central del Municipio en dirección N – NSE y se extiende desde la cuchilla la Ensellada al Sur, hasta la Quebrada Siachía, en la parte central del Municipio.

Conformada por Lutita gris oscura a negra, con caliza gris, masiva y fosilífera en las partes superior e inferior; rica en materia orgánica con delgadas intercalaciones de limolitas calcáreas. Hacia la base unos niveles con grandes nódulos los cuales contienen a veces amonitas y piritas. La mayoría del área la ocupa las riveras del río Susa

En la parte intermedia, lodolita negra con intercalaciones de areniscas cuarzosas de grano fino y varias capas de caliza arenosa biodendrítica fosilífera.

En la parte inferior, lodolita negra fósil con nódulos limosos ferruginosos y delgadas intercalaciones de areniscas cuarzosas de grano fino intensamente bioperturbada.

- Formación La Luna: (Ksl)

En Onzaga estas rocas afloran hacia la parte central del Municipio en inmediaciones del casco Urbano a manera de pequeñas franjas tabulares, plegadas con estructura sinclinal, debido a que en el sector convergen las fallas de Chaguacá y Onzaga.

Está constituida en la parte inferior por Lutita negra, calcárea con concreciones; caliza gris en capas delgadas. La parte superior la conforman calizas, Lutita silicosas y chert en capas delgadas de color gris oscuro a negro,

con foraminíferos; capas fosfáticas en las capas superiores. Su estabilidad es buena, a pesar de estar sometida a un fracturamiento y replegamiento. Es utilizada comúnmente como cantera de agregado para el afirmado de vías de ordenes inferiores.

#### 9.4.1.4. Sistema Cuaternario.

Los afloramientos de esta edad se limitan a depósitos que se han formado asociado a los cauces de los principales cursos de agua, a las bases de algunas montañas y en las zonas altas de páramo.

Se destacan los siguientes depósitos:

- **Depósitos Glaciares: Morrenas Qm:** Las evidencias de glaciación se pueden notar en las zonas que se encuentran a niveles superiores a los 3.000 m.s.n.m. Ocurren como morrenas laterales, circos y como depósitos que tapizan laderas de valles. En las zonas de páramos es donde se presentan este tipo de depósitos donde también se destacan paisajes de valles en "U" con los flancos pulidos y algunos valles colgantes. Se presentan en Onzaga, en el Páramo de Carnicerías.
- **Depósitos Coluviales: Qc:** Se presenta un pequeño depósito en la parte media de la quebrada la chapa de Onzaga. Se han originado por fenómenos de remoción en masa en las partes altas de la ladera y que se estabilizaron con el tiempo. Las características textuales varían de un sitio a otro dependiendo de las condiciones bajo las cuales se produjeron. Están constituidos principalmente por fragmentos de 0.5 a 5 mm removidos de la formación Silgará
- **Depósitos Aluviales: Qal:** Se localizan en los valles de las principales fuentes hídricas de la zona. Como el río Susa, Chaguacá y Onzaga.

Se destacan los depósitos de terrazas localizadas a lo largo de los cauces y que en algunos casos presenta más de un nivel. Generalmente están conformados por arenas, gravas, cantos y bloques en una matriz areno - arcillosa; en algunos casos estos materiales son utilizados como agregados pétreos para vías y construcción. Aunque su estabilidad es buena, los escarpes sobre los ríos han sido afectados por el poder erosivo de los mismos.

**El depósito aluvial del río Susa**, está disectado por faltas menores satélites de la falla de Onzaga, haciendo de éste valle discontinuo hasta la altura del casco urbano de Onzaga.

**Depósito aluvial río Chaguacá:** Se extiende desde inmediaciones de San Isidro hasta el casco urbano de Onzaga. Este depósito se encuentra controlado por la falla Chaguacá con una dirección N -NW. Sobre éste depósito se encuentra construido el municipio de Onzaga.

**Deposito Aluvial del río Onzaga:** Se extiende desde la confluencia del río Chaguacá el Susa y la quebrada Siachía, a la altura del casco Urbano de Onzaga, donde se forma el río Onzaga, hasta su desembocadura en el río Chicamocha. Este deposito está controlado durante todo el recorrido por la falla de Boyacá u Onzaga, hasta disectarse al norte con la falla de Bucaramanga

**Depósito aluvial Quebrada Pescaditos:** Tiene una dirección E - W y se encuentra ubicado sobre inmediaciones de Padua, y Siberia.

## 9. 5. GEOLOGIA ESTRUCTURAL

Se hace acá una descripción de las estructuras presentes en la zona ocupada por rocas del macizo de Santander, que comprende rocas ígneas del Batolito de Mogotes, y riolitas de Onzaga, así como las rocas metamórficas de la formación neis de Bucaramanga y de la formación Silgará y Floresta metamorfoseado. También se describirá, la zona ocupada por rocas sedimentarias ubicadas entre la falla de Onzaga y Chaguacá.

Se indicó, que gran parte de la zona se encuentra situada estructuralmente en el macizo de Santander y sus características destacadas son el fuerte plegamiento y fallamiento. Esta parte del departamento se identifica con una asociación estructural de tipo de pliegues someros y zonas de fallamiento inverso ( León, 1991 ).

#### **9.5.1 Estructura de las Rocas Metamórficas:**

Los datos de foliación y lineación existentes, son suficientes para tener una idea acerca de la orientación regional de las distintas fajas metamórfica, pero no para definir pliegues y estructuras menores dentro de las distintas unidades.

Los cinturones metamórficos presentes en el área como lo de la formación Silgará y Floresta, presentan una orientación regional norte - sur coincidiendo con la estructura general de la cordillera Oriental en el área estudiada. Cambios menores de orientación se presentan en dirección Nor - noreste y se reflejan en cambios locales de foliación y lineación.

#### **9.5.2 Estructura de las rocas ígneas.**

Los cuerpos Intrusivos aflorantes en el área , muestran un lineamiento pronunciado en dirección Norte - Sur, coincidiendo con el tren general mostrada por las principales masas plutónicas del Macizo de Santander.

El lineamiento de los batolitos indica un fuerte control de emplazamiento en dirección Norte –Sur. Teniendo en cuenta que el grupo plutónico del macizo de Santander varía de Triásico a Jurásico, se deduce que el control tuvo que ser triásico o mas antiguo. Los sedimentos derivados de la erosión de los cuerpos intrusivos se depositaron en fosas de Norte-Sur, en algunos casos limitados por las fallas en la misma dirección. Todos estos hechos indican la presencia de una dirección estructural Norte –Sur ,para esta parte de la cordillera oriental. Tal dirección parece haber prevalacido desde el triásico hasta el terciario, como lo evidencian las cuencas del valle medio del Magdalena en su prolongación en el Macizo Santandereano.

## 9.6 Fallas

En la zona de estudio existen rasgos estructurales bien definidos por la morfología que generan sus escarpes entre los que se encuentran:

### 9.6.1 Falla Bucaramanga

Está orientada en dirección Noroeste, pasando inmediatamente al Este de la ciudad de Bucaramanga.

Este accidente tectónico tiene una gran extensión regional y puede seguirse desde la parte sur de la zona de Onzaga, pasando por Bucaramanga hasta la costa Atlántica, en donde recibe el nombre de falla de Santa Marta.

En Onzaga atraviesa el Municipio de Sur Norte en su parte oriental, con un rumbo NW-SE. Esta falla es del tipo de rumbo – Sinixtral, con una componente vertical levantando el bloque este, colocando en contacto rocas del Neiss Cuarzofeldespático al Este, y con rocas del Batolito de Mogotes al Oeste.



Se estima que el movimiento a lo largo de la falla fue contemporáneo, las capas superiores de las terrazas existentes sobre el Río Chicamocha cruzan la falla sin presentar deformaciones. Esto sugiere que no se han presentado movimientos recientes en el área. Su paso por la zona de estudio lo hace por el Sur y pone en contacto las rocas ígneas y metamórficas con las rocas sedimentarias del Cretáceo y el Terciario.

Algunos puntos geográficos ubicados en el trazo de la falla de Sur a Norte son El Boquerón, Portachuelo, La aguada, las Vegas, El Aliñadero, Llano Grande y toda la Quebrada Los micos hasta desembocar en el río Chicamocha.

#### **9.6.2 Falla de Onzaga o Boyacá**

Esta es satélite a la Falla de Bucaramanga. Atraviesa el Municipio de Sur a Norte, por el Sector occidental pasando su trazo por el casco urbano de Onzaga. Esta falla tiene una dirección Norte –Sur, y su movimiento parece ser muy vertical, pues su traza es muy rectilínea.

En su extremo norte es apenas un alineamiento, en el ígneo del Batolito de Mogotes, pero hacia el sur adquiere importancia poniendo en contacto a las Riolitas de Onzaga(Jurásico), al Oeste, ( Bloque levantado) con rocas sedimentarias del cretáceo superior( Formación Capacho y Luna) al oeste( bloque hundido).

Cabe destacar que la falla de Onzaga se une a la de Chaguacá a la altura del casco urbano de Onzaga, continuando hacia el Norte hasta unirse con la Falla de Bucaramanga en el río Chicamocha.

Algunos puntos geográficos sobre éste trazo de la falla son : Los cauces del río Susa y el río Onzaga, el casco urbano del Municipio de Onzaga, Carrizal, y

Peña grande. En límites con el Municipio de San Joaquín, en donde pone en contacto las riolitas de Onzaga (Jurásico), con rocas sedimentarias de las formaciones Luna y Capacho ( Cretáceo superior).

### **9.6.3 Falla de Chaguacá**

Tiene una dirección NW-SE. Esta falla puede representar una de las expresiones mas meridionales de la falla de Bucaramanga. Hacia el norte se conjuga con la falla de Onzaga y Hacia el sur su identificación dentro del macizo de la floresta es difícil. Esta falla se logra identificar con el alineamiento del río Chaguacá y de ahí deriva su nombre.

### **9.6.4 Sinclinal**

Un sinclinal se presenta en la región meridional del Municipio de Onzaga, que se conserva como un retazo cretáceo dentro del macizo de Santander. Este presenta una dirección NSOE, y lo constituyen las formaciones Tibú- Mercedes, Aguardiente, Capacho y La Luna.

Algunos puntos geográficos sobre éste sinclinal son: Loma Las Cruces, Loma Tasajera, Chimbocá y Cuchilla los Alcaparros.

### **9.6.5 Otra fracturas**

Existen otras fracturas dentro del áreas de Onzaga ,principalmente en la parte central del Municipio, en medio de las fallas Onzaga y Chaguacá. Se presentan en dirección N-NW transversales a las estructuras principales. La mayoría de ellas no se presentan como grandes accidentes tectónicos, sino como alineamientos distinguibles en las fotografías aéreas.

## **9.7 GEOMORFOLOGÍA**

Al exponer la Geología de la zona, prácticamente se expone la Geomorfología, por la estrecha relación que existe entre estos dos aspectos. Sin embargo, la Geomorfología se refiere mas a las formaciones terrestres, las cuales en la zona han sido influenciadas principalmente por la Geología, se indican solo algunos rasgos Geomorfológico de importancia.

En general el relieve de la zona de estudio se caracteriza por ser muy quebrado y escarpado, debido a los movimientos tectónicos que provocaron fuertes plegamientos y fallas, que junto con la acción de la erosión y el socavamiento de los ríos y quebradas, han contribuido a las formas de este relieve. Las formaciones mas importantes son:

### **9.7.1 Planicie disectada**

Presenta un relieve Ondulado, y suavemente ondulado, con pendientes del 7 al 25 %, pero en algunos casos, es mas acentuados llegando el 50 %. Las pendientes son de forma convexa, cóncava y cortas.

### **9.7.2 Otras formaciones**

Otras formaciones de importancia son: los valles aluviales estrechos, las terrazas, los abanicos, las formaciones glaciales ya descritas en la geología, los coluvios y los abanicos disectados. Además se encuentran algunos rasgos glaciales incluidos en la unidad misceláneo de páramo. El principal fenómeno Geomorfológico, es el conjunto de fallas y pliegues que presenta como característica principal pendiente fuertes de relieves quebrados y erosión muy severa a moderada.

- Montañoso y Colinado Estructural:

Se caracteriza por un relieve quebrado hacia las cimas con presencia de escarpes de roca lisa y ondulado de media ladera hacia abajo, con un claro régimen denudacional.

La erosión es de tipo laminar principalmente en un grado moderado a severo. Se produce en la mayoría de los casos de media ladera hacia abajo donde la acción antrópica es fuerte, puesto que estas áreas son deforestadas indiscriminadamente para ser utilizadas inicialmente como zonas de cultivos que en algunas áreas se acentúa por las malas prácticas utilizadas para cultivar; y posteriormente son dejadas como potreros donde por sobrepastoreo se presentan patas de vaca ó como zonas de rastrojos. Por esto las zonas donde aun predomina la vegetación, se limitan a los cauces de algunos ríos y quebradas y a las cimas de las montañas donde permanecen bosques secundarios y de tipo arbustivo.

Asociados a la presencia de fallas y zonas de inestabilidad se presentan algunos deslizamientos de roca y suelo pero no de grandes proporciones.

En la actualidad, las áreas de cultivo se localizan en las laderas de las montañas, pero se esta presentando un cambio de uso en estas tierras para dedicarlas a potreros para ganadería ó para rastrojos.

Solo se observan pequeñas áreas de bosques hacia las partes altas de las montañas o asociados a alguna quebrada

Algunos deslizamientos se presentan asociados a los cortes de las carreteras intermunicipales y en algunos casos producidos por prácticas directas del hombre; estos tipos de movimientos en masa favorecen la formación de depósitos coluviales en los pie de ladera.

Las principales Geoformas presentes en Onzaga son los valle Aluviales, asociadas a este modelado son plano denudacional, pendientes denudadas, pie de ladera, colinas y/o montañas denudadas.

- Plano denudacional: Comprende una zona suavemente ondulada y con una pendiente muy baja localizada de media ladera hacia abajo.

- Pendientes denudadas: Son superficies con una pendiente uniforme, suavemente ondulada, es una de las unidades de mayor presencia en el área. Se localizan de mitad de ladera hacia arriba.

- Pie de laderas: Son pendientes cortas localizadas generalmente en la base de los escarpes o montañas. En algunos lugares se presentan acompañados por depósitos coluviales.

- Colinas y/o montañas denudadas: Se caracterizan por sus fuertes pendientes, alta separación del drenaje y erosión severa. Se localiza de mitad de ladera hacia arriba y en áreas sometidas a tala y quema de bosques.

- Valle Aluvial estrecho:

Localizado a lo largo de las principales fuentes hídricas de la región como lo son los Ríos Onzaga, quebrada los Micos. Por lo general siguen la dirección de las líneas de falla presentes en la zona

Normalmente, son valles estrechos, encajonados, pero a lo largo de su cauce presentan áreas donde se ensancha ya sea por curvas o por llegadas de tributarios al río.

El relieve es plano a ligeramente ondulado con una pequeña inclinación hacia el cauce del río, donde por depositación de los materiales transportados por el

río se desarrollaron depósitos aluviales como vegas y playones; y terrazas que en algunos casos presentan más de un nivel. También se encuentran depósitos coluviales y de talud.

La erosión es laminar moderada en las partes planas y la socavación producida por las corrientes de agua, la cual es severa en épocas de lluvias.

Estas áreas son utilizadas en su totalidad para siembra de diferentes clases de cultivos, en menor proporción para pastos y en algunas áreas se utilizan estos depósitos para la extracción de materiales pétreos para construcción y para arreglos de carreteras.

En la actualidad estas áreas son de las más cultivadas, convirtiéndose en una de las despensas de la región. Dentro de los principales depósitos se destacan los encontrados por el Río Susa y Chaguacá.

Las Geformas desarrolladas por estos depósitos son lechos de río, terrazas medias y planicies de inundación.

Lechos de río: Representan principalmente el fondo o el lecho de las principales fuentes de agua que recorren la zona. Compuestos por depósitos aluviales.

- Depósitos glaciáricos:

Se localizan en las partes más altas de la zona de estudio por encima de los 3.200 m.s.n.m, al Sur oriente del Municipio de Onzaga en límites con Coromoro y Boyacá

Se evidencia por valles anchos, planos, morrenas y con presencia de numerosos humedales los cuales sirven como nacimientos de ríos y quebradas algunos de los cuales son utilizados para abastecer veredas. Los humedales son frecuentes en la parte del páramo de Guina.

La vegetación es típica de páramo, en algunos sectores se ha desprovisto de ella pero por lo general esta cubierto por este tipo de vegetación propia de áreas frías.

Las Geoformas principales que se desarrollan son: Morrenas, valles colgantes y pendientes.

- Morrenas: Se caracteriza por tener un relieve ondulado conformada por fragmentos de las rocas de la zona. Se desarrolla en las partes cercanas a los valles de los páramos.

- Valles colgantes: Se caracteriza por un relieve ondulado a plano donde nacen los principales ríos de la zona, en algunos casos localizados de media ladera hacia abajo.

## **9.8 GEOLOGIA ECONOMICA.**

Es la Zona afloran minas de calizas localizados en bancos, siendo las más abundantes y las de mayor espesor las que se encuentran dentro de las formaciones del Cretáceo especialmente Tibú – Mercedes y Capacho. Algunos delgados mantos de caliza se encuentran dentro del la formación Floresta metamorfoseada al sur – oeste del municipio de Onzaga. Se requieren estudios

económicos mas detallados para analizar si la cantidad y la calidad de la caliza es rentable para su explotación comercial



MODELADO	GEOFORMA	LITOLOGIA	FACTOR EROSIVO	OBSERVACIONES
Montañoso y colinado estructural	<i>Escarpes</i>	Cuarzo monzonita, filita, ortoneis, calizas y areniscas del Cretáceo; y calizas, limolitas, lutitas y areniscas del Terciario.	Lluvias, desaparición de la cobertura vegetal, malas prácticas agrícolas y factores tectónicos.	Se asocian a las fallas de .loa Micos
Montañoso y colinado estructural	Cuestas	Calizas, lutitas y areniscas del Cretáceo; y lutitas y areniscas del Terciario.	Lluvias, quemas y tala de la cobertura vegetal, tectonismo y pendientes escarpadas y muy abruptas.	Se localizan en la zona de influencia de las fallas de Boyacá.
Montañoso y colinado estructural	Filos rocosos	Calizas y lutitas del Cretáceo.	Lluvias, desprotección vegetal y pendientes escarpadas.	Se asocia a los flancos de las estructuras sinclinales.
Montañoso y colinado estructural	Depresión estructural	Calizas y lutitas del Cretáceo y calizas y areniscas del Terciario.	Lluvias, clima, desaparición de la cobertura vegetal.	Presentes en flancos de estructuras de la cuenca, inferior del río Onzaga.
Montañoso y colinado denudacional	Plano denudacional	Complejo ígneo metamórfico, rocas del cretáceo y del Terciario.	Lluvias, tala y quema de cobertura vegetal y pendientes continua.	Se localiza en los flancos de las cuencas de los principales ríos de la zona.
Montañoso y colinado denudacional	Pendientes denudadas	Calizas del Cretáceo y areniscas y lutitas del Terciario.	Lluvias, tala y quemas de la cobertura vegetal y pendientes escarpadas.	Se utiliza para cultivos y pastos para potreros.
Montañoso y colinado	Pie de laderas	Rocas del Cretáceo y del Terciario con depósitos	Lluvias, malas prácticas de cultivo y desprotección	Areas de cultivos y desarrollo de los

denudacional		coluviales.	del suelo.	asentamientos.
Montañoso y colinado denudacional	Colinas y/o montañas denudadas	Calizas y areniscas del Cretáceo; y lutitas, calizas y areniscas del Terciario	Lluvias y desprotección vegetal.	Áreas para pastos y potreros y bosques intervenidos.

MODELADO	GEOFORMA	LITOLOGIA	FACTOR EROSIVO	OBSERVACIONES
Formas de origen aluvial	Lechos de río	Depósitos aluviales.	Cauce del río y explotación de los depósitos.	Áreas de cultivos, zona plana.
Formas de origen aluvial	Terrazas medias	Depósitos aluviales y coluviales	Lluvias, prácticas de cultivos y socavación de los ríos.	Zonas de cultivos, en algunas zonas se presentan varios niveles.
Formas de origen aluvial	Planicies de inundación	Depósitos aluviales	Lluvias y socavación del río	En época de lluvias el cauce sube e inunda estas zonas.
Formas de origen glacial	Morrenas	Depósitos de fragmentos de calizas, areniscas y lutitas del Terciario.	Clima y tectonismo.	En las partes de páramos.
Formas de origen glacial	Valles colgantes	Areniscas, lutitas y calizas del Terciario, calizas, areniscas del Cretáceo y cuerpos ígneos.	Clima, disolución y movimiento de masas en estructuras.	Partes altas de páramos, vegetación típica de esta región.

## 9.9 OCURRENCIAS MINERALES.

Revisado el archivo de Minercol, no existe ninguna licencia de extracción de minerales, o proyectos de explotación minera en el área del Municipio de Onzaga.

Las principales manifestaciones minerales de la zona son:, arenas para construcción y materiales de recebo. Se consulto en Minercol S.A sobre si existen licencias mineras de cualquier índole, dando una respuesta negativa sobre áreas con licencia para explotación, en el momento actual.

En su mayoría se trata de mantos de poco espesor entre 0.25 y 0.60m aún cuando ocasionalmente pueden alcanzar hasta 1.20m que son explotados de una manera rudimentaria e intermitente. La producción se utiliza principalmente para el consumo doméstico (Foto 6).

**9.9.1 Arenas finas y gruesas para construcción.** Hay una explotación que se puede mencionar en la orilla del río Susa cerca al casco urbano. Estas arenas presentan buena estabilidad y puede ser Fuente de arenas para concretos.

Otra pequeña mina se localiza en el cruce de la carretera a Padua con la quebrada los Micos, donde se extrae arena para pequeñas construcciones de la zona, pues por lo retirado y costoso el transporte, es antieconómico explotarla para obras en San Gil o Duitama.

**9.9.2 Materiales de recebo.** Se ubican principalmente sobre la carretera que del Onzaga conduce al Santa Rosita, a 3 Km. del casco Urbano. Se explotan aquellos materiales frágiles pero duros.

## 10. AREAS DE RIESGOS NATURALES

Los riesgos naturales más importantes en el municipio son los siguientes:

- σ Derrumbes.
- σ Socavamiento de Taludes de Terrazas antiguas.
- σ Fenómenos asociados a fallas Geológicas.

### 10.5.1 DERRUMBES EN ZONAS INESTABLES.

Torrentes espontáneos en afloramientos de rocas sedimentarias, zonas susceptibles o deslizamientos y movimientos en masa, se encuentran principalmente a lo largo y en algunos puntos del trazo de carreteras: Onzaga – Susa; Onzaga - Covarachía

### 10.5.2. FENOMENOS ASOCIADOS A FALLAS GEOLOGICAS

Con respecto a las fallas geológicas, Santander es un departamento cruzado por grandes fallas, en las que sobresale la Falla de Bucaramanga, por su magnitud y extensión, que permiten suponer una relativa actividad. (*Observar mapa geológico y de fallas*). Teniendo en cuenta que dichas Fallas son en realidad el contacto entre grandes bloques de roca de origen y composición diferente, se ha clasificado en alto, medio, bajo riesgo. Según la susceptibilidad o inestabilidad de los bloques de roca que las limitan se ha establecido un corredor del 1 al 5% de la longitud e la falla en Km. al lado y lado de las principales Fallas, como zonas de riesgo. En el Municipio tenemos que toda el área esta influenciada por alto riesgo por ser zona de la falla geológica, pues como lo mencionamos antes, la falla de Bucaramanga se inicia en la altura del nacimiento del río Chaguacá, en la zona Sur del Municipio. y atraviesa todo el Municipio de Sur a Norte. La falla de Boyacá también hace un recorrido paralelo y la falla de Chaguacá se orienta en la misma dirección.

Una manifestación de este fenómeno lo apreciamos en el sector el Morro al Oriente del corregimiento del Carmen, donde encontramos un gran corrimiento reptal que se manifiesta con las grietas superiores y un gran derrumbe frente a Padua. El área de este fenómeno es de aproximadamente 8 kms cuadrados donde se prohíbe cualquier construcción y se debe tratar un plan de contingencia para la Reubicación de los habitantes allí localizados. Dada la magnitud del fenómeno se recomienda un estudio detallado de geología, para trazar un verdadero plan de manejo de esta área tan delicada y buscar estrategias específicas para esta área crítica del municipio.

La parte inferior del corrimiento es la quebrada los Micos por donde corre la falla de Bucaramanga, y que está propensa a represarse en la medida que el fenómeno se acentúe.

#### **10.5 RECOMENDACIONES PARA PREVENIR FENOMENOS DE REMOCION EN MASA.**

Para el sector del Carmen se recomienda realizar un estudio municioso y detallado de Geología y suelos, que permita orientar específicamente, estrategias y políticas, y diseñar las acciones que deben realizarse en las áreas que soportan este tipo de fenómeno.

Mientras tanto se debe evitar cualquier tipo de construcción, e iniciar acciones para desalojar esta zona de ladera y remoción, donde realmente existen 3 viviendas que deben ser reubicadas. Además se deben hacer drenajes para mitigar la erosión debida a la lluvia y fenómenos de remoción en masa que esta trae.

Se recomienda también sembrar arboles de especies nativas como Oities, Guamo, Acacias, Aro, Urapanes, Sauce y Encenillo.

☞ Se deben adelantar obras de protección que resulten del estudio ó evaluación, con el fin de evitar catástrofes, como consecuencia de una inminente reactivación de este fenómeno de remoción en masa.

- ☞ Se debe elaborar un plan de contingencia para atención de emergencias en caso de nuevos y más graves movimientos de los materiales involucrados en estos fenómeno, estableciendo sistemas de alerta mediante el control permanente de los cambios que allí se puedan presentar.
- ☞ Se debe adelantar obras de drenado de los actuales cuerpo del deslizamiento, para evitar la saturación de los materiales removidos.
- ☞ En la vereda Cortaderas, en el sector de Padua y en la carretera a Susa, se han desestabilizado aproximadamente 3 has, pero que son derrumbes que ocasionan taponamiento de la vía, y cuyos lotes superiores se recomienda drenarlos y forestarlos para evitar la saturación en las épocas de invierno que ocasionan estos derrumbes.

## 11. SUELOS

La unidad de los suelos utilizada para el presente estudio es la clasificación de suelos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi; que es una asociación de series con fases por pendiente y erosión; algunas fases están calificadas además, por la cobertura vegetal con la nomenclatura de Forestal o desprotegidas.

Para el uso y manejo, la unidad cartográfica es la clase, por capacidad o aptitud agropecuaria. Las clases son agrupamientos prácticos, ampliamente generalizados y fácilmente reconocibles por los usuarios.

Como es natural, las características de las unidades de suelos a nivel de Serie o de Asociación, son la base para determinar el agrupamiento de las tierras por su grado de capacidad (Clase). Tales características traducidas a términos más generales, configuran tres condiciones que determinan la capacidad física de la tierra para uso agrario: a) La productividad; b) la cualidad de laboreo y c) la cualidad de conservación.

**La productividad**, en este caso, es la capacidad que tiene una tierra para producir cosechas, pastos o bosques. Esta capacidad depende de los nutrientes aprovechables que pueda proporcionar el suelo por sí mismo (fertilidad natural), y de la relación aire/agua que hace posible que las plantas aprovechen los nutrientes eficientemente.

**La cualidad de laboreo** se relaciona con las facilidades o dificultades que presenta la tierra para la preparación, la cosecha y las demás operaciones de cultivo. Varias características intervienen en la cualidad del laboreo, entre las cuales pueden mencionarse: la textura, la estructura, la consistencia, la presencia o ausencia de piedras, y el grado de pendiente.

**La cualidad de conservación** se refiere a las características de la tierra que permiten mantener por tiempo indefinido las otras dos cualidades: la productividad y las condiciones de laboreo.

El agrupamiento por capacidad de la tierra, tiene como finalidad especial:

- 1) Ayudar a los usuarios a la interpretación de los mapas.
- 2) Familiarizarlos con los detalles del mapa mismo.
- 3) Establecer generalizaciones prácticas, basadas en la capacidad de la tierra, las limitaciones que ésta tiene para su explotación y poner de relieve los problemas que presenta para su manejo.

En el agrupamiento por capacidad se reconocen ocho categorías al nivel de clase, que se designan con números romanos de I a VIII. Las tierras de las primeras cuatro clases son susceptibles de cultivarse y producir cosechas remunerativas, efectuando buenas prácticas de manejo, pero desde luego, con más eficiencia en la Clase I que en la II y en ésta más que en las otras y así sucesivamente.

Las clases V, VI y VII, son aceptables para el desarrollo de las plantas nativas de la zona y eventualmente para pastos y árboles forestales. La Clase VIII requiere prácticas demasiado costosas para su recuperación y por tanto no ofrece utilidad inmediata.

Las clases, a su vez, pueden estar afectadas por una o más limitaciones que reducen su capacidad y restringen su utilización. Estas limitaciones configuran grupos dentro de la clase, que constituyen las subclases.

Se reconocen 4 limitaciones o subclases:

1. **Susceptibilidad a la erosión** o terreno erosionado; se designa con el símbolo: **e**.
2. **Humedad, mal drenaje** o propensión a la inundación; símbolo: **h**.
3. **Limitaciones en la zona radicular** del cultivo ("Claypan", o Harpan, que son piedras, continuas o gravas a poca profundidad del suelo); símbolo: **s**.
4. **Limitaciones climatológicas:** temperatura excesivamente baja, carencia de luz, precipitaciones pluviales extremadamente altas o bajas; símbolo: **c**.

Las limitaciones determinadas por las subclases pueden ser temporales, como en algunos casos de encharcamiento, que podrían corregirse con buenos drenajes, o permanentes como en las pendientes demasiado pronunciadas o el clima desfavorable.



Una clase de tierra puede estar afectada por una o varias limitaciones, lo cual se explica en el simbolismo; por ejemplo, Clase III, subclase h, o simplemente clase IIIh, (Clase III, afectada por humedad excesiva); o clase IIIes, lo cual indica que la clase III está afectada a la vez por la erosión (o susceptibilidad) y por deficiencias de suelo en la zona radicular de la planta.

El mapa de este estudio se presenta coloreado por clases agrológicas o de aptitud agropecuaria, dentro de las cuales se encuentran las líneas divisorias de los suelos con los respectivos símbolos (Asociación, fase).

Se han determinado las siguientes clases de suelos:

Clase	Subclase	Clase	Subclase
II	S	IV	se
II	Se	IV	ce
III	S	VII	se
III	Sc	VII	ce
		VIII	--

En el municipio de Onzaga se encuentran los siguientes **tipos** de suelos según su clasificación agrológica (ver mapa de suelos):

### 11.1 SUELOS DE LAS CORDILLERAS ALTAS (2.000 m.s.n.m o más)

#### A. Suelos desarrollados sobre materiales Igneos principalmente

1. Sobre Granitos, con pequeñas inclusiones de esquistos (Zona de Contacto)

Asociación : PIÑUELA – Frailejón, Corregidor,- Cañón- Felisco (PI)

Franca fina, franca gruesa y arcillosa fina sobre franca gruesa, arenas, arcillas muy finas y material parental; bien drenados.

Fases	Pendientes %
Pide	12-25-50
Plef	25-50 y más
PIf	Más de 50
PI f/F*	Más de 50

## 2. Sobre granitos

Asociación: PORTAL – Andes – Tapias – Cordillera – Totumo (PO)

Franco grueso y fino sobre franco grueso y fino sobre franco grueso y fino bien drenados

Fases	Pendientes %
PO f/F	Mas de 50

## B. Suelos desarrollados sobre materiales metamórficos

### 1. Sobre esquistos micáceos

Asociación GRANADA – Cordón – Palomar (GR)

*\* / F: áreas forestales o bajo bosque*

Franco grueso y franco fino sobre franco grueso, franco fino y arcillosos fino; bien drenados

Fases	Pendientes %
GRef	25-50 y más
GRf	Más de 50
GRf/F	Más de 50

## C. Suelos Desarrollados sobre materiales Sedimentarios

### 1. Sobre Calizas y Areniscas

Asociación CIACHÍA – Sizal – Dintel – Piedra Negra (CI).

Arcilloso muy fino, arcilloso fino, franco fino y arenoso sobre arcillosos muy fino, arcillosos fino, franco fino y roca; bien drenados

Fases	Pendientes %
C1e	25 - 50

#### D. Suelos desarrollados sobre depósitos coluviales

##### 1. Sobre granitos, esquistos, areniscas y calizas

Asociación SUSA – el Hato – Fical – Chaguacá – Bocadillo (SU)

Franco Fino, franco grueso y arena sobre arcilloso; material parental , franco grueso y arena bien drenados

Fases	Pendientes %
SUab	1 - 3 - 7
SUbc	3 - 7 - 12
SUcd	7 - 12 - 25
SUed	12 - 25 - 50

## 11.2 SUELOS DE LAS CORDILLERAS INTERMEDIAS (de 500 a 2.000 m.s.n.m.)

#### A. Suelos desarrollados sobre materiales Metamórficos

##### 1. Desarrollados sobre esquistos Arcillosos y Cloríticos

Asociación MORCATE – Guayabo – Redil – Cortaderas – Puracé – Roldán – Cabecera – Pescadero – Chicamocha (MO)

Franco fino, franco grueso y arcilloso fino sobre francofino, arcillosos fino, arcilloso muy fino y roca; bien y moderadamente bien drenados.

Fases	Pendientes %
MOcd	7 - 12 - 25

MOe	25 – 50
MOef	25 – 50 y más
MOF	Mas de 50
MOf/F	Mas de 50

### 11.3 SUELOS DE LAS CORDILLERAS INTERMEDIAS

#### A. Suelos Desarrollados sobre material Igneo.

##### 1. Sobre Granito

Asociación TAPIAS – Gaital – Andes – Cañón – Ricaurte – Arboleda – Felisco – Tope – Lomas – Victoria (TA).

Franco fino, franco grueso, arcilloso fino y arena sobre franco fino y franco grueso, arcillosos fino y material parental; bien drenados.

Fases	Pendientes %
TAcD	3 – 7 – 12
TAe	25 – 50
TAef	25 – 50 y más
TAef/F	25 – 50 y más
TAf	Mas de 50

#### B. Suelos Desarrollados sobre material sedimentarios

##### 1. Sobre areniscas y Calizas

Asociación SAN JOSÉ – Calapo – Arrallán – Sultán (SC)

Arcilloso fino y franco fino sobre arcillosos fino y franco fino bien drenados

Fases	Pendientes %
SCbc	3 – 7 – 12
SCcd	7 – 12 - 25
SCde	12 – 25 – 50
SCef	25 – 50 y más

## 2. Sobre areniscas

Asociación TRIPOLI – Barlovento – San Juan – (TJ)

Franco fino y franco grueso sobre arcillosos fino; bien drenados

Fases	Pendientes %
TJef	25 – 50 y más

## 3. Sobre areniscas y Lutitas “ Planicie disectada”

a. Asociación LIBANO – Chapala (LH)

Arcillosos fino y franco fino sobre arcillosos fino y muy fino; bien drenados

Fases	Pendientes %
LHcd	7 – 12 – 25
LHde	12 – 25 – 50

b. Asociación PRIMAVERA – Jacaranda – Mesones – Mora – Laurel – Sorda – Tambito – Doctrina – Pangua – recuerdo – Osera (AC)

Franco fino, franco grueso y arcillosos fino sobre franco grueso, franco fino arcillosos fino y roca; bien, moderadamente bien e imperfectamente drenados.

Fases	Pendientes %
ACab	0 – 3 – 7

c. Asociación ESTRELLA - Primavera (ES)

Franco fino y arcillosos fino sobre franco fino y arcilloso fino; bien drenados

Fases	Pendientes %
ESf	Más de 50

C. Suelos Desarrollados sobre materiales Metamórficos y sedimentarios (Zona de Contacto)

## 1. Sobre Esquistos Micáceos, areniscas y lutitas

Asociación MORCATE – SAN JUAN – Trípoli – Barlovento (MJ)

Arcilloso fino, franco grueso y franco fino sobre franco fino y franco grueso; bien drenados

Fases	Pendientes %
MJef	25 – 50 y más

D. Suelos Desarrollados sobre Depósitos Coluviales

1. Sobre areniscas Principalmente

Serie PALENQUE (PL)

Franco grueso sobre franco grueso bien drenado

Fases	Pendientes %
Plef	25 – 50 y más

2. Desarrollado sobre esquistos y areniscas

Asociación PUERTO – Susa (PU)

Arcilloso fino y franco grueso sobre arcilloso fino y material parental; bien drenados

Fases	Pendientes %
PUbc	3 – 7 - 12

E. Suelos Desarrollados sobre Abanicos Recientes

1. Sobre granitos y esquistos micaseos

Serie: TRITÓN (TR)

Franco Fino sobre franco grueso; bien drenados

Fases	Pendientes %
TRbc	3 – 7 - 12

F. Suelos Desarrollados a partir de depositos aluviales

1. Suelos de los valles estrechos

a. Asociación ONZAGA- Ganivita – Roble (ON)

Franco Fino sobre franco fino, arcillosos fino y arena; bien e imperfectamente drenados.

Fases	Pendientes %
Onab	1 – 3 – 7

b. Asociación LISGAURA - Liverpool (LL)

Franco grueso y franco fino, sobre material parental, franco fino y franco grueso; bien y moderadamente drenados .

Fases	Pendientes %
LLab	1 – 3 – 7
LLbc	3 – 7 – 12

MISELANEO DE PARAMO (MP)

MISCELANEO ROCOSO (MR)

MISCELANEO QUEBRADO (MQ)

## DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS DE CORDILLERAS ALTAS

### A. Desarrollados sobre materiales ígneos principalmente

#### *Asociación PIÑUELA –Frailejón, Corregidor – Cañón – Felisco (PI)*

Los suelos de esta asociación ocurren en el municipio de Onzaga y provienen de material Granítico principalmente; se encuentran a alturas mayores a 2.500 m.s.n.m en pendientes mayores del 50%; relieve escarpado. El drenaje debido a las fuertes pendientes es bueno; la erosión severa excepto en las zonas bajo bosque; la profundidad efectiva es moderada a muy superficial.

Los colores del suelo son generalmente pardo oscuro y pardo grisáceo hasta negro donde existe cobertura de bosque y debido a la materia orgánica; las texturas varían de franco fino a franco grueso y arcillosos fino; estructura de bloques finos débiles.

La fertilidad es baja y ocasionalmente moderada; la reacción del suelo es variable de muy ácido a ligeramente ácido.

#### Fases:

Estos suelos se encuentran únicamente sobre pendientes superiores al 50%, con erosión severa que en algunas partes se manifiesta en forma de cárcavas: Plde, Plf, Plf, Plf/F.

#### **Serie: PIÑUELA**

#### DESCRIPCIÓN

Perfil: PL-25                      Fecha: Julio 21/67

Describió: G Luque

Depto: Santander                      Municipio: Onzaga

Foto: 4972                                      Vuelo: M- 509

Altura m.s.n.m.: 3.200 metros

Drenaje externo: Muy Rápido

Drenaje interno: Medio



Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 50% y más

Relieve: Escarpado

Erosión: severa

Vegetación natural: Frailejón, tuno, pegamosco y mora

Uso actual: bosque y rastrojo

Material parental: Granito

Profundidad efectiva: moderadamente profundo

Convención de la asociación: Pl

0.00 – 0.30 m de En humedo pardo oscuro, en amasado el mismo; profundidad. A1 franca, ; bloques subangulares, debiles, finos; muy friable, no plastica ni pegajosa; raices y macroorganismos abundantes; limite claro, ondulado; PH 5.1

0.30 – 0.50 m En humedo pardo amarillento, en amasado el mismo; B2 franco arenosa; bloque subangulares debiles y muy finos; muy friables, no pegajosa ni plastica; raices y microorganismos escasos; limite claro, suave; PH 6.2

0.50 – 1.90 m R Granito

#### Interpretación del analisis Fisico-Químico

Capacidad catiónica de cambio alta; pobre embases totales; saturación de bases baja; carbono orgánico: alto; nitrogeno total: alto; fosforo: muy pobre; reacción acida; fertilidad baja.

#### ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie PIÑUELA

No Campo PL-25 No. Lab 5.093-5.094

No	Profundidad	Granulometría	Textura
----	-------------	---------------	---------

	Cm.	A%	L%	Ar%	
1	00 – 30	50	29	21	F
2	30 – 50	70	20	10	FA Org.

No	PH 1:1	Humeda d %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.1	4.6	24.3	1.5	0.7	0.1	0.2	0.5
2	4.7	10.4	55.8	1.4	0.6	0.04	0.2	0.6

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	Kg/Hga
1	6.2	2.9	0.4	0.8	4.26	0.26	16	11
2	2.5	1.1	0.1	0.4	9.08			11

Fertilidad: 3

**- Serie: FRAILEJÓN**

**DESCRIPCIÓN**

Perfil: PL - 26      Fecha: Julio 21/67

Describió: G. Luque

Depto: Santander      Municipio: Onzaga

Foto: 4972      Vuelo: M -509

Altura m. s .n. m.: 3300 metros

Drenaje externo: Muy Rápido

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 50% y más

Relieve: escarpado

Erosión: ligera

Vegetación natural: Frailejón, pegamosco, chusque, y mora.

Uso actual: bosque

Material parental: Granito

Profundidad efectiva: Moderadamente profunda

Convención de la asociación: Pif/F

Clase VII

0.00 – 0.50 m de En la superficie residuos vegetales parcialmente  
profundidad. A1 descompuestos. En húmedo: Negro, en amasado el mismo; franco arenoso; bloques angulares, débiles finos; muy friable, no plástica ni pegajosa; raíces y macroorganismos abundantes; límite claro, suave; PH 5.6

0.50 – 0.7 m En humedo pardo amarillento oscuro, en amasado  
B1 el mismo; arenoso franca gravillosa; bloque subangulares débiles, finos; friable, ligeramente pegajosa no plástica; raíces y microorganismos escasos; límite abrupto, ondulado; PH 5.8

0.70 – 3 m (+) Granito  
R

Interpretación del análisis Químico

Alta Capacidad catiónica de cambio; muy pobre en bases totales; saturación de bases muy baja; carbono orgánico alto; nitrógeno total pobre; fósforo: muy pobre; reacción ligeramente ácida; fertilidad muy baja.

#### ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie FRAILEJÓN

No Campo PL-26 No. Lab 5.095-5.096

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 – 50	66	22	12	FA
2	50-70	77	10	8	AF Gr

No	PH 1:1	Humeda d %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.6	5.9	23.8	1	0.5	0.1	0.1	0.3

2	5.8	2.6	10.8	0.9	0.4	0.1	0.1	0.3
---	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	Kg/Hga
1	4.2	2.1	0.4	0.4	2.58	0.15	17	0
2	8.3	3.7	0.9	0.9	0.94			9

Fertilidad:

2

**- Serie: CORREGIDOR**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PL - 27      Fecha: Julio 21/67

Describió: G. Luque

Depto: Santander      Municipio: Onzaga

Foto: 4972      Vuelo: M -509

Altura m. s n. m : 3.250 metros

Drenaje externo: Muy Rápido

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 50% y más

Relieve: escarpado

Erosión: Severa

Vegetación natural: Frailejón, pegamosco, chusque, y mora.

Uso actual: trigo, sevada, papa y rastrojo

Material parental: Granito

Profundidad efectiva: Moderadamente profunda

Convención de la asociación: Plf

Clase: VII

0.00 – 0.30 m de En húmedo: pardo grisáceo muy oscuro, en  
profundidad. A1      amasado el mismo; franco arcillo arenosa gravillosa;  
bloques subangulares, débiles finos; friable, no  
plastica ni pegajosa; raíces y macroorganismos  
abundantes; PH 4.8

0.30 – 0.60 m      En húmedo pardo amarillento con moteados rojos  
B2      amarillentos; Arcillosa; bloque subangulares  
moderados, medios; firme, ligeramente pegajosa y  
ligeramente plástica; raíces y microorganismos  
escasos; límite claro, suave; PH 5.3

0.60 – 1.7 m (+)      Granito

R

## Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio muy alta; pobre en bases totales; saturación de bases muy baja; carbono orgánico muy alto; nitrógeno total muy alto; fósforo: muy pobre; reacción muy ácida; fertilidad muy baja.

## ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie CORREGIDOR

No Campo PL-27 No. Lab 5.097-5.098

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 – 30	55	22	23	FarA Gr
2	30 – 60	18	18	64	AR

No	PH 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	4.8	6.3	40.4	1.4	0.4	0.2	0.4	0.4
2	5.3	2.1	9.7	1	0.2	0.2	0.3	0.3

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	3.5	1	0.5	1	5.8	0.38	15	2
2	12.9	2.1	2.1	3.1	0.4			2

Fertilidad: 2



**- Serie: CAÑÓN**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PL - 35      Fecha: Julio 25/67

Describió: G. Luque

Depto: Santander      Municipio: Onzaga

Foto: 4976      Vuelo: M -509

Altura m. s n. m : 1.760 metros

Drenaje externo: Muy Rápido

Drenaje interno: Rápido

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 50% y más

Relieve: escarpado

Erosión: Severa

Vegetación natural: Tachuelo, mosquero. Cojí, tuna

Uso actual: pasto, gordura, fique , alverja

Material parental: Granito

Convención de la asociación: Plde

Clase VI se

0.00 – 0.10 m de Color Matriz natural en húmedo pardo grisáceo muy  
profundidad. A1 oscuro, en amasado el mismo; franco arenosa;  
bloques subangulares, débiles medios; friable, no  
plástica ni pegajosa; raíces y macroorganismos en  
cantidad regular, limite gradual suaves; PH 6.1

0.10 – 1.80 m (+) Cascajo de granito

C



## Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio alta; bases totales altas ; saturación de bases muy altas; carbono orgánico normal; fósforo: normal; reacción ligeramente ácida; fertilidad moderada.

## ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie CAÑÓN

No Campo PL-35 No. Lab 5.112

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 -10	66	15	19	FA

No	PH 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	6.1	2.9	23.2	17.4	17.3	5.1	0.8	0.2

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	75.0	48.7	22.0	3.4	2.13	0.25	9	37

Fertilidad: 7

**- Serie: FELIZCO**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PL - 39      Fecha: Julio 29/67

Describió: G. Luque

Departamento: Santander      Municipio: Onzaga

Foto: 4976      Vuelo: M -509

Altura m. s n. m : 2.150 metros

Drenaje externo: Muy Rápido

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 50% y más

Relieve: escarpado

Erosión: Severa

Vegetación natural: Retamo, maguey, lulo, tuna

Uso actual: fíque, Cebada, trigo, maíz, rastrojo

Material parental: Granito

Convención de la asociación: P1f

0.00 - 0.25 m de profundidad. A1	En húmedo: pardo a pardo oscuro, con moteados rojos a amarillentos, en amasado el pardo a pardo oscuro; arcillosa; bloques subangulares, medios y débiles; friable, ni plástica ni pegajosa; raicillas abundantes, macroorganismos cantidad regular, límite difuso, suave; PH 5.3
0.25 - 0.70 m B2	En húmedo rojo amarillento, en amasado el mismo; Arcillosa; bloque subangulares medios moderados, firme, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; regular contenido de raíces, escasos macroorganismos; límite claro, suave; PH 5.5
0.70 - 1.90 m (+) C	Granito ligeramente Meteorizado

*Asociación CIACHÍA – Sibal – Dintel – Piedra Negra (CI)*

Arcilloso muy fino, arcilloso fino, franco fino y arenoso sobre arcilloso muy fino, arcilloso fino, franco fino y roca; bien drenado

Los suelos de esta asociación ocurren en el municipio de Onzaga y los suelos están desarrollados en materiales sedimentarios de calizas y areniscas; se encuentran en altitudes comprendidas entre 2.150 y 3.000 m.s.n.m; corresponden al límite de las cordilleras altas e intermedias; las pendientes varían del 25 al 50%; con relieve fuertemente quebrado. Bien drenados; erosión moderada a severa; las profundidades efectivas varían de profundo a muy superficial. Apreciación textural generalmente pesada.

La fertilidad es baja a muy baja; la reacción del suelo es ácida.

Suelos de color pardo a pardo oscuro y pardo amarillento, texturas arcillosas muy finas hasta arenosas y francas finas; estructura de bloques moderados a débiles medios y de grano simple.

Subsuelo de color pardo amarillento; texturas arcillosas muy finas a finas y francas finas; estructura de bloques moderados medios.

Fases:

Cie : Ciachía quebrada 25 –50 % erosión moderada.

- **Serie: CIACHÍA**

-

**DESCRIPCIÓN**

Perfil: PS-32                      Fecha: Julio 15/67

Describió: N. SANTA

Departamento: Santander                      Municipio: Onzaga

Foto: 4976                                      Vuelo: M -509

Altura m. s n. m : 2.500 metros

Drenaje externo: Rápido

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 25 a 50%

Relieve: Fuertemente quebrado

Erosión: Moderada

Vegetación natural: Chagualo, encenillo, trompeto

Uso actual: trigo, cebada, papa, alverja

Material parental: calizas

Profundidad efectiva: Profundo

Convención de la asociación: Cle

Clase VI se

0.00 – 0.40 m de En húmedo pardo a pardo oscuro, en amasado el  
profundidad. A1 mismo; arcillosa; bloques subangulares, moderados,  
medios; firme pegajosa y plástica; raíces  
abundantes; macroorganismos escaso; límite Difuso;  
PH 5.4

0.40 – 1.20 m (+) En húmedo pardo amarillento, en amasado el  
B mismo; arcillosa; bloques subangulares, moderados  
a fuertes, medios; firme a friable, pegajosa y plástica;  
no hay raíces ni macroorganismos; PH 5.2

1.20 – 1.50 m (+) Calizas muy meteorizadas

1.21 C

#### Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio mediana; pobre en bases total;  
mediana saturación de bases; carbono orgánico normal; nitrógeno total; alto;  
Fósforo: pobre; reacción ácida; fertilidad Baja.

## ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie CIACHÍA

No Campo PS-32 No. Lab 5.381 – 5.382

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 –40	16	14	70	Ar
2	40-120	20	14	66	Ar

No	PH 1:1	Humeda d %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.4	9.8	16.2	4.6	3.3	0.9	0.3	0.1
2	5.2	8.1	27	1	0.7	0.0	0.2	0.1

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	28.4	20.4	5.6	1.9	2.04	0.28	7	25
2	3.7	2.6	0.0	0.7	1.2			183

Fertilidad: 3

- **Serie: SIZAL**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PS-33 Fecha: Julio 22/67

Describió: N. SANTA

Departamento: Santander Municipio: Onzaga

Foto: 4976 Vuelo: M -509

Altura m. s n. m: 2.300 metros

Drenaje externo: Rápido

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 25 a 50%

Relieve: Fuertemente quebrado

Erosión< Severa.

Vegetación natural: Chagualo, encenillo, trompeto y cedro.

Uso actual: Pasto, gordura, maíz, caña.

Material parental: calizas

Profundidad efectiva: Moderadamente Profundo

Convención de la asociación: Cle

Clase VI se

0.00 - 0.25m de En húmedo pardo a pardo oscuro, en amasado  
profundidad. A1 pardo amarillento; franco arcillosa; masiva; friable,  
no pegajosa ni plástica; raíces y macroorganismos  
escaso; límite gradual suave; PH 4.9

0.25 - 0.80 m Natural y amasado pardo amarillento; arcillo  
C arenosa; friable no pegajosa ni plástica; no hay  
raíces ni macroorganismos; límite abrupto, suave;  
PH 5.7

0.80 - 2.00 m (+) Calizas.

R

#### Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio baja; muy pobre en bases totales;  
baja saturación de bases; carbono orgánico normal; nitrógeno total; pobre;  
Fósforo: regular; reacción muy ácida; fertilidad muy Baja.

## ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie SIZAL

No Campo PS-33 No. Lab 5.383 – 5.384

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 -25	60	18	22	FAr
2	25-80	48	16	36	FAr

No	PH 1:1	Humeda d %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	4.9	21	8.2	0.5	0.4	0.0	0.1	0.02
2	5.7	2.5	8.5	0.8	0.7	0.0	0.1	0.01

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	6.1	4.9	0	1.2	1.87	0.15	12	80
2	9.4	8.2	0.0	1.2	1.01			4

Fertilidad: 1

- **Serie: DINTEL**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PS-36 Fecha: Julio 22/67

Describió: N. SANTA

Departamento: Santander Municipio: Onzaga

Foto: 4975 Vuelo: M -509

Altura m. s n. m: 2.250 metros

Drenaje externo: Rápido

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 25 a 50%

Relieve: Fuertemente quebrado

Erosión: Moderada

Vegetación natural: Chagualo, trompeto, Mano de tigre.

Uso actual: trigo, pasto gordura.

Material parental: areniscas

Profundidad efectiva: Profundo

Convención de la asociación: Cle

Clase VI se

0.00 – 0.40 m de En húmedo pardo amarillento, en amasado el  
profundidad. A1 mismo; arcillosa; bloques subangulares, moderados,  
medios y finos; friable pegajosa y ligeramente  
plástica; raíces y macroorganismos escaso; PH 4.9

0.40 – 2.50 m (+) Rocas de Arenisca

R

#### Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio mediana; bases totales regular;  
saturación de bases alta; carbono orgánico pobre; nitrógeno total normal;  
Fósforo: alto; reacción muy ácida; fertilidad Baja

#### ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie DINTEL

No Campo PS-36 No. Lab 5.389 – 5.389

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 –40	28	20	52	Ar

No	PH	Humeda	Complejo de cambio me/100 g.
----	----	--------	------------------------------



	1:1	d %	CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	4.9	2.0	17.3	5.3	2.6	2.1	0.5	0.1
No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	Kg/Hga
1	30.6	15.0	12.1	2.9	1.10	0.16	6	141

Fertilidad: 3

- **Serie: PIEDRA NEGRA**

DESCRIPCIÓN

Perfil: PL-34          Fecha: Julio 24/67

Describió: G. DUQUE

Departamento: Santander          Municipio: Onzaga

Foto: 4972          Vuelo: M -509

Altura m. s n. m : 2.500 metros

Drenaje externo: Rápido

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 25 a 50%

Relieve: Fuertemente quebrado

Erosión: Severa

Vegetación natural: Chagualo, encenillo, trompeto

Uso actual: Pasto, gordura, rastrojo

Material parental: Arenisca

Profundidad efectiva: muy superficial.

Apreciación textural: Muy liviana.

0.0 - 0.15 m de En natural y amasado gris muy oscuro; arenoso  
profundidad. franca; grano simple; suelta no pegajosa ni plástica;

A1 raíces abundantes; macroorganismos cantidad  
regular; limite claro ondulado; PH 4.3

0.15 – 1.80 m (+) Areniscas ligeramente meteorizadas

C

### Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio baja; pobre en bases totales; mediana saturación de bases; pobre en carbono orgánico; nitrógeno total muy pobre; Fósforo: pobre; reacción ácida; fertilidad muy Baja.

### ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie PIEDRA NEGRA

No Campo PL-34 No. Lab 5.111

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 –15	80	13	7	Af

No	PH 1:1	Humeda d %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	4.3	0.5	9.5	2.4	1.3	0.7	0.2	0.2

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	Kg/Hga
1	25.3	13.7	7.4	2.1	1.4	0.09	15	32

Fertilidad: 3

### D SUELOS DESARROLLADOS EN DEPÓSITOS COLUVIALES.

1. Sobre granito, esquistos, calizas y arenizas.

ASOCIACIÓN SUSAS – El Hato – Fical – Chaguacá – bocadillo. (SU).

Franco fino, franco grueso y arena, sobre arcilloso fino, material parental, franco grueso y arena; bien drenados.

Los suelos de la asociación Susa están ubicados en el municipio de Onzaga y pertenece a depósitos coluviales de diferentes materiales: ígneos, metamórficos y sedimentarios. Se encuentran a alturas de 2.000 a 2.500 metros sobre el nivel del mar aproximadamente y en pendientes de 12 a 25% con algunas variaciones de 0- 3-7% y 25 – 50%; bien y moderadamente bien drenados, con erosión muy variable desde severa hasta zonas sin erosión.

La profundidad efectiva y la apreciación textural son características variables en la asociación, se presentan suelos superficiales y profundos, así como series de texturas gruesas, medias y finas.

En el suelo los colores son pardo a pardo oscuro y pardo grisáceo, negro y gris oscuro; texturas francas, fina, gruesa y arena; estructura de bloques débiles y finos a medios ocasionalmente grano simple, consistencia generalmente friable y ocasionalmente no pegajosa, no plástica.

En el subsuelo los colores son gris oscuro, pardo grisáceo a pardo fuerte y pardo amarillento; la textura es arcillosa fina y franca gruesa; la estructura predominante es de bloques medios débiles, la consistencia friable ligeramente pegajosa y ligeramente plástica.

La fertilidad es baja a muy baja; la reacción es generalmente ácida ocasionalmente casi neutra.

### **Fases:**

Suab Susa ligeramente plana (1 – 3 –7%). Apta para papa cebada maíz pastos.

Subc Susa ondulada (1 – 3 – 12%).

Sucd Susa ligeramente pendiente (7 – 12 –25%)

Sude Susa pendiente (12 – 25 –50%)

- **Serie: SUS A**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PL-32                  Fecha: Julio 24/67

Describió: G. LUQUE

Departamento: Santander                  Municipio: Onzaga

Foto: 25.956                                  Vuelo: M -1.265

Altura m. s n. m : 2.500 metros

Drenaje externo: Rápido

Drenaje interno: Lento

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 12 a 25%

Relieve: Fuertemente inclinado

Erosión: Moderada

Vegetación natural: Chagualo, Encenillo, mano de tigre

Uso actual: trigo, cebada, pastos

Material parental: coluvios de calizas y areniscas

Profundidad efectiva: superficial

Convención de la asociación: SUde

Clase VI se

0.00 - 0.20 m de En natural y amasado pardo a pardo oscuro; franco  
profundidad. A11                  arcilloso - arenosa; bloques subangulares, débiles  
finos; friable, ligeramente plástica y ligeramente  
pegajosa; límite Claro; PH 5.1

0.20 - 0.50 m (+) A12                  En húmedo gris muy oscuro, en amasado el mismo;  
arcilloarenosa; bloques subangulares, finos, medios;  
firme ligeramente pegajosa y ligeramente plástica;  
Limite abrupto e irregular; PH 5.3

0.50 - 1.70 m (+)                  Fragmentos rocosos de Calizas y areniscas

C

NOTA: Se encuentran abundantes piedras calcáreas y fragmentos rocosos en la superficie.

### Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio alta, bases totales; regulares; mediana saturación de bases; carbono orgánico normal; nitrógeno total muy alto; Fósforo: pobre; reacción ácida; fertilidad Baja.

### ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie SUSA

No Campo PL-32 No. Lab 5.108 – 5.109

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 -20	42	31	27	FarA
2	20-50	32	27	41	ArA

No	PH 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.1	3.4	25.9	5.9	2.1	3.2	0.4	0.2
2	5.3	3.5	29.8	10.9	8.3	1.9	0.5	0.2

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	22.8	8.1	12.4	1.5	2.45	0.31	8	21
2	36.6	27.9	6.4	1.7	2.42			35

Fertilidad: 4

- **Serie: EL HATO**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PL-29                  Fecha: Julio 22/67

Describió: G. LUQUE

Departamento: Santander                  Municipio: Onzaga

Foto: 4972                                  Vuelo: M -509

Altura m. s n. m : 2.500 metros

Drenaje externo: Lento

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 3 a 7%

Relieve: ligeramente ondulado

Erosión: Ligera

Vegetación natural: Chagualo, Encenillo, trompeto

Uso actual: trigo, cebada, rastrojo

Material parental: coluvios de esquistos y granito

Profundidad efectiva: moderadamente profundo

Convención de la asociación: SUcd

Clase II se

0.00 – 0.40 m de En húmedo negro, en amasado el mismo; franco  
profundidad. A11 arenosa; bloques subangulares, débiles finos; muy  
friable, no plástica ni pegajosa; raíces y  
macroorganismos abundantes; límite Claro, suave;

PH 4.9

0.40 – 0.60 m (+) A12 En húmedo pardo grisáceo oscuro, en amasado el mismo; arenoso franca; bloques subangulares, débiles, medios; friable no pegajosa ni plástica; raíces y macroorganismos escasos; límite claro e irregular; PH 5.4

0.60 - 1.50 m (+) Fragmentos rocosos de esquistos y granitos

C1

### Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio muy alta, bases totales pobres; saturación de bases baja; carbono orgánico muy alto; nitrógeno total muy alto; Fósforo: bajo; reacción muy ácida; fertilidad Baja.

### ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie EL HATO

No Campo PL-29 No. Lab 5.102 – 5.103

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 –40	58	23	19	FA
2	40-60	70	19	11	AF

No	PH 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	4.9	5.3	32.6	2.3	1.4	0.6	0.2	0.1
2	5.4	1.7	8.6	1.3	1	0.2	0.1	0.03

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	Kg/Hga
1	7.1	4.3	1.8	0.6	5	0.33	15	16
2	15.1	11.6	2.3	0.2	0.81			7

- **Serie: FICAL**

DESCRIPCIÓN

Perfil: Pb-14      Fecha: Julio 21/67

Describió: J. VILLEGAS

Departamento: Santander      Municipio: Onzaga

Foto: 4974      Vuelo: M -509

Altura m. s n. m : 2.100 metros

Drenaje externo: Rápido

Drenaje interno: Lento

Drenaje natural: Moderado

Pendiente: 12 a 25%

Relieve: Quebrado

Erosión: Moderada

Vegetación natural: Cedro, trompeta, mano de tigre

Uso actual: pasto gordura

Material parental: coluvios de esquisto y granito

Profundidad efectiva: profundo

Convención de la asociación: SUBc

Clase II se



0.00 – 0.10 m de En húmedo pardo grisáceo muy oscuro, en profundidad. A1 amasado el mismo; franco arcillosa; bloques subangulares, medios moderados; friable, plástica y pegajosa; Raíces abundantes y macroorganismos escasos; límite Claro; PH 5.5

0.10 – 1.50 m B2 En húmedo pardo grisáceo muy oscuro y moteados en la parte inferior del horizonte en un 20% de pardo amarillento, en amasado pardo grisáceo oscuro; arcillosa; casajosa; bloques subangulares medios moderados; friable, plástica y pegajosa; no hay raíces ni macroorganismos; PH 5.2

#### Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio alta, bases totales altas; saturación de bases muy alta; carbón orgánico alto; nitrógeno total muy alto; Fósforo: pobre; reacción ácida; fertilidad Moderada.

#### ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie FICAL

No Campo Pb-14 No. Lab 5.120 – 5.121

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 –10	40	26	34	Far
2	10 – (+)	30	18	52	Ar

No	PH 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.5	3.1	24.2	15	9.8	4.2	0.9	0.1
2	5.2	3.3	20.4	14	9.2	4.1	0.6	0.1

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	62	40.5	17.4	3.7	2.81	0.32	9	30
2	68.6	45.1	20	2.9	0.44			25

Fertilidad 6

- **Serie: CHAGUACÁ**

DESCRIPCIÓN

Perfil: PL-28          Fecha: Julio 22/67

Describió: G. LUQUE

Departamento: Santander          Municipio: Onzaga

Foto: 4972          Vuelo: M -509

Altura m. s n. m : 2.500 metros

Drenaje externo: muy Rápido

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 12 – 25 - 50%

Relieve: Fuertemente quebrado

Erosión: Moderada a severa

Vegetación natural: Chagualo, Encenillo, trompeto

Uso actual: Bosque y rastrojo

Material parental: coluvios de esquistos

Profundidad efectiva: profundo

Convención de la asociación: SUab

Clase II se

0.00 – 0.35 m de En húmedo pardo muy oscuro, en amasado el  
profundidad. A1 mismo; franco arenosa; bloques subangulares,  
débiles finos; friable, no plástica ni pegajosa; raíces  
y macro organismos abundantes; límite Claro,  
suave; PH 5.1

0.35 – 1.00 m B22	En húmedo pardo a pardo oscuro, en amasado el mismo; franco arenosa; bloques subangulares, débiles, medios; friable no pegajosa ni plástica; raíces y macroorganismos escasos; Limite claro, suave; PH 5.6
1.00 - 1.50 m (+) B22	En húmedo pardo fuerte, en amasado pardo a pardo oscuro; Franco arenosa; Bloques subangulares déviles, medios; Friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; Raíces y macroorganismos escasos; PH: 5.3

### Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio muy alta; pobre en bases totales; saturación de bases muy baja; carbono orgánico muy alto; nitrógeno total muy alto; Fósforo muy pobre; reacción ácida; fertilidad Baja

### ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie CHAGUACÁ

No Campo PL-28 No. Lab 5.099 – 5.101

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 –35	62	23	15	FA
2	35-100	68	17	15	FA
3	100 - 150	70	17	13	FA

No	PH	Humeda	Complejo de cambio me/100 g.
----	----	--------	------------------------------

	1:1	d %	CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.1	0.5	53.3	1.9	1	0.7	0.2	0.0
2	5.6	7.5	25.8	1.6	1.2	0.3	0.1	0.4
3	5.3	8	23.2	1.9	0.9	0.7	0.2	0.1

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	3.8	2	1.4	0.4	6.82	0.57	12	9
2	6.2	4.7	1.2	0.6	1.31			7
3	8.2	3.9	3	0.9	1.03			28

Fertilida 3

- **Serie: BOCADILLO**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PV-17      Fecha: Julio 25/67

Describió: J. VILLEGAS

Departamento: Santander      Municipio: Onzaga

Foto: 25.951      Vuelo: M -1.265

Altura m. s n. m : 2.000 metros

Drenaje externo: Rápido

Drenaje interno: Rápido

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 12 – 25 - 50%

Relieve: quebrado a Fuertemente quebrado

Erosión: Moderada a severa

Vegetación natural: Trompeto, Encenillo, mano de tigre

Uso actual: trigo, cebada, maíz, fique

Material parental: coluvios de calizas y esquistos

Profundidad efectiva: moderadamente profundo

Convención de la asociación: SUBc y SUcd

Clase II se

0.00 – 0.20 m de En húmedo gris muy oscuro y pardo grisáceo muy  
profundidad. A1      oscuro, en amasado grisáceo muy oscuro; grano  
simple; arenoso franca; suelta no plástica ni  
pegajosa; raíces y macroorganismos cantidad  
regular límite difuso, suave; PH 6.5

0.20 – 0.70 m      En húmedo pardo amarillento oscuro, en amasado  
C1      el mismo; grano simple; arenoso franca; suelta no  
pegajosa ni plástica; raíces y macroorganismos  
escasos; Limite gradual; PH 6.9

0.70 - 1.70 m (+) Fragmentos rocosos de Calizas y esquistos  
C2

### Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio mediana, bases totales altas; saturación de bases muy alta; carbono orgánico normal; nitrógeno total normal; Fósforo regular; reacción casi neutra; fertilidad Moderada

### ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie BOCADILLO

No Campo PV-17 No. Lab 5.128 – 5.129

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 -20	82	10	8	AF
2	20-70	86	10	4	AF

No	PH 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	6.5	1.8	19.6	16.5	11.3	4.8	0.3	0.1
2	6.9	1.6	15.2	15.1	9.7	5	0.2	0.2

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	84.2	57.7	24.5	1.5	2.28	0.22	10	99
2	99.3	57.2	32.9	1.3	0.52			60

Fertilidad 8

## CORDILLERAS ALTAS E INTERMEDIAS

### A. Desarrollados sobre materiales metamórficos.

#### 1. Desarrollados de esquistos (arcillosos y cloríticos)

**Asociación: MORCATE** – guayabo el Redil – Cortadera – Puracé – Roldán – Cabecera – Pescadero - Chicamocha (MO)

Franco fino, arcilloso fino y franco grueso sobre arcilloso fino, franco fino y roca.

Se encuentran en los municipios de Onzaga, San Joaquín y Mogotes principalmente y provienen de material esquistos; en alturas entre 1800 y 3000 sobre el nivel del mar; pendientes de 25 – 50% y más. Bien drenados; muy superficiales; erosión severa a muy severa. Un alto porcentaje se localiza entre los límites de Onzaga, San Joaquín y Mogotes (alto Morro pardo y alto de los Cacaos) prolongándose en Onzaga hacia el páramo de Guina hasta cerca del páramo de Carnicerías. También se presenta en toda la cuenca oriental de la Quebrada los Micos, en límites con Covarachía y Soatá, el Alto de Siachía y alto de Onzaga, prolongándose a lado y lado del la microcuenca Chaguacá y Susa.

Los colores del suelo son pardos oscuros, pardo grisáceo muy oscuro a pardo amarillento, estructura de bloques subangulares débiles medios y débiles, finos, a migajón fino moderado y granular, Fertilidad muy baja a moderada. Reacción ligeramente ácida.

El subsuelo presenta coloración amarilla y amarillo pardusca a pardo amarillento, pardo fuerte y pardo oscuro con estructura de bloques subangulares débiles a moderados y fino a gruesos; reacción muy ácida.

#### FASES:

Mocd MORcate ondulada (7 – 12 – 25%)

Moe MORcate ondulada a quebrada ( 12 – 25%)

Moef MORcate quebrada ( 25 - 50% y más)

Mof MORcate muy quebrada a escarpada (más del 50%)



Mof/F MOrcate muy quebrada a escarpada (más del 50%) cubierta de bosque.

**SERIE: MORCATE (MO)**

DESCRIPCIÓN

Perfil: PV-15                  Fecha: Julio 21/67

Describió: J. VILLEGAS

Departamento: Santander                  Municipio: Onzaga

Foto: 4973                                  Vuelo: M – 509

Altura m. s n. m : 1.500 metros

Drenaje externo: Rápido

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: más del 50%

Relieve: Escarpado

Erosión: Muy severa

Vegetación natural: Trompeto, Chagualo y Encenillo.

Uso actual: Pasto gordura, maíz, fíque y rastrojo.

Material parental: Esquistos arcillosos

Profundidad efectiva: moderadamente profundo

Convención de la asociación: MOF

Clase VII se

0.00 – 0.20 m de En húmedo pardo oscuro, en amasado el mismo; franco  
profundidad. A11                  arcilloso arenoso; grano simple; no plástica ni pegajosa;  
raíces y macroorganismos escasos; límite claro, suave; PH  
4.9

0.20 – 0.70 m                  En amasado pardo oscuro; franco arcillo arenoso  
A12                  cascajosa; migajones finos, débiles; friable, ligeramente  
pegajosa y plástica; no hay raíces ni macroorganismos;

	Limite abrupto suave; PH 5.1
0.70 m – 1.10 m B2	En húmedo amarillo con moteados pardos amarillentos en un 15%; arcillo arenoso; bloques subangulares medios moderados; friable, ligeramente pegajosa y plástica; no hay raíces ni macroorganismos; Limite suave; PH 4.9
1.10 - 1.60 m (+) C	Esquistos ligeramente meteorizados.

### Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio mediana; pobre en bases totales; saturación de bases mediana; pobre en carbón orgánico; nitrógeno total muy pobre; Fósforo muy pobre; reacción muy ácida; fertilidad muy baja

### ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie MORCATE

No Campo PV-15 No. Lab 5.122 – 5.12

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 –20	54	24	22	FarA
2	20-70	50	28	22	FarA
3	Mas de 70	50	12	38	ArA

No	PH 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	4.09	24	10.2	1.2	0.6	0.4	0.1	0.1
2	5.1	2.7	9.8	1.4	0.9	0.3	0.1	0.1
3	4.9	1.5	5.1	0.8	0.5	0.2	0.1	0.01

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	11.8	5.9	3.9	1	1.12	0.09	12	4
2	14.3	9.2	3.1	1	1.17			4
	15.7	9.8	3.9	2	0.15			2

Fertilidad: 2

**Serie GUAYABO**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PL-38                      Fecha: Julio 28/67

Describió: G. LUQUE

Departamento: Santander                      Municipio: Onzaga

Foto: 4975    Vuelo: M -509

Altura m. s n. m: 2.250 metros

Drenaje externo: Muy Rápido

Drenaje interno: Lento

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: más del 50%

Relieve: escarpado

Erosión: severa

Vegetación natural: Trompeto, Encenillo, Chagualo y nogal

Uso actual: rastrojo

Material parental: Esquistos arcillosos

Profundidad efectiva: moderadamente profundo

Convención de la asociación: MOf

Clase VII se

0.00 – 0.30 m de Natural y amasado pardo grisáceo muy oscuro; profundidad. A1 franco arcillosa; bloques subangulares finos a medios débiles; friable no plástica ni pegajosa; raíces macroorganismos cantidad abundante; límite difuso, suave; PH 5.2

0.30 – 0.55 m B1 Natural y amasado, rojo amarillento; arcillosa; bloques subangulares, finos débiles; friable, pegajosa y plástica; raíces y macroorganismos escasos; PH 5.8

0.55 - 2.00 m (+) Fragmentos roca de esquistos

R

## Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio mediana; muy pobre en bases totales; saturación de bases muy baja; carbono orgánico normal; nitrógeno total alto; Fósforo muy pobre; reacción ácida; fertilidad baja.

## ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie GUAYABO

No Campo PL-38 No. Lab 5.372 – 5.373

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 –30	22	40	38	Afr
2	30-55	16	36	48	Ar

No	PH 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.2	3.5	17.3	0.5	0.4	00	0.1	0.03
2	5.1	2.8	10.0	0.5	0.4	00	0.1	0.1

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	2.9	2.3	00	0.6	2.5	0.26	9	0
2	5.0	4.0	00	1.0	0.68			0

Fertilidad 3



**Serie REDIL**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PV- 12                  Fecha: Julio 21/67

Describió: J VILLEGAS

Departamento: Santander                  Municipio: Onzaga

Foto: 4974                                  Vuelo: M -509

Altura m s n. m: 2.000 metros

Drenaje externo: Muy Rápido

Drenaje interno: Lento

Drenaje natural: Moderado

Pendiente: más del 50%

Relieve: Escarpado

Erosión: Muy severa

Vegetación natural: Encenillo, Chagualo y cedro

Uso actual: Yuca. Maíz, pasto gordura.

Material parental: Esquistos arcillosos.

Profundidad efectiva: moderadamente profundo

Convención de la asociación: MOF

Clase VII se

0.00 - 0.35 m de profundidad. A1	En húmedo pardo oscuro, en amasado el mismo; arcillosa con 10% en cascajo; bloques subangulares muy finos débiles; friable plástica y muy pegajosa; raíces y macroorganismos escasos; límite gradual, suave; PH 4.3
0.35 - 0.70 m C1	En húmedo pardo fuerte con moteado rojo amarillento y blancos en un 15%; correspondes estos colores a la descomposición del material parental, en amasado amarillo pardusco; arcillosa cascajosa; bloques subangulares débiles, finos; friable, pegajosa y plástica; no hay raíces ni macroorganismos; límite difuso suave; PH 4.4

0.70 –1.800 m (+) Esquistos muy meteorizados  
C2

### Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio alta; pobre en bases totales; saturación de bases baja; carbono orgánico normal; nitrógeno total pobre; Fósforo muy pobre; reacción muy ácida; fertilidad baja.

### ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie REDIL

No Campo PV 12 No. Lab 5.115 – 5.117

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 –35	28	16	56	Ar
2	35-70	14	10	76	Ar
	70 – (+)	46	8	46	Ar

No	PH 1:1	Humeda d %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	4.3	3.6	22.3	1.6	1	0.4	0.2	0.01
2	4.4	4.2	22.4	1.8	1	0.5	0.2	0.1
	4.2	5.3	29.7	2.6	0.9	1.4	0.2	0.01

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	7.2	4.5	1.8	0.9	1.65	0.18	9	16
2	8.0	4.5	2.2	0.9	0.54			7



	8.7	3.0	4.7	0.7	0.11			133
--	-----	-----	-----	-----	------	--	--	-----

Fertilidad 3

**Serie CORTADERAS**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PL-13                  Fecha: Julio 21/67

Describió: J. Villegas

Departamento: Santander                  Municipio: Onzaga

Foto: 4974                                  Vuelo: M -509

Altura m. s n. m: 2.100 metros

Drenaje externo: Muy Rápido

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: más del 50%

Relieve: escarpado

Erosión: severa

Vegetación natural: Trompeto, Cedro, Mano de tigre.

Uso actual: Pasto gordura, maíz, y fíque.

Material parental: Esquistos arcillosos

Profundidad efectiva: moderadamente profundo

Convención de la asociación: MOf

Clase VII se

0.00 - 0.35 m de Natural y amasado pardo oscuro; franco cascajosa, profundidad. A1 gravillosa; granular; friable no plástica ni pegajosa; abundantes raíces, escasos macroorganismos; límite claro, suave; PH 4.8

0.35 - 0.50 m Franco arenosa; amarillo; grano simple no plástica ni B1 pegajosa; no hay raíces ni macroorganismos; límite abrupto, suave; PH 5.0

0.50 - (+) m Rocas de esquistos

C

## Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio alta; bases totales regular; saturación de bases alta; carbono orgánico normal; nitrógeno total alto; Fósforo alto; reacción muy ácida; fertilidad baja.

## ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie CORTADERAS

No Campo PV-13 No. Lab 5.118 – 5.119

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 –35	48	30	22	F
2	35- (+)	74	8	18	FA

No	PH 1:1	Humedad d %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	48	3.1	22.7	8.8	6.7	1.6	0.3	0.2
2	5.0	0.9	7.4	3.9	2.2	1.2	0.1	0.01

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	38.8	29.5	7.0	1.3	2.37	0.28	8	279
2	52.7	28.9	15.8	1.3	0.12			+ 300

Fertilidad 5

Las series roldan y Puracé pertenecen al municipio de San Joaquín y mogotes por lo tanto no son descritas en esta sección

## SUELOS DESARROLLADOS A PARTIR DE DEPOSITOS ALUVIALES

### 1. Valles Estrechos

#### Asociación ONZAGA – Ganivita – Roble (ON)

Franco fino sobre Franco fino, arcillosos fino y arena; bien e imperfectamente drenados.

Ubicada en el municipio de Onzaga en alturas de 1.800 a 2.500 m.s.n.m, sin erosión, ocasionalmente ligera y con pendientes del 1 al 3%. Por lo común el drenaje es debido a las condiciones de textura y de estructura del suelo, ocasionalmente se presenta drenaje imperfecto; la profundidad efectiva es superficial.

Textura franca fina, arcillosa fina y estructura de bloques subangulares, débiles finos y débiles medios, color negro a pardo grisáceo muy oscuro y reacción ligeramente ácida.

El subsuelo posee textura franco fina, arcillosa, fina y arenosa con estructura de bloques subangulares, débiles, moderados, medio a débiles muy finos y granular; color pardo a pardo oscuro y pardo amarillento con reacción ligeramente ácida. En general la fertilidad es baja.

Son pequeñas franjas localizadas en las vegas del rio Onzaga, Chaguacá y Susa y quebradas de Tierra Azul y parte central de la Quebrada Cortaderas, todos suelos de categoría II h, y un área aproximada de 467 Has en el municipio de Onzaga.

#### Fases:

ONab Onzaga ligeramente plana (1-3-7%) sin erosión

**Serie ONZAGA**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PL-36                      Fecha: Julio 25/67

Describió: G. LUQUE

Departamento: Santander                      Municipio: Onzaga

Foto: 4975                                      Vuelo: M -509

Altura m. s n. m: 1.800 metros

Drenaje externo: Medio

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 1 a 3 %

Relieve: ligeramente plano

Erosión: mínima

Vegetación natural: tachuelo, cují, mosquero.

Uso actual: Pasto Kikuyo y gordura

Material parental: Aluvial

Profundidad efectiva: Superficial

Convención de la asociación: ONab

Clase II h

0.00 – 0.20 m de Natural y amasado pardo grisáceo muy oscuro; profundidad. A11                      franca; bloques subangulares débiles, finos; friable no plástica ni pegajosa; abundantes raíces, escasos macroorganismos; límite claro y suave; PH 5.5

0.20 – 0.30 m                      En húmedo pardo a pardo oscuro, en amasado el mismo; Franco                      arcillo arenosa; bloques subangulares débiles, muy finos; muy friable, no plástica ni pegajosa; raíces escasas, macroorganismos cantidad regular; PH 5.6

0.30 – 0.70 (+) m                      Gravilla

IIC

## Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio Mediana; bases totales Altas; saturación de bases muy altas; carbono orgánico normal; nitrógeno total normal; Fósforo muy pobre; reacción ácida; fertilidad baja.

## ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie ONZAGA

No Campo PL-36 No. Lab 5.113 – 5.114

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00 – 20	34	39	27	F
2	20-30	44	33	23	FArA

No	PH 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.5	2	15	10.5	7.6	2.5	0.3	0.1
2	5.6	1.3	10.6	7.4	6	1.1	0.2	0.1

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	70	50.7	16.7	2	1.59	0.21	8	11
2	69.8	56.7	10.4	1.8	0.75			7

Fertilidad 5



**Serie GANIVITA**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PL-30                      Fecha: Julio 22/67

Describió: g. luque

Departamento: Santander                      Municipio: Onzaga

Foto: 4973    Vuelo: M -509

Altura m. s n. m: 2.400 metros

Drenaje externo: Medio

Drenaje interno: Medio

Drenaje natural: Bien drenado

Pendiente: 1 – 3 %

Relieve: Ligeramente plano

Erosión: ligera

Vegetación natural: Chagualo, Encenillo y trompeto

Uso actual: Pasto Kikuyo

Material parental: Aluvial

Profundidad efectiva: moderadamente profundo

Convención de la asociación: ONab

Clase VII se

0.00 – 0.40 m de profundidad. A1	Natural húmedo y amasado negro; franco arcillo arenosa; bloques subangulares debiles, medios; friable no plástica ni pegajosa; abundantes raíces y macroorganismos; límite gradual y ondulado; PH 5.2
0.40 – 0.75 m C1	Natural, húmedo y amasado pardo amarillento; arcillo arenosa; bloques subangulares débiles moderados; friable pegajosa y legeramente plastica; raíces y macroorganismos escasos; límite abrupto y suave; PH 5.4
0.75 - (+) m	Gravilla



## II C

## Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio alta; bases totales pobres; saturación de bases Baja; carbono orgánico muy alto; nitrógeno total muy alto; Fósforo muy pobre alto; reacción ácida; fertilidad baja.

## ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie GANIVITA

No Campo PL-31 No. Lab 5106 – 5.107

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00-20	66	15	19	FA
2	20-30	86	6	8	A

No	PH 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.7	1.2	15.7	8.2	4.9	2.6	0.6	0.1
2	5.7	0.5	5.3	5.1	2.1	2.3	0.5	0.2

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	52.2	31.2	16.6	3.8	1.39	0.17	8	92
2	96.2	39.6	43.4	9.4	0.39			23

Fertilidad 5

**Serie ROBLE**

## DESCRIPCIÓN

Perfil: PL-31                  Fecha: Julio 23/67

Describió: G. Luque

Departamento: Santander                  Municipio: Onzaga

Foto: 4973                                  Vuelo: M -509

Altura m. s n. m: 2.060 metros

Drenaje externo: Lento

Drenaje interno: Rapido

Drenaje natural: imperfectamente drenado

Pendiente: 1 – 3 %

Relieve: plano

Erosión: no hay

Vegetación natural: Encenillo, mano de tigre, maguei y trompeto

Uso actual: maíz, pasto, fique

Material parental: Aluvial

Profundidad efectiva: superficial

Convención de la asociación: ONab

Clase VII se

0.00 – 0.20 m de Natural húmedo y amasado pardo grisaseo muy  
profundidad. A1                  oscuro; franco arenosa; bloques subangulares  
debiles, medios; friable no plástica ni pegajosa;  
abundantes raíces y macroorganismos; límite  
gradual y ondulado; PH 5.2

0.20 – 0.30 m                  Natural, y húmedo pardo amarillento; arenosa  
IIC1                                  grano simple, raíces y macroorganismos escasos;  
límite abrupto y suave; PH 5.7

0.30 - 0.60 (+) m                  Capa de Gravilla

III C2



## Interpretación del análisis Químico

Capacidad catiónica de cambio mediana; bases totales regulares; saturación de bases alta; carbono orgánico pobre; nitrógeno total normal; Fósforo regular; reacción ligeramente ácida; fertilidad baja.

## ANALISIS FISICO QUIMICO

Serie ROBLE

No Campo PL-31 No. Lab 5108 – 5.109

No	Profundidad Cm.	Granulometría			Textura
		A%	L%	Ar%	
1	00-20	66	15	19	FA
2	20-30	86	6	8	A

No	PH 1:1	Humedad %	Complejo de cambio me/100 g.					
			CCC	BT	Ca	Mg	K	Na
1	5.7	1.2	15.7	8.2	4.9	2.6	0.6	0.1
2	5.7	0.5	5.3	5.1	2.1	2.3	0.5	0.2

No.	Saturaciones %				Materia Orgánica			P2O5 Kg/Hga
	T	Ca	Mg	K	C%	N%	C/N	
1	52.2	31.2	16.6	3.8	1.39	0.17	8	92
2	96.2	39.6	43.4	9.4	0.39			23

Fertilidad 5

#### 11.4 USO ACTUAL DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE ONZAGA

El uso de los suelos siempre ha dependido en gran parte de las facilidades que tenga el ser humano para llegar a los sectores colonizarlos y manejarlos. Siempre se transitó por caminos de herradura, ríos y mares, pero en el caso de Onzaga solamente por los caminos de herradura, pues no existen ríos navegables. Modernamente se han construido los carreteables que han cambiado la cultura productiva, y por lo tanto han influenciado el uso del suelo. La red vial existente a la fecha, esta constituida por carreteras del orden Departamental, la central: San Gil – Mogotes – San Joaquín – Onzaga – Santa Rosita en una longitud aproximada de 130 Kms.

Del Orden Municipal: Onzaga – Boquerón – Padua – Límite con Covarachía – Amarillales. Boquerón – El Carmen. Boquerón – Vegas – Límites con Soatá. Padua – la Mesa – el Peñón hasta el puente sobre el río Onzaga en límites con San Joaquín. Onzaga - Siachía. Onzaga - Susa - La capilla. Tapias - Santa Inés – El Carmen. Los ramales a Tierra azul y a El Ramal, para una longitud aproximada de 175 Kss.

El municipio de Onzaga tiene una extensión territorial de 48.400 hectáreas (48.4 Km<sup>2</sup>) y esta conformado por su cabecera municipal (área urbana de 32 Has) y catorce (14) veredas del área rural, en tres de las cuales existe el mismo número de centros poblados.

La Cabecera Municipal, esta conformado por 26 manzanas, divididas en tres sectores bien diferenciados: El sector central, de uso mixto, el sector residencial y el sector de lotes para construcción.

Los centros poblados tienen un área aproximada de 6 has distribuidas así: El Carmen 1.5 Has, Padua 2.5Ha y Susa 2 has

Area rural: distribuidos en 14 veredas así, 6 Subcuencas así: Las áreas veredales aproximadas según los límites y códigos del Instituto Agustín Codazzi:

CÓDIGO	NOMBRE LA VEREDA	AREA (Has)	%	PERIMETRO
001	CORTADERAS	1.900	3.9	19.185 mts
002	SIACHIA	2.750	5.8	25.970 mts.
003	CHAGUACA	7.600	15.7	76.100 mts.
004	UVAL	2.000	4.1	19.570 mts.
005	SUSA	4.000	8.4	29.336 mts.
006	HATO	2.600	5.3	28.420 mts.
007	TINAVITA	5.450	11.1	34.720 mts.
008	RAMAL	6.000	12.3	35.100 mts.
009	TIERRA AZUL	1.700	3.5	21.000 mts
010	MOMPAS	1.963	4.0	19.780 mts
011	YARIGUIES	1.800	3.7	29.870 mts
012	MACANAL	1.500	3.2	26.880 mts
013	CAGUANOQUE	3.350	7.0	33.630 mts
014	VEGAS DE PADUA	5.787	12.0	39.660 mts.
TOTAL .....		48.400 has	100 %	

La superficie aproximada del municipio es de 484 Km<sup>2</sup>, con el 30,25 % en zona de Páramo (15.200 Has.) el 37,50 % en clima frío ( 2.400 –3.000 m.s.n.m 18.154 Has.), el 32,25% en clima medio ( 900 a 2.400 msnm. 15.696 Has.

#### AREAS DE ACUERDO A LA ALTURA.

A alturas entre 900 - 1000 msnm se ubican	123 has = 0.25 %
A alturas entre 1000 – 2000 msnm se ubican	5.343has = 11.04%
A alturas entre 2.000 – 2.200 msnm se ubican	5.053 has = 10.44 %
A alturas entre 2.200 – 2400 msnm se ubican	4.690 has = 9.66 %
A alturas entre 2.400 – 3.000 msnm se ubican	18.161 has = 37.5%
A alturas entre 3.000 – 3.200 msnm se ubican	5.030 has = 10.4 %

A alturas entre 3.200 – 3.600 msnm se ubican	6.200 has = 12.9 %
A alturas mayores a 3.600 msnm se ubican	3.800 has = 7.8 %
<b>TOTAL</b>	<b>48.400 HAS = 100 %</b>

Las Áreas de alturas superiores a los 3.000 m.s.n.m. por ser zonas de páramo, deben dedicarse a protección. Allí no se recomienda siembra ninguna, y debe tener UN MANEJO ESPECIAL para que las actuales áreas dedicadas a pastoreo tiendan a protección absoluta pudiendo pasar por silvoagroforestería. Un alto porcentaje de las aproximadamente 15.20 has, pertenecen al sistema del Páramo de Guina y se debe hacer las gestiones pertinentes para que sean incluidas en el proyecto del Parque Nacional de los Paramos de Guina y Almorzadero o como una ampliación del Santuario de Fauna y Flora del Río Fonce.

Las comunidades se han asociado en juntas de acción comunal organizando los sectores los cuales están formados por división interna de una misma vereda, o áreas de varias veredas con similares paisajes o formaciones agroecológicas (se adjunta cuadro de uso actual del suelo con los datos sectoriales)

#### 11.4.1 Suelos.

Analizados 13 muestras de suelos, se observaron en promedio las siguientes características:

- Bajo Contenido de Materia Orgánica.
- P: H: Acido
- Baja saturación de Bases.
- Fósforo Bajo
- Potasio Medio
- Coloración: Amarillento pardusco, pardo a grisáceo y pardo oscuro.
- Textura: Franca arenosa
- Estructura de Grano simple.

Por observación de campo, y de acuerdo al estudio geológico, son suelos altamente susceptibles a la erosión, incrementada por sus pendientes altas, y el régimen de lluvias

#### USO ACTUAL DE LA SUPERFICIE DEL MUNICIPIO DE ONZAGA

- Maíz	604 Has	1.25 % del área total
- fíque	635 Has	1.31 %
- Yuca	248 Has	0.51 %
- Frijol	146 Has	0.30 %
- Caña	145 Has	0.30 %
- Papa	138 Has	0.29 %
- Café	51 Has	0.11 %
- Apio	49 Has	0.10 %
- Mora	33 Has	0.07%
- Trigo	26 Has	0.06 %
- Plátano	25 Has	0.06 %
- Cebada	24 Has	0.05 %
- Hortalizas y Frutales	81 has	0.17 %
- Sabanas	7.170 has	14.83 %
- Pastos mejorados	3.091 Has	6.39 %
- Bosque protector	7.878 Has	16.29 %
- Bosque productivos	46 Has	0.09 %
- Rastrojo	19.343 Has	40.00%
- Improductivo	441 Has	0.91 %
- Montaña	8.161 Has	16.85 %
- Area urbana	32 Has	0.06 %
- Centros Poblados	6 Has	0.02 %
TOTAL.....	48.400 Has	100%

#### 11.4.2. Uso agrícola.



Se encuentran aproximadamente 2.231 Has (4.61 %) sembradas en cultivos de pan coger, distribuidos así:

- **Cultivo de Fique:** Es el cultivo de Mayor área en el municipio, con 635 Has, 1.31% del área del Municipio y aun cuando se encuentra muy disperso, Onzaga ha hecho parte de los municipios Fiqueros de Santander y ya ha vivido esa cultura durante unos 50 años y hace parte de la actividad económica de la mayoría de las veredas y sectores del municipio, en algunas como parte en la huerta de cultivos de autoconsumo, pero en un alto es explotado y vive de él aproximadamente 600 familias rurales. Las variedades más cultivadas son uña de águila y algunas variedades sin espinas sembradas en la dos últimas décadas. La asistencia técnica es mínima, y cada agricultor maneja su propia tecnología.

Todos los cultivos tienen tres costos bien diferenciados que son: Los insumos, la Mano de obra y el arriendo de la tierra (Cuando es aparcerero). Con el manejo de materiales orgánicos se disminuye el costo de los insumos, aumentando un poco la mano de obra que al fin y al cabo en las producciones de minifundio es no sacar dinero en efectivo para costear insumos.

Si aumentamos la mano de obra familiar y con manejo adecuado de suelos y productos orgánicos, como lombrinaza, microorganismos enriquecedores del suelo, alelopatía, y cobertura vegetal benéfica, aumentamos las entradas económicas de las familias.

- **Cultivo de Maíz:** se encuentran cultivadas 604 Has (1.25% del área municipal) en toda el área rural desde los 1000 a orilla del Chicamocha, hasta los 3600 m. s. n. m. En la Vereda el Uval. Se cultiva en el 100% de los sectores y un 80% se utiliza para el auto consumo y los demás se comercializa con los intermediarios. Se utiliza semilla no seleccionada y el paquete tecnológico que se aplica, no es el más adecuado, pues simplemente se quema se ara se siembra y a la deshierba en oportunidades se aplica un fertilizante químico inexistiendo la cultura de la utilización de abonos orgánicos producidos en la finca que

mejorarían los suelos, disminuirían los costos, aumentaría la calidad y la producción.

- Cultivo de frijol. Se cultivan en promedio 146 has ( 0.3 % del Area Municipal), con variedades Radical, Cargamanto, Sangre de toro y Calíma.

No se utiliza semilla seleccionada y solo se aplica fertilizante químico y algunas prevenciones con Maneb. Cuando aparece un coleóptero (Coco) le aplican insecticidas categoría I que intoxica el suelo y el medio ambiente.

No existe la cultura de la utilización de abonos orgánicos producidos en la finca que mejorarían los suelos, disminuiría los costos, aumentaría la calidad y la producción.

En los sectores Guayabal, la meza, y el Peñón se cultiva y **cosecha el tabaco** calculado en 26 Has, aproximadamente el 0.06% del área del Municipio y se comercializa con la Colombiana de Tabaco de acuerdo a contrato de siembra y asistencia técnica de la compañía, que por cierto tiene un paquete tecnológico altamente contaminante.

El cultivo de **Yuca** con 248 Has (0.51% del área Municipal) se distribuye por toda el área rural inferior a los 2.000 m s n s m y se utiliza como auto consumo y comida para animales domésticos y se comercializa en el pueblo los excedentes pero generalmente no salen de la región.

El cultivo de la **Caña Panelera** en cantidad aproximada de 145 Has, se efectúa en la hoya de la quebrada los micos y en la zona de Padua y Tapias especialmente, y la panela orgánica producida se utiliza en autoconsumo, pues es poco comercializable, por la mentalidad de la Panela amarilla, llena de químicos y mejor presencia de Mogotes, con la cual se compite.

Por tener una amplia zona de clima frío, se cultivan allí aproximadamente 138 Has de **papa**, que aplica tecnología contaminante química, error que debe ser corregido y pasar estas hectáreas a papa orgánica, con una campaña fuerte de la UMATA.

Es importante resaltar que con esa área, el impacto ambiental de los cultivos es mínimo, pero se debe ofrecer una mejor transferencia de tecnología, optimizar el manejo para la conservación de suelos y fomentar la cultura de la utilización de abonos orgánicos producidos en la finca que mejoren los suelos, disminuiría los costos, aumentaría la calidad y la producción. Se debe suspender definitivamente la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria a consta de las pocas masas boscosas y de las tierras de páramo, dando un manejo sostenible a las actualmente utilizadas.

Según la resolución 1756 de la CAS, todos los suelos a alturas mayores de 3.000 m s n m deben ser protegidos, por ser zonas de páramo; de esta cota hacia abajo se debe dar un manejo agroforestal, y silvopastoril, en los sistemas de producción, para lograr la protección de los suelos, y solo se puede hacer cultivos limpios en áreas con pendiente hasta un 3%, que realmente son mínimas. (Observa mapa de uso actual y uso potencial del suelo)

### ***El Cultivo del Fíque:***

Este cultivo actualmente genera dos tipos de conflictos: Son 635 Has cultivadas por 900 familias, con un promedio de producción de 3 kilos por planta por año en promedio. Es un cultivo de plantas aisladas y entreveradas con el potrero o el barzal en un 70 %, pues en forma continua y como sistema de cultivo, existen aproximadamente 200 has en las zonas de Padua, Cortaderas, Mompas, Santa Inés y tierra Azul.

Desde hace 12 años el precio de la arroba de fíque ha estado estable, dando origen a un estancamiento en la economía, y una crisis que ha traído la diversificación obligatoria aun cuando lenta.

### **FORTALEZAS:**

- Existen estas 635 has de diferentes variedades, que dan una entrada pequeña a las 900 familias cultivadoras
- Existen en los predios los insumos para obtener lombrinaza y mejorar los suelos, la productividad y la rentabilidad.

- Existen paquetes tecnológicos y programas para utilizar el control integrado de plagas y enfermedades en fique.

#### **DEBILIDADES:**

- Alto porcentaje del cultivo se encuentra disperso, dejado y enfermo.
- Practicas inadecuadas de conservación de suelos.
- Contaminación de aguas.
- Desconocimiento de la fabricación de artesanías, para darle un valor agregado
- Falta de conocimientos para un control de plagas y enfermedades.
- Desorganización de los productores.

#### **AMENAZAS:**

- Incapacidad de los productores para manejar los precios de mercadeo
- Incremento de las fibras sintéticas a menor precio, haciendo imposible competir con el fique.

#### **OPORTUNIDADES:**

Existen actividades de artesanías que pueden ser útiles para dar trabajo a la gente sin terminar el cultivo, y se conserva la cultura fiquera.

Manejando bien el lavado del fique sin contaminar las aguas, se puede incrementar proyectos como la truchicultura, la piscicultura con mayor rentabilidad y menor impacto ambiental, con mercados de precios más rentables.

- El SENA, Artesanías de Colombia, y entidades particulares ofrecen cursos de capacitación artesanal, empresarial y organización gremial que puede culminar con una organización fuerte de los cultivadores.

-

#### ***Cultivo de Maíz y Frijol***

Son 750 Has cultivadas de maíz y de frijol (de maíz y 146 de frijol), cultivadas por aproximadamente 900 familias, con promedio de producción de 8 cargas de maíz y 4 cargas de frijol. Se cultiva maíz de variedades regionales y el 80% es utilizado para autoconsumo. El frijol son variedades: Radical, Frijol Cargamanto,

frijol rojo o sangre toro y Frijol Calíma de los cuales el 50% se comercializa y el 50% es utilizado en autoconsumo.

**FORTALEZAS:**

- Existen variedades comerciales de maíz y de frijol investigados en la granja de ICA en Tibaitatá que produce mayores rendimientos, aplicando todo el paquete tecnológico.
- Existen los insumos para montar lombricultura y obtener lombrinaza para mejorar los suelos, la productividad y la rentabilidad, trabajando cultivos orgánicos, cuya tecnología esta investigada por Corpoica.
- Se puede manejar las plagas y enfermedades de maíz y frijol con un control integrado de plagas y enfermedades, sin contaminación ambiental.
- Se pueden destinar lotes, para producir semilla seleccionada.
- Existe tradición en el cultivo de maíz y frijol y con una debida capacitación se puede organizar los productores para buscar mayores beneficios. El cultivo esta concentrado en todas las veredas. La UMATA tiene programa básico de asistencia técnica en frijol y maíz

**DEBILIDADES:**

- Falta de buena semilla, de practicas y conocimientos para suplir ésta necesidad
- Utilización de algunos insumos contaminantes y costosos.
- Practicas inadecuadas de conservación de suelos.
- Contaminación de aguas.
- Falta de conocimientos para un control integrado de plagas y enfermedades.
- Desorganización de los productores.
- Falta de agroindustria para transformar y mercadear el producto.
- Falta de Mentalidad Empresarial en las labores Agropecuarias de la mayoría de productores.

- Egoísmos, individualismos y envidias que hace que los productores trabajen independientemente buscando cada uno la solución individual a los problemas generales.
- Incapacidad de los productores para por sí mismos asociarse y buscar salidas comunitarias a los fenómenos de competitividad y sostenibilidad.
- Ignorancia de los agricultores, de paquetes tecnológicos de mayor rentabilidad, utilizando como abonos los subproductos de los cultivos y la materia orgánica generada por la finca (Lombricultura.)
- Falta de la administración en fortalecer la capacitación agropecuaria.

**AMENAZAS:**

- Incapacidad de los productores para manejar los precios de mercadeo.
- Incapacidad de productores para organizarse como gremio
- Contaminación de Plagas y enfermedades por adquisición de semillas no certificadas desconociendo su origen.
- No existe infraestructura para riego existiendo suficientes fuentes de agua para instalar un buen sistema de riego.

**OPORTUNIDADES:**

- Investigación de ONGS y entidades oficiales (Corpoica tiene mucha información sobre estos cultivos,) en prácticas y el manejo no contaminante de suelos y aguas. ( cultivos orgánicos)
- Existe la posibilidad de diversificación de cultivos.
- Existen fertilizantes e insumos menos contaminantes como son las Leonarditas, fertilizante de origen vegetal procedente de bosques de coníferas, compuestas por ácidos húmicos, Fúlmicos y humatos.
- El SENA y entidades particulares ofrecen cursos de capacitación empresarial y organización gremial que puede culminar con una organización fuerte de los cultivadores.

### 11.4.3 Uso pecuario.

En la actualidad se reportan 12.388 animales entre especies menores (3.963) y mayores (8.415) de las cuales 567 son equinos y 7.848 son bovinos.

Las 7.170 has de sabanas naturales, (14.83% del área Municipal), son las gramíneas y leguminosas que han surgido después de que ha invadido un bosque o una zona de páramo, han quemado y cultivado el terreno y lo dejan para que germinen los forrajes naturales presente en la zona, sometiéndola a macaneos permanentes para sabanearla. Son potreros de una baja capacidad de carga (1 o menos cabezas por Ha), y que precisamente son dejados de cultivar por su baja fertilidad, para abrir nuevos lotes de cultivo y ampliar la frontera agrícola a consta del bosque y el páramo.

Las 3.091 has de pasto Kikuyo, (6.39% del área Municipal), lo tomamos como pasto mejorado. A menos de 3.000 m s n m se deben plantar lotes de pasto de corte y forrajes mejorados que aumenten la capacidad de carga y la competitividad. Mejorando comida se pueden optimizar las razas.

El ganado mayor esta diferenciado en los de clima frío, con un porcentaje mayor de mejoramiento de comida y raza en las veredas al Sur de la cabecera Municipal y corresponde un amplio porcentaje al cruce de normando con otras razas, dedicados al doble propósito. Los de clima medio son animales criollos, mejorados con algo de cebú, pero en menor porcentaje, con mínimos rendimientos diarios de carne.

**Matriz DOFA.****FORTALEZAS:**

- Existen variedades comerciales de pastos y forraje, investigados y probados en diferentes granjas y que produce mayores rendimientos, aplicando un buen paquete tecnológico.
- Existen los insumos para montar lombricultura y obtener lombrinaza para mejorar los suelos de pastos y forrajes. Mejorando la comida, podemos mejorar razas y semiestabular animales, creando empleos y aumentando la rentabilidad.
- Se puede manejar las plagas y enfermedades del Ganado con una buena alimentación (Mejoramiento de Pastos y forrajes) y control integrado de parásitos y prevención de enfermedades.
- Existen razas de ganado que se adaptan fácilmente a las zonas y que mejorando la comida con buenos cruces y con un buen manejo, son negocios rentables y estable (Carne y Leche).
- La UMATA tiene programa básico de asistencia técnica en Ganadería.

**DEBILIDADES:**

- Pastos y forrajes de baja calidad alimenticia.
- Utilización de algunos insumos contaminantes y costosos.
- Practicas inadecuadas de conservación de suelos, y erosión causada por el pastoreo de animales en laderas.
- Falta de conocimientos y voluntad para un control preventivo e integrado de plagas y enfermedades en los animales.
- Desorganización de los productores.
- Falta de Mentalidad Empresarial en las labores Agropecuarias de la mayoría de productores, acompañado de baja Autoestima de sus capacidades e iniciativas, que pueden ser elevadas y desarrolladas.



- Egoísmos, individualismos y envidias que hace que los productores trabajen independientemente buscando cada uno la solución individual a los problemas generales.
- Incapacidad de los productores para por sí mismos asociarse y buscar salidas comunitarias a los fenómenos de competitividad y sostenibilidad.
- Ignorancia de los agricultores, de paquetes tecnológicos de mayor rentabilidad, utilizando como abonos los subproductos de los cultivos y la materia orgánica generada por la finca (Lombricultura.)
- **AMENAZAS:**
- Incapacidad de productores para organizarse como gremio
- No existe infraestructura para riego existiendo suficientes fuentes de agua para instalar buenos sistemas de riego.
- Enfermedades provenientes de otros sectores.

#### **OPORTUNIDADES:**

- Amplia investigación de ONGS y entidades oficiales, sobre ganadería, pastos y forrajes y especies menores.
- El SENA y entidades particulares ofrecen cursos de capacitación empresarial y organización gremial lo mismo sobre ganadería de doble manejo.

#### **11.4. 4 Vegetación**

Las 19.343 Has de rastrojo, (40% del área Municipal), son terrenos que fueron utilizados en agricultura, con todo el tratamiento de invasión de bosque y páramo descrito, que fueron abandonados y actualmente se encuentran en maleza y pequeños arbustos. La mayoría de estas áreas, son zonas de manejo forestal para bosque protector o productor de acuerdo al caso específico.

Las 7.878 Has de Bosque protector y las 46 de bosque productor, son en realidad reductos forestales que han dejado protegiendo fuentes de agua, sombreando potreros, y surtiendo el recurso energético, localizadas en todo el municipio. Generalmente son vegetación secundaria de rápido crecimiento, de diferentes familias. No existen bosques comerciales representativos y se deben implementar en algunas zonas inferiores a los 3.000 m s n m

Cuando definimos las 3.300 Has como Páramo propiamente dicho, son aquellas zonas poco intervenidas, por su altura, (mayor de los 3.600 m s n m) donde todavía se conserva la vegetación y fauna característico. Estas zonas junto con la selva andina presente correspondiente aproximadamente a 8.148 Has, no deben ser intervenidas, por lo que se recomiendan programas de vigilancia y capacitación permanente para buscar conservar estas reservas naturales.

#### **11.4.5 Causan el deterioro del recurso bosque y suelo.**

Los problemas más comunes que influyen en el deterioro del recurso bosque y suelo en el Municipio de Onzaga, son de orden social y económico así:

#### ***DEBILIDADES***

- La erosión y el mal manejo de los suelos de ladera, en oportunidades con utilización de productos químicos en los cultivos, que disminuyen la poca fertilidad del suelo, por lo que la gente invade los bosques y paramos para remplazar los terrenos de cultivos.
- La presión de las gentes buscando suelos nuevos para cultivar sin invertir. (Subsistencia), sin analizar la oferta ambiental ha llevado a deforestación de zonas que son de vocación forestal.
- Ampliación de las áreas agrícolas y pecuarias.

- Explotación comercial indiscriminada de la vegetación o para uso domestico.
- Tala Rocería y quema.
- Falta de conciencia social y ambiental o desconocimiento de la importancia vital del funcionamiento de los ecosistemas para la continuidad de la vida del hombre.
- Implementación de programas y proyectos de educación ambiental y conciencia ecológica, de carácter formal y no formal.
- **Desinterés de la Administración en capacitar y organizar en forma permanente las gentes para que manejen los recursos de acuerdo a la oferta ambiental.**
- Mejor utilización de los recursos destinados a la protección del medio ambiente.
- El uso indebido del suelo, con mínimo manejo para su conservación, junto con la utilización de fertilizantes y demás productos químicos, que deterioran el suelo y contaminan las aguas.
- La ausencia de una política ambiental adecuada para regular el uso del recurso suelo, y la despreocupación de los pobladores por recuperar y generar vida ambiental y sostenible en su entorno, quizá debido a la ignorancia, por falta de una adecuada capacitación o por irresponsabilidad al no tener en cuenta las consecuencias o considerar que es la mejor manera de ganar dinero, teniendo en cuenta que el N. B. I esta en el 53.9% y la línea de pobreza cercana al 62% (Santander en cifras 1998).

-

#### **FORTALEZAS:**

- La existencia misma de esa masa boscosa de aproximadamente 8.148 Has, localizadas en su mayoría en el Ramal, Boquerón, Vegas, Siachía Chaguacá y la Zona de Susa el Límites con Coromoro y Mogotes al Occidente, y con Boyacá al Sur Oriente, nos ofrece un pulmón que se debe mantener y aumentar.

- Cada día aumenta la conciencia Conservacionista de la comunidad, quizá no a la velocidad que se desea pero si ha cambiado la mentalidad en este sentido. Actualmente existe la solicitud para proteger cerca de 400 nacimientos de agua en un tiempo de 9 años.
- La CAS está trabajando en el fomento y creación de las redes Ecológicas, promoviendo la capacitación sobre el medio ambiente y su conservación.
- La administración municipal debe interesarse más en la conservación de los recursos naturales, y la ubicación del municipio dentro del corredor de la biodiversidad, obliga a gestionar recursos para lograr la imagen objetivo visualizada por las comunidades.
- Las Normas y legislación vigentes y existentes.
- La elaboración del Esquema de Ordenamiento Territorial participativo y su condición de Acuerdo Municipal de obligatorio cumplimiento.
- La existencia de alternativas menos contaminantes para diversificar las actividades económicas.

**AMENAZAS:**

- La corrupción de los entes oficiales encargados de administrar los recursos naturales, que desvían los dineros y no se cumplen con las metas trazadas.
- Deslizamientos y catástrofes en las zonas de bosque tropical húmedo.
- Colonización de las áreas críticas y protectoras, por personas que insisten en continuar ampliando la frontera agrícola y pecuaria.
- La introducción de líneas eléctricas y carreteras que pueden fomentar la tala indiscriminada de arboles y montaña, por falta de capacitación ecológica.

**OPORTUNIDADES:**

- Incentivos externos por la conservación de los bosques tropicales húmedos, catalogados como pulmones de la Humanidad.

- La legislación actual existente que cada día le da mas importancia a la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.
- Inclusión de la protección en planes y programas del orden nacional y departamental.
- Inclusión del municipio en programas de saneamiento básico, para bajar la contaminación de aguas por excretas y residuos orgánicos.
- Existencia de paquetes ecológicos de transferencia de tecnología y su actual investigación e interés en los mismos.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda diseñar un programa para capacitar y concientizar en forma continuada a los agricultores sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales para lograr la sostenibilidad de las especies, en especial de la más inteligente: la especie humana. Esta misma capacitación debe incrementarse en los establecimientos educativos, acompañado de análisis de casos regionales que demuestren la realidad de los problemas ambientales. La administración municipal debe jalonar gestionar y facilitar los medios para elaboración, formulación y ejecución de proyectos de protección de las cuencas hidrográficas y gestionar la compra de las fincas productoras de agua que surten los acueductos del municipio y veredales.

Administrativamente se debe brindar incentivos a los dueños de fincas que deseen fomentar las reservas forestales, para su incremento y conservación.

Se debe proponer como meta en los nueve años, el cumplimiento legal de la conservación de las fuentes de agua (100 metros al rededor) y de las riveras de ríos arroyos y quebradas, (30 metros a lado y lado) iniciando por las que surten los acueductos urbano y rural.

Se debe capacitar a los productores para que utilicen los paquetes tecnológicos de baja contaminación (Cultivos Orgánicos), en seminarios continuos y campañas ecológicas que busquen el compromiso de las comunidades.

Trabajar con ganados estabulados, evita la erosión por pisoteo, crea mayores oportunidades de trabajo, se avanza tecnológicamente y se aprovecha mejor los residuos orgánicos.

Se debe potencializar el aprovechamiento de los residuos orgánicos, a través de programas como la lombricultura, los fosos orgánicos los laboratorios de microorganismos benéficos y aplicación de Leonarditas.

#### **11.4.5 Uso actual del recurso agua.**

El servicio de agua en el municipio de Onzaga se capta de la fuente que se ha denominado Quebrada de Aguas Claras que tiene su nacimiento y recargues en la zona central y occidental de la vereda Chaguacá, a 3 Km del pueblo, y que en el sitio de captación tiene un caudal de 4 litros por segundo y se mantiene constante en el verano. El agua que llega a las viviendas no se puede garantizar como potable pues el actual acueducto esta deteriorado, por su edad de uso y materiales, ya que fue construido en la década de los 50 con tubería de asbesto cemento que actualmente está rota y desgastada, causando interrupciones continuas y contaminación del agua medianamente potabilizada en la planta, pues también debe dársele un manejo y reestructuración más técnico, colocando a funcionar la empresa administradora de los servicios públicos para que adquiera los terrenos de recargue de la microcuenca de la quebrada mencionada, para protegerlos y reforestarlos, pues es la zona de recargue del acuífero que sostiene esta fuente de agua.

Por otra parte, para dar sostenibilidad a la vida rural se hace imprescindible realizar campañas de concientización ecológica, programa de protección y reforestación de las zonas de nacimiento de agua y rondas de las quebradas y lagunas, zonas demarcadas en el mapa de conservación, de áreas críticas y protección de fuentes agua.

Para el manejo hidrológico el municipio se ha dividido en 6 microcuencas y todas pertenecen a la cuenca del río Chicamocha (observar mapa hídrico y de división de microcuencas).

Un alto porcentaje de los acueductos rurales no tienen estructura empresarial y en cuanto a infraestructura se limitan a un tanque de almacenamiento, con una captación en un nacimiento o riachuelo, y una red de distribución a cada residencia generalmente con mangueras de polipropileno, en forma desorganizada.

Otros sistemas son personales, es decir la familia rural ubica un nacimiento de agua y conduce el líquido a través de una manguera hasta la residencia, en muchas oportunidades compartiendo la fuente de agua con el bebedero de los animales.

Estos sistemas tienen una alta probabilidad de entregar aguas contaminadas a las familias consumidoras.

Es importante trazar un programa de agua potable que busque capacitar a los usuarios en la cultura del agua.

## **11. 5. EDAFOLOGÍA**

### **11.5.1 . FISIOGRAFÍA**

#### **11.5.1.1 Topografía: Forma y pendiente (%)**

Los aspectos geomorfológicos contemplados: relieve, forma y pendiente, se deben tratar, por ser parámetros claves que inciden en la determinación del manejo de los suelos (mecanización, uso, tipo de riego) uso potencial del mismo y estabilidad del área, debido a sus impactos directos sobre la tasa de erosión por escurrimiento de agua y los riesgos de deslizamientos; así con el aumento de la inclinación se incrementa la susceptibilidad de los suelos a la erosión por que el agua corre más rápidamente por la superficie y disminuye el tiempo de infiltración.

Según el IGAC (1969) el relieve se clasifica desde plano, ondulado, ligeramente quebrado a fuertemente quebrado y escarpado con pendientes entre 5-12-25-50% hasta mayores de 50%. Las áreas planas del municipio de Onzaga solo se encuentran en las Vegas de los ríos en especial la del río Chicamocha, pero con muy poca extensión.

En las cuencas de los ríos del municipio de Onzaga es notorio el acelerado proceso de erosión ocasionados además de los factores climáticos, por las características de la fisiografía o pendientes ya mencionadas, aumentadas por la acción del hombre encontrándose suelos con erosión desde moderada hasta muy severa.

Un alto porcentaje de los suelos de Onzaga se cataloga como fuertemente quebrado y escarpado como se deduce del cuadro de descripción topográfico adjunto.

### **11.5.2 ANALISIS ALTITUDINAL DE LAS VEREDAS DE ONZAGA**

Según el manual de especificaciones para estudios generales de suelos en Colombia, boletín del Instituto Geográfico Agustín Codazis se clasifica 3 grupos fisiográficos o altitudinales así:

- a. Colinas Bajas: de 0 a 500 msnm
- b. Sistemas de cordilleras intermedias: de 500 a 2000 msnm
- c. Sistemas de cordilleras altas: más de 2000 msnm



Dado que la cota más baja se localiza en la orilla del río Chicamocha a 900 msnm, se puede afirmar que en Onzaga no existen colinas bajas sino que sus suelos se localizan en los sistemas de cordillera intermedia y alta, teniendo su mayor porcentaje en las cordilleras altas, o clima frío a páramo.

### DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA (forma y pendientes)

	VEREDAS	DENOMINACIÓN DEL RELIEVE	PENDIENTE	Cordillera intermedia (1000 -2400)	cordillera alta mayor 2400	AREA TOTAL
001	Cortaderas	Fuertemente escarpado y quebrado	+12 + 50%	60% 1140	760 (40)	1900
002	Siachía	Ondulado Fuertemente Quebrado y escarpado	5-12-50+	(20) 550	(80) 2200	2750
003	Chaguacá	Ondulado Fuertemente Quebrado y escarpado	7-12-50+	(15) 1140	(85) 6460	7600
004	Uval	Ondulado Fuertemente Quebrado y escarpado	5-12-50+		(100) 2000	2000
005	Susa	Ondulado Fuertemente Quebrado y escarpado	5-12-50+		(100) 4000	4000
006	Hato	Ondulado Fuertemente Quebrado y escarpado	5-12-50+		(100) 2600	2800
007	Tinavita	Ondulado Fuertemente Quebrado y escarpado	12-50+	9% 490	(91%) 4960	5450
008	Ramal	Ondulado Fuertemente Quebrado y escarpado	12-50	25% 1500	(75) 4500	6000
009	Tierra Azul	Ligeramente quebrado y escarpado	12-25-50	58% 34%	66% 1120	1700

010	Mompas	Fuertemente escarpado y quebrado	25-50+	1950 100%		1950
011	Yariguies	Fuertemente escarpado y quebrado	25-50+	1800 100%		1800
012	Macanal	Fuertemente escarpado y quebrado	25-50+	1500 100%		1500
013	Caguanoque	Ondulado ligeramente quebrado, fuertemente quebrado y escarpado	12-25-50+	3350 100%		3350
014	Vega de Padua	Ondulado ligeramente y fuertemente quebrado	7-12-50+	29% 1686	(71) 4101	5787
	TOTAL			15.686	32.701	48387

## 11.6 GEOMORFOLOGIA Y EROSIÓN

Es el estudio de la geodesia que trata de la figura de la tierra y sus formas externas y modelados que dan origen los paisajes.

Básicamente en la zona de estudio existen 2 modelados que dan origen las diferentes Geoformas.

### **Modelado de Disección FMS**

Corresponde a aquellas formas de relieve originadas por eventos tectónicos, hidrológicos y climáticos asociados cuyo proceso formodinámico se caracteriza por el entallamiento y disección de los cursos de agua en forma de valles en "v" y cuya profundidad varía según el modelado de la roca, el cambio de nivel de base hidrológico y los movimientos y levantamientos tectónicos que controlan algunas veces la dirección de los flujos de agua.

Las superficies resultantes de estos procesos se caracterizan por presentar relieves quebrados, valles profundos con pendientes muy inclinadas y cortas que terminan en unas crestas agudas de muy poca extensión. La unidad geomorfológica característica de este modelado se identifica cartográficamente como valles intramontanos profundos.

Estos frentes modelados de disección, o frentes masivos con erosión laminar o surcos son característicos de los valles Chicamocha y Suárez y sus afluentes como el Río Onzaga, Servitá, que son ejemplos clásicos de este modelado.

Los procesos erosivos naturales tienen que ver con el reacomodamiento de los materiales de las laderas una vez ha sido socavada la base de éstas debido al estrellamiento de los ríos. En estos casos se presenta flujo de materiales sueltos en dirección de la pendiente hacia el cause de los ríos (caso característico de la quebrada los Micos frente al Carmen y Padua).

Los procesos erosivos de origen antrópico están relacionados con la deforestación, la proliferación de cultivos sin prácticas de conservación de Suelos y el sobrepastoreo del ganado.

Por esta unidad el proceso erosivo predominante es el escurrimiento difuso intenso, escurrimiento concentrado, cárcavas, terracétas y calvas por sobrepastoreo.

### **Modelado Torrencial, Frente con frecuencia coluvial y reptación lenta FQF**

Corresponde a aquellos sectores donde predomina el transporte lento de depósitos no consolidados, debido al movimiento por gravedad de grandes masas de tierra cuando se encuentran saturados por la humedad. En este caso el exceso de humedad y la naturaleza de los depósitos no consolidados, inciden favorablemente en el transporte lento de estas masas hacia las partes más bajas, la mayoría de las veces con una pendiente con control estructural. Las unidades geomorfológica derivadas de este proceso se denominan coluvies, frentes masivos, frentes estructurales FE, depósitos torrenciales, flujos de escombros y conos, siendo unidades donde ocurren los mismos procesos morfodinámicos.

El proceso erosivo natural se caracteriza por movimientos y reptación en masa denominados SOLIFLUXIÓN y REPTACIÓN, la cual puede ser lenta o acelerada según el grado de pendiente o de la naturaleza de los fragmentos.

Los procesos erosivos e inducidos por acción antrópico se derivan generalmente por la construcción de obras de infraestructura, sobre estas superficies inestables. Generalmente la construcción de carreteras y el descapote para el asentamiento de viviendas acelera los movimientos en masa debido a que rompen el frágil equilibrio de los fragmentos de roca dispuestos sobre las pendientes estructurales.

### **ZONAS DE ALTA FRAGILIDAD:**

Son zonas de frentes masivos disectados y zonas con tendencia a la aridez (bioma alterno hidrico) (que corresponde a toda la zona de San Joaquín y Onzaga con excepción de la parte alta de la micro cuenca del río Susa).

Las áreas de alta fragilidad tienen una dinámica muy acelerada y por lo tanto requieren atención pronta y rápida.

*Observar mapa geomorfológicos*

En Onzaga las zonas de mayor fragilidad por reptación lenta o acelerada se tiene en el oriente del sector del Carmen en una área aproximada de 8 Kms cuadrados, en la culata que cae sobre la quebrada los micos desde el Carmen hasta frente al sector de la Mesa donde toda el área se ha movido lenta y constantemente desde hace aproximadamente 4 años. *Observar mapa de áreas críticas.*

## 12. AREAS CRITICAS Y VALIOSAS DEL MUNICIPIO DE ONZAGA

Este capítulo recoge la información sobre los lugares y sitios, que merecen mas atención, bien sea porque representan algo valioso y que merece ser estudiado y difundido, y mostrado o los sitios críticos que merecen ser analizados para buscarle una solución a través de un proyecto.

- **Áreas valiosas:** Estas son áreas o lugares donde creemos que hay una riqueza natural en términos de capital natural (bosques, suelos, fauna), belleza o cultura.

- **Áreas críticas:** Aquellos sitios donde encontramos problemas asociados con los recursos naturales y producción de las fincas. Son áreas donde el impacto de la intervención humana ha causado estragos o deterioro que actualmente pueden ser corregidos y recuperados.

En la siguiente tabla se ubican algunas **áreas valiosas de Onzaga:**

NOMBRE DEL	LUGAR DONDE SE	PORQUE SE	QUE HACER PARA
------------	----------------	-----------	----------------

AREA VALIOSA	UBICA	CONSIDERA VALIOSA	PRESERVARLA
El centro hidrográfico denominado alto de Morro Pardo.	Limite entre San Joaquín, Coromoro, y Mogotes, en las veredas El Ramal y Tierra Azul.	Es una Montaña y cerro donde nacen los Ríos: Mogoticos, Coromoro y quebradas Panamá, el Ramal y Tierra Azul	Adjuntarla al programa Nacional de Parques Declararla zona de Protección forestal.
Quebrada Aguas Claras	En la Vereda Chaguacá	Porque surte el agua del casco Urbano	Adquirir los predios y proteger su recargue.
Laguna del Brava	En el Páramo de Carnicerías	Es una laguna muy bonita y esta destapada. Es un atractivo turístico, después de una caminata ecológica.	Cercarla y reforestarla toda su ronda y los nacimientos de agua a que da origen por percolación.
El sitio El Boquerón	Situado Sector el Boquerón	Por que es un lugar histórico donde fue traicionado y hecho preso el comunero	Hacer un monumento histórico y trazar un estrategias para conservar los

		José Antonio Galán	relatos tradicionales de los habitantes
El alto del Mojón	Occidente del Casco urbano	Por que es un punto estratégico que se puede explotar turísticamente construyendo la ermita del Señor de los Milagros	Construir la ermita del Señor de los Milagros y el camino para el acenso.
Los paramos de Guina y Carnicerías	Situados al Sur oeste del Municipio	Dan origen a los nacimientos de agua para formar los ríos Susa y Chaguacá de cuya unión se forma el río Onzaga	Declara la zona de Protección y gestionar para que se incluyan dentro del Plan de Parques Nacionales.
La cueva de Cortaderas	Vereda Cortaderas	Se puede explotar turísticamente	Arreglar el camino y establecer una caseta para atención turística

En la siguiente tabla se ubican las áreas críticas del municipio:

<b>NOMBRE DEL AREA CRÍTICA</b>	<b>LUGAR DONDE SE UBICA</b>	<b>PORQUE SE CONSIDERA CRÍTICA</b>	<b>QUE HACER PARA RECUPERARLA</b>
Zona plana del Río Chicamocha	Rivera del río Chicamocha	Está siendo explotada con técnicas poco conservacionista en los cultivos existentes	Trabajar con cultivos orgánicos y protección de suelos, a través de capacitación y AT
Los paramos de Guina y Carnicerías	Situados al Sur oeste del Municipio	Una parte se encuentra invadido con quemas y talas para potreros y cultivos de papa	Declara la zona de Protección y gestionar para que se incluyan dentro del Plan de Parques Nacionales y ejercer controles municipales
Tala	En todo el municipio, en especial donde hay montañas.	Porque se están acabando las pocas montañas	Concientizar a la gente de no talar sino sembrar arboles. Capacitación ambiental y mejoramiento de las cocinas



Quemas	En todas las veredas, particularmente en los páramos.	Porque por conseguir correctivos baratos están acabando la capa vegetal y esterilizando el suelo orgánico.	Educar a la gente ya que le están haciendo daño al suelo y subsuelo. Programación de capacitación e investigación ambiental
Escasez de agua	En todo el municipio	Porque los nacimientos se han ido agotando	Cercarlos y Reforestarlos.
Remoción en masa de los suelos	Sector el Morro, Padua y Cortaderas, Tapias y Ganivita	Porque producen deslizamientos y movimientos en masa	Estabilización de taludes y reforestación de los mismos. Tomar medidas de alta alerta y un plan especial de emergencia
Contaminación del agua	En los ríos y quebradas del municipio	Porque se están vertiendo en el las basuras y las aguas servidas, tanto de lo	Capacitar a los habitantes para evitar botar basuras y residuos tóxicos a los

		urbano como de lo rural y en algunos casos las escorrentias de los tóxicos aplicados a los cultivos, específicamente de papa en el Uval.	ríos, reciclar las basuras y tratar los residuos sólidos y líquidos Cultivar orgánicamente la y disminuir gradualmente el cultivo alturas mayores de los 3.200 m s n m .
Las microcuencas que surten de agua los acueductos urbanos y rurales.	Toda la zona de quebrada Aguas Claras, que surte el acueducto de Onzaga; la finca en Altamira que surte el acueducto de El Carmen y así todas las áreas de recargue de los acueductos	Porque son las que ofrecen el agua para el consumo de los habitantes de Onzaga, en el sector rural y urbano. Porque debe dársele un tratamiento especial conservacionista a estas zonas del municipio.	Adquirir comunitariamente los predios para protegerlos y mantenerlos como zona de recargue. Dar capacitación ambiental continua buscando, concientizar las comunidades sobre la filosofía del agua.

	veredales.		
Pérdida de tradicionales	En todo el municipio	Porque la gente se ha ido olvidado aquellas cosas que en otros tiempos eran importantes para el manejo de los cultivos, de animales y para la salud y diversión de las mismas personas	Buscar los mecanismos para hacer entender al campesino que aquello que ellos saben es bueno e importante para el desarrollo en la parte agropecuaria. Se debe recuperar los conocimientos aplicados antes de la revolución verde.

## 12.1 PAISAJE

La definición de paisaje tiene dificultades pues el concepto es complejo y subjetivo. Al establecerse el hombre en una región, busca protección de los enemigos, facilidad de la consecución de agua y alimentos, un régimen de lluvias, una temperatura agradable, y muchos factores ecológicos más, pero además se fijó en sus colores naturales, atardeceres, el murmullo de las cascadas, o el aroma de las flores. Es decir se escoge además un paisaje para vivir. Es allí donde se plantea la interrelación entre el paisaje como objeto percibido y el hombre como sujeto que percibe. Esta interrelación no es un vínculo simple, estático ni unidireccional, sino que interactúa entre el hombre

y la naturaleza del paisaje que le ha tocado vivir. El habitante de las fértiles tierras Cundinoboyacense, es diferente al habitante de las infértiles y montañosas tierras de Santander.

El paisaje cala tan hondo en el hombre, que para su subconsciente, el lugar de nacimiento, el lugar donde se vive, es decir la patria, significa lo mismo que el paisaje. Es decir el paisaje moldea el talante del hombre, y el hombre moldea con sus obras un paisaje, y este nuevo paisaje actúa sobre el desarrollo del hombre, continuamente.

### **12.1 Clases de Paisajes**

Combinando los atributos físicos del lugar y los elementos estéticos de la percepción humana, el Atlas de Santander, ha definido una matriz de 54 tipos de paisaje, y nos ofrece 100 paisajes destacados de Santander. (Se adjunta fotocopias de la matriz y su explicación).

En forma más específica, y de acuerdo al estudio realizado por la Universidad Pontificia Javeriana en su documento: “Bases y herramientas para la formulación de planes de desarrollo rural y ambiental para los municipios de García Rovira **y el Chicamocha medio**” la clasificación de áreas críticas y valiosas de importancia para el Municipio de Onzaga son las siguientes:

#### **P4 (La parte Media de Susa, Uval, Hato, Tombita y Vegas)**

De buena calidad visual y fácil visibilidad; forma del terreno montañosa con incidencia visual del 76-100%; topografía quebrada; carácter pecuario. Terrenos conformados superficialmente por rocas 16-30%, arcilla 0-15%, piedra 16-30%, arena 31-45% y lodo 0-15%. Cobertura vegetal de bosques 0-15%, matorrales 46-

60%, cultivos 0-15%, pastizales 0-15%. De fácil accesibilidad natural y artificial, por caminos en buen estado. clima general de páramo con efectos de montaña; lluvias de abril a julio y de septiembre a Octubre.

Como proceso se presenta la erosión hídrica de importancia baja.

La vegetación y fauna asociada a la unidad está representada por:

#### FAUNA

Conejo	Guañuz
Guache	Cernícalo
Zorro	Escorpión
Tatasco	Golondrina
Sote	Carpintero
Aguilucho	Fara
Copetón	Armadillo

#### FLORA

Mortiño	Hayuelo
Encenillo	Uvo
Morcate	Cucala
Guásimo	Cedro
Piñuelo	Sarno
Romaza	Fique
Caminadera	Loqueto
Lunaria	Amargoso
Frailejón	Musgo

**P5 (Parte Alta del Uval, Susa y Páramo de Carnicerías).**

De calidad visual excelente a nivel de las partes más altas (Páramos) y de menor calidad hacia las partes bajas, generalmente del 51-75% con topografía suave a quebrada con pendientes largas. Carácter del paisaje agropecuario. Terrenos conformados por roca 16-60%, arcilla 0-15%, piedra 16-30%, arena 16-30% y lodo 0-15%. Cobertura vegetal de bosques 0-15%, matorrales 0-15%, cultivos 0-15%, pastizales 0-15%. De fácil accesibilidad natural y artificial, pero los caminos ofrecen un mal estado. Clima general de páramo con efectos de montaña. Lluvias y heladas en los comienzos y finales del año, siendo los meses más fríos enero y diciembre.

Los procesos más importantes son la tala de bosques de importancia baja a media y la erosión hídrica de importancia media por mal uso.

La vegetación y fauna asociada a la unidad está representada por:

**FAUNA**

Aguiluchos	Chulo
Conejo de monte	Gavilán
Guache	Zorro
Siote	Loro
Lagartija	Perdiz
Copetón	Ardilla
Tinajo	Pavo
Ratón	Armadillo
Fara	Serpiente

## FLORA

Frailejón	Encenillo
Helecho	Laurel
Paja	Aliso
Cortadera	Loto
Romero Negro	Cáscaro
Carrielito	Colorado
Amargoso	Chilco
Tobo	Mortiño
Mortiño	

### **P6 (Asociado ala Zona Oriental y Sur de la Microcuenca Chaguacá).**

La calidad visual va de regular a buena, de fácil visibilidad; terrenos generalmente de forma colinada a montañosa con incidencia visual del 25-100%. Topografía con laderas largas; carácter pecuario y secundariamente agrícola.

Terrenos conformados por roca 16-30%, arcilla 0-30%, piedra 0-30%, arena 16-60% bajo porcentaje de lodo. Cobertura vegetal de bosques 0-15%, matorrales 0-30%, cultivos 16-60%, pastizales 16-60%. La accesibilidad artificial es difícil por caminos en regular estado. El clima general es de páramo con influencia de montaña; lluvias a lo largo del año y alta nubosidad. Los procesos más importantes son la erosión hídrica de nivel bajo y pequeños deslizamientos de baja importancia.

La vegetación y fauna asociada a la unidad está representada por:

**FAUNA**

Tinajo	Gavilán
Guache	Lagartos
Conejo monterero	Conejo
Zorro	Rana
Fara	Sapo
Sote	Cernícalo
Copetón	Ratón
Torcáz	Lechuza
Paloma	Armadillo
Trucha	Colibrí.

**FLORA**

Romero blanco	Frailejón
Tinto	Cardón
Romero	Chilco
Encenillo	Eucalipto
Aliso	Pategallina
Pará	Gaque o cucharo

**P9 (Asociado a la Zona Central de las Microcuencas Chaguacá y Susa)**

De buena calidad baja. Terrenos de forma montañosa con incidencia visual que va de 51-75%; topografía quebrada; carácter del paisaje de montaña y colina. Terrenos conformados por roca en más del 76%, arcilla 0-15%, piedra 0-15%, arena 0-60% y lodo 0-15%. Cobertura de bosques 0-15%, matorrales 0-15%,



cultivos 0-15%, pastizales 0-15% y otras más del 76%. Accesibilidad muy difícil por caminos en mal estado. Clima general de sub páramo con efectos de montaña. Los meses más lluviosos van de abril a Septiembre. El proceso asociado más relevante es la tala de importancia media.

La vegetación y fauna asociada a la unidad está representada por:

#### FAUNA

Tinaje	Golondrina
Guache	Pato de laguna
Siole	Trucha
Copetón	Lagartija

#### FLORA

Chilco	Pategallina
Amargoso	Helecho
Colorado	Aliso
Romero negro	Paja
Carrielito	Romerito

**F 9 (Toda la Zona de Boquerón al Carmen y los límites con Soatá y Covarachía).**

Calidad visual de buena a regular, de fácil visibilidad; forma del terreno ondulada a colinada, con incidencia visual que va hasta el 75%; topografía suave y aterrazada; carácter del paisaje pecuario y en menor grado agrícola y

forestal. Terrenos conformados por roca en un 0-15%, arcilla hasta en un 0-30%, piedra entre 0-40%, arena hasta entre 46-60%. La cobertura vegetal de bosques 0-50%, matorrales 0-30%, cultivos 0-30%, pastizales 16-75%. De difícil accesibilidad natural y artificial, aunque los caminos estan en regular estado. El clima general es frío con efectos de valle y montaña. Se presentan lluvias de abril a julio y de septiembre a Noviembre. Los meses más calurosos son enero y Diciembre. Los principales procesos asociados a esta unidad de paisaje son las talas en las partes bajas cuya importancia es media, las quemas de importancia baja y la erosión hídrica y por mal uso de importancia baja.

La vegetación y fauna asociada a la unidad está representada por:

#### FAUNA

Siote	Tatasco
Ardilla	Fara
Carpintero	Zorro
Paloma	Gavilán
Guañuces	Aguila

#### FLORA

Aliso	Aguanejo
Encenillo	Quiche
Roble	Gaque o cucharo
Tobo	
Musgo	

**F11 (Vegas de Padua y Ramal)**

De calidad visual buena y fácil visibilidad; forma del terreno generalmente montañosa con incidencia visual que va hasta el 50%; topografía suave aterrazada; carácter del paisaje es agrícola y pecuario y en menor grado forestal. Conformación superficial del terreno de roca 0-15%, arcilla 0-15%, piedra 0-15%, arena 46-75% y bajo porcentaje de lodo. Cobertura vegetal de bosques 0-45%, matorrales 0-30%, cultivos 31-45%, pastizales 31-45%. Accesibilidad artificial fácil por caminos en regular estado. Clima general de frío a templado con efectos de montaña.

La vegetación y fauna asociada a la unidad está representada por:

**FAUNA**

Armadillo	Zorro
Ardila	Aguila
Siote	Gavilán
Copetón	Tinajo
Bicoca	Turpial
Cuchiga	Carisucio
Carpintero	

**FLORA**

Soruro	Encenillo
Loqueto	Chocho
Cucharo	Helecho
Lechero	Balso
Urapan	Dormidera

Uva	Fique
Pino	Gaque
Mora de castilla	Hayuelo
Tobo	

### **M 12 (Asociada a la Zona de Guayabal, Amarillales y Yariguies).**

Calidad visual regular a baja, terrenos de relieve semiplano hasta montañosos con incidencia visual generalmente del 26-75%; topografía quebrada. Carácter del paisaje agrícola y forestal, secundariamente pecuario. Terrenos superficialmente conformados por proporciones moderadas o equivalentes de roca, arcilla, piedra y lodo. Cobertura vegetal con predominio de cultivos, pocos bosques y pastos o sabanas naturales; de difícil a muy difícil accesibilidad por carreteras en mal estado. Clima general templado, lluvias de marzo a agosto y de Octubre a Noviembre. Como procesos se presenta la erosión hídrica de importancia media debida a las talas y pocas prácticas de conservación de suelos.

La vegetación y fauna asociada a la unidad está representada por:

#### FAUNA

Chulo	Alacrán
Lagartija	Fara
Grillo	Zorro
Sapo	Comadreja
Araña	Gavilán
Pequeñas aves.	Conejo

## FLORA

Helecho	Pringamosa
Mortiño	Espina de cabro
Loqueto	Humareda
Garrocho	Escubilla
Pino	Grama
Hayuelo	Tinto
Grama	Gaque o cucharo
Fique	Palo negro
Yátago	Eucalipto

**M14 (Asociado a El paisaje de la Mesa, Parte media de Yariguies y Macanal)**

Calidad visual de regular a mala, Relieve colinado, montañoso a escarpado con incidencia visual variable Topografía general abrupta con pendientes largas. Predomina el carácter agrícola y en menor grado el forestal y pecuario. Terrenos conformados por roca 0-30%; arcilla 16-30%, piedras 16-30%, ...arena 31-60%. Cobertura vegetal de bosques 0-30%, matorrales 46-75%, cultivos del 46-60%, pastizales 0-30%. De muy difícil accesibilidad natural y relativamente fácil artificial por caminos en mal estado. Clima general templado a cálido con influencia de montaña y de un gran brillo solar, lluvias escasa a medias de marzo a junio y Septiembre a Noviembre.

Los principales procesos son la erosión hídrica de importancia moderada a severa, originada por erosión hídrica, deslizamientos medios a altos. Se presentan todavía quemas para cultivos .

La vegetación y fauna asociada a la unidad está representada por:

#### FAUNA

Conejo	Mirla
Cuchiga	Lagarto
Carpintero	Pregonero
Fara	Guañuz
Cigarra	Codorniz
Armadillo	Azulejo
Zorro	Cucarachero
Perdíz	Gallinero
Iguana	Paloma
Turpial	Toche

#### FLORA

Espino	Cují
Eucalipto	Loqueto
Cactus	Yátago
Hayuelo	Guásimo
Caucho	Chirimoyo
Sauce	Mulato
Borrachero	Gallinero
Higuerón	

**M 15 (Asociado a El paisaje del Cañón del Chicamocha).**

Calidad visual de buena, visibilidad buena, Relieve plano, Topografía general con mínima pendiente,. Predomina el carácter agrícola y en menor grado el forestal y pecuario. Terrenos conformados por roca 0-30%; arcilla 16-30%, piedras 16-50%, ...arena 31-60%. Cobertura vegetal de zonas desérticas 0-30%, matorrales 46-75%, cultivos del 20-30%, pastizales o savanas naturales 0-30%. De muy difícil accesibilidad natural y relativamente fácil artificial por caminos en mal estado. Clima general cálido con influencia de montaña y de un gran brillo solar, Valle en V, lluvias escasas de marzo a junio y Septiembre a Noviembre.

Los principales procesos son la erosión hídrica de importancia leve moderada , originada por erosión hídrica causada por mal manejo de los suelos y falta de prácticas de conservación de los mismos. .

La vegetación y fauna asociada a la unidad está representada por:

#### FAUNA

Conejo	Lagarto
Cuchiga	Pregonero
Carpintero	Guañuz
Fara	Codorniz
Peces en el río	Azulejo
Zorro	Cucarachero
Perdíz	Gallinero
Iguana	Paloma

#### FLORA

Espino	Cuji
Cactus	Loqueto
Hayuelo	Yátago

Caucho	Guásimo
Borrachero	Mulato
Higuerón	Gallinero

Según atlas de Santander, en Onzaga encontramos en forma general, 4 tipos de paisajes:

1. Paisaje escarpado para mono y alto andino. Son 19.304 Has equivalentes al (40% del territorio), localizado en forma de "V" por los límites este y oeste del municipio con vértice en el páramo de Guina, es una franja que sale desde el límite con San Joaquín en el alto de Morro Pardo y se proyecta al Sur por toda la cordillera hasta llegar al páramo de Guina. De allí se regresa al Norte, por el límite oriental con Boyacá hasta el alto de Covarachía.
2. Paisaje de vegetación silvestre semiintervenido y ondulado andino intervenido: corresponde a 21.501 Has (44%) del área del municipio, localizada al centro y sur del mismo, ocupando el espacio restante dejado por el paisaje 1; es toda la selva andina húmeda.
3. Escarpado subandino seco: son 5.793 Has, localizadas al norte de la cabecera municipal, desde el boquerón hasta Guayabal, Loma Grande, el Carmen y Santa Ines hasta el río Onzaga. Es una zona semiseca de bosque subandino seco, escarpado y actualmente ocupado por un 30% de los habitantes del municipio.
4. Escarpado basimontano seco: son aproximadamente 1.800 Has (3.7%) localizada al norte del municipio, a orillas del río Chicamocha. Es una zona seca con los escarpes de la montaña al caer al valle del Chicamocha, zona semidesértica, de un paisaje hermoso y saludable . *Observar mapa de Paisaje*



### 13. ASPECTOS GENERALES SOBRE EROSION \*

\*Tomado del Proyecto del Grado "Aplicación de la Formula de Erosión en el Chicamocha Medio" del Ingeniero Mauricio Calderón consultor de este E.O.T.

Para realizar el estudio de erosión se plantea primeramente un Inventario de la información temática básica disponible y requerida donde se analizan los elementos básicos y sus atributos con el fin de realizar una superposición temática para generar el mapa de pérdida de suelo.

Se debe utilizar una cartografía de Uso actual del suelo: En Santander contamos con mapas elaborados a partir de los estudios hechos por la URPA Santander (Escala 1:25.000). Con base en este mapa se calcula el factor de Cultivo.

Partamos de entender que recurso suelo se distribuye sobre un espacio, además que deseamos planificar las posibilidades de uso sobre ese espacio, entonces pasemos a pensar lo difícil y largo que es describir el espacio mediante un sistema alfanumérico.

Para resolver esta dificultad surgieron los Sistemas de Información Geográfica (S.I.G), que permiten representar mapas con diversos tipos de información cartográfica y alfanumérica asociada. Estos mapas están integrados y referenciados a coordenadas terrestres reales y pueden ser vistos sobre dispositivos gráficos de una computadora ó sobre planos en papel generados por impresoras gráficas.

La captura de la información geográfica para su procesamiento en la computadora, se denomina digitalización, dentro del sistema el mapa es almacenado en forma de registros (base de datos) asociados a coordenadas ó conjunto de coordenadas.

Los datos alfanuméricos (valores de variables), en este caso particular todos los

factores que componen la ecuación universal, que se asocian a los objetos geográficos (polígonos), pueden ser alimentados con el teclado de la computadora, durante la operación de los módulos de digitalización de bases de datos y de consulta, como es usual en los S.I.G. para realizar una operación matemática y generar un mapa producto.

Para obtener el mapa producto (Mapa de rangos de erosión) el S.I.G. lo hace mediante la superposición topológica de polígonos que es una operación espacial que superpone dos ó más temas para crear uno nuevo.

La información tabular de un conjunto de elementos es añadida a los atributos de los elementos que se superponen. Después de esta operación, podrá consultar la información del producto para revelar relaciones que antes no eran visibles.

Cabe aclarar:

- Se pueden superponer dos temas a la vez, pero no existe límite al número de temas que puede combinar.
- Con cada superposición se crea una nueva tabla de atributos que contiene la información de cada uno de los nuevos polígonos. Esta nueva tabla contiene los atributos originales de cada uno de los temas superpuestos.

La superposición temática realizada es de tipo topológica, e integra la información gráfica y la información tabular de los diferentes temas fuente. Esta información integrada se utiliza para realizar diferentes análisis y consultas sobre la base de datos.

Algunos problemas geográficos involucran la combinación y análisis de múltiples capas de información. No solamente necesitamos combinar gráficamente estas capas temáticas para inspección visual, sino que también debemos integrar las bases de datos de las capas temáticas para análisis más detallados. En un SIG se tienen tres tipos de superposición topológica: UNION, INTERSECT e IDENTITY. Cada uno de estos tipos genera una tabla de atributos final diferente.

Para el estudio se utilizó la superposición topológica por unión y se realizó con el software ARCCAD. Esta superposición combina todos elementos de los temas fuente ya que estos se refieren a la misma región geográfica.

Al terminar de realizar la unión entre los mapas fuente se obtuvo una cobertura llamada "pérdida de suelo" que contiene todos los atributos asociados a una base de datos y relacionada directamente con rangos de erosión.

### **ANALISIS DE PÉRDIDA DE SUELO**

El S.I.G en realidad es una herramienta que en este caso ha sido utilizada para calcular la pérdida de suelo en el municipio utilizando métodos automáticos basados en parcelas geométricas ó celdas.

Realizada la Superposición temática por medio del S.I.G se obtiene el mapa producto o cobertura final denominada "Pérdida de Suelo en el municipio" aplicando el modelo de erosión hídrica "Ecuación Universal de pérdida de suelo". (Whismeir y Smith).

Una vez generado el mapa de pérdida de suelo se procede a relacionar la pérdida de suelo en ton/ha/año con la intensidad de erosión laminar dada por

el *Soil Survey Staff U.S en 1.951*. Las características principales de cada intensidad de erosión laminar se aprecian en la tabla siguiente.

### INTENSIDAD DE LA EROSIÓN LAMINAR

ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS
SIN EROSIÓN (0) Pendiente "a" de 0- 3%	No se evidencia erosión, bien desarrollado el Horizonte A se identifica con u Sub a Ej: Mofa significa un suelo Clasificación Mof con pediente hasta 3% Generalmente tiene pendiente de 0- 3% llamada pendiente a
EROSIÓN LIGERA o LEVE (1) Pendiente "b" de 3-7% Pendiente "c" de 7- 12%	Se evidencia alguna erosión, desarrollado el horizonte A que aumenta gradualmente según la pendiente y otros factores climáticos. Generalmente se localiza en pendiente de 3-25% y se identifica con cualquiera de las letras b- c- d, o dos consecutivas de ellas. Ej: Mofbc significa un suelo Clasificación Mof con pediente entre 7-12%
EROSIÓN MODERADA (2) Pendiente "d" entre 12- 25%	Horizonte A parcialmente erodado, implementos de cultivo pueden llegar bajo este horizonte. significa suelo Clasificación Mofcd con pediente entre 12- 25%
EROSIÓN SEVERA (3) Pendiente "e" entre 25- 50% Pendiente "f" entre 50- 75%	Horizonte A muy delgado, aflora horizonte subyacente en lugares visibles, con calvas e inicio de zanjas de esconrentía. Mientras mas se acerque a los 50% es apto solamente para forestación, o conservación en su estado natural
EROSIÓN MUY SEVERA (4) Pendiente "f" entre 50- 75% Pendiente "g" Mayor de 75%	No existe horizonte A. Parte del horizonte subyacente está erodado. Existencia de carcavas y calvas. Solo vocación forestal.y conservación en su estado natural.

La erosión severa y muy Severa, esta relacionada a zonas de tierras malas en donde se encuentran concentrados casi todos los tipos de erosión y movimientos en masa asociados con estos. Se destaca en especial la zona de

donde el clima es frío, seco y la erosión hídrica es muy marcada debido al poco desarrollo de una cobertura vegetal protectora y a los escasos pero torrenciales aguaceros que forman innumerables corrientes de agua con una capacidad de carga alta dada la gran velocidad que adquieren por las fuertes pendientes topográficas, lo cual facilita el desprendimiento y transporte de las partículas más finas de los suelos formando canales o surcos que avanzan progresivamente hasta hondonadas, tierras malas y movimientos en masa. El sector más característico de este tipo de erosión se presenta sobre los 3.000 m.s.n.m.

Analizando el problema de la erosión, conociendo sus causas y sus efectos tales como: pérdida de suelo, disminución de la producción, cárcavas, remoción en masa, derrumbes, pérdida de la fertilidad de los suelos, inundaciones y sequías; es recomendable para la conservación del suelo, que se realicen prácticas de conservación tendientes a mejorar y recuperar los recursos naturales allí existentes. Se propone muy sucintamente las siguientes prácticas de conservación del recurso suelo para ser aplicadas en Carcasí.

### **Prácticas agronómicas para la conservación y recuperación de suelos:**

- Localización adecuada de cultivos.
- Siembra en curvas de nivel y trazado de cultivos.
- Recuperación de coberturas vegetales.
- Instalación de barreras vivas.
- Utilización de abonos orgánicos y verdes.
- Fomento de cultivos asociados.
- Impulso de sistemas agroforestales.
- Introducción de sistemas agrosilvopastoriles.
- Rotación de cultivos y potreros.

- Reforestaciones protectoras y productoras.
- Establecimiento de bosques de leña.
- Protección de nacimientos y riveras.
- Uso de sombrío para cultivos.
- Empradización de taludes.

### **Prácticas mecánicas para el control de escorrentía y evitar la erosión:**

- Zanjillas de absorción ( escarificación).
- Zanjas de infiltración (banquetas)
- Acequias de ladera.
- Canales de desviación.
- Alcantarillados.
- Diques.
- Empalizadas.
- Trinchos.
- Muros de contención.
- Drenajes.
- Vertederos.

En resumen tenemos que los factores naturales que intervienen en los procesos erosivos son de tipo climático, geológico y geomorfológico. Además de estos factores naturales se encuentra el antrópico en el uso actual de los suelos. Los principales agentes erosivos son el agua, el viento y el hombre.

La cantidad aportada de sedimentos se define como la razón del sedimento depositado en un lugar del sistema de la corriente y la erosión total desde el área de drenaje arriba de ese punto. Dicha razón varia considerablemente con el tamaño de la zona, la pendiente, la densidad de la red de drenaje y muchos

otros factores.

La minería favorece la erosión por los descapotes efectuados con explotaciones a cielo abierto; al botar desechos de las excavaciones sobre las laderas inmediatamente al pie de la mina, destruyendo la cobertura vegetal en los continuos cortes del terreno para la construcción de vías sin diseño previo de taludes y drenes, en el uso de explosivos sin control bajo escarpes rocosos muy fracturados que ocasionan asentamientos y posteriormente derrumbes y deslizamientos.

Acerca de la ecuación de pérdida de suelo se puede concluir que calcula el total de las erosiones laminar y de arroyada, pero no especifica la cantidad de sedimento depositado en el trayecto hacia el lugar de medición, ni la erosión corriente abajo en canales y ríos. La Ecuación Universal permite cuantificar la erosión laminar existente más no identifica y cuantifica otros tipos de erosión como son: surcos, cárcavas, hondonadas, tierras malas y movimientos en masa que evidentemente se presentan en la cuenca y podrían representar grandes pérdidas de suelo en periodos de tiempo muy cortos. Algunos de los tipos de erosión anteriormente mencionados se presentan en la tabla siguiente.

### OTROS TIPOS DE EROSION

tipo y	Espaciamiento					
Profundidad (cm.)	5 m.	5-15 m.	15-50 m.	50-150 m.	150-500 m.	500 m.
A. 50	Muy severa	Severa	Moderada	-	-	-
B. 50-150	Muy severa	Muy severa	Severa	Moderada	-	-
150-500	Muy severa	Muy severa	Muy severa	Severa	Moderada	-

C.	500	Muy severa	Muy severa	Muy severa	Muy severa	Severa	Moderada
----	-----	------------	------------	------------	------------	--------	----------

#### A. Surcos, B. Cárcavas y C. Hondonadas de erosión.

La ecuación universal presenta limitaciones para su utilización que son las siguientes:

- Fue diseñada para estimar la pérdida de suelo o la sedimentación producida en un municipio, esto sólo si la mayor parte del municipio está dedicado a cultivo agrícola y el estudio de drenaje se puede dividir en secciones relativamente homogéneas en uso y tratamiento.

Acerca de la tecnología S.I.G se puede concluir que su utilidad radica en su capacidad para construir modelos ó representaciones del mundo real a partir de bases de datos digitales y para utilizar estos modelos en la simulación de los efectos que un proceso de la naturaleza ó una acción antrópica produce sobre un determinado escenario en una época específica. La construcción de modelos constituye un instrumento muy eficaz para analizar las tendencias y determinar los factores que las influye, así como para evaluar las posibles consecuencias de las decisiones de planificación sobre los recursos existentes en el área de interés.

Finalmente, durante las últimas 3 de décadas surgieron nuevas tendencias en el estudio de los recursos naturales y en la definición de las políticas para su aprovechamiento y uso. Se reconoció que los diferentes elementos de la tierra no son independientes entre sí y que era necesaria su evaluación de forma integrada y multidisciplinaria. Se inició además la toma de conciencia sobre la urgencia de detener la explotación irracional de las riquezas de la tierra y de comprometer a todas las naciones en acciones de defensa y recuperación del



medio ambiente.

Según el atlas ambiental de Santander, en el municipio de Onzaga encontramos los siguientes tipos de erosión:

1. Modelado torrencial, frente con influencias coluviales, reptación lenta, toda la zona sur del municipio equivalente a 40.132 Has (82.8% del área total).
2. Modelado de disección; frentes masivos, erosión laminar y en surcos, la zona norte, con un área aproximada de 8.159 Has (17 %).
3. VIS modelado de disección frentes estructurados, erosión laminar y cárcavas en la orilla del río Chicamocha, en una pequeña área de 109 Has (0.2%)

*Observar mapas tipos de erosión*

## 14. CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Como conclusiones preliminares de este estudio y con base en los resultados obtenidos se pueden adelantar algunas conclusiones que hacen más alentador el trabajo que se continua.

1. Se avanza en la comprensión de la problemática ambiental tanto por parte de las instituciones del estado como sus organizaciones de la sociedad civil, tanto sociales como económicas.
2. La gestión ambiental se continua concibiendo como una forma de intervención y no desde una perspectiva integral de Ciclo de Gestión de generación de conocimientos, diseño de políticas, inversión y monitores, donde el principal protagonista no son las autoridades sino la propia comunidad..
3. La conceptualización del tema ambiental sigue siendo un poco heterogéneo que todos intuyen de qué se trata pero que pocos corresponden en su integralidad.
4. A la fecha la Gestión Ambiental se sigue orientando desde una lógica sectorial y no territorial, cosa que imposibilita una propuesta sistémica y coordinada en las soluciones.
5. Es imperativo integrar el trabajo de desarrollo rural y ambiental al gobierno local y regional. El EOT ofrece una alternativa holística para el desarrollo ambiental y sostenible del, pero solo el interes y la práctica de las recomendaciones lo puede lograr.

6. La situación de deterioro del medio y la alta susceptibilidad del mismo, plantean condiciones altamente insostenibles para las poblaciones presentes y futuras, como producto de los diversos procesos de producción inadecuados a las condiciones de los ecosistemas regionales, que todavía pueden ser corregidos.
7. Los procesos de deforestación y pérdida de suelos son tan dinámicos que no alcanzan a ser sopesados en toda su magnitud hacia el mediano y largo plazo. Un primer paso para solucionar los problemas es reconocerlos. Se ha ganado un espacio con la elaboración de este diagnóstico, pero se debe implementar cuanto antes obras que le den solución al mejoramiento del recurso suelo, e implementar un programa agresivo de capacitación y fomento de conciencia social y ecológica, con participación comprometida y activa de las comunidades.
8. Por lo anterior, es claro que se debe iniciar una estrategia de capacitación a todos los niveles (profesional, técnico, básico, etc.) y bajo todas las modalidades (formal, no formal e informal), de tal suerte que se puedan generar esquemas de capacitación - participación - acción, en donde la comunidad se apropie de las herramientas de acción en el sentido amplio y lidere su propio desarrollo.
9. Se requieren prácticas de los estudios técnicos tendientes a implementar procesos productivos basados en los principios de la agricultura orgánica o alternativa, de bajo uso de insumos químicos y tecnología apropiada a fin de asegurar la preservación de la fauna y la flora, la seguridad alimentaria, la salud ecosistémica y de la comunidad. Para lo último y dadas las condiciones tan variables del área en estudio, en virtud de su topografía y los diversos grados de intervención, es importante contar con cartografía

temática (hidrología, suelos, vegetación, vías, etc.), a una escala de detalle; con lo cual se ganará un proceso de planificación que parta de la unidad de finca misma. Estratégicamente, ese proceso de planificación por ser dispendioso a nivel de finca, deberá iniciarse en aquellas unidades que se han definido como críticas o potencialmente críticas, sin perder de vista las áreas que aparentemente no ofrecen problemas. Particularmente se deberá proteger a cualquier costo del sistema de páramos y lagunas de zonas altas. Igualmente las áreas de bosque remanentes existentes. Se recomienda para esto adquirir el SIG.

10. Para el desarrollo de la región, un elemento indispensable, son las buenas vías que faciliten el acceso a mercados y que comuniquen las áreas rurales con los centros regionales de importancia. Pero, estas obras deben contar con una gestión óptima en tanto la zona no admite improvisaciones. Así, se requieren estudios serios de estabilidad de suelos y de riesgo y además que esa gestión se realice de manera integral, desde el mismo momento en que se formulan los llamados términos de referencia. La normatividad ambiental debe aplicarse con todo su rigor a fin de no dar vía libre a proyectos que atenten contra la estabilidad de las cuencas y ecosistemas altamente frágiles de la región.

11. Un mecanismo que puede viabilizar de manera clara lo anterior es la posibilidad de declarar cuencas en ordenación en virtud de sus signos de deterioro y falta de planificación.

12. Si bien las unidades muestran límites definidos a nivel de la carta de paisajes, es importante considerar los efectos de tipo vectorial que se generan a nivel de las unidades de paisaje, de tal suerte que todo está interrelacionado. Cuando se dice que en el páramo se tala y quema, seguramente que por efecto de la gravedad y el arrastre del agua, ciertos materiales causarán

efectos en las unidades ubicadas a menor altura y en el sentido en que opera el vector. Los problemas generalmente no están supeditados a la unidad del paisaje, solo residen en ella. Existe pues una interdependencia que requiere evaluar aspectos multifactoriales, a la hora de decidir acciones.

13. En zonas con tantos problemas sociales, políticos y económicos es necesario generar estrategias orientadas a recuperar la confianza y credibilidad de las comunidades en los procesos de planificación, factor generalmente poco considerado cuando se inician o desarrollan procesos cortos de planificación.

## 15. BIBLIOGRAFÍA

**CORPES - IGAC.** Programa de Asesoría Técnica en Ordenamiento Territorial Municipal. Santafé de Bogotá, 1.997.

**ENVIROMENTAL SYSTEM RESEARCH INSTITUTE.** ArcView 3.0, the geographic information system for everyone. USA. New York, 1995.

**ENVIROMENTAL SYSTEM RESEARCH INSTITUTE.** Introduction to ArcCAD, USA. New York, 1995.

**GOBERNACIÓN DE SANTANDER.** Política ambiental de Santander. Secretaria de aguas y medio ambiente. Bucaramanga, 1.997.

**GOBIERNO NACIONAL.** Ley 388 de 1997 "Ordenamiento territorial y espacial". 1.997.

**ICA.** Caracterización Socioeconómica de la Unidad de Páramos de García Rovira y Guinea, Bucaramanga, 1.994.

**IGAC.** Estudio General de Suelos y Aptitud Agropecuaria a escala 1:100.000 de los municipios de Aratoca, Umpalza, Mogotes, San Joaquín y Onzaga. Santander, 1.969

**INGEOMINAS.** Proyecto bajo Chicamocha, Bucaramanga, 1.989.

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES.** Guía para la elaboración de estudios del medio físico: Contenido y Metodología. 3a. edición. Madrid, España. 1994.

**MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO.** Conceptos básicos sobre sistemas de información geográfico y aplicaciones en latinoamérica. IGAC, Santafé de Bogotá, /96.

**MORENO D. Gabriel.** Los Sedimentos en la caracterización física de la cuenca del río Lato. Monografía especialización en recursos hídricos y suelos. UIS, 1.995.

**POSADA Garcia, Lilian.** Hidráulica Fluvial - Transporte de Sedimentos. Universidad Nacional. Seccional Medellín, 1.994. 265 pg.

**PUENTES B. Jairo.** La Crisis del Agua en Santander. Bucaramanga, INDERENA, 1.993.

**SUAREZ, Jaime.** Manual de Ingeniería para el Control de Erosión. Bucaramanga: CDMB - UIS, 1.992. 318 pg.

**CALDERON B Mauricio.** Calcullo de erosión en la cuenca del Chicamocha medio. UIS 1998.

**DIAGNOSTICO SOCIO-ECONOMICO Y DE INFRAESTRUCTURA DE LAS  
VEREDAS  
DEL MUNICIPIO DE ONZAGA**

**GENERALIDADES**

La historia de Onzaga, su origen y descendencia proviene de una tribu indígena de la familia GUANE y específicamente de la palabra UNZAGA. Otros afirman que su nombre viene del cacique HUNZAA u HONZAA, jefe de una tribu de la región. Otros afirman que es un homónimo del ONZAGA Español.

La población fue fundada en 1777 en tierras de este cacique, conocidas hoy como SUSA, con habitantes indígenas, quienes en su mayoría murieron a causa de una terrible enfermedad o peste, por lo cuál los sobrevivientes se vieron en la obligación de trasladarse al sitio denominado pueblo viejo y posteriormente al lugar donde se encuentra hoy ubicado el sector urbano. Otros consideran que la fecha de fundación fue en 1779.

En 1840 a consecuencia de un incendio en la CALLE REAL durante la quema de polvora en una de sus festividades, destruyo gran parte de la población con estructura de techo de paja, lo cual origino cambios en el ornato publico.

Un hecho histórico importante fue la detención del héroe de la revolución Comunera el Charaleño JOSÉ ANTONIO GALÁN, quien fue delatado por una aborigen y hecho preso en el sitio denominado el Boquerón o cruce de caminos. Sobre este sitio existen dos

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

versiones, una que habla del cruce de caminos en el actual Boquerón en la vía a Padua. Otra que es un cruce de caminos en la vía a Susa.

El Municipio se divide en 14 veredas y 33 sectores; tiene tres centros poblados distribuidos en su amplia extensión. La cabecera Municipal está localizada en el centro de la extensión territorial a  $06^{\circ} 20' 50''$  de Latitud Norte y  $72^{\circ} 49' 14''$  de longitud Oeste a una altura del nivel del mar de 1.950 m s n m y reporta una precipitación anual media de 1810 mm. Para nuestra descripción la tomamos como punto de referencia. Geométricamente, la región formada por Onzaga y San Joaquín, son un rectángulo, aproximadamente 2 veces más largo que ancho, donde el cuadrante noroccidental es el Municipio de San Joaquín; el cuadrante nororiental son los corregimientos de Padua y el Carmen, El cuadrante Suroeste es el corregimiento de Susa, y el cuadrante sureste es la cuenca del Chaguacá y Siachía, teniendo la cabecera municipal en el centro. Esta división la determinan los accidentes geográficos, como alturas y fallas por donde corren los ríos y quebradas.

Por ser suelos bastante pendientes y de baja fertilidad, (observar mapas de curvas de nivel y Capacidad de uso), las actividades económicas agropecuarias son bastante limitadas y poco competitivas y de difícil manejo, pues son pocas las tecnologías estudiadas e investigadas para los suelos de alta ladera. Son suelos de alta potencialidad a remoción por el mismo relieve, estructura del suelo y la textura del mismo.

Su altitud varía desde los 900 m s n m a orillas del río Chicamocha, hasta los 3800 m s n m en el páramo de Guina.

Las veredas del Municipio de Onzaga están habitadas por un número aproximado de 5.210 habitantes mientras en el Casco Urbano habitan 1.200 personas, para un total de 6.410 habitantes. (Segundo semestre de 1999). Tiene un área de 48.387 hectáreas, de las cuales 32 hectáreas son el área de la cabecera municipal y 6 Has en los centros poblados de Susa, Padua y el Carmen. Las 32 Has de la cabecera municipal se divide en 472 predios



## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

urbanos. Las 48.349 Has rurales, se reparten en 14 veredas, algunas divididas en sectores, para un total de 1.267 viviendas y 3.107 predios rurales, los cuales tienen 2.231 hectáreas en cultivos de pan coger; 7.170 Has en pastos naturales; 3.091 Has en pastos mejorados; 7.878 Has (14.83 %) en bosque protector; 46 Has (0.1%) en bosque productivo; 19.343 Has (40%) en rastrojo; 441Has (1%) en suelos básicamente improductivos por ser cinchos, laderas de alta pendiente; 8148 Has ( .....% ) en Montaña Húmeda Andina.

### CULTIVOS Y AREAS REPORTADAS CON SUS PORCENTAJES.

- Maíz	604 Has	1.25 % del área total
- fíque	635 Has	1.31 %
- Yuca	248 Has	0.51 %
- Frijol	146 Has	0.30 %
- Caña Panelera	145 Has	0.30 %
- Papa	138 Has	0.29 %
- Café	51 Has	0.11 %
- Apio	49 Has	0.10 %
- Mora	33 Has	0.07%
- Trigo	26 Has	0.06 %
- Plátano	25 Has	0.06 %
- Cebada	24 Has	0.05 %
- Hortalizas y Frutales	81 has	0.17 %
- Sabanas	7.170 has	14.83 %
- Pastos mejorados	3.091 Has	6.39 %
- Bosque protector	7.878 Has	16.29 %
- Bosque productivos	46 Has	0.09 %
- Rastrojo	19.343 Has	40.00%

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

- Improductivo	441 Has	0.91 %
- Montaña	8.148 Has	16.85 %
- Area urbana	32 Has	0.06 %
- Centros Poblados	6 Has	0.02 %
TOTAL.....	48.387 Has	100%

### De acuerdo a la altitud, tenemos las siguientes áreas:

Entre 900 a 1.000 m s n m: 123 Has equivalentes al 0.25% del área total.

Entre 1.000 a 2.400 m s n m: 15.773 Has y son el 32% del área total.

Entre 2.400 a 3.000 m s n m: 18.161 Has que son el 37.5% del área total.

Entre 3.000 a 3.200 m s n m: 15.030 Has que son el 10.5% del área total.

Entre 3.200 a 3.600 m s n m: 6.200 Has que son el 13% del área total.

Alturas mayores de 3.600 m s n m 3.300 Has que son el 6.75% del total.

CÓDIGO	NOMBRE LA VEREDA	AREA	%	PERIMETRO
001	CORTADERAS	1.900 Has	3.9 %	19.185 m
002	SIACHIA	2.750 Has	5.8 %	25.970 m
003	CHAGUACA	7.600 Has	15.7 %	76.100 m
004	UVAL	2.000 Has	4.1 %	19.570 m
005	SUSA	4.000 Has	8.4 %	29.336 m
006	HATO	2.600 Has	5.3 %	28.420 m

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

007	TINAVITA	5.450 Has		11.1 %
34.720 m.				
008	RAMAL	6.000 Has		12.3 %
35.100 m				
009	TIERRA AZUL	1.700 Has	3.5 %	21.000
m				
010	MOMPAS	1.950 Has	4.0 %	19.780
m				
011	YARIGUIES	1.800 Has		3.7 %
29.870 m				
012	MACANAL	1.500 Has		3.2 %
26.880 m				
013	CAGUANOQUE	3.350 Has		7.0 %
33.630 m				
014	VEGAS DE PADUA	5.787 Has		12.0 %
39.660 m				
TOTAL .....		48.387 Has	100 %	

Onzaga se localiza en la zona sur oriente del Departamento de Santander, ubicado en el corredor denominado de Producción hídrica y de alimentos, en la zona oriental de la Provincia de Guanentá. Un buen porcentaje de sus áreas (14.530Has equivalente al 30.25% del área total del municipio) pertenece al sistema de Páramo de Guina y lo demás son territorios muy empinados de laderas de difícil manejo y fácilmente erosionable. Las 14 veredas las describiremos social, económicamente, con su actual infraestructura de acuerdo a los datos tomados en los 20 talleres donde se reunieron varios sectores.

### **VEREDA CAGUANOQUE 013**

En ella se encuentra ubicado el Centro poblado de Padua que tiene 1.5 Has, y además los sectores, Santa Rosalía, Loma de Padua, Los pinos, Amarillales, La Mesa, El Peñón, Rincón, Guayabal y Loma Grande.

La vereda se encuentra ubicada en la zona nororiental del Municipio, en límites con el Municipio de Covarachía. Los límites de la vereda son: al oriente y norte el municipio de Covarachía; al occidente vereda Macanal, quebrada los Micos al medio; al Sur, Vereda Vegas. Los suelos son todos clase VII se, con erosión severa y algunos con cárcavas. Ya pertenecen en un alto porcentaje a la zona árida del cañón del Chicamocha medio.

#### **1. SECTORES RINCÓN – LOMAGRANDE - GUAYABAL**

La reunión se efectuó en la escuela de Guayabal.

Los tres sectores tratados están habitados por 209 familias para un total de 277 personas, relacionadas así:

**Sector Rincón:** 23 familias y 91 habitantes, distribuidos así:

**Hombres:** De 0-10 años: 10; de 11-15 años: 5; de 16-50 años: 26 mayor a 50 años: 6

**Mujeres:** De 0-10 años: 10; de 11-15 años: 2; de 16-50 años: 20; mayor a 50 años: 12.

De las 23 viviendas existentes 8 poseen unidas sanitaria, faltando por instalar a 15 viviendas. 16 gozan de energía eléctrica y 7 no

**Sector Loma Grande:** 19 familias y 83 habitantes, distribuidos así:

**Hombres:** De 0-10 años: 8; 11-15 años: 9; 16-50 años: 16 y mayor a 50 años: 10

**Mujeres:** De 0-10 años: 8; 11-15 años: 7; 16-50 años: 12 y mayor a 50 años: 13.

De las 19 viviendas, 8 poseen unidad sanitaria, faltando por este servicio 11 familias. No gozan de servicio de energía eléctrica.

**Sector Guayabal:** 24 familias y 103 habitantes, distribuidos así:

**Hombres:** De 0-10 años: 16; 11-15 años: 3; 16-50 años: 21 y mayor a 50 años: 11

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

**Mujeres:** De 0-10 años: 9; 11-15 años: 14; 16-50 años: 19 y mayor a 50 años: 10.

De las 24 viviendas existentes, 9 poseen unidad sanitaria, faltando por instalación a 15 viviendas. No gozan de servicio de energía eléctrica.

Las viviendas tienen dos dormitorios y viven en ella un promedio de cinco personas. Están construidas en pared de tapia pisada, piso en tierra y cemento, techo en teja de barro o eternit y la cocina en fogón de leña.

De las 66 familias residentes en los sectores 54 son propietarios y 12 aparceros.

La comunidad está organizada socialmente en Junta de Acción Comunal, Asociación de Padres de Familia, Grupo SAT, Consejo Directivo, Junta de Bienestar, Grupos eclesiales.

En los últimos cinco años han emigrado de la vereda 79 personas (37 del Rincón, 20 de Loma grande y 22 de Guayabal).

El promedio anual de nacimientos es de 2, mientras que el de muerte es de 1 persona.

Poseen tres escuelas (una en cada sector), con tres profesores y 46 alumnos (20 en Guayabal, 12 en el Rincón y 14 en Loma grande) Requiere la escuela de instalación de energía eléctrica, ayudas audiovisuales y didácticas.

Existen 34 habitantes que terminaron primaria y desean seguir estudiando.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

Preescolar: de 4 a 6 años: 31

Primaria: de 7-11 años: 48

Secundaria: de 12-18 años: 11

De los 277 habitantes, 46 no saben leer ni escribir, algunos de los cuales manifiestan el deseo de superar esta deficiencia, para lo cual sugieren cursos de alfabetización.

Existe en cada sector una cacha múltiple, lo que les ha permitido reunirse y conformar su grupo deportivo, el cual participa en campeonatos de fútbol, básquetbol y microfútbol.

También posee un hogar de bienestar donde alberga 12 niños.

El acceso al sector se efectúa a través de carreteras que salen de Padua y caminos reales.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Existe una Promotora de salud, que presta servicios de primeros auxilios, curaciones, inyectología en los tres sectores. Las enfermedades más frecuentes son gripa, diarreas, asma, artritis, dolor de estomago y dolor de cabeza, provocadas, según los habitantes, por los funguicidas, veneno del tabaco y el agua contaminada.

El servicio de agua carece de cualquier tratamiento previo, llegando a cada finca, en su gran mayoría a través de mangueras domiciliarias. Solicitan la construcción del acueducto.

Existe el acueducto a Guayabal la Mesa, con algunas fallas técnicas.

Se reportaron 30 nacimientos de agua, los cuales requieren de protección con arborización y cercado.

En cuanto a la tenencia y explotación de la tierra, la zona rural de la vereda se caracteriza porque la mayoría de los predios son pequeñas parcelas en donde se cultivan 10 hectáreas de tabaco; 12 hectáreas de fríjol, 17 de maíz, 13 de yuca, 22 de fique, 10 de caña, 5 de café, 1 de mora, 1 de frutales y 3 hectárea de plátano. Poseen 300 hectáreas de pasto natural, 10 hectáreas de bosque protector, 900 de rastrojo, 3 hectáreas de montaña y 15 hectáreas de terrenos improductivos.

El sector pecuario está representado en 113 cabezas de ganado, 50 cabras, 2 ovejas, 30 equinos, 40 cerdos y algunas aves de corral.

El 70% de las familias se dedican a labores agrícolas y el 30% restante a labores pecuarias.

La tecnología utilizada es mínima, pues aunque se cuenta con la asesoría de la UMATA, los agricultores tienen una mentalidad tradicional en el manejo de los cultivos, por lo que se recomienda continuar este proceso de cambio capacitando especialmente a los jóvenes.

Reporta la comunidad 30 nacimientos de agua para proteger mediante reforestación y cercado. Posee además una quebrada que nace en Santa Rosalía, bajando por el Rincón y Guayabal y 4 arroyos.

### ***2. SECTORES EL PEÑÓN Y, LA MESA***

El taller se efectuó en la escuela del la Mesa.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Se localizan en zona norte de la vereda Caguanoque y del Municipio de Onzaga. Limita: al norte con el río Chicamocha, al oriente con Amarillales y Covarachía, al Occidente con la vereda Yariguies y el sur sector Guayabal.

Existe un carretable que une a Padua, pasa por Guayaba, La Mesa, El Peñón, el puente sobre el río Onzaga y pasa a corregimiento de Ricaurte en el Municipio de San Joaquín

Los dos sectores están habitados por 54 familias (49 propietarios y 5 aparceros) y 276 habitantes, distribuidos así:

**Sector El Peñón:** 14 familias y 77 habitantes, conformados de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 15 11-15 años: 4 16-50 años: 26 y mayores de 50 años: 9

**Mujeres:** de 0-10 años: 8 11-15 años: 2 16-50 años: 9 y mayores de 50 años: 4.

**Sector La Mesa:** 40 familias y 199 habitantes, conformados así:

**Hombres:** de 0-10 años: 34; 11-15 años: 20; 16-50 años: 23 y mayores 50 años: 26

**Mujeres:** de 0-10 años: 36; 11-15 años: 7; 16-50 años: 39 y mayores 50 años: 14.

En promedio en los sectores se presentan 2 nacimientos anuales y 3 defunciones. En los últimos cinco años (1995-99) emigraron dos personas.

Se encuentra organizada la comunidad en Junta de Acción Comunal, Grupos Eclesiales, Asociación de Padres de Familias y Mujeres Organizadas.

En cuanto a infraestructura, existen dos escuelas con 46 alumnos (31 en La Mesa y 15 en el Peñón) y dos profesores. Poseen cancha múltiple, para practicar deportes. Existe en la vereda La Mesa un Hogar de Bienestar, donde se albergan 10 niños. Se requiere para las escuelas ayudas didácticas, mobiliario, arreglo de los pisos y campo deportivo y dotación de implementos deportivos.

La población escolar esta representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** de 4 a 6 años: 4

**Primaria:** de 1 a 11 años: 28

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

**Secundaria:** de 12 a 18 años: 14

De los 276 habitantes, 30 no saber leer ni escribir (20 en La Mesa y 10 en el Peñón); 42 terminaron primaria, pero solo 20 desean continuar los estudios.

De las 54 viviendas existentes, solo 3 poseen unidad sanitaria. Disfrutan del servicio de energía eléctrica 35 viviendas (en La Mesa) faltando 5 por instalación. La vereda El Peñón no goza de este servicio.

Tiene servicio de teléfono público en la Mesa, y se solicita con urgencia la instalación de una línea por escuela.

Los servicios de salud son atendidos en Padua en el puesto de salud.

La producción agrícola está representada por 25 hectáreas del cultivo de fique, 10 Hás de maíz, 4 Hás de café, 2 hás de plátano, 4 Hás de caña, 20 Hás de frijol, 15 Has de tabaco, 8 hás de yuca, 4 hás de millo y 5 hás de frutales. En pastos naturales se localizan 120 Hás y 2 en pastos mejorados. Otras áreas corresponden a: 3 Has de Bosque protector, 150 Has de rastrojo y 30 hás improductivas.

El sector pecuario está representado en 108 cabezas de ganado vacuno, 200 cabras, 7 equinos, 40 porcinos y algunas aves de corral.

El fique se comercializa en Padua y Onzaga, el tabaco se saca a Capitanejo a al Colombiana de Tabaco, los excedentes de otros productos son comercializados por intermediarios en el municipio. De la producción dejan un 80% para autoconsumo.

Se reportan 4 Nacimientos de Agua para proteger y reforestar. Posee además la quebrada los Micos, un sector final del río Onzaga y el Chicamocha.

Se necesita un sistema de riego para la parte plana del Peñón y posiblemente un riego por goteo y de ladera para la mesa, del agua sobrante de la quebrada del Rincón.

La zona es seca y podría dedicarse a frutales, tales como uva, mango, cítricos.

### ***3. SECTORES AMARILLALES, LOS PINOS.***



## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Se encuentran ubicados los dos sectores hacia el oriente de la vereda Caguanoque, teniendo al norte y el oriente a Covarachía., al sur a Loma Grande, y al occidente a Guayabal y la Mesa. Se diría que es el ultimo sector del Municipio, con limites de Boyacá. Conformadas por 64 familias (56 propietarios y 8 aparceros) para un total de 244 habitantes distribuidos, así:

**Hombres:** de 0-10 años: 19; 11-15 años: 23; 16-50 años: 42 y mayores de 50 años: 35

**Mujeres:** de 0-10 años: 23; 11-15 años: 17; 16-50 años: 48 y mayores de 50 años: 37.

Se presentan en la vereda dos nacimientos al año y una defunción. Han emigrado en los últimos cinco años cinco personas

Se encuentra socialmente organizada la comunidad en Grupos Eclesiales y Junta de Acción Comunal.

Existe una escuela, que alberga 23 estudiantes y 2 profesores en el sector de Amarillales con una cancha deportiva, igualmente un hogar de bienestar que alberga 14 niños. Tienen un grupo deportivo que participa en campeonatos interveredales. Se requiere para la escuela material didáctico, instalación de teléfono, cocina comunal y comedor para los alumnos.

De los 244 habitantes, 12 no saben leer ni escribir, 20 terminaron primaria, y desean continuar sus estudios.

La población escolar esta representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** de 4 a 6 años: 15

**Primaria:** de 1 a 11 años: 20

**Secundaria:** de 12 a 18 años: 15

De las 64 viviendas existentes, solo 4 poseen unidad sanitaria, faltando por instalar 60. Disfrutan de servicio de energía eléctrica 9 familias, faltando por este servicio 53 familias.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Poseen las viviendas un dormitorio para albergar en promedio cinco personas. Las características de la vivienda son: techo en teja de barro, piso en tierra, paredes en tierra y bareque y la cocina fogón de leña.

Los servicios de salud serán atendidos a partir de este año en el puesto de salud que se está construyendo en Amarillales.

El carretable que sale de Padua, recorre un promedio de 10 Km por la zona de Loma Grande, para llegar a la Y límite de Covarachía. Allí hacia el Norte se dirige un ramal de aproximadamente 2.5 Km que penetra en Amarillales hasta la escuela.

A pica y pala se ha construido medio Km que penetra al los Pinos y llega a un plan donde se debe construir un polideportivo.

Las actividades económicas están representadas por: 80 Hás de fique, 5 Hás de caña, 20 Hás de maíz, 10 Hás de yuca, 5 Hás de café, 1 de tabaco, 3 Hás de plátano, 1 há de papa, 1 has de mora y 1 Ha de frutales. Posee además 50 hás de sabanas naturales, 2 Hás de bosque protector, 70 Hás de rastrojo y 2 Hás de improductivos.

La producción pecuaria está conformada aproximadamente por 36 bovinos, 70 caprinos, 6 equinos, 30 porcinos y algunas especies menores no muy representativas.

La comercialización de los productos se efectúa directamente con Covarachía, Padua y algunas veces Onzaga

La mano de obra esta caracterizada por la baja capacitación técnica ya que no posee la especialización adecuada en el manejo de la tierra para conservar los suelos e implementar una producción orgánica.

De acuerdo a la información dada por la comunidad, se reportan 29 nacimientos de agua, los cuales requieren de protección, mediante cercado y arborización. Posee además 2 quebradas de invierno.

#### **4. SECTORES SANTA ROSALÍA, LOMA DE PADUA Y PADUA**

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Se encuentran localizadas al sur de la vereda Caguanoque, teniendo como punto nódico y de reunión, el centro poblado de Padua; al norte se ubica Guayabal y Loma grande; al Oriente El Rincón; al Sur la vereda Vegas y al oeste Llanadas, quebrada los Micos al medio.

Cuentan con 88 familias (79 propietarios y 9 aparceros) para un total de 358 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 41; 11-15 años: 32; 16-20 años: 79; mayores de 50 años: 39

**Mujeres:** de 0-10 años: 35; 11-15 años: 38; 16-20 años: 73; mayores de 50 años: 21.

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda 79 personas. El promedio anual de nacimientos es de 5, el de defunciones 3.

Poseen dos escuelas, en las que albergan 67 alumnos y cuatro profesores. Poseen cancha múltiple; igualmente cuentan con dos hogares de bienestar para albergar 22 de los niños de las veredas. Requieren las escuelas dotación de medios de enseñanza sistematizados, y ayudas audiovisuales. En Padua se proyecta el Colegio hasta noveno grado.

Existen en los sectores 36 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 350 habitantes 25 no saben leer ni escribir.

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal, Asociación de Padres de Familia y mujer rural.

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 5 personas en 2 dormitorios.

De las 85 viviendas existentes en estos sectores poseen unidad sanitaria: 19 y 66 no. Disfrutan de servicio de energía eléctrica solo 15 familias, quedando por instalación 70 viviendas. En Padua hay servicio de Telecom.

Los servicios de salud son atendidos en el puesto de salud ubicado en Padua. Las enfermedades que se presentan con más frecuencia son la gripa, diarreas, fiebres y herpes.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

La carretera que sale de Onzaga pasa por Cortaderas, sube al Boquerón y baja por Vegas al centro poblado de Padua en una Longitud de 32 Km; de allí salen los ramales a Loma de Padua 2 Km, Rincón 3 Km; Padua la Mesa, Peñón – Puente sobre el río Onzaga 14 Km y Padua Amarillales 12 Km. Se encuentra en regular estado y debe gestionarse para que se incluya en rango de vía interdepartamental por unir a Onzaga con Covarachía. De Amarillales a Covarachía son 4 Km.

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus áreas repartidas así:

30 Hás en fíque, 70 Has en maíz, 80 Hás en yuca, 8 Hás en caña,, 3 en café, 8 Hás en fríjol y 1 en plátano y 1 ha en frutales . Poseen además 200 Hás en sabanas Naturales, 100 Has de Bosque protector, 100 Has de Montaña, 800 de rastrojo y 5 Hás improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 196 bovinos, 50 caprinos, 10 ovinos, 25 equinos, 50 porcinos y algunas aves de corral.

La comercialización de los productos se efectúa Padua, Covarachía y Onzaga. Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios y más ahora que pueden transportar en carro sus mercancías.

La comunidad reporta 40 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también 4 quebradas.

### **LA VEREDA MACANAL. 012**

La zona Norte del Municipio, esta conformada por las veredas: Caguanoque anteriormente descrita hacia el Este; la vereda Yariguies, hacia el oeste y la vereda Macanal en el centro. Es decir la vereda Macanal esta situada en el centro del ala zona norte del Municipio de Onzaga. (Observar mapa de división política) y le corresponde el 012 en la división política del Agustín Codazzi, con una extensión de 1.500 has, equivalentes al 3.2% del área del Municipio. Limita al oriente con la vereda Caguanoque, quebrada los Micos al medio; al Occidente vereda Yariguies, carretera al Carmen al medio, Al norte con el río

Chicamocha y al sur con la vereda Vegas. Físicamente la vereda es la culata Oriental de una cordillera que se extiende desde Boquerón hasta cerca del río Chicamocha, dividida en los sectores:

Llanadas Altamira, Sabaneta y el Carmen como centro poblado y compartido con la vereda Yariguies.

#### **8. SECTORES: GAVIOTAS EL CARMEN ALTAMIRA**

Se encuentra localizada al norte de la vereda Macanal, con una extensión aproximada de 1.422 has.

Cuenta con 95 familias (88 propietarios y 7 aparceros) para un total de 484 habitantes Han emigrado en los últimos cinco años (1995-99) 5 personas. Se presenta en promedio anual 5 nacimientos y 2 defunciones.

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de familia.

Poseen tres escuelas, una en cada sector, que albergan 92 estudiantes y seis profesores. Poseen cancha múltiple para la recreación, lo que les ha permitido organizarse en grupos deportivos que participan en campeonatos interveredales. Además gozan de dos hogares de bienestar para albergar 31 niños. Requieren las escuelas de dotación de ayudas audiovisuales y computarizadas.

De los 484 habitantes, 25 no saben leer ni escribir, pero están dispuestos a superar esta deficiencia mediante programación de cursos de alfabetización. 50 terminaron la primaria que desean continuar sus estudios.

La vivienda está construida en techo de zinc, eternit y teja de barro, piso en tierra, y las paredes en tapia pisada. Cuenta en promedio con 2 habitaciones para albergar 5 personas. De las 95 viviendas existentes, 34 tienen unidad sanitaria y 61 no; gozan de servicio de energía eléctrica 46 viviendas, faltando 49 por instalación.

El servicio de agua para algunas viviendas se toma del acueducto que va para el Carmen, pero otros toman el agua mediante manguera domiciliarias de diferentes nacimientos. Falta

programar y capacitar a los usuarios para crear una empresa de acueducto propiamente dicho.

Cuentan con Promotora de Salud que les preste el servicio de primeros auxilios. Las enfermedades más frecuentes son la gripa, diarreas, úlceras y reumatismo.

La vía que viene de Onzaga llega a Boquerón y allí se divide en Y, una vía a la derecha a Padua y la de la Izquierda llega hasta el Carmen después de 16 Km de recorrido, por toda la cima de la montaña que sirve de división entre las veredas Macanal y Yariguies.

Su principal actividad agrícola está representada por: 100 Hás de fíque, 20 de caña Panelera en las vegas de la quebrada los Micos; 55 Hás de maíz, 40 Hás de yuca, 15 Hás de frijol, 15 Hás de apio, 7 Hás de café, 4 Hás de frutales, 4 Hás de mora y 2 Hás de papa. Poseen además 500 Hás de sabanas naturales. Sus reservas naturales están en 10 Hás de bosque protector, 600 Hás de rastrojo y 50 Hás de laderas improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 374 bovinos, 12 ovinos, 70 caprinos, 40 equinos, 100 porcinos y algunas aves de corral.

Existen algunos instrumentos de trabajo de tracción animal como el arado con bueyes y los demás utilizan herramientas comunes.

El 80% de los agricultores llevan los productos a la cabecera municipal, el resto comercializa con los intermediarios directamente en sus fincas, pero se nota al igual que las demás veredas la falta de mecanismos eficaces y oportunos que le permitan al agricultor tener un contacto directo con los centros de consumo, para que así pueda obtener un mayor beneficio económico y mayor rentabilidad en sus cultivos.

Reporta la comunidad 40 nacimientos de agua que requieren protección mediante arborización y cercado.

### **VEREDA VEGAS 014**

Situada en la zona Nororiental del Municipio, limitando al Este con tierras de Covarachía y Soatá en Boyacá; hacia el oeste con las veredas Macanal, Mompá y Cortaderas. Es una de las veredas de mayor extensión del Municipio con 5.787 Has equivalente al 12% del área

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

total; el IGAC le ha asignado el N° 014.(Observar mapa de división política)La vereda comienza en Boquerón y termina en Padúa, siendo atravesada de sur a norte por la vía a Padua.

La vereda se divide en los sectores: Vegas y Llanadas. Aporta una parte al sector Boquerón, y otra a Loma de Padua.

### ***SECTOR LLANADAS***

Está localizada al noroeste de la vereda Vegas con un área aproximada de 2.081 Has. Sus límites son: al oriente con el sector Vegas; al occidente con la vereda Mompa y Yariguies, al sur con la vereda Cortaderas y el sector Boquerón; y al norte con la vereda Macanal.

La vereda Llanadas está conformada por 36 familias e igual número de viviendas, para un total de 146 habitantes; distribuida su población de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 19 de 11-15 años: 12 de 16-50 años: 26 y mayores de 50 años: 19

**Mujeres:** de 0-10 años: 28 de 11-15 años: 6 de 16-50 años: 21 y mayores de 50 años: 15.

De las 36 familias existentes, 34 son propietarias y 2 son aparceros.

Socialmente está organizada la comunidad en Grupo Pastoral, Junta de Acción Comunal, Asociación de Padres de Familia y Grupos Eclesiales.

De los 146 habitantes del sector, 12 no saben leer ni escribir, por lo que se recomienda realizar cursos de alfabetización, de acuerdo a las sugerencias de la comunidad.

Existe una escuela con 32 estudiantes y 1 profesor. Posee la escuela una cancha múltiple, para practicar diferentes deportes. Se requiere para la escuela el arreglo de los techos, ventanas y vidrios y la instalación de un teléfono.

La población escolar existente en la vereda está representada de la siguiente manera:

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

**Preescolar:** de 4 a 6 años: 6

**Primaria:** de 7 a 11 años: 32

**Secundaria:** de 12 a 18 años: 18

Existen en la vereda 18 habitantes que han terminado la primaria y desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que en la escuela se llegue al menos hasta el séptimo grado.

Las 36 viviendas existentes en la vereda, 7 poseen unidad sanitaria, faltando por instalar 29. No disponen de servicio de energía eléctrica. Requieren de servicio telefónico que sea ubicado en la escuela.

En promedio se presentan en la vereda cuatro nacimientos anuales y la mortalidad es de dos en promedio anual. Han emigrado en los últimos cinco años (1995-99) 16 personas.

No existe un acueducto sino sistema de mangueras domiciliarias. Se hace necesario trazar, diseñar y construir un acueducto empresarial que mejore este servicio.

Las viviendas poseen dos dormitorios, para albergar en promedio 4 personas. Están construidas en pared de tierra pisada y bareque, piso en tierra y cemento, techo en teja de barro y eternit y cocina fogón de leña.

Los servicios de salud (primeros auxilios, inyectología) son atendidos por la Promotora, quien atiende también otra vereda.

Los cultivos predominantes en son: 20 Hás de maíz, 20 Hás de fíque, 4 Hás de frijol, 5 Hás de papa, 1 ha de trigo, 1 de arveja, 1 de frutales, 10 Hás de yuca, 1 ha de café; 12 Hás de caña y 1 ha de plátano. Posee además 200 hectáreas de sabanas naturales; 400 Hás de bosque protector, 100 Hás de montaña, 1300 Hás de rastrojo y 5 Hás improductivas.

El sector pecuario está representado en 194 cabezas de ganado vacuno, 30 cabras, 70 ovejas, 24 equinos, 20 cerdos y aves de corral.



## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

El 40% hace quemas como practica para preparar el suelo, el 22% establece cultivos asociados y solo el 18% hace rotación de cultivos, perjudicando notablemente el medio ambiente y los recursos naturales por lo que se recomienda la intervención de las entidades especializadas en el ramo para que les ofrezcan procesos de capacitación que los concreten sobre la importancia de conservar el suelo y mantener el equilibrio ecológico.

La mayoría de los productos son destinados para el autoconsumo y solamente el frijol es comercializado, con intermediarios que en definidas cuentas son quienes obtienen un mayor beneficio económico, presentándose obstáculos por falta de vías de comunicación, alto costo en el transporte y desconocimiento de los puntos de venta por parte del productor.

Los ingresos obtenidos son destinados en para el sustento de la familia y el pago de insumos y herramientas necesarias dentro de los procesos productivos, sin darle mayor importancia a la vivienda, salud y en fin a las necesidades básicas.

Todo lo anterior concluye en que el campesino vive en precarias condiciones viéndose obligado a buscar en las ciudades nuevas alternativas de trabajo y llegando muchas veces a incorporarse a grupos fuera de la ley.

Se reportan 46 nacimientos de agua, los cuales los habitantes desean proteger y reforestar mediante reforestación y cercado, por considerarlo prioritario. Posee además la quebrada los Micos y varios arroyos.

### **SECTOR VEGAS DE PADUA**

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Se encuentra localizada al este de la vereda Vegas, limitando al norte con la vereda Caguanoque, al sur con sector Boquerón y vereda Siachía, al oriente con Soatá Boyacá y al occidente con sector Llanadas y vereda Cortaderas.

Posee una extensión aproximada de 1.811 hectáreas.

Cuenta con 36 familias (30 propietarios y 6 aparceros) para un total de 140 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 25 de 11-15 años: 6 de 16-20 años: 35 y mayores de 50 años: 10

**Mujeres:** de 0-10 años: 13 de 11-15 años: 8 de 16-20 años: 29 y mayores de 50 años: 14

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda 10 personas. El promedio anual de nacimientos es de 2 y el de defunciones 1.

Posee una escuela, en la que albergan 25 alumnos y dos profesoras. Poseen cancha múltiple. Requiere la escuela dotación de audiovisuales, cartografía y computador.

Existen en la vereda 15 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 102 habitantes quince no saben leer ni escribir.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** 4 a 6 años: 2

**Primaria:** 7 a 11 años: 23

**Secundaria:** 12 a 18 años: 0

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia.

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 4 personas en 1 dormitorios.

De las 36 viviendas existentes en la vereda solo poseen unidad sanitaria 6 viviendas. No disfrutan de servicio de energía ni de servicio de Telecom.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Los servicios de primeros auxilios son atendidos por la Promotora de Salud. Las enfermedades que se presentan con mas frecuencia son, diarreas, gripas, ulceras y cáncer, ocasionadas quizás por el agua contaminada y mal balance en la dieta alimenticia.

Del carretable que sale de Onzaga, Boquerón, Padua, a 3 Km despues de Boquerón al oriente, se desprende un Ramal que va hasta Soatá, recorriendo la vereda en 4 Km, pasando por la Escuela.

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus áreas repartidas así:

50 Has en maíz, 30 Hás en fíque; 10 Hás en yuca, 4 Hás en caña, 2 Hás en apio, 2 Hás en fríjol, 1 ha en café, 1 ha en papa y 1 ha en frutales. Posee además 300 Hás en pastos Naturales, 450 Has de Bosque protector, 50 Has de Montaña, 900 de rastrojo y 10 Hás improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 176 bovinos, 100 caprinos, 50 ovinos, 30 equinos, 30 porcinos y algunas aves de corral. Cuentan además con cultivos de trucha.

La comercialización de los productos se efectúa en Soatá y Onzaga. Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios y mas ahora que pueden transportar en carro sus mercancías.

La comunidad reporta 60 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también quebradas y riachuelos que nacen en sus cabeceras.

### **SECTOR BOQUERON**

Se encuentra localizada al centro del municipio; limitando al norte con el sector Vegas, al sur con Siachía, al oriente con el Municipio de Soatá y al occidente con Cortaderas. Es un lugar estratégico por poseer el cruce de caminos entre Boyacá y San Gil por ser un paso obligado de la cordillera, pues como su nombre lo dice allí forma una boca o bajo que facilita pasar de oriente a occidente la colina. Actualmente llega allí la carretera de

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Onzaga y pasa para Padua. De allí parte la carretera al Carmen, parte la carretera a Cortaderas y básicamente la de Vegas.

Posee una extensión de 677 hectáreas

Cuenta con 25 familias (24 propietarios y 1 aparcerero) para un total de 95 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 7 de 11-15 años: 3 de 16-20 años: 19, mayores de 50 años: 15

**Mujeres:** de 0-10 años: 5 de 11-15 años: 10 de 16-20 años: 23, mayores de 50 años: 13.

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado del sector (32 treinta y dos personas. El promedio anual de nacimientos es de 2 y el de defunciones de 1

Posee una escuela, en la que albergan 9 alumnos y un profesor. Poseen cancha múltiple, lo que les ha permitido organizarse en grupo deportivo para participar en campeonatos interveredales. Requiere la escuela de computador. La escuela está situada en el sitio, donde según la historia, fue hecho preso el gran prócer comunero JOSE ANTONIO GALAN, quien fue traicionado por una mujer, cuando descansaba para seguir la marcha hacia Santa Fe en 1.782

Existen en la vereda 7 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 102 habitantes cinco no saben leer ni escribir.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** 4 a 6 años: 1

**Primaria:** 7 a 11 años: 8

**Secundaria:** 12 a 18 años: 11

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia.

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 4 personas en 1 dormitorio.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

De las 25 viviendas existentes en la vereda poseen unidad sanitaria 15 viviendas y 10 no. Disfrutan de servicio de energía 14 familias. No gozan de servicio de Telecom.

Los servicios de primeros auxilios son prestados por la Promotora de Salud. Las enfermedades que se presentan con mas frecuencia son, gripas, y artritis, ocasionadas quizás por los cambios bruscos de clima.

Del carretable que sale de Onzaga, en Boquerón se divide para Padua y El Carmen y Cortaderas.

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus áreas repartidas así:

10 Hás en fíque, 10 Hás en papa, 7 Hás en maíz, 2 Hás en frijol, 2 Hás en mora, 2 Hás en frutales, 1 ha en yuca, 1 ha en apio y 1 ha en arveja.

Posee además 250 Hás en pastos Naturales, 250 Hás en pastos mejorados, 3 Has de Bosque protector, 1 has en bosque productor, 40 Has de Montaña, 90 de rastrojo y 5 Hás improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 344 bovinos, 10 caprinos, 100ovinos, 15 equinos, 25 porcinos y algunas aves de corral.

La comercialización de los productos se efectúa en Onzaga y la Mora la llevan a Duitama. Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios y mas ahora que pueden transportar en carro sus mercancías.

La comunidad reporta 26 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también arroyos que después dan origen a la quebrada de los Micos.

### ***VEREDA CORTADERAS***

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Se encuentra localizada al centro del Municipio, un poco al norte de la cabecera Municipal. Limita al norte con vereda Mompá; al sur con vereda Siachía; por el oriente con vereda Vegas y por el occidente con Tierra Azul.

Tiene un área de 1.108 hectáreas de los cuales el 80% son suelos clase VI se.

El IGAG le ha asignado el N° 001

Está conformada por 60 familias (56 propietarios y 4 aparceros) para un total de 222 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 24; 11-15 años: 9; 16-50 años: 45; mayores de 50 años: 30

**Mujeres:** de 0-10 años: 27 de 11-15 años: 9; 16-50 años: 45; mayores de 50 años: 33

Se presenta en promedio anual 3 nacimientos y 1 defunciones. Han emigrado en los últimos cinco años (1995-99) cuatro personas.

Se encuentran organizados por Grupos Eclesiales y Junta de Acción Comunal.

Existe una escuela, con 45estudiantes y 2 profesores. Posee campo deportivo o cancha múltiple, lo que les ha permitido organizar grupo deportivo que participa en campeonatos interveredales. Requiere la escuela, instalación de teléfono, cocina comunal y comedor para los alumnos y arreglo de los pisos además de dotación de ayudas audiovisuales y computador.

De los 222 habitantes 10 no saben leer ni escribir, 10 terminaron primaria y solo cinco desean continuar sus estudios.

La población escolar está conformada de la siguiente manera:

**Preescolar:** 4 a 6 años: 11

**Primaria:** 7 a 11 años: 34

**Secundaria:** 12 a 18 años: 0

Las viviendas tienen en promedio un dormitorio para albergar cuatro personas; el material del techo es en teja de barro, zinc; las paredes en tierra pisada y los pisos en tierra y algunas en cemento, la cocina en fogón de leña. De las 60 viviendas existentes, 16 poseen unidad sanitaria quedando por disfrutar de este servicio 44 familias. Gozan del servicio de

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

energía eléctrica 25 familias, faltando por instalación 35 viviendas. No existe servicio de Telecom.

El servicio de acueducto existente en la vereda un PVC de 2" y de allí se desprenden mangueras domiciliarias, que surten del servicio a la mayoría de los habitantes pero falta organizar de verdad un acueducto empresarial que permita ofrecer agua potable a sus habitantes. Existe un nacimiento grande de donde toman agua unas 100 familias entre Mompa y Cortaderas, pero el lodazal no ha sido protegido debidamente, pues el dueño no la ha permitido, entrando allí los animales, situación que está completamente prohibida. Debe expropiarse este lote y protegerse debidamente.

Los servicios de salud son atendidos directamente en el puesto de salud del pueblo.

El carretable que viene de Boquerón, recorre todo el Camino Real y baja a el puente sobre la Playa del río Onzaga a 4 Km en la vía Onzaga San Joaquín.

Las características del carretable: está recién abierto, faltando alcantarillas y obras de arte.

El camino de herradura que unía a Onzaga y San Joaco, pasa paralelo al río Onzaga por las tierras el delta de esta vereda y debe ser conservado como monumento turístico por la belleza del paisaje y su empinados empedrados.

La actividad económica de la vereda está representada por los siguientes sistemas agropecuarios: fíque 50 Hás, maíz 50 hectáreas, caña 10 Hás, yuca 10 Hás, frijol 10 Hás, papa 10 hás y 1 há de frutales. Posee además 300 Hás de sabanas naturales, 2 hás de pastos mejorados, 50 Hás de bosque protector, 550 hás de rastrojo, 5 hás de montaña y 10 hás de improductivas.

La actividad pecuaria está presentada en: 474 bovinos, 30 caprinos, 50 ovinos, 30 equinos, 60 porcinos y 600 aves de corral.

La comercialización se hace en el mercado de Onzaga los Jueves y con el dinero obtenido, compran algunos implementos de la canasta familiar y lo poco que les queda lo invierten en la próxima cosecha.

La mano de obra predominante en la vereda es la familiar, ya que por sus escasos recursos no pueden recurrir a mano de obra extraña, las labores las realiza la familia y en ocasiones tienen que trabajar en otros lados para poder suplir de alguna forma sus necesidades básicas.

Se reportan 48 nacimientos de agua, los cuales requieren protección mediante cercado y arborización. Igualmente posee 2 quebradas, numerosos riachuelos y un río, el Onzaga.

### **VEREDA YARIGUIES. 011**

De las tres veredas que forman la punta Norte del Municipio de Onzaga yariguies es la tercera, y está situada en la zona noroeste del municipio, en límites con san Joaquín al oeste, río Onzaga al Medio; la vereda Macanal al Este, carretera al centro poblado el Carmen al Medio; El río Chicamocha al norte y al sur la vereda Mompá, quebrada Tapias al medio. Físicamente es la culata occidental de la colina que separa el río Onzaga y la quebrada los Micos. Tiene un área aproximada de 1800 Has y el IGAG le asignó el N° 11. Junto con las veredas Macanal, Caguanoque y Mompá, son suelos clase VII se. Comparte junto con la vereda Macanal el centro poblado el Carmen, los sectores Sabaneta y Gaviotas y tiene completos los sectores, Santa Inés y la Esperanza

### **SECTOR CALLEJONES, SABANETA**

Se encuentra ubicada Callejones en áreas de la Vereda Vegas, una pequeña área de Macanal y Sabaneta en parte de Yariguies y una pequeña área en Mompá. Se ubica en la parte alta de las colinas que separan el río Onzaga y la Quebrada los Micos.

Los sectores están habitados por 48 familias (43 propietarios y 5 aparceros), así:

Sector Callejones: 22 familias para un total de 105 habitantes, distribuidos así:

**Hombres:** de 0-10 años: 25 de 11-15 años: 15 de 16-50 años: 20 y más de 50 años: 10

**Mujeres:** de 0-10 años: 15 de 11-15 años: 5 de 16-50 años: 10 y mayores de 50: 5.



## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Han emigrado en los últimos cinco años, 30 personas. Se presenta en promedio anual 3 nacimientos y 2 defunciones.

Sector Sabaneta: 26 familias para un total de 140 habitantes, distribuidos así:

**Hombres:** de 0-10 años: 30 de 11-15 años: 15 de 16-50 años: 25 y más de 50 años: 15

**Mujeres:** de 0-10 años: 30 de 11-15 años: 10 de 16-50 años: 30 y más de 50: 20.

Han emigrado en los últimos cinco años (1995-99) 50 personas (30 de Callejones y 20 de Sabaneta). Se presenta en promedio anual 2 nacimientos y 1 defunciones.

La comunidad se encuentra organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia.

Las familias están conformadas en promedio por 4 personas, que se albergan en dos dormitorios. Sus viviendas están construidas en pared de bareque; teja de barro, eternit y zinc, piso en tierra y cemento y la cocina fogón de leña.

De las 48 viviendas existentes en los sectores, 15 poseen unidad sanitaria (Incluidas las de las escuelas) y 35 no; Disfrutan del servicio de energía eléctrica 11 viviendas, faltando 37 por instalación.

En lo referente a infraestructura existen dos escuelas que albergan 29 alumnos y 2 profesores. Poseen las escuelas cancha múltiple, lo que les ha permitido organizar grupo deportivo que participa en campeonatos interveredales. Requieren las escuelas pavimentar las canchas, y ayudas audiovisuales.

De los 245 habitantes de la vereda hay 20 que no saben leer ni escribir, por lo que requieren de cursos de alfabetización para superar esta deficiencia.

La población escolar esta representada de la siguiente manera:

Preescolar: 4 a 6 años: 0

Primaria: 7 a 11 años: 34

Secundaria: 12 a 18 años: 0

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Los servicios de Inyectología y primeros auxilios, son asistidos por la Promotora. Las enfermedades más frecuentes son gripas, reumatismo, sarampión, cáncer y úlceras.

No existe un acueducto organizado, pues se repite el esquema de las demás veredas, cada vivienda tiene su manguera domiciliaria, proveniente de diferentes fuentes de agua.

No cuentan con el adecuado almacenamiento de agua por lo que exponen a los consumidores a contraer enfermedades gastrointestinales y afecciones diarreicas.

Se recomienda diseñar y construir un acueducto empresarial organizado y capacitar a los usuarios en la cultura del agua.

Cuenta el sector con 38 nacimientos de agua para proteger y reforestar. Posee además arroyos que dan origen a varias quebradas.

La carretera que va a El Carmen, pasa por el sector.

La actividad agrícola esta representada por 30 Has de fique, 8 Has de caña, 10 Hás de yuca, 5 Hás de apio, 12 Hás de maíz, 1 Hás de fríjol, 5 Hás de Papa, 8 Hás de mora, 2 Hás de haba y 3 Hás de frutales. Posee además 300 Has en pastos naturales, 50 Has de Bosque protector, 10 Has de Montaña, 800 Has de Rastrojo y 2 Has de improductivos.

La actividad pecuaria está representada en 170 bovinos, 31 caprinos, 20 ovinos, 20 equinos, 50 porcinos y aves domésticas.

Los problemas mas comunes en la comercialización son la dificultad para sacar los productos a la vías de acceso, alto costo de transporte, la inestabilidad de precios y la falta de conocimiento de los centros de mercadeo.

Para las actividades agropecuarias algunos utilizan como fuente de abono la materia orgánica producida en su propia finca y otros los abonos industriales que adquieren en el mercado local. La deficiencia en la utilización indiscriminada de insumos agrícolas, unida a la mala calidad de la tierra, hacen que las producciones sean mas bajas con la consecuente disminución en los ingresos familiares y el deterioro de la calidad de vida.

### **SECTOR LA ESPERANZA - SANTA INES**

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Se encuentra localizado a lo largo de la vereda Yariguies con los mismos límites descritos para la vereda. Posee una extensión 1403 Has

Cuenta con 72 familias (67 propietarios y 5 aparceros) para un total de 278 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 26 de 11-15 años: 9 de 16-20 años: 49 y mayores de 50 años: 27

**Mujeres:** de 0-10 años: 39 de 11-15 años: 23 de 16-20 años: 58 y mayores de 50 años: 47.

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda 108 personas. El promedio anual de nacimientos es de 3 y el de defunciones 2

Poseen dos escuelas, en las que albergan 44 alumnos y tres profesores. Poseen cancha múltiple. Requiere la escuela material de ayudas audiovisuales y material cartográfico.

Existen en la vereda 15 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 278 habitantes diez no saben leer ni escribir.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** 4 a 6 años: 14

**Primaria:** 7 a 11 años: 30

**Secundaria:** 12 a 18 años: 18

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia. Cuentan además con un grupo folclórico.

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 5 personas en 2 dormitorios.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

De las 72 viviendas existentes en la vereda solo poseen unidad sanitaria 15 viviendas. Disfrutan de servicio de energía eléctrica 27 familias, quedando por instalación 45 viviendas. No gozan de servicio de Telecom.

No cuentan con Promotora de salud que les preste los primeros los servicios de primeros auxilios. En este momento se construye un puesto de salud en Tapias, Límite sur de la vereda donde se pueden atender los casos de salud. Las enfermedades que se presentan con mas frecuencia son, diarreas, gripas, gastritis y dolores de cabeza, ocasionadas quizás por el agua contaminada y mal balance en la dieta alimenticia.

Del carretable que sale de Tapias, un punto sobre la central de Onzaga a San Joaquín, recorre la vereda en 14 Km hasta llegar a El Carmen. Esta vía está recién abierta, y necesita todas las obras de arte.

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus áreas repartidas así:

80 Hás en fíque, 50 Hás en maíz, 20 Hás en yuca, 10 Hás en apio, 8 Hás de café, 5 Hás de frijol, 5 Hás en caña, 5 Hás de mora, 2 Hás en papa. 2 has de plátano y 1 Hás en frutales. Posee además 300 Hás en pastos Naturales, 5 Has de Bosque protector, 900 de rastrojo y 10 Hás improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 356 bovinos, 50 caprinos, 5 ovinos, 30 equinos, 60 porcinos y algunas aves de corral.

La comercialización de los productos se efectúa en Onzaga y a veces el ganado en Tapias Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios y mas ahora que pueden transportar en carro sus mercancías.

La comunidad reporta 20 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también el río Onzaga y quebradas y arroyos. En límites con Tapias, se presenta un deslizamiento de arena de aproximadamente 5 Has.

***VEREDA TIERRA AZUL , MOMPA IZQUIERDA***

La vereda Tierra azul se encuentran ubicadas en la parte Noroeste del Municipio, en límites con San Joaquín y Mompa Izquierda limita: al norte con San Joaquín; al occidente con El Municipio de Coromoro y Mogotes; al oriente con la Vereda Cortaderas y Mompa derecha y al sur con la vereda El Ramal.

Tiene un área aproximada de 1.700 hectáreas (3.5% del área total de municipio de Onzaga) y se encuentra entre la cota de 2.000 a 3.200 m.s.n.m.

Están conformadas por 98 familias (90 propietarios y 8 aparceros), para un total de 402 habitantes, relacionados, así:

Vereda Tierra Azul: 58 familias y 237 habitantes, distribuidos así:

**Hombres:** de 0-10 años: 24 de 11-15 años: 25 de 16-50 años: 59 y mayores de 50 años: 35

**Mujeres:** de 0-10 años: 16 de 11-15 años: 10 de 16-50 años: 37 y mayores de 50 años: 41

Vereda Mompa Izquierda: 40 familias y 180 habitantes, distribuidos así:

**Hombres:** de 0-10 años: 25 de 11-15 años: 24 de 16-50 años: 38 y mayores de 50 años: 15

**Mujeres:** de 0-10 años: 16 de 11-15 años: 14 de 16-50 años: 27 y mayores de 50 años: 21

Se presenta en promedio anual 5 nacimientos y 3 defunción. Han emigrado en los últimos cinco años (1995-99) 25 personas.

Se encuentran organizados en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal, Asociación de Padres de Familia, Grupos de Trabajo y Consejo directivo.

En cuanto a infraestructura poseen dos escuelas, una en cada sector, que albergan 47 estudiantes y cuatro profesores. Gozan de cancha para deportes, lo que les permite estar organizados en grupos deportivos que participan en campeonatos interveredales. Se requiere para la escuela material didáctico, ayudas audiovisuales, cartografía, Restaurante escolar y una guardería.

De los 402 habitantes de las veredas, 24 no saben leer ni escribir, 23 terminaron primaria y desean continuar sus estudios.

La población escolar está conformada de la siguiente manera:

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

**Preescolar:** 4 a 6 años: 15

**Primaria:** 7 a 11 años: 47

**Secundaria:** 12 a 18 años: 22

La vivienda alberga en promedio 5 personas en dos dormitorios; las paredes son en bareque, el techo en teja y zinc, piso en tierra y cemento, la cocina de fogón de leña. 32 viviendas poseen unidad sanitaria, faltando 66 viviendas por este servicio. Disfrutan de energía eléctrica 57 viviendas, faltando 37 de instalación. No Poseen servicio de Telecom.

No cuentan con acueducto propiamente dicho, el mecanismo utilizado para surtir del servicio de agua a las viviendas, se hace mediante manguera domiciliaria.

Los servicios de primeros auxilios e inyectología, son atendidos por una Promotora de Salud y utilizan los servicios del centro de salud de Onzaga. Las enfermedades más frecuentes son el parasitismo y el cáncer, causados por los venenos aplicados a los cultivos y el agua contaminada.

El carretable que sale de la central que comunica con el Municipio de San Joaquín y penetra a la vereda en aproximadamente 3Km

La actividad económica está representada en: 35 hectáreas de fíque, 10 Hás de maíz, 10 Hás de caña, 2 Hás de plátano, 5 hás de café, 5 Hás de yuca, 4 hás de frijol , 2 hás de apio, 3 hás de papa, 1 há de cebada, 1 há de trigo , 1 há de arveja y 2 Hás de frutales. Posee además 600 Hás de sabanas naturales, 10 hás de pastos mejorados, 200 Hás de bosque protector, 1400 hás en montaña, 500Has de rastrojo y 20 Has de suelos improductivos.

La actividad pecuaria está representada en 414 bovino, 50 caprinos, 50 ovinos, 30 equinos, 80 porcinos y aves de corral.

El campesino realiza la comercialización de sus productos en el mercado municipal, con intermediarios, quienes compran los productos a bajos precios, de acuerdo a la oferta y la demanda.

Los volúmenes de producción son bajos si se tiene en cuenta que no se aplica un paquete tecnológico adecuado por lo tanto una rentabilidad demasiado baja y en ocasiones se

produce a perdida con el solo incentivo de que se emplea la mano de obra familiar a la cual se le da algún valor para poder obtener así un recurso mínimo para la subsistencia familiar y sin oportunidades de lograr un mejoramiento en la calidad de vida. (Salud, educación, vivienda, vestido etc.) teniendo que destinar una parte de estos ingresos a la compra y reposición de herramientas de trabajo y pagar créditos que con gran dificultad pueden obtener debido a las garantías exigidas, la demora en el desembolso y las altas tasas de interés sumado al corto plazo para el pago.

Reporta la comunidad que desea cuidar 46 nacimientos de agua, que deben ser protegidos y reforestados, además de las riberas o rondas de las quebradas.

### **VEREDA MOMPA. 010**

Tiene una extensión de 1.950 Has, (4% del total del municipio de Onzaga) y la carretera central que une a Onzaga y San Joaquín la divide en dos denominadas: Mompa izquierda, la que queda al Oeste de la carretera o el río Onzaga y Mompa derecha la que queda al Este del río Onzaga. La Mompa Derecha se subdivide en dos sectores: Santa Fé y San Luis. El IGAG le ha asignado el N° 010 y se localiza al Norte del casco Municipal, limitando por el oriente con la vereda Vegas, por el Occidente con el Municipio de San Joaquín; por el Norte con la vereda Yariguies y por el sur con las veredas Tierra Azul y Cortaderas.

Son suelos de ladera en un gran porcentaje de clase VII se, pendientes y potencialmente erosionables.

### **SECTORES SANTA FE - SAN LUIS**

Tiene una extensión de 618 hectáreas dentro de la vereda Mompa izquierda. Sus límites son: Por el oriente Vereda Vegas; por el norte con Vereda Yariguies sector Santa Inés, por el occidente con Mompa izquierda, por el sur con Cortaderas.

Cuentan con 68 familias (65 propietarios, 2 aparceros) formadas por 263 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

**Hombres:** de 0-10 años: 44 de 11-15 años: 15 de 16-20 años: 46 y mayores de 50 años: 42

**Mujeres:** de 0-10 años: 23 de 11-15 años: 16 de 16-20 años: 35 y mayores de 50 años: 42.

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda 25 personas. Se reporta 3 Nacimiento y 2 defunción promedio anual.

La comunidad se encuentra organizada en Juntas de Acción Comunal Grupos Eclesiales, Asociación de Padres de Familia y Grupo de Trabajo.

Poseen dos escuelas con un número de 34 estudiantes y tres profesores. Tienen campo deportivo, lo que les ha permitido organizarse en grupos deportivos, que participan en campeonatos interveredales. Requieren las escuelas ayudas audiovisuales y cartografía.

De los 263 habitantes 8 no saben leer ni escribir, por lo que se requiere de realizar cursos de alfabetización, ya que la comunidad está dispuesta a superar esta deficiencia. Terminaron la primaria 20 habitantes que están dispuestos a continuar sus estudios.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** 4 a 6 años: 2

**Primaria:** 7 a 11 años: 32

**Secundaria:** 12 a 18 años: 0

Las viviendas tienen en promedio dos habitaciones para albergar 5 personas. Están construidas en tierra pisada, techo en zinc y la cocina es con fogón de leña. De las 68 viviendas solo poseen unidad sanitaria 14 viviendas y gozan deservicio de energía eléctrica 49 familias.

El servicio de agua esta organizado en un acueducto con manguera de 2 pulgadas en estado deplorable, que está en proceso de cambio por PVC, pero falta una coordinación de la comunidad, una dirección técnica y capacitación comunitaria y empresarial que optimice los servicios. A Muchas casa llega por mangueras que se desconectan fácilmente y contaminan el agua de comer.



## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Por no tener puesto de salud, los habitantes tienen que utilizar los servicios del puesto de salud del municipio. La comunidad requiere de un botiquín, y capacitación de una persona con el fin de que preste los primeros auxilios.

Actualmente se encuentran sembradas 30 Has de maíz, 50 hás de fique, 20 hás de caña, 10 hás de yuca, 5 hás de frijol, 5 hás de café, 4 hás de apio, 1 há de papa, 1 há de arveja, 1 de plátano y 1 há de frutales. Existen además 200Has de sabanas naturales, 2 hás de pastos mejorados, donde pastorean 364 bovinos, 150 ovinos, 30 caprinos, 11 equinos, 50 porcinos y 400 aves de corral.

Las reservas naturales se aproximan a 35 Has de Bosque protector, 20has de Montaña, 210 Has de rastrojo y 20 hás improductivas.

Los bajos rendimientos en la producción son consecuencia de la utilización de semillas no mejoradas, falta de análisis de suelos y de tecnología apropiada.

La comercialización de los productos se realiza con intermediarios del municipio de Onzaga, que manejan los precios de acuerdo a las conveniencias. El 40% de la producción es comercializado el 60% consumido y el 20% del maíz se comercializa, y el 80% para el consumo

Se reportan 42 nacimientos de agua, los cuales requieren de protección mediante arborización y cercado.

### **VEREDA SIACHIA 002**

Se encuentra localizada al centro oriente del municipio; limitando al norte con la vereda Vegas y Cortaderas, al sur con la vereda Chaguacá., al oriente con el Municipio de Soatá en Boyacá, y al occidente con Ramal y la Cabecera de Onzaga.

Posee una extensión de aproximada de 2.750 hectáreas, de las cuales aproximadamente el 70% son Clase VII se y las demás VI se con excepción de última parte de las vegas de la quebrada Siachía que son Clase II. Va desde la cota de los 2.000 m s n m al lado del río

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Onzaga y la cabecera Municipal, hasta los 3.000 m s n m en el alto de Soatá, de allí comienza a bajar a Soatá en tierras de Boyacá.

Se divide en dos sectores: El sector Siachía y sur y el Sector Santa Cruz en el Noreste (También se forma este sector con un área de la vereda Cortaderas).

Por el sector Santa Cruz pasa la carretera que va de Onzaga a Padua, y el sector Siachía tiene un ramal de 5 Km que se espera unir en el alto de Soatá, con un ramal que viene de ese Municipio.

### SECTOR SIACHÍA.

Con una extensión aproximada de 2.497 has y surcada por la quebrada Siachía, Cuenta con 54 familias (49 propietarios y 5 aparceros) para un total de 190 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 10 de 11-15 años: 10 de 16-20 años: 44 y mayores de 50 años: 31

**Mujeres:** de 0-10 años: 13 de 11-15 años: 10 de 16-20 años: 31 y mayores de 50 años: 41.

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda treinta personas. El promedio anual de nacimientos es de 2 y el de defunciones 2

Posee una escuela, en la que albergan 13 alumnos y dos profesores. Poseen cancha múltiple, lo que les ha permitido organizarse en grupo deportivo para participar en campeonatos interveredales. Requiere la escuela cartografía reciente, medios audiovisuales y computarizados. Es importante colocar allí un teléfono al servicio de la comunidad.

Existen en la vereda 8 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 190 habitantes quince no saben leer ni escribir.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** 4 a 6 años: 4

**Primaria:** 7 a 11 años: 9

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

**Secundaria:** 12 a 18 años: 0

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia. Tienen un salón comunal junto a la escuela, para sus actividades.

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 4 personas en 1 dormitorio.

De las 54 viviendas existentes en la vereda solo poseen unidad sanitaria 16 viviendas y 38 no. Disfrutan de servicio de energía eléctrica solo 17 familias, quedando por instalación 37 viviendas. No gozan de servicio de Telecom.

No cuentan con Promotora de salud que les preste los primeros los servicios de primeros auxilios. La enfermedad que se presenta con mas frecuencia es la gripa.

Del carretable que sale de Onzaga a Padua se desprende el ramal que penetra por la rivera de la quebrada Siachía, en 5 Km hasta la finca Villa Clara y Ranchería. De allí está proyectada en 3 Km más para llegar al alto de Soatá y unirla con este Municipio.

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus área repartidas así: 30 Has en maíz, 18 Hás en fíque, 10 Hás en frijol, 8 Hás en caña, 5 Has en yuca, 2 Hás en plátano, 1 ha en café, 1 ha en papa y 1 ha en frutales. Posee además 300 Hás en pastos Naturales, 100 Hás en pastos mejorados, 700 Has de Bosque protector, 1 Hás en bosque productor, 400 Has de Montaña, 900 de rastrojo y 20 Hás improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 378 bovinos, 50 caprinos, 20 ovinos, 25 equinos, 100 porcinos y algunas aves de corral. Cuentan además con cultivos de trucha. Potencialmente se puede promover allí los cultivos de trucha.

La comercialización de los productos se efectúa en Onzaga y se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios y mas ahora que pueden transportar en carro sus mercancías.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

La comunidad reporta 45 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también un río y 3 quebradas y numerosos arroyo

### **SECTOR SANTA CRUZ**

Se encuentran formado por tierras al norte de la vereda Siachía y tierras del sur de la vereda Cortadera; limitando al norte con la quebrada Cortaderas, al sur con el camino que pasando por el alto de Portachuelo conduce a Soatá; al oriente con la vereda Vegas y el sector Boquerón y al occidente con el sector Siachía.

Posee una extensión de 736 hectáreas la mayoría en laderas deforestadas.

Cuenta con 41 familias (38 propietarios y 3 aparceros) para un total de 134 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 10 de 11-15 años: 15 de 16-20 años: 24 y mayores de 50 años: 21

**Mujeres:** de 0-10 años: 12 de 11-15 años: 12 de 16-20 años: 19 y mayores de 50 años: 21.

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado cinco personas. El promedio anual de nacimientos es de 2 y el de defunciones 1

Posee una escuela, en la que albergan 20 alumnos y dos profesores. Poseen cancha múltiple, lo que les ha permitido organizarse en grupo deportivo para participar en campeonatos interveredales.

Existen en la vereda 34 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 240 habitantes 44 no saben leer ni escribir.

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 5 personas en 2 dormitorios.

De las 41 viviendas existentes en la vereda poseen unidad sanitaria solo 13 viviendas. Disfrutan de servicio de energía eléctrica 24 familias, quedando por instalación 16 viviendas. No gozan de servicio de Telecom.

No cuentan con Promotora de Salud para atender los servicios de primeros auxilios. Las enfermedades que se presentan con mas frecuencia son: gripas y artritis.

La carretera que sale de Onzaga pasa por el sector se oriente a occidente.

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus áreas repartidas así:

2 Has de papa, 20 Has en maíz, 5 hás en yuca, 1 há en apio, 10 há en fríjol, 5 hás en fique, 8 hás en caña, 1 há en café, 1 há en arveja y 1 há en frutales . Posee además 100 hás en pastos Naturales, 300 hás en pastos mejorados, (kikuyo); 60 Has de Bosque protector, 1 hás en bosque productor, 120 Has de Montaña, 100 de rastrojo y 2 hás improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 310 bovinos, 10 caprinos, 80 ovinos, 20 equinos, 50 porcinos y algunas aves de corral.

La comercialización de los productos se efectúa en Onzaga. Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios.

La comunidad reporta 32 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también 3 quebradas y numerosos arroyos.

### **VEREDA EL RAMAL 008**

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Se encuentran localizada al centro oeste del municipio; limitando al norte con la vereda Tierra azul y el Municipio de San Joaquín; al sur con la vereda Tinavita; al oriente con Siachía y la Zona Urbana de Onzaga y al occidente con el Municipio de Coromoro.

Posee un extensión aproximada de 6.000 Has, en suelos determinados como Clase VII se desde la cota de los 2.000 m s n m en el río Onzaga hasta los 3.200 m s n m en Cerro Pardo.

Cuenta con 41 familias (32 propietarios y 8 aparceros) para un total de 199 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 33 de 11-15 años: 8 de 16-20 años: 34 y mayores de 50 años: 17

**Mujeres:** de 0-10 años: 32 de 11-15 años: 14 de 16-20 años: 44 y mayores de 50 años: 17.

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda 23 personas. El promedio anual de nacimientos es de 2 y el de defunciones 2

Posee una escuela, en las que albergan 38 alumnos y dos profesores. No poseen cancha múltiple.

Existen en la vereda 40 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 199 habitantes cinco no saben leer ni escribir.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** 4 a 6 años: 0

**Primaria:** 7 a 11 años: 38

**Secundaria:** 12 a 18 años: 0

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia.

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 5 personas en 2 dormitorios.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

De las 41 viviendas existentes en la vereda solo poseen unidad sanitaria 3 viviendas. No disfrutan de servicio de energía eléctrica. No gozan de servicio de Telecom.

Los servicios de primeros auxilios son atendidos por la Promotora. Las enfermedades que se presentan con mas frecuencia son, las gripas y afecciones pulmonares.

De Onzaga sale la carretera para Susa. Dos kilómetros a la a del municipio, se desprende un ramal que se dirige a la escuela de la vereda El Ramal, en un recorrido 8 km.

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus áreas repartidas así:

10 Has en maíz, 5 Hás de papa, 5 Hás de fíque, 3 Hás en frijol, 2 Hás en cebada, 2 Hás en yuca, 1 ha en apio, 1 ha en caña, 1 ha en trigo y 1 ha en frutales. Posee además 600 Hás en pastos Naturales, 100 Hás en pastos mejorados, 50 Has de Bosque protector, 2200 Has de Montaña, 2.600 Hás de rastrojo y 100 Hás improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 382 bovinos, 30 aprinos, 150 ovinos, 42 equinos, 10porcinos y algunas aves de corral. Cuentan además con cultivos de trucha. La comercialización de los productos se efectúa en Onzaga Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios y mas ahora que pueden transportar en carro sus mercancías.

La comunidad reporta 43 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también la quebradas Vegas y numerosos riachuelos y arroyos. Es una zona de mucho agua.

### **SECTOR TOMBITA**

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Se encuentra localizada al sur oeste del municipio; limitando al norte con Sianoga, al sur con Tinavita, al oriente con el Municipio de Coromoro y al occidente con Chaguacá. Ocupa una amplia zona de la Vereda Tinavita, y una pequeña área de la vereda el Hato.

Posee un extensión de 1.706 hectáreas

Cuenta con 24 familias (22 propietarios y 2 aparceros) para un total de 102 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 13 de 11-15 años: 3 de 16-20 años: 28 y mayores de 50 años: 15

**Mujeres:** de 0-10 años: 10 de 11-15 años: 2 de 16-20 años: 16 y mayores de 50 años: 15.

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda quince personas. El promedio anual de nacimientos es de 1 y el de defunciones 1.

Posee una escuela, en la que albergan 17 alumnos y un profesor. Poseen cancha múltiple, lo que les ha permitido organizarse en grupo deportivo para participar en campeonatos interveredales. Requiere la escuela de material didáctico, cartografía actualizada, sistemas.

Existen en la vereda 26 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 102 habitantes diez no saben leer ni escribir.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** 4 a 6 años: 11

**Primaria:** 7 a 11 años: 6



## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

**Secundaria:** 12 a 18 años: 0

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia.

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 5 personas en 2 dormitorios.

De las 24 viviendas existentes en la vereda poseen unidad sanitaria 13 viviendas y 11 no. Disfrutan de servicio de energía. No gozan de servicio de Telecom.

No cuentan con Promotora de salud que les preste los primeros los servicios de primeros auxilios. Las enfermedades que se presentan con mas frecuencia son, diarreas, gripas, reumatismo, úlceras, ocasionadas quizás por el agua contaminada y mal balance en la dieta alimenticia.

El carretable que sale de Onzaga a Susa, lo atraviesa de sur a Norte.

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus áreas repartidas así:

10 Has en maíz, 5 hás en fíque, 5 hás en cebada, 4 hás en apio, 4 hás en caña, 4 hás en papa, 3 hás en fríjol, 3 hás en trigo, 1 há en yuca , 1 há en tabaco, 1 há en arveja y 2 hás en frutales . Posee además 200 hás en pastos Naturales, 600 hás en pastos mejorados, 400 Has de Bosque protector, 2 hás en bosque productor, 50 Has de Montaña, 400 de rastrojo y 10 hás improductivas.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

La actividad pecuaria está representada en 467 bovinos, 70 caprinos, 200 ovinos, 15 equinos, 20 porcinos y algunas aves de corral. Cuentan además con cultivos de trucha.

La comercialización de los productos se efectúa en Onzaga. Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios y mas ahora que pueden transportar en carro sus mercancías.

La comunidad reporta 26 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también un río y numerosas quebradas

### **9. VEREDA SUSÁ 005**

Junto con la vereda el Uval, forma la zona mas septentrional del Municipio. Se encuentran localizadas al Sur del Municipio de Onzaga, limitando al norte con la vereda El Hato sector Sianoga; al sur con la vereda El Uval; al oriente con la parte sur del Chaguacá sector Ganivita, y el departamento de Boyacá, y al occidente con el Municipio de Coromoro.

Posee una extensión aproximada de 4.000 hectáreas equivalente al 8.4% del área total del Municipio. Sus suelos agrónomicamente corresponden a varias Clases aproximadamente así 1.206 Has Clase II se localizadas en las vegas del río SUSÁ, en los sitios hacienda Campo Bello y Hacienda Jalisco; 2.150 Has en clase VII al Este y Oeste de las vegas de río Susa y 643 Has Clase VIII que corresponden las alturas del páramo de Carnicerías, en el alto el Viejo a alturas superiores a la cota de los 3800 m s n m. La vereda tiene alturas desde 2.500 hasta 3.9000 m s n m.

Cuenta con 67 familias (62 propietarios y 5 aparceros) para un total de 240 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 31 de 11-15 años: 13 de 16-20 años: 46, mayores de 50 años 32

**Mujeres:** de 0-10 años: 19 de 11-15 años: 13; de 16-20 años: 50, mayores de 50 años: 36.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda 19 personas. El promedio anual de nacimientos es de 3 y el de defunciones de 2

Posee una escuela, en las que albergan 27 alumnos y dos profesores. Poseen cancha múltiple, lo que les ha permitido organizarse en grupo deportivo para participar en campeonatos interveredales; igualmente cuentan con hogar de bienestar para albergar algunos de los niños de la vereda. Requiere la escuela de cartografía actualizada, ayudas audiovisuales y computador.

Existen en la vereda 35 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 240 habitantes ocho no saben leer ni escribir.

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia.

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 5 personas en 2 dormitorios.

De las 67 viviendas existentes en la vereda poseen unidad sanitaria 20 viviendas y 47 no. Disfrutan de servicio de energía eléctrica 59 familias, quedando por instalación seis viviendas. Gozan de servicio de Telecom.

Los servicios de salud son atendidos en el puesto de salud por la Promotora, el cual se encuentra ubicado en el centro poblado de Susa. Las enfermedades que se presentan con más frecuencia son, diarreas, parásitos, hepatitis y afecciones respiratoria, causadas por la falta de saneamiento básico.

Del carretable que sale de Onzaga pasa por Susa y llega a Boyacá, a la troncal del Bogotá Cúcuta, en el sitio denominado la Capilla en el Páramo de Guina con una longitud de 36 Km, y de la cual se espera gestión para su denominación como vía interdepartamental.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus áreas repartidas así:

15 Hás en papa, 10 Has en maíz, 5 Hás en cebada, 5 Hás en trigo, 3 Hás en fríjol, 2 Hás en mora y 2 Hás en frutales. Posee además 200 Hás en pastos Naturales, 600 Hás en pastos mejorados, (Kikuyo) 350 Has de Bosque protector, 10 Hás en bosque productivo, 800Has de Montaña, 800 de rastrojo y 50 Hás improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 648 bovinos, 35 caprinos, 180 ovinos, 30 equinos, 20 porcinos y algunas aves de corral. Cuentan además con cultivos de trucha. Es una de las zonas potenciales para el cultivo de trucha.

La comercialización de los productos se efectúa en Onzaga y en Duitama. Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios y más ahora que pueden transportar en carro sus mercancías.

La comunidad reporta 60 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también un río y muchas quebradas y arroyos.

Son zonas donde en sus laderas se debe plantar cultivo comerciales y protectores de agrosilvoforestación.

### **VEREDA EL UVAL 004**

Se encuentra localizada en el extremo sur del municipio de Onzaga, limitando al norte con la vereda Susa; al sur y al este con el departamento de Boyacá, y al oeste con el Municipio de Coromoro. Es la zona más fría del Municipio y sus suelos se ubican entre la cota de los 2.800 a los 3.900 m s n m. Con 150 Has entre 2900 y 3.000 y 480 Has entre 3.000 y 3.200 s n m. Tiene una extensión de aproximada de 2.000 hectáreas equivalentes al 4.1% del total del municipio.

Cuenta con 40 familias (Todos son propietarios) para un total de 170 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

**Hombres:** de 0-10 años: 25 de 11-15 años: 16 de 16-20 años: 39 y mayores de 50 años: 5

**Mujeres:** de 0-10 años: 16 de 11-15 años: 11 de 16-20 años: 39 y mayores de 50 años: 19.

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda: tres personas. El promedio anual de nacimientos es de 3 y el de defunciones 2

Posee una escuela, en la que albergan 35 alumnos y dos profesoras. Poseen cancha múltiple, lo que les ha permitido organizarse en grupo deportivo para participar en campeonatos interveredales. Igualmente cuentan con un hogar de bienestar para albergar 12 niños. Requiere la escuela ayudas audiovisuales.

Existen en la vereda 15 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 102 habitantes veinte no saben leer ni escribir.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** 4 a 6 años: 11

**Primaria:** 7 a 11 años: 0

**Secundaria:** 12 a 18 años: 0

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 4 personas en 1 dormitorio.

De las 40 viviendas existentes en la vereda solo cuatro poseen unidad sanitaria. Disfrutan de servicio de energía eléctrica 36 familias. No gozan de servicio de Telecom.

Los servicios de primeros auxilios son atendidos por una promotora de salud. Las enfermedades que se presentan con mas frecuencia son, gripas, bronquitis, enfermedades intestinales, ocasionadas por el humo de la leña , del cigarrillo y el agua contaminada.

Del carretable que sale de Onzaga, pasa por Susa y continua todo el Uval de Norte a Sur Hasta el límite con Boyacá en una longitud aproximada de 36 Km de los cuales en el Uval son 8 km.

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus áreas repartidas así:

30 Hás en papa, 5 Hás de maíz, 4 Hás en trigo, 3 Hás de cebada, 1 ha de haba y 1 ha en frutales. Posee además 400 Hás en pastos Naturales, 300 Hás en pastos mejorados, 200 Has de Bosque protector, 1 ha en bosque productor, 200 Has de Montaña, 1200 de rastrojo y 25 Hás improductivas o morrenas.

La actividad pecuaria está representada en 210 bovinos, 50 caprinos, 300 ovinos, 40 equinos, 10 porcinos y algunas aves de corral. Cuentan además con cultivos de trucha.

La comercialización de los productos se efectúa en Onzaga, pero especialmente en Duitama Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios.

La comunidad reporta 15 nacimientos de agua que desean proteger en forma inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también un río y numerosas quebradas y arroyos

### **VEREDA CHAGUACA 003**

Se encuentra localizada al Sur este del municipio; limitando al norte con la vereda Siachía y las 32 has del área urbana; al sur y al oriente con el Departamento de Boyacá y al occidente con las veredas de Susa, Tinavita y Hato (sectores: Sianoga y Tombita)

Posee una extensión de 7.600 hectáreas equivalentes al 15.7% del área municipal.

La vereda se divide en dos sectores: El sector Chaguacá, que limita con el pueblo y el sector Ganivita en la zona sur. La vereda recorre alturas desde los 2.000 m s n m en el limite urbano, hasta los 3.800 m s n m en la zona sur oriental. En ésta zona alta nacen los arroyos que dan origen al río Chaguacá de 16.2 km y por derecha bajando 77.5 km y por izquierda 23.3 km. para un total de recorrido de fuentes de agua en la vereda de 87 .000

Cuenta con 63 familias (65 son propietarios y 8 aparceros) para un total de 201 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 19 de 11-15 años: 13 de 16-20 años: 30 y mayores de 50 años: 34

**Mujeres:** de 0-10 años: 13 de 11-15 años: 16 de 16-20 años: 28 y mayores de 50 años: 48.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda quince personas.

El promedio anual de nacimientos es 2 y el de defunciones 1.

Posee una escuela, en la que alberga 14 alumnos y una profesora. Poseen cancha múltiple, lo que les ha permitido organizarse en grupo deportivo para participar en campeonatos interveredales. Requiere la escuela de material didáctico, cartografía actualizada y sistemas

Existen en la vereda 4 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 102 habitantes 35 no saben leer ni escribir, algunos manifiestan el deseo de superar esta deficiencia.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** 4 a 6 años: 19

**Primaria:** 7 a 11 años: 13

**Secundaria:** 12 a 18 años: 10

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia.

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 4 personas en 1 dormitorio.

De las 63 viviendas existentes en la vereda 56 poseen unidad sanitaria. Solo 16 familias no disfrutan de servicio de energía eléctrica familias. No gozan de servicio de Telecom.



## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Los servicios de primeros auxilios son atendidos por una promotora de salud. Las enfermedades que se presentan con mas frecuencia son, gripas, diarreas e hipertensión arterial, ocasionadas por el clima, agua contaminada y malos hábitos alimenticios.

La carretera que une a Onzaga con Santa Rosita y sube por la orilla del río Chaguacá, recorre la vereda de Sur a Norte.

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus áreas repartidas así:

30 Hás en maíz, 20 Hás de fíque, 10 Hás en frijol, 3 Hás de yuca, 3 Hás de café, 2 Hás en papa, 1 ha en apio, 1 ha en mora, 1 ha en arveja y 1 ha en frutales. Posee además 350 Hás en pastos Naturales, 25 Hás en pastos mejorados, 500 Has de Bosque protector, 1 hás en bosque productor, 300 Has de Montaña, 1500 de rastrojo y 15 Hás improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 490 bovinos, 20 caprinos, 50 ovinos, 30 equinos, 40 porcinos y algunas aves de corral. Cuentan además con cultivos de trucha.

La comercialización de los productos se efectúa en Onzaga. Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios y mas ahora que pueden transportar en carro sus mercancías.

La comunidad reporta 46 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también un río y numerosas quebradas

### **SECTOR SIANOGA**

Se encuentra localizado al sur oeste del municipio; limitando al norte con Tombita, al sur con Susa, al oriente con Chaguacá y al occidente con el Municipio de Coromoro, Páramo

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

de Carnicerías al Medio. Hace parte de las áreas correspondientes a la vereda el Hato, identificada con el N° 006 del Agustín Codazzi.

Posee un extensión de 3.789 hectáreas

Cuenta con 29 familias ( 25 propietarios y 4 aparceros) para un total de 109 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 15 de 11-15 años: 7 de 16-20 años: 30 y mayores de 50 años: 14

**Mujeres:** de 0-10 años: 12 de 11-15 años: 2 de 16-20 años: 18 y mayores de 50 años: 11.

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda seis personas. El promedio anual de nacimientos es de 3 y el de defunciones 2

Posee una escuela, en la que alberga 16 alumnos y una profesora. Poseen cancha múltiple, lo que les ha permitido organizarse en grupo deportivo para participar en campeonatos interveredales. Requiere la escuela .....

Existen en la vereda ocho personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 102 habitantes tres no saben leer ni escribir.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

**Preescolar:** 4 a 6 años: 1

**Primaria:** 7 a 11 años: 15

**Secundaria:** 12 a 18 años: 0

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia.

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 4 personas en 1 dormitorio.

De las 29 viviendas existentes en la vereda 18 poseen unidad sanitaria, faltando 11 por este servicio. Disfrutan de servicio de energía eléctrica 27 familias. No gozan de servicio de Telecom.

No cuentan con Promotora de Salud que atienda los servicios de primeros auxilios. Las enfermedades que se presentan con mas frecuencia son, gripas, artritis, desnutrición y enfermedades intestinales, ocasionadas por los malos hábitos alimenticios.

Del carretable que sale de Onzaga a Susa, recorre la zona de sur a norte junto al río Susa.

La actividad económica es básicamente agropecuaria representada por 10 hás en papa, 8 hás de maíz, 4 hás en frijol, 3 hás de trigo, 3há de arveja, 3 hás en frutales, 1 há en mora y 1 há en cebada . Posee además 400 hás en pastos Naturales, 200 hás en pastos mejorados, 1800 Has de Bosque protector, 1 hás en bosque productor, 50 Has de Montaña, 1300 de rastrojo y 5 hás improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 570 bovinos, 8 caprinos, 120 ovinos, 22 equinos, 30 porcinos y algunas aves de corral. Cuentan además con cultivos de trucha.

La comercialización de los productos se efectúa en Onzaga. Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de

transformación de los productos agropecuarios y mas ahora que pueden transportar en carro sus mercancías.

La comunidad reporta 26 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también un río y numerosas quebradas

### **VEREDA TINAVITA 007**

Se encuentra localizada al centro y oeste del municipio; limitando al norte con la vereda El Ramal, al sur con la Vereda el Hato (Sector Tombita); al oriente con la vereda Chaguacá y al occidente con el Municipio de Coromoro

Posee un extensión aproximada de 5.450 hectáreas equivalente al 11.1% del total de Municipio. Es un rectángulo, en cuyo vértice noreste se ubica el área Urbana de la cabecera Municipal, a una cota de 2.000 msnm, pero diametralmente opuesta está lo cota de los 3.800 msnm, lo que significa que es clima frío al oriente por donde corre río Susa y Páramo de Guata, al Occidente. Con excepción de una pequeña área en las vegas de río SUSA, todos los suelos agrológicamente son clase VII se con vacación forestal.

La carretera Onzaga Susa, que corre paralela al río, la atraviesa de sur a norte en tres kilómetros y se presenta a 1 Km del casco urbano, un desplazamiento o remoción de aproximadamente 30 Has.

Cuenta con 60 familias (50 propietarios y 10 aparceros) para un total de 230 habitantes, distribuidos de la siguiente manera:

**Hombres:** de 0-10 años: 20 de 11-15 años: 21 de 16-20 años: 38 y mayores de 50 años: 38

**Mujeres:** de 0-10 años: 21 de 11-15 años: 18 de 16-20 años: 38 y mayores de 50 años: 36.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

En los últimos cinco años (1995-99) han emigrado de la vereda doce personas. El promedio anual de nacimientos es de 3 y el de defunciones 3

Posee una escuela, en la que alberga 24 alumnos y dos profesoras. Poseen cancha múltiple, lo que les ha permitido organizarse en grupo deportivo para participar en campeonatos interveredales. Requiere la escuela material cartográfico actualizado, ayudas audiovisuales y computador.

Existen en la vereda 10 personas que terminaron primaria y que desean seguir estudiando, por lo que consideran importante que se llegue en la escuela hasta el séptimo año. De los 102 habitantes veinte no saben leer ni escribir, pero manifiestan el deseo de superar esta deficiencia mediante cursos de alfabetización.

La población escolar está representada de la siguiente manera:

<b>Preescolar:</b>	4 a 6 años:	10
<b>Primaria:</b>	7 a 11 años:	24
<b>Secundaria:</b>	12 a 18 años:	210

Se encuentra la comunidad organizada en Grupos Eclesiales, Juntas de Acción Comunal y Asociación de Padres de Familia.

Las viviendas están construidas en pared de tapia pisada y bareque, piso en tierra, techo en teja de barro y zinc y la cocina con fogón de leña. Se albergan en promedio 4 personas en 1 dormitorio.

De las 60 viviendas existentes en la vereda solo diez poseen unidad sanitaria. Disfrutan de servicio de energía eléctrica 38 familias. No gozan de servicio de Telecom.

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

No cuentan con Promotora de Salud para atender los servicios de primeros auxilios. Las enfermedades que se presentan con mas frecuencia son, diarreas y fiebres ocasionadas por el consumo de agua contaminada.

Del carreteable que sale de Onzaga a Susa, recorre la vereda de sur a norte, junto al río Susa, siguiendo su trayectoria.

La actividad económica es básicamente agropecuaria encontrándose sus áreas repartidas así:

42 hás de maíz, 20 hás en fique, 10 hás de frijol, 6 hás de caña, 5 hás en yuca, 3 hás en trigo, 3 hás en arveja, 2 hás de café, 2 hás en cebada y 2 hás en frutales . Posee además 750 hás en pastos Naturales, 500 hás en pastos mejorados, 1000 Has de Bosque protector, 21 hás en bosque productor, 800 Has de Montaña, 1000 de rastrojo y 10 hás improductivas.

La actividad pecuaria está representada en 904 bovinos, 20 caprinos, 50 ovinos, 20 equinos, 30 porcinos y algunas aves de corral. Cuentan además con cultivos de trucha.

La comercialización de los productos se efectúa en Onzaga. Se debe organizar a los productores en forma inmediata para crear compromisos de comercialización y de transformación de los productos agropecuarios y mas ahora que pueden transportar en carro sus mercancías.

La comunidad reporta 26 nacimientos de agua que requieren protección inmediata, mediante cercado y arborización. Poseen también el río Susa y numerosos riachuelos y quebradas

## ECONOMÍA

### SECTOR PRIMARIO

Corresponde al proceso de producción agrícola y pecuaria, hace parte de este sector todos los agricultores y ganaderos.

La agricultura tiene como producto mas importante dentro de la economía de los Onzagueños, al fique, con un área plantada aproximada de 635 hectáreas, siguiendo en su orden el maíz en 604 hectáreas, La yuca con 248 hectareas, el fríjol con 146 hectáreas, la caña panelera con 145 hectáreas, la Papa con 138 hectáreas, el café con 151 hectáreas, el apio con 49 hectáreas, la mora con 33 hectáreas, la cebada con 26 hectáreas, el tabaco con 26 hectáreas, el plátano con 18 hectáreas y frutales varios con 58 hectáreas, para un área aproximada de cultivos de 2.231 Has, equivalentes a 4.62% del área total.

La ganadería y la agricultura representan actividades de mucha importancia económica para los habitantes del municipio. Existen dos tipos de ganadería; la localizada al sur de la cabecera municipal y que corresponden a las cuencas de los ríos Chaguaca

y Susa, predominando la raza Normando y son zonas mayores a la cota de 2000 m s n m, con pastos mejorados en quicuyo, y corresponde a la zona lechera. La segunda zona corresponde a las áreas localizadas al norte de la cabecera municipal, en las cuencas del rio Onzaga y de las quebradas los Micos, Ramal, Tierra Azul y Cortaderas, predominando los cruces de ganado criollo y cebú. Es una zona de cría levante y engorde.

Aproximadamente se localiza en los dos sectores: 2253 vacas; 3219 terneros; 2218 animales de ceba, 238 bueyes, 1214 cabros 1789 ovinos, 970 porcinos, 567 equinos y aves de corral. En los sectores fríos existes 22 pequeñas explotaciones truchiculas ( datos tomados directamente por los autores).

### SECTOR SECUNDARIO

Esta compuesto por las actividades de transformación de productos agropecuarios, agregando el correspondiente valor por el proceso industrial.

De 83 negocios inscritos en la tesorería municipal, 7 solamente pertenecen a este sector, es decir el equivalente al 8.3 %, porcentaje que debe incrementarse, fomentando la agro industrialización y manufactura

### SECTOR TERCIARIO

## Esquema de Ordenamiento Territorial Onzaga

---

Es el sector de los servicios, y actividades comerciales del Municipio, localizados en un alto porcentaje (48) en la cabecera municipal, tiene una alta deficiencia de calidad, considerando que mas de la mitad de este porcentaje esta dentro de los parámetros del estrato 2; el 30% para un estrato 3, y el porcentaje restante con servicios únicamente comparables a los que existen dentro de viviendas de estrato 1.

El turismo es una fuente economica sin explotar que podria aumentar considerablemente en el sector de los servicios. Existen atractivos turísticos como: EL CERRO EL MOJON, LA CUEVA DE CORTADERAS, EL HOYO DE YARIGUIES, LA LAGUNA BRAVA, EL BOQUERÓN, LAS LLANURAS DE SUSA, LAS RIVERAS DEL CHICAMOCHA Y SUS PAISAJES ALTERNOS, sitios llamativos para hacer turismo contemplativo.



*Esquema de Ordenamiento Territorial  
Municipio de Onzaga  
Dimensión Biofísica*

Sector Llanadas

<b>Nacimientos</b>	<b>Ríos</b>	<b>Quebradas</b>	<b>Fauna</b>	<b>Flora</b>	<b>Minería</b>	<b>Erosión</b>	<b>Observaciones</b>
12		Los Naranjos	Pavas, ardillas, tinajos perdices, ciotes, toches copetones, faras, . Conejos,	Roble, pomaroso, tobo arrayán, chcharo.	Piedra	En la carretera y quebrada Los Naranjos.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

Sector Amarillales - Los Pinos

<b>Nacimientos</b>	<b>Ríos</b>	<b>Quebradas</b>	<b>Fauna</b>	<b>Flora</b>	<b>Minería</b>	<b>Erosión</b>	<b>Observaciones</b>
8			Ciotes, turpiales, perdices, palomas, zorros, arditas, faras, comadreja.	Pomaroso, cucharo, uvo, arrayán, caracolí, pino, guacharaco, ayuelo.		En los dos sectores.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos

Vereda Tombita

<b>Nacimientos</b>	<b>Ríos</b>	<b>Quebradas</b>	<b>Fauna</b>	<b>Flora</b>	<b>Minería</b>	<b>Erosión</b>	<b>Observaciones</b>
25	Susa		Tinajo, guaches, venado, mapuro, zorro, ardillas, faras, pavas, torcazas, turpiales, ciotes.	Roble, arrayán, cedro, sauce, mangle.	Piedra de cal Arcilla	Sectores alto y centro de Tombita y Bellavista	Existe invasión al páramo con cultivos.

Sectores Gaviotas - El Carmen - Altamira

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
13			Toches, ciotes, copetones, perdices, palomas, azulejo faras, pavas, torcazas, turpiales, ciotes.	Arrayán, mangle, cucharo, encino, urumo, picure.	Arena	Veeda El Carmen, Maconal y otras.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

La Esperanza - Santa Inés

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
21		El Balcón Peña Brava El Naranjo	Pavas, ardillas, tinajos turpiales, faras, conejos.	Roble, pomaroso, mangle arrayán, chcharo.	Arena	Fincas: Casa Blanca, La Montañita, de Orestes García Efraín Guerrero, Alvaro Gómez Cuencas de las quebradas	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

Vereda Siachia

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
49		5	Peces, toches, pavas, torcazas, conejos, faras	Arrayán, uvo, cucharo, guamo, roble, mangle, encino, gaque, cedro.		Q.: Siachia, Durazno, Manzano, Fincas: Los Picures, Derrumbe, Dividivi, Buenavista, Las margaritas.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

Vereda Vegas

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
24		Vegas	Armadillos, mirlas, toches, torcazas, copetones, faras.	Roble, arrayán, tobos, encisno, laurel, mangle.		A orilla de las quebradas y la carretera.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

## Sector Boquerón

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
39			Toches, ciotes, copetones, ardillas, torcazas,, cuca-racheros.	Cedr, arrayán, encino, roble.		Peña de San Juanito y Peña Tavaitia	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

## Sectores Santa Rosalia - Loma de Padua - Padua

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
21		2	Ardillas, mirlas, toches, perdices, palomas, azulejo faras, pavas.	Guamos, roble, pomaroso, mangle.			Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

## Sectores San Luis - Santa Fé

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
8	1	3	Toches, copetones, ciotes, comadreja, serpientes, faras.		Arena	En todo el sector, sobre todo cuando llueve y punto escuela San Luis.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

## Vereda Susa

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
18			Ardillas, tinajos, cusumbos, armadillos, carpinteros.	Roble, encino, aliso, tobo, helecho, laurel, chusque.	Piedra caliza	Sitios: El Medio, El Tobo. Hoya del Higuero y el Huche.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

## Sector Santa Cruz

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
10			Tinajo, venado, armadillo, guaches, faras, ardillas, zorros, tigrillo, toches, pavas, perdices.	Mangle, cedro, arrayán, cucharo, guamo.	Piedra caliza Veta de carbón	Sector siguavita, fincas: La Chapa, Esperanza, Laureles, el Resguardo, La Lucía.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

## Vereda El Ramal

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
76		Las Pitás Las Vegas	Venado, tinajo, guaches, ardillas, pavas, toches, osos.	Roble, laurel, encino, tobo cucharo, mangle, arrayán, ayuelo, colorado, amarillo.		Finca de Ruben Navas, Quebrada seca, Las Pitás, Chorro del alto. Fincas: La Laguna, Las Vegas. Finca de Indelfonso Silva	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

## Vereda Ganivita

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
30	2	7	Pavas, guaches, tinajos, armadillo, faras, mapuro, zorros, perdices, mirlas.	Cucharo, cachumbe, cedro, chusque, cordón, fraileón, chite, trompeto, zorrocloco, garbancillo.		Peñas Blancas, La Boba, Las Brisas, Pantanos Sabaneta.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

## Vereda El Uval

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
19			Guaches, copetones, toches, jilgueros, perdices, tinajos, golondrinas, faras.	Encino, roble, clavellina, aliso, tuno, roque, laurel, angelito, romero, tuno.		Sitios: El Tinajo, Volcán Blanco, laHoya del Librillo Hoya del Pato, Los Verdes, Morro San Miguel.	Existe invasión al páramo con potreros, cabras, ovejas, ganado y bestias.

Vereda Chaguacá

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
12		1	Armadillos, tinajo, faras, guaches, ardillas, zorros, comadrejas, toches, ciotes, copetones, pavas.	Helecho, arrayán, gague, mangle, pomaroso, roble, cucharo, clavellina, cordón, velladona, guamo.	Piedra de cal Arena	Fincas: Los Pinos y Los Fiques. Volcán de Manuel Lión, Volcan Las Peñas y Volcán San Rafael.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

Sector Sianoga

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
64	1	2	Tinajos, guaches, ardillas, zorros, pajaros.	Roble, sauce, laurel, tobo eucalipto, garbancillo, corono.		A orillas quebrada Peticana y riberas río Susa.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

veredas Tierra Azul - Mompá Izquierda

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
20		2	Faras, zorros, armadillos, comadrejas, toches, ciotes, copetones, pavas.	Mangle, cucharo, valso caracolí, arrayán, roble, cordoncillo, tobo, aliso, aro, aguanoso.	Arena	Finca de Bernardo Morales Sitios: Garbancillo y Tierra Azul. En la carretera de Tierra Azul; Finca La Palma de Hernando Prada.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

Vereda Tinavita

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
17			Tinajo, faras, guaches, comadrejas, armadillos, zorros, torcazas, pavas.	Encino, gague, laurel, romero, mangle, arrayán, cucharo.		Sitios: La Orquita, Páramo Guata. Fincas: La Palmita y el Espinazo del Mundo.	Existe invasión al páramo con ganado y por quemas.

Sectores Sabaneta - Callejones.

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
13			Toches, palomas, ciotes, loros, torcazas, azulejos, perdices, ardillas, faras, armadillos, tinajos, pavas.	Mangle, roble, arrayán, alcaparro, encino, coronado, pormaroso, tobo, cucharo.	Piedra Arena	Fincas: Los Pinos y Los Fiques. Volcán de Manuel Lión, Volcan Las Peñas y Volcán San Rafael.	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

Vereda Cortaderas

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
15			Toches, ciotes, faras, guañuces.	Mangle, arrayán, cucharo.		A orillas de las quebradas	Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

Sectores Rincón - Loma Grande - Guayabal

<i>Nacimientos</i>	<i>Ríos</i>	<i>Quebradas</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Minería</i>	<i>Erosión</i>	<i>Observaciones</i>
50		2	Perdices, palomas, pavas, faras, armadillos.	Guamo, mandarino, aro, arrayán, ortiga, yatagú, gordoncillo, guamo, higuierón.			Nacimientos sin protección. Contaminación del agua por lavado del fique, excrementos, basuras, animales muertos.

## **ALCANCE Y CONTENIDO**

### **MUNICIPIO DE ONZAGA**

El propósito de esta etapa es realizar la primera aproximación a la imagen objetivo que el municipio de ONZAGA desea alcanzar en un lapso de nueve (9) años.

Esta etapa de Alcance y contenido debe darnos como resultado la elaboración de los términos de referencia concertados por el equipo técnico y la comunidad, para lograr la elaboración del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de ONZAGA, con la modalidad de una participación de la comunidad en los eventos y el análisis de las distintas dimensiones y de los atributos del territorio.

#### **ATRIBUTOS DEL TERRITORIO**

El suelo  
La Vivienda  
La Infraestructura  
La Red Vial  
El Transporte  
Los Equipamientos  
El Espacio Publico

#### **DIMENSIONES**

Ambiental  
Dimensión Social  
Dimensión Económica  
Dimensión cultural  
Dimensión política

Se debe analizar todo teniendo en cuenta una visión integral, holística, futurista regional, subregional y municipal.

## **CONTEXTO TERRITORIAL:**

### **A. Visión Regional:**

Se apoya en los lineamientos y directrices del plan de ordenamiento del Departamento de Santander, el cual establece como escenario proyectado al año 2015 un "Santander innovador, competitivo y comprometido con el desarrollo Social, Equitativo y Sostenible", partiendo de la construcción de una nueva sociedad con valores éticos, morales y económicos ajustados a la nueva concepción social.

El municipio de ONZAGA quedó ubicado dentro de la visión regional de Santander, en el corredor dedicado a la protección de aguas y producción agroalimentaria, estar localizado en la Montaña Santandereana y tener territorio en tierras de Subpáramo (Páramo de Guina)

### **B. Visión Subregional:**

Con la participación de la comunidad representada por los 33 presidentes de acción comunal, el señor Alcalde, algunos Concejales, profesorado y alumnos, del colegio, se efectuaron dos talleres uno de ellos dirigido por la comisión de Planeación Departamental, en su programa de apoyo a los Municipios, que dieron como resultado la visión Subregional y Municipal, teniendo en cuenta el contexto regional y las dimensiones: Social, Económica, ambiental, Infraestructura y Político Administrativa, las debilidades y fortalezas, las potencialidades y amenazas.

Las ideas generales se recogieron en dos eslogan que describen la vocación y visión subregional y municipal:



### **C Visión Municipal.**

Eslogan Municipal: **"ONZAGA PARAISO HÍDRICO, AGROTURISTICO Y ECOLÓGICO DEL CHICAMOCHA MEDIO "**.

### **D.- CARACTERIZACION DE LA SUBREGION:**

Para la caracterización de la subregión del municipio de ONZAGA, se ha tenido en cuenta los criterios de vecindad, comercialización, malla o plan vial regional, centros de estudios, nexos históricos, la visión departamental y el aspecto ambiental.

La subregión del municipio de ONZAGA esta ubicada en la Provincia de Guanentá del departamento de Santander, Región Corpes Centro Oriente.

Dentro del departamento, de acuerdo al Ordenamiento Departamental que tiene una Visión Prospectiva al año 2.015, con escenarios de un "Santander innovador, Competitivo y comprometido con el desarrollo social, equitativo y sostenible," la subregión del Municipio de ONZAGA se localiza en el corredor denominado: "CORREDOR DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, CONSERVACION DE RECURSOS HIDRICOS Y BIODIVERSIDAD" CRUZÁNDOSE HACIA EL OCCIDENTE CON EL CORREDOR TURISTICO DE SANTANDER.

### **1. DELIMITACIÓN Y UBICACIÓN DE LA SUBREGIÓN:**

De acuerdo a los distintos aspectos de Límites, comercio, vías de comunicación, relación social e infraestructura, se determinó como

subregión del municipio de ONZAGA, las áreas correspondientes a los siguientes municipios del departamento de Santander:

San Joaquín

Mogotes

Coromoro

Molagavita

San Gil

### **LOCALIZACION DE LA SUBREGION DEL MUNICIPIO DE SAN JOAQUIN**

<b>Municipio</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Extensión</b>	<b>Habitantes</b>
	Norte	oeste	Hás.	
Onzaga	6° 21'	72° 49'	48.597	7.236
San Joaquín	6° 26'	73° 09'	14.003	3.715
Mogotes	6° 29'	72° 58'	48.584	16.300
Coromoro	6° 18'	73° 03'	56.409	6.660
Molagavita	6° 41'	72° 49'	17.578	7.415
San Gil	6° 33'	73° 08'	16.009	59.500
TOTAL			201.180	101.826

Datos del IGAC.

### **1.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA SUBREGION**

Por el criterio de compartir límites geográficos con el Municipio de ONZAGA, se determinaron los municipios de Coromoro, Onzaga, Molagavita y Mogotes y por otros criterios, el Municipio de San Gil (comercio, salud y educación).

San Gil: Por ser la capital de la Provincia de Guantán, es también el centro cultural, de estudios, Manejos Bancarios, comercial y paso obligado de la central Bucaramanga - Bogotá. Aún cuando el municipio no comparte límite geográfico con ONZAGA, tiene una gran influencia en el desarrollo del municipio ya que allí ha estado ubicada la comercialización del fique producido en ONZAGA, y se adquieren algunos productos suntuarios y de consumo.

El municipio de Onzaga, comparte con San Joaquín, el Alto denominado Morro Pardo y que hace parte del páramo de Guina. En esta zona convergen los límites de cuatro municipios a saber: Mogotes, Coromoro, ONZAGA y San Joaquín y allí se localiza una de las estrellas fluviales de mayor importancia que confluyen los ríos y quebradas para los cuatro municipios. Históricamente están unidos por ser parte del camino real: San Gil - Mogotes - San Joaquín - Onzaga - Soatá y tienen las familias ancestros comunes en sus árboles genealógicos.

Con el Municipio de Mogotes los une el paso obligado por la carretera Onzaga - San Joaquín, Mogotes - San Gil y la Asociación ONZAMOS. Comparten las vegas formadas por el río Chicamocha y actualmente construyen una carretera que une a los municipios por ese sector. Mogotes es el proveedor de panela y miel para subregión.

Con el municipio de Coromoro, comparte límites geográficos correspondientes a todo el Oeste desde Morro Pardo, que es una estrella hidrográfica común hasta el Páramo de Guina.

Con Molagavita existe la vecindad de la ribera del río Chicamocha, donde hay una relación social dentro de las comunidades ubicadas unas en la zona de Mogotes, otras en la de ONZAGA y San Joaquín, bajando en el

margen izquierdo y Molagavita, bajando en el margen derecho, que en su gran mayoría son parientes, amigos y/o compadres, que siempre se han colaborado mutuamente.

La subregión cuenta con una extensión urbana de 599.6 hectáreas y rural de 210.383 hectáreas, para un total de 201.180 hectáreas (2011,8 kilómetros cuadrados) y una población de 101.826 habitantes.

## **2. PROCESO HISTÓRICO OCUPACIONAL DE LA PROVINCIA DE GUANENTA**

Tomado de Pueblos de Santander, Procesos de Desarrollo Urbano.

La provincia de Guanentá fue el corazón de la etnia Guane, y allí estaban sentados los pueblos del cacique Guanentá, de Chanchón, Butaregua, Macaregua, Coromoro y Chalalá, que dieron batallas agrestes contra la invasión española, lo que originó la política de la desintegración de las razas indígenas, llevándolos a trabajar encadenados a las minas y como esclavos para trabajos forzados en las tierras expropiadas a los indios y colonizadas por los españoles.

En las zonas de ONZAGA, Onzaga y Mogotes, estaban asentados una etnia Muisca que tributaba al cacique de Duitama, pero mantenía un comercio estrecho con los Guanes; al fin y al cabo tenían un origen común Chibcha.

Entre sus cultivos principales estaban el maíz, la yuca, frutos como la guama y la zarzamora y se dedicaban a la cacería y algunas actividades artesanas.

En el aspecto social, cada pueblo obedecía a un cacique, que era un nativo valiente y aguerrido y que se tenía por capitán de sus guerras; vivían a las orillas de los ríos Onzaga, Mogoticos, Coromoro o Táquiza, Pienta y Fonce. Efectuaban intercambios comerciales en mantas de algodón, sal y quina. Sus hábitos alimenticios estaban basados en el consumo de Maíz, yuca, batatas, y de frutas como curas, guayabas, zarzamora, guamas, piñas, caimitos y uvas silvestres y en carnes pescado, armadillos, tinajos, venados, curies y conejos, los cuales se localizaban en la fauna silvestre.

Estas sociedades podían, debido a su nivel de desarrollo, sostener con su excedente económico a caciques, capitanes, chamanes y artesanos especializados ( alfareros, orfebres y tejedores) no vinculados directamente a la producción.

(Tomado de Pueblos de Santander, Procesos de Desarrollo Urbano.)

## **2.1 SAN GIL**

En los aposentos del Carrizal el 6 de mayo de 1688 un grupo de estancieros agregados a la doctrina del pueblo de indios de Guane, otorgó su poder a don Francisco Díaz Sarmiento reemplazado luego por Leonardo Currea de Betancour con el fin de que se iniciara en la Real Audiencia las diligencias conducentes a la fundación de una villa sujeta a las ciudad de Vélez en el territorio que hoy ocupa San Gil, cuyo nombre sería Santa Cruz, justificada la petición por la larga distancia a la ciudad de Vélez.

Después de numerosas consultas el 17 de marzo de 1689 el presidente de la real audiencia don Gil de Cabrera acepto la fundación de la Villa de Santa Cruz y San Gil de la Nueva Baeza, agregando el segundo nombre San Gil en homenaje al Santo del presidente de la real audiencia. Las diligencias confirmatorias de la fundación de la villa fueron realizadas en Madrid el 27 de octubre de 1694 por el rey Carlos segundo y entregada a Currea Betancour en Santafé de Bogotá el 12 de diciembre de 1696.

Organizada definitivamente la república de Colombia, una ley de 1824 definió las calidades que deberían tener los pueblos aspirantes a la condición de villa y creó el sistema de división político administrativa, en cantones y provincias. Siendo ya villa, San Gil fue integrada a la provincias

del Socorro en condición de cabecera del cantón de su nombre con jurisdicción de los distritos parroquiales de Zapatoca, Mogotes, Onzaga, Aratoca, Valle de San José, Pinchote, Curití y Petaquero o ONZAGA. Este cantón elevó su categoría a la de provincia en 1844.

Al constituirse el Estado de Santander, fue formado en 1859 el departamento de Guanentá con capital en Barichara. Sin embargo la ley 34 de 1868, concedió a la villa de San Gil el puesto de cabecera departamental, pero Aquileo Parra la volvió a trasladar a Barichara en 1875.

A partir del ordenamiento territorial de 1887, San Gil adquirió la condición de municipio. Desde entonces se le ha considerado cabecera de la provincia de Guanentá.

El general Rafael Reyes por la ley 17 del 11 de abril de 1905, dividió el país en 26 departamentos, una intendencia (Guajira) un territorio nacional (Meta) y el distrito capital de Bogotá. Santander se dividió en 2 un departamento llamado Galán con capital San Gil compuesto por las provincias de Guanentá, Socorro, Galán, Charalá y Vélez, pero la ley 65 del 14 de diciembre de 1909 dio por terminado la división política del general Reyes y restauró los 9 departamentos en que se dividía el país antes de 1905.

## **2.2 MOGOTES**

En el año 1702 iniciaron las diligencias para el nombramiento de un doctrinero y la erección de la parroquia, bajo la advocación de Nuestra Señora del Rosario de Chiquinquirá y Santa Bárbara de Mogotes, los

feligreses del valle de Mogotes, quienes estaban agregados a la doctrina de los nativos de Onzaga y parte de la jurisdicción de Tunja.

Como el doctrinero de Onzaga no quería perder sus feligreses, mediante testigos controvirtió las razones alegadas por el vecindario de Mogotes, en especial la de gran distancia y obstáculos entre los lugares; dado esto amenazaron con agregarse a la Villa de San Gil o a la de Curití, por las menores distancias a recorrer, por los que al año siguiente (1703) fueron erigidos como viceparroquia de Mogotes, pero dependientes del cura de Onzaga.

El arzobispo de Santafé, fray Francisco del Rincón, dictó el auto de declaratoria para erigir la parroquia de Nuestra Señora del Rosario del Chiquinquirá y Santa Bárbara de Mogotes, por solicitud ante Alonso de los Santos, de Cristóbal y Lucas Gualdrón, apoderados del feligresado de Mogotes.

Durante algunos años, los vecindarios de Mogotes y Petaquero pertenecieron a la jurisdicción de Tunja. Solo en 1776 la parroquia de Mogotes se incorporó a la jurisdicción de la Villa de San Gil.

En el año 1887, por decreto del gobernador Peña Solano, Mogotes se convirtió en municipio de la provincia de Guanentá.

### **2.3. ONZAGA**

En el año 1777 fue desagregada de la jurisdicción de Tunja, el vecindario de Onzaga y Mogotes, por el visitador José María Campuzano, adscribiéndolo a la Villa de San Gil.



Con el nombre de Nuestra Señora de la Concepción, el 15 de julio de 1777, fue aprobada La Parroquia, erigida en terrenos donados por Nicolás López y Teresa del Vidal, dada la solicitud de los feligreses, dejando como doctrinero al presbítero Jorge Lorenzo Plata, nombramiento que se expidió en 14 de octubre de 1777, por el virrey Manuel Antonio Florez. Fue confirmada por decreto arzobispal, dado en Tibabuyes el 30 de julio del mismo año.

Al Producirse la independencia, Onzaga fue convertida en Distrito Parroquial, inscrito al cantón de San Gil. Cuando en 1.853 se eliminó el sistema cantonal para fortalecer la autonomía de los distritos parroquiales, los ciudadanos de Onzaga se dieron en 1.854 un modelo de Constitución Municipal.

Conformado el Estado de Santander, Onzaga pasó a conformar el Departamento de San Gil. Para 1870 se registraron 6.464 habitantes, lo que le permitió a Onzaga conservar el título de parroquia.

#### **2.4. MOLAGAVITA**

Debido a la escasez de población indígena en Molagavita, ésta se debilitó hasta casi desaparecer a lo largo del siglo XVI, por lo que surgió una nueva población blanca y mestiza, la cual fue encontrada por el padre Manuel Rangel, quien era el gran promotor de parroquia en la Provincia Revírense.

En 1772, después de cumplidos los requisitos por los vecinos, el visitador Manuel Rangel, concedió un plazo de dos años para construir la iglesia, la casa cural , la cárcel y sus habitaciones. Fueron comprados los terrenos a

doña Catalina Fajardo, donde se hizo el primer trazó urbanístico del poblado.

El arzobispo de Santafé, después de un concepto favorable, el 3 de junio de 1772, erigió la parroquia de San Pedro de Molagavita, aprobada por el virrey Messia de la Zerda el 30 de junio; lo que le permitió a Molagavita tener párroco y alcalde propios, sentando las bases de una institucionalidad municipal.

A causa de un terremoto presentado en 1875, Molagavita fue destruida, pero gracias al vigor de su gente y bajo cargo del ingeniero Crisanto Cáceres Wilches, quien era Jefe político del Departamento de García Rovira, para 1876 ya se había levantado un nuevo poblado y un nuevo trazo urbano.

## **2.5. COROMORO**

Los indios que habitaban en el macizo montañoso llamado Ture, bajo el dominio del cacique Coromoro, fueron empleados en las estancias de caña, trapiches y cultivos de algodón, propiedad de algunos soldados residentes en Tunja.

Aún cuando por la fuga de algunos indios hacia las haciendas vecinas, mantenían la existencia del pueblo; pero un visitador ordenó el traslado a Guacha, cerca al pueblo de Charalá, donde quizás fueron aminorados.

En el año 1762 se iniciaron las diligencias para levantar la parroquia, al igual que la casa cural, en terrenos donados por los habitantes mas pudientes de Cincelada. El título elegido para la parroquia fue el de Nuestra Señora de los Dolores. Se presentó resistencia por parte de algunos feligreses de Poima y La Cabuya. Quienes deseaban se agregaran a la parroquia de Charalá. Otros señores como Salvador Pinzón, Diego Carreño, Felipe Porras, Santiago y Juan Tristrancho, Pedro Ambrosio Ruiz,

Miguel Antonio Martínez y Laureano de Enciso, alegaban que la iglesia de Cincelada no había sido erigida en el lugar dispuesto por el párroco de Charalá, por lo que el arzobispo negó la solicitud, el 20 de septiembre de 1763.

Gracias al empeño de don Juan Francisco Becerra de lograr la creación de la parroquia de Cincelada, el arzobispo la autorizó el 4 de marzo de 1765 y confirmada por el virrey Messia de la Zerda, el 18 de mayo del mismo año, con el mismo nombre que había sido escogido. La patrona elegida fue Nuestra Señora del Buen Concejo y el patrono San Juan Nepomuceno.

En visita efectuada por el arzobispo Mosquera a la parroquia de Cincelada, el vecindario de Coromoro propuso el primer cura, el presbítero Miguel Florez, a quien se le debe la organización de los feligreses en cofradías y el trazo del casco urbano.

El fray Jerónimo Serrano O.P llegó en 1865, como cura interno de la aldea de Coromoro. En 1868 informó al arzobispo de Santafé que la pobreza del feligresado no estaba en capacidad de sufragar la renta del cura, por lo que pidió traslado a Oiba; prometiéndole el obispo su relevo en cuanto se nombrara el párroco en propiedad, lo que nunca ocurrió y fray Jerónimo murió allí en 1876, al frente de este curato.

A partir de 1823 Cincelada pasó a ser parte del Cantón del Socorro como distrito parroquial. Al crearse el Departamento de Santander, Cincelada se convirtió en municipio de Riachuelo; mediante ordenanza 13 de julio de 1888 se eliminó el municipio de Riachuelo, pasando su territorio al municipio de Charalá y pasó Coromoro al municipio de Cincelada.

Mediante Ordenanza 18 del 22 de abril de 1932, la Asamblea Departamental aprobó el traslado de la cabecera del municipio de Cincelada a Coromoro, definiéndose así la Entidad municipal.

## **2.6. SAN JOAQUIN**

Después de la supresión del pueblo de los indios de Onzaga, los campesino, blancos y mestizos del sitio Petaquero, iniciaron las diligencias requeridas para solicitar la erección de la parroquia, separada de la que se había formado en Onzaga. La petición hecha al visitador Francisco Antonio Moreno, se basaba en la existencia de una capilla que funcionaba como viceparroquia de Onzaga y en la presencia de un grupo de estancieros que sufragarían la renta de un cura propio; pero Moreno y Escandón no dio favorabilidad al proyecto, en vista de la pobreza del vecindario, pues creía que ni reuniéndose los habitantes de Onzaga y El Petaquero, serían capaces de sostener cura y parroquia separada, sugiriendo se suprimiera el curato de Onzaga y pasara al curato de Cerinza y el feligresado de El Petaquero al de Mogotes, por lo que se suspendió el proyecto.

El 12 de julio de 1784, un grupo de vecinos que no se daban por vencidos, otorgaron poder al Clemente Robayo, procurador de la Real Audiencia de Santafé, con el fin de que reanudara las diligencias necesarias para erigir la parroquia, cuyo nombre sería ONZAGA de Petaquero; la petición fue presentada ante el Gobernador del Arzobispo; pero se tuvo que esperar hasta el año 1800 para lograr la licencia, nombrándose al presbítero Rafael Arias como primer párroco, y fue él quien abrió los libros de bautismo en enero de 1801.

Petaquero fue considerado distrito parroquial del Cantón de San Gil, integrándose en 1844 a la Provincia de Guanentá. Estando ONZAGA en la categoría de Aldea, mediante Decreto de 1887, que reordenó el Departamento de Santander conforme al sistema municipal, ONZAGA adquirió la condición de municipio.

### 3. ASPECTOS FÍSICO - BIÓTICOS

#### 3.1. Recurso Hídrico

La subregión tiene aceptables recursos hídrico. Reparte sus aguas en dos Subcuencas hidrográficas: la del río Chicamocha los Municipios de Onzaga, ONZAGA, Molagavita y la zona Nororiental de Mogotes con una extensión Aproximada de 982 Km<sup>2</sup> equivalente al 49% del área y la del río Fonce, los Municipios de Coromoro, Mogotes y San Gil con una extensión de 1029,8 equivalente al 51% restante del área total teniendo como microcuencas mas importantes la del río Onzaga, Quebrada Panamá, Los Micos y Quebrada Covaría que corren parte de la subregión de sur a norte para desembocar en el río Chicamocha. Las microcuencas del río Táquiza y río Mogoticos, que tributan sus aguas al río Fonce.

**El municipio de San Gil** tiene como principal río el Fonce que recibe las aguas de la quebradas: Curití, Pescadero, quebrada Seca, Montonera y Guarigua.

El río principal de **Municipio de Mogotes** es el río Mogoticos que nace en límites con ONZAGA, en el alto de los Cacaos y en Morro Pardo y recorre el Municipio de este a oeste, para entregar su caudal al río Fonce. Recibe los caudales de las quebradas El silencio, Cabecera, Túbuga, la Playa, El Platanal, el río Blanco y sus afluentes.

El río **Táquiza Municipio Coromoro** es la principal fuente que recorre el municipio de Coromoro, recibiendo las aguas de las quebradas Cincelada, Riachuelo, el Santuario y Menempa

En el **Municipio de Onzaga**, en el Páramo de Guina, nace el río Chaguacá, que recorre el municipio de Onzaga de éste a Oeste hasta llegar a la cabecera Municipal, donde recibe las aguas del río Susa y la quebrada Siachía, para formar el río Onzaga, que tributa sus aguas al río Chicamocha después de recibir entre otras a las quebradas Tierra Azul, Mompa, Cortaderas, Vegas y Macanal en Onzaga y San Cayetano, las Uvas la Chorrera, el Salado Cantarrana y la Totumalera de ONZAGA.

El municipio de Molagavita es recorrido en sus límites sur y occidental por el río Chicamocha que recibe las aguas de las quebradas Chorrera, Palo Largo, el Zaque, Lagunita, Puna, La Honda y el río Negro. Es importante resaltar la laguna de Ortices, lugar turístico y de paisajes muy hermosos.

En la Zona Sur occidental, con límites entre Onzaga y Mogotes, en territorio del **municipio de ONZAGA**, nace la Quebrada Panamá, que recorre de oriente o occidente el Municipio y aporta las aguas del acueducto del área Urbana de ONZAGA. En su parte inicial recibe las aguas de las quebradas: El Cedro, la Mesa, El avispero, el Nuevantón, Potreritos, Hoya de Piedra, La Ovejera, el Cánula y San Ignacio. De la zona urbana hacia abajo cambia el Nombre a río ONZAGA, recibiendo las quebradas Páramo, Vijagual, Santa Clara, El Moral Guayabal y San Isidro y entregar sus caudal luego al río Onzaga que recibe también las aguas de las quebradas San Cayetano, Las Uvas, el Pascua, las Chorreras, El Salado y Cantarrana y Totumalera entre otras. Por la margen Nor-oriental, el Municipio afluenta sus aguas directamente al río Chicamocha por intermedio de la Quebrada Cavaría que sirva de límites con el

Municipio de Mogotes, y recibe las aguas de la Microcuenca Quebrada el Retiro, formada por la quebrada San Antonio, Agua Caliente y la Hamaca.

### **3. 2. Ecosistemas Estratégicos**

La Zona se encuentra dentro de la Región Natural Andina. Allí se divide en dos grandes subregiones: La montaña Santandereana llena de alturas, escarpas y colinas, a la cual pertenece aproximadamente, el 63 % del área y el otro 37% al Grandioso y árido Cañón del río Chicamocha.

#### **3.2.1. SUBREGION DE LA MONTAÑA SANTANDEREANA**

El relieve de la montaña Santandereana se caracteriza por ser fuertemente quebrado y escarpado, debido a los movimiento tectónicos que provocaron fuertes plegamientos y fallas, acompañado del proceso de erosión y el socavamiento de ríos y quebradas.

En la Montaña Santandereana, establecemos tres agrupaciones del suelo para su uso y manejo:

- **Suelos de la Cordillera alta** de 2.000-4.000 metros sobre el nivel del mar, con pendientes del 25 al 50%, predominando estas últimas; presentándose todos los tipos de erosión y con profundidad del suelo desde superficial hasta profunda. La vegetación corresponde a la formación de Bosque muy Húmedo montano (bmh-M) con altura de 2800 a 4.000 m s n m, con temperatura de 6 a 12 grados centígrados, con precipitaciones de 1000 a 2000 mm y situado en la parte sur de la zona, y la formación de Bosque húmedo montano bajo (bh-MB). con alturas de 2.000 a 3000 m s n m, temperatura de 12° a 18° C, y



precipitaciones de 1000 a 2000 mm, situado en la parte central de la subregión.

- Hace parte de este sector el páramo de Guina que penetra por el sur de Onzaga u oriente de Coromoro, hasta Morro Pardo en límites de Mogotes y ONZAGA, y que constituye un área crítica y valiosa por ser el origen de un gran número de ríos y riachuelos que recorren la provincia de Guantánamo.

-

- **Suelos de la Cordillera Intermedia**, entre 800-2.000 m.s.n.m, con pendientes desde 10 al 50%. La erosión es moderada; la fertilidad de los suelos va desde baja hasta moderadamente alta. La vegetación natural corresponde a la de bosque húmedo premontano), con alturas de 800 a 2000 m s n m, temperatura de 18° C a 24° C, y precipitaciones de 1000 a 2000 mm, situado e la parte central norte de la subregión.

- **Suelos Coluviales-aluviales:** se han desarrollado sobre materiales sedimentarios a alturas comprendidas entre 800-1800 m.s.n.m. La Vegetación natural corresponde a bosque muy seco tropical (bms -T), la cual en muchas áreas ha desaparecido para dar paso a cultivos y a ganadería. temperatura de mayor de 24° C, y precipitaciones de menores de 1000 mm, situado e la parte de la hoya del Chicamocha.

### 3.2.2. SUBREGION DE LA HOYA DEL RIO CHICAMOCHA

El relieve de la subregión natural de la Hoya o Cañón del Chicamocha, está constituido por los conos aluviales que las quebradas y ríos depositan al llegar al río Chicamocha, y los que él mismo ha formado.

Los suelos aluviales están localizados en pendientes inferiores al 12% con una mínima erosión bien drenados por ser pedregosos, formando a veces terrazas de distintos niveles de productividad; tenemos como muestra los suelos de Panamá, el valle del Mogoticos, y el Valle del río Susa , Chaguacá y Coromoro.

Hacia los flancos de la montaña que constituye el Cañón del Chicamocha, se encuentran suelos aluviales y coluviales, pedregosos de areniscas y arcillas pizarrosas, con pendientes hasta de un 50%, erosión severa, drenajes excesivos, donde afloran areniscas moradas y liditas muy consolidadas, y se consideran suelos improductivos, bajo el punto de vista agrícolas y ganadero, pero son susceptibles a reforestación.

La mayor parte de estos suelos se agrupan dentro de los ordenes inceptisoles y entisoles.

### **3.3. Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgos**

Los suelos de los distintos municipios de la subregión de ONZAGA, ubicados en la zona del Cañón del Chicamocha, son muy susceptibles a procesos erosivos y fenómenos de inundación por las crecientes de ríos y quebradas.

En general, todos los municipios, se encuentran procesos desde moderada a alta erosión y remoción de masas, asociados a los planos de las diferentes fallas de la zona. Específicamente en el municipio de Onzaga en el sitio el Morro, actualmente existe una derrumbe de aproximadamente 100 metros de ancho y 300 metros de profundidad, llegando cerca al Cauce de la Quebrada los Micos, por donde pasa la Falla de Bucaramanga.

En los límites del Municipio de Mogotes con ONZAGA, en los Nacimientos del río Mogoticos, se presentó un alud donde 105 derrumbes cayeron de

las laderas montañosas, por una precipitación exagerada, que saturó los suelos, causando éste desastre natural. Miles y miles de toneladas de piedra y lodos rodaron por el cauce central del río Mogoticos, poniendo en peligro la Cabecera del Municipio de Mogotes, y todas las viviendas de orilla del río.

En las Laderas del Nacimiento de la Quebrada Panamá también existen derrumbes continuos, así como en la carretera entre Mogotes, ONZAGA, Onzaga, y Onzaga Padua u Onzaga El Ramal que continuamente interrumpen el tránsito vehicular.

En la Zona de la quebrada Los Micos del Municipio de Onzaga se está presentado una reptación de aproximadamente 8 Km<sup>2</sup>, que tiene como parte visible a lo lejos, un derrumbe de aproximadamente 10 has, que se aprecia desde Padua.

En general, las altas pendientes, la formación Geomorfológica, la precipitación y la deforestación o mal manejo, aumentan las posibilidades de derrumbes continuos en la subregión de ONZAGA.

En la Zona Sur de la Subregión, en los Municipios de Onzaga y Coromoro, existe una área o zona de páramo y subpáramo de la Guina, y sus ecosistemas son susceptibles al actual uso agrícola por cultivos contaminantes de papa, y ampliación de la zona Pecuaria, que deterioran los humedales y los nacimientos de los ríos y quebradas; situación que de seguir, en corto tiempo desertificaría estas áreas.

### **3.4. Geología General**

Geológicamente es un área muy compleja, tanto a nivel estructural como estratigráfico por hacer parte de la Cordillera Oriental.

La Cordillera Oriental de Colombia tuvo su origen en la transgresión del final del Jurásico o principios del Cretáceo, cuando se inició la formación del gran geosinclinal del Este de los Andes, el cual descendió alcanzando su máxima profundidad a mediados del Cretáceo inferior. Después alcanzó el proceso de relleno que culminó en algunos lugares, hasta llegar a la zona litoral, donde se formaron las areniscas de la base de la serie Guadalupe

Durante una parte del Cretáceo inferior hubo subsidencia que terminó a mediados de esta parte del período, iniciándose un nuevo levantamiento que se prolongó hasta el Eoceno ( Terciario inferior ), época durante la cual ya había ocurrido la regresión marina, casi en su totalidad.

Del período Eocénico en adelante, casi todas las formaciones son continentales y hacia el final de este período se formó el graben o fosa del Río Magdalena.

Durante este período la Cordillera Central ya tenía alturas mayores que la Oriental debido a lo cual las formaciones Cretáceas de esta última, fueron cubiertas por nuevos depósitos de materiales arrastrados por el sistema de ríos que descendían de la cordillera Central.

Los períodos del Oligoceno, Mioceno y parte del Plioceno son de una intensa sedimentación, sobre todo en el valle del río Magdalena. Luego, hacia el final del Plioceno ( Fines del Terciario ) empieza el gran levantamiento de la Cordillera Oriental acompañado de fuertes plegamientos y fallas paralelas y transversales a los plegamientos, levantamiento que continúa hoy como lo demuestran los temblores que ocurren actualmente en el país ( De Mier ).

Según Schucher, durante el Pleistoceno (Comienzos del Cuaternario) ocurrió un gran levantamiento en la cordillera Oriental, que alcanzó alturas superiores a los 3.200 metros. Hubach, con base en los afloramientos actuales de la formación Guaduas (Terciario inferior ) deduce las siguientes alturas alcanzadas: Entre la región de Bogotá y Villavicencio de mas de 6.000 metros, y en el nevado del Cocuy, mas de 7.000 metros

El proceso del levantamiento diferencial es muy importante desde el punto de vista de la erosión ocurrida; donde la Cordillera tenía mayor altura la erosión fue más acentuada dejando al descubierto los estratos inferiores. En general se puede decir que los estratos Terciarios fueron removidos en gran parte, en las regiones de la Cordillera, encontrándose principalmente sobre los flancos de ésta. Según Oppenheim, la cordillera Oriental consiste principalmente de Sedimentos Mesozoicos y Cenozoicos. Una composición aproximada de las diferentes formaciones es la siguiente:

Terciario superior: Areniscas y conglomerados.

Terciario Inferior: Areniscas y esquistes arcillosos.

Cretáceo Superior: Areniscas.

Cretáceo Medio: Pizarras con bancos de caliza.

Cretáceo Inferior: Pizarras.

Paleozoico (Carbonífero): Esquistos arcillosos alternando con calizas.

Rocas Intrusivas = Grano Dioritas:

En Santander las rocas ígneas son Intrusivas y su edad de formación aunque no está claramente definida, se supone que sea del Paleozoico. Conforme a su composición química se encuentran las de tipo básico y ácido y también intermedias, pero predominan las ácidas o ricas en sílice.

Las rocas metamórficas se presentan bordeando el núcleo central ígneo y consisten principalmente de esquistos. Se cree que parte de las rocas pueden ser de edad Paleozoica ( Del Río ).

### **3.5. Geología Sub Regional**

Geológicamente la Subregión goza de diferentes formaciones que describiremos someramente, y que incluye una descripción de las características litológicas y estructurales de las rocas aflorantes en el área, haciendo énfasis en aquellos parámetros básicos para la caracterización geomecánica de la roca .

En el estudio se diferenciaron unidades de roca conservando gran parte de la nomenclatura estatigráfica convencional establecida para la subregión. También se determinó las manifestaciones minerales presentes y la actividad minera.

#### **3.5.1 Estratigrafía**

En una gran área de la subregión las formaciones predominantes que se encuentran están representadas por intrusiones de granito de tipo básico y ácido y esquistos micáceos.

En el municipio de Onzaga las intrusiones de granito son principalmente de tipo ácido en mayor proporción, aunque también se presenta de tipo básico en menor proporción. Allí el granito meteoriza superficialmente y las pendientes son fuertes y de gran longitud. El relieve de las rocas cristalinas siempre es más escarpado que el de los materiales sedimentarios.

En el área del municipio de Molagavita afloran rocas de diferentes edades que van desde el Pre - Devoniano hasta el reciente. Las litologías varían desde rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias, siendo estas últimas

las dominantes en la región, las cuales se desarrollaron en ambientes continentales y marinos.

### **3.5.1.1 ROCAS METAMORFICAS:**

#### **a.) Neis de Bucaramanga (pDb),**

nombre propuesto por Gold Smith y otros en 1.971 para el conjunto de rocas metamórficas que afloran al Nororiente del municipio de ONZAGA (Veredas de San Roque y parte de La Antigua) y Mogotes (vereda Felisco). Formación estratificada de rocas parametamórficas de alto grado de metamorfismo; consta principalmente de un Neis semipelítico y arenáceo esquistos y cantidades subordinadas de mármol, Neis orbléndico y anfibolitas.

Los minerales esenciales son plagioclasas, orblenda y biotita y como accesorias aparecen feldespato potásico, calcita, apatito y cuarzo. Las rocas se hallan atravesadas por numerosos apófisis y silos del batolito de Mogotes dando a la zona apariencia migmatítica. Con relación a la edad, Word y otros en 1.973 localizan esta unidad en el Precámbrico debido a que el Neis de Bucaramanga puede reflejar un ciclo de la orogénea del Precámbrico, tentativamente colocado alrededor de 940-945 m.a.

Algunos puntos geográficos sobre esta formación son: Ricaurte, Zanjón, Cantarrana, Zanjón el Salado, la Antigua, barandillas, todos parte de la vereda San José y San Roque, en ONZAGA y en Mogotes toda la vereda Felisco, la Quebrada Honduras y Zanjón Guaimaral .

#### **b.) Formación Silgará (PDs)**

La formación Silgará, comprende una secuencia de rocas sedimentarias, metamorfozadas, que incluye pizarras, filitas, metalimolitas, metaareniscas

y metaconglomerados. Se localiza al sur del municipio de ONZAGA en las veredas santa Clara, San Isidro Alto, y parte de San Ignacio, y en los puntos geográficos Mirabel, Naranjal Escuela de San Ignacio alto , San Antonio, el Cantor, y en Onzaga en las veredas Tierra Azul, Vegas, Sianoga, y en los puntos geográficos El Ramalito, el Romero, la Esperanza, Súaita, El Encino, los medios Cuchilla de Mompa Platanito y Alto del Centellón y continua en la parte oriental de Coromoro en los nacimientos de la quebrada el Centellón ,las quebradas el Chontal, el Viejo, Zambrano, Boquemonte y en el municipio de Molagavita desde las riveras del río Chicamocha frente a la desembocadura del Zanjón Guaimaral y la quebrada Honduras.

Los afloramiento de esta unidad en el Municipio de ONZAGA, consta principalmente de metaareniscas y metaconglomerados. Las primeras son de color gris verdoso, textura metamórfica finalmente orientada a granoblástica fina, compuesta por cuarzo, mica moscovita, sericita y feldespato, superficialmente alteradas y oxidadas muy duras en capas o bancos de 50 cm de espesor, con fracturas perpendiculares a oblicuas a estos planos, algunas abiertas hasta 1 cm con relleno de arcilla. El metaconglomerado está formado por una matriz verde amarillenta con fragmentos de roca y cristales de color gris y blanco hasta de 0.5 cms de diámetro ligeramente orientados. Microscópicamente se determinó, que la matriz se compone de filosilicatos principalmente sericita y los fragmentos líticos son de rocas metamórficas y metasedimentarias, tipo cuarcitas y metareniscas. Los granos cristalinos son de cuarzo y feldespato, este último alterado a sericitas.

Estas roca se presenta alterada, de dureza baja, ligeramente deleznable en bancos gruesos con intercalaciones de metareniscas. En general las rocas de esta formación presentan un estado de erosión moderado a alto, principalmente de tipo laminar.



En Onzaga se extiende esta faja al Sur Oeste del Municipio y está limitada al éste por el Batolito de Mogotes JRcm y las riolitas de Onzaga JRr, y al Oeste por rocas del miembro floresta metamorfoseado.

La secuencia metamórfica consta principalmente de esquistos de Cuarzo, Moscovita, Biotita y Clorita. Como accesorios aparecen magnetita, Circón, Apatito y turmalina. Hacia el Sur estos Esquistos se encuentran alternando con areniscas subgravadas metamorfoseadas, compuesta de Cuarzo, Plagioclasa, Ortoclasa y menor proporción de Moscovita y Clorita. También se presentan algunos estratos de metareniscas compuestas de Cuarzo y menor proporción de Plagioclasas y Moscovitas. Hacia el tope de la secuencia presenta filitas lustrosas grises y gris verdosas compuestas esencialmente de Cuarzo, Moscovita y Magnetita, las cuales son difíciles de distinguir de las filitas Subyacentes del miembro floresta, por lo que el contacto en algunos casos ha sido trazado arbitrariamente.

En zonas de intensa meteorización la Magnetita se oxida dando a las Filitas aspecto de arcilla Ferruginosas rojizas y amarillentas.

### **C. Neis Cuarzo -Feldespático Ortoneis Granodiorítico. (Pdo)**

Se presenta en varios tramos de la quebrada los micos, luego frente a Padua, ampliándose cuando pasa el Chicamocha y penetra en Molagavita, siguiendo la falla de Bucaramanga. Varía en composición de granito a tonalita y está distribuido en rocas de alto y medio grado de metamorfismo de edad predevónica. Estas rocas son en general masivas pero contienen tabiques de roca metasedimentaria e intercalaciones de Neis horbléndico y anfibolitas, algunas de las cuales parecen ser diques básicos metamorfoseados. La franja principal de ortoneis se extiende por la parte central del municipio en dirección Norte Sur en la quebrada de los Micos, controlada por la falla de Bucaramanga, presentándose afloramientos discontinuos al lado y lado de ella. Esta franja se halla limitada al este por

miembro floresta metamorfoseado (DFm) y al Oeste por el batolito de Mogotes (JRcm). Algunos puntos geográficos sobre ésta formación son El boquerón, Aliñadero Siberia.

#### **D. Miembro Floresta Metamorfoseado (DFm)**

Se presenta al Sur Occidente del Municipio de San Joaquín es toda la área de las montañas desde el alto de los Cacaos, hacia el sur correspondiendo a toda la zona montañosa sur de Mogotes que se prolonga y amplía hasta llegar al río Blanco y continua a Coromoro en una gran área de la zona central del municipio. Consiste de mármoles, metalimolitas, pizarras gráficas, metaareniscas y filitas fosilíferas (Bryozos, Crynoides). Los horizontes fosilíferos se encuentran en mármol. Gris oscuro a una distancia estimada entre 250 y 300 m encima de la arenisca y conglomerado basal y de Argilitas filíticas grises y metalimolitas calcáreas. Al sur este de San Joaquín y el conglomerado basal desaparecen y las argilitas filíticas grises descansan directamente sobre filitas grises de Silgará, dificultando la determinación de un límite preciso para dos unidades. En ésta zona, los horizontes marmóreos fosilíticos no fueron localizados. Algunos puntos geográficos son: En San Joaquín: San Antonio, El cantor, El Naranjito, Cuchilla San Antonio, Alto lo Cacaos. En Mogotes: La cuchilla San Antonio, la laguna San José cuya percolación da origen a numerosos nacimientos de agua que forman el río Mogotes, toda la cuchilla o montaña por donde va la carretera Alto de los Cacaos - Mogotes, hasta llegar al plan o lugar de la actual avalancha, Loma Caracol, Morro las Gachas, Loma los Naranjos, Loma el Rubí, quebrada Hoya Braba, río Negro y río Blanco, Cuchilla San José. En Coromoro: Cerro de Menempa, filo de Menempa, morro Negro, morro la Perdedora, Cuchilla el Saque, Cuchilla Bolón, cuchilla Pedraza, pueblo Viejo, el Alcaparro, la

quebrada la Borraja y el Colorado. En Onzaga Cerro o Morro Pardo, Cuchilla Ovejeras, parte oriental de Vegas, tierra Azul y el Ramal.

En Onzaga se presentan tres fajas bien definidas, con rocas devónicas correspondientes a la Formación Floresta.

1. La primera descrita anteriormente denominada franja sur occidental, en límites con ONZAGA y Coromoro. La segunda llamada faja oriental Límites con Covarachía La primera ya fue descrita.

2. La segunda o faja oriental, , limitada al Oeste por rocas Igneas y metamórficas del Maciza de Santander, y por la falla de Bucaramanga y al este por las formaciones sedimentarias Jurásicas y triásicas.

En este sector, el Floresta muestra una secuencia monótona débilmente metamorfoseada de filitas grises con algunas intercalaciones de limolitas pardas. Se presentan estratos fosilíferos devónicos pertenecientes a la familia Stropheodotiae ( Cordoviciano inferior - Devónico Superior ) y de la familia Cyrtidae (Silúrico inferior - Devónico medio)

Localmente se presentan lentes calcáreos. Puntos geográficos en ésta formación: Cuchilla la Escalera; La Antigua, alto de Onzaga, Alto el Oso, Cuchilla de Soatá, cuchilla Tipacoque, los Sectores: Amarillales, los Pinos, Loma de Padua, Padua, Vegas de Padua, Santa Rosita, Guayabal el 80% (Zona Este ) de Siachía y Chaguacá y 60% (Zona Oriental) de la franja Montañosa que divide el valle de Chaguacá del Valle de Susa. Aproximadamente esta formación ocupa al 55% del área del Municipio de Onzaga.

3. Existe otra variación de la Formación Floresta denominado Conglomerados con guijos y cantos (DFt).

. Conglomerados con guijos y cantos (0.05 - 0.5 mts) bien redondeados, de areniscas cuarcíticas blancas y amarillentas, limos rojizos y algunos verdosos. Afloran en pequeñas franjas al oriente y sur oriente del municipio de Onzaga. El cambio de grado de metamorfismo dentro del miembro floresta sugiere condiciones cambiantes de presión y temperatura. En general se notó un incremento del metamorfismo hacia las inmediaciones de los cuerpos graníticos lo cual sugiere posibles efectos térmicos sobre las rocas del floresta. Algunos puntos geográficos: Hoya de la quebrada Honduras, Alto redondo, Alto el espinal, la parte sur oriental de vegas de Padua y el área sur de Chaguacá en límites con Sativa Norte, donde nace el río Chaguacá.

### **3. 5. 1. 2. ROCAS IGNEAS**

#### **A. Batolito de Mogotes: (JRcm)**

Cosiste de varias rocas características, de composición diferente, que ha sido cartografiada como una sola unidad ya que microscópicamente es difícil de diferenciar. La masa principal la constituye una Cuarzo monzonita biotítica blanca y rosado aveces naranja gris rosácea o blanca rosácea equigranular a subporfirítica con un tamaño de grano de 1 - 3 mm, la de grano grueso semejante a la curzomonzonita de Santa Barbara y la de grano fino y rosado, muy parecida a la del Pescadero. Las rocas subporfiríticas tienen grano de feldespato de potasio solo ligeramente mayores que el tamaño del grano medio de la roca. Esta meteoriza fácilmente y origina un suelo color crema a café con leche que se vuelve naranja rosado cuando se deriva de rocas mas biotíticas, La roca típica es leucocrática y contiene cantidades casi iguales de oligoclasas, feldespato potásico y Cuarzo y presenta menos del 3% de biotita. Se encuentra en el 90 % del Municipio de San Joaquín, y el 65 % del Municipio de Mogotes.

En Onzaga se presenta en la zona noroccidental, desde la desembocadura del río San Joaquín en línea recta hasta el Boquerón, cogiendo toda la falla a Bucaramanga o Quebrada los Micos hasta llegar al río Chicamocha, devolviéndose por el río Onzaga para cerrar ésta gran masa en la desembocadura del río San Joaquín. Allí se localizan los sectores: Tapias, La Esperanza, Santa Inés, El Carmen, Llanadas, Mompa derecha, Gaviotas, Sabaneta, Callejones, Santa Fe y San Luis. Por el centro del Municipio tenemos, Ganivita, parte este de la vereda Tierra Azul, Vegas y el Ramal. Vuelve a aflorar en el alto de Soatá, y en la vereda Chaguacá. Se observa una pequeña afloración en Molagavita, entre la falla de Bucaramanga y el río Chicamocha y en el alto Tasajera.

### **B. Riolitas de Onzaga (JRr).**

El cuerpo riolítico aflora en la parte sur occidental del Municipio ( parte oriental de la Microcuenca del río Susa,) y se extiende hacia el páramo de Canutos. Su límite occidental lo constituye los metasedimentos de la formación Silgará PDs. Al oriente se halla en contacto fallado (Falla Onzaga o Boyacá) con los sedimentos del cretáceo con la formación capacho Ksc por donde corre el río Susa.

Las rocas varían de color gris oscuro a gris claro gris verdoso y rosado pálido y están compuestos de cuarzo, feldespato máficos y accesorios muy escasos. Algunas son partiríticas y aparentemente se trata de rocas intrusivas de carácter Hipoabisal. Otras muestran claramente textura de flujo, lo cual implica su origen extrusivo.

Las riolitas muestran un contacto raramente intrusivo con las rocas metamórficas de la formación Silgará, dentro de las cuales aparecen como diques y silos. Con respecto a los cuerpos intrusivos, se aprecian las

riolitas atravesando las rocas intrusivas del Batolito de Mogotes ( Edad Jurásico).

Algunos puntos geográficos sobre esta formación son:

Páramo de Carnicerías, páramo de Sinagoga, Tinavita, límite occidental del casco urbano de Onzaga( el Mojón), y cuchilla el Ramal.

### **3.5.2.3 Rocas Metamórficas.**

#### **a. Formación del río nevado (Pcrn)**

Esta formación aflora al Nor -Oriente del Municipio en una pequeña franja en límites con Covarachía. Está compuesta principalmente de : Conglomerados calcáreos con cantos de Caliza de Lutitas y areniscas muy cementadas, con material calcáreo.

Tiene también limos rojos con cantos de Caliza gris claro, hasta de 7 cm de diámetro, Cuarzo muy fracturado y limolitas rojas hasta de 10 cm. Todo este conjunto tiene un aspecto rojizo, se presentan varios bancos de espesor variable, separados por limos rojos vino tinto.

Se pueden observar alguna Lutitas amarillentas con fósiles esporádicos, que descansan sobre Lutitas amarillo crema sedosas, fosilíticas, cartografadas como devónico miembro arcilloso. Estas rocas son de edad permo Carbonífero (360 a 286 m.a.).

Algunos puntos geográficos importantes son : La montaña el frío y Siberia, en el sector de loma grande.

#### **\* Formación Tibú - Mercedes ( Kitm)**

Esta formación aflora en la parte central del Municipio de Onzaga, y tiene forma tabular o de herradura, presentando una dirección N - NE, y consta principalmente de areniscas guijarrosas de grano grueso en la base, calizas fosilíticas, densas y grises con unas pocas lutitas y areniscas de grano fino en la mitad interior, y Lutitas grises oscuras en la parte superior.

Esta zona está muy fracturada presentándose una estructura sinclinal, debido a que en esta zona convergen las fallas de Onzaga y Chaguacá. Algunos puntos geográficos sobre ésta formación son : Loma de Cruces, y el alto los Alcaparros.

#### **b. Formación Aguardiente (Kia)**

Estas rocas se encuentran distribuidas en el área de Onzaga de manera delgada, franjas alargadas con dirección N -NE, y se extiende de sur a norte desde campo bello hasta inmediaciones del casco urbano de Onzaga , sobre la quebrada Siachía.

Esta formación consta de areniscas blancas cuarzósas con cemento silíceo de grano medio a grueso, a veces ligeramente conglomerático, en bancos muy gruesos con estratificación cruzada , con intercalaciones de lodolitas de color gris oscuro a negro y de areniscas de grano fino con estratificación ondulas o lenticular.

Hacia la base , la formación presenta unas intercalaciones de lodolitas negras carbonosas. En la parte central la formación es muy maciza y las intercalaciones lodosas son escasas. En la parte superior la areniscas son glauconíticas y las intercalaciones lodosas son mas espesas.

Algunos puntos geográficos en dirección Sur a Norte son: campo Bello, Chital, Sianoga, Tombita, alto la Antigua y Carrizal.

### **c. Formación Capacho (Ksc)**

Esta formación aflora en el Municipio de Onzaga aflora franjas lenticulares y hacia la parte central del Municipio en dirección N - NSE y se extiende desde la cuchilla la Ensellada al Sur, hasta la Quebrada Siachía, en la parte central del Municipio.

Conformada por Lutita gris oscura a negra, con caliza gris, masiva y fosilífera en las partes superior e inferior; rica en materia orgánica con delgadas intercalaciones de limolitas calcáreas. Hacia la base unos niveles con grandes nódulos los cuales contienen a veces amonitas y piritas. La mayoría del área la ocupa las riveras del río Susa

En la parte intermedia, lodolita negra con intercalaciones de areniscas cuarzosas de grano fino y varias capas de caliza arenosa bioturbada fosilífera.

En la parte inferior, lodolita negra fósil con nódulos limosos ferruginosos y delgadas intercalaciones de areniscas cuarzosas de grano fino intensamente bioperturbada.

\* Formación La Luna: (Ksl)

En Onzaga estas rocas afloran hacia la parte central del Municipio en inmediaciones del casco Urbano a manera de pequeñas franjas tabulares, plegadas con estructura sinclinal, debido a que en el sector convergen las fallas de Chaguacá y Onzaga.



Está constituida en la parte inferior por Lutita negra, calcárea con concreciones; caliza gris en capas delgadas. La parte superior la conforman calizas, Lutita silicosas y chert en capas delgadas de color gris oscuro a negro, con foraminíferos; capas fosfáticas en las capas superiores. Su estabilidad es buena, a pesar de estar sometida a un fracturamiento y replegamiento. Es utilizada comúnmente como cantera de agregado para el afirmado de vías de ordenes inferiores.

#### **3.5.1.4. Sistema Cuaternario.**

Los afloramientos de esta edad se limitan a depósitos que se han formado asociado a los cauces de los principales cursos de agua, a las bases de algunas montañas y en las zonas altas de páramo.

Se destacan los siguientes depósitos:

##### **a. Depósitos Glaciares: Morrenas Qm:**

Las evidencias de glaciación se pueden notar en las zonas que se encuentran a niveles superiores a los 3.000 m.s.n.m. Ocurren como morrenas laterales, circos y como depósitos que tapizan laderas de valles. En las zonas de páramos es donde se presentan este tipo de depósitos donde también se destacan paisajes de valles en "U" con los flancos pulidos y algunos valles colgantes. Se presentan en Onzaga, en el Páramo de Carnicerías.

##### **b. Depósitos Coluviales: Qc:**

Se presenta un pequeño depósito en la parte media de la quebrada la chapa de Onzaga. Se han originado por fenómenos de remoción en masa en las partes altas de la ladera y que se estabilizaron con el tiempo. Las

características texturales varían de un sitio a otro dependiendo de las condiciones bajo las cuales se produjeron. Están constituidos principalmente por fragmentos de 0.5 a 5 mm removidos de la formación Silgará

**d. Depósitos Aluviales: Qal:** Se localizan en los valles de las principales fuentes hídricas de la zona. Como el río Susa, Chaguacá y Onzaga.

Se destacan los depósitos de terrazas localizadas a lo largo de los cauces y que en algunos casos presenta más de un nivel. Generalmente están conformados por arenas, gravas, cantos y bloques en una matriz areno - arcillosa; en algunos casos estos materiales son utilizados como agregados pétreos para vías y construcción. Aunque su estabilidad es buena, los escarpes sobre los ríos han sido afectados por el poder erosivo de los mismos.

El depósito aluvial del río Susa, está disectado por faltas menores satélites de la falla de Onzaga, haciendo de éste valle discontinuo hasta la altura del casco urbano de Onzaga.

Depósito aluvial río Chaguacá: Se extiende desde inmediaciones de San Isidro hasta el casco urbano de Onzaga. Este depósito se encuentra controlado por la falla Chaguacá con una dirección N -NW. Sobre éste depósito se encuentra construido el municipio de Onzaga.

Deposito Aluvial del río Onzaga: Se extiende desde la confluencia del río Chaguacá el Susa y la quebrada Siachía, a la altura del casco Urbano de Onzaga, donde se forma el río Onzaga, hasta su desembocadura en el río Chicamocha. Este deposito está controlado durante todo el recorrido por la falla de Boyacá u Onzaga, hasta disectarse al norte con la falla de Bucaramanga

Depósito aluvial Quebrada Pescaditos: Tiene una dirección E - W y se encuentra ubicado sobre inmediaciones de Padua, y Siberia.

En San Joaquín se incluyen los depósitos aluviales o materiales depositados en los valles actuales de los ríos y quebradas, como son la Quebrada Panamá, el río San Joaquín, la Quebrada Santa Clara, cuyos depósitos se componen de Gravas y cantos de rocas ígneas y metamórficas en matriz arenolimosas suelta y algunos niveles de lentes de arena y lima.

### **3.6 GEOLOGIA ESTRUCTURAL**

Se hace acá una descripción de las estructuras presentes en la zona ocupada por rocas del macizo de Santander, que comprende rocas ígneas del batolito de Mogotes, y riolitas de Onzaga, así como las rocas metamórficas de la formación neis de Bucaramanga y de la formación Silgará y Floresta metamorfoseado. También se describirá, la zona ocupada por rocas sedimentarias ubicadas entre la falla de Onzaga y Chaguacá.

Se indicó, que gran parte de la zona se encuentra situada estructuralmente en el macizo de Santander y sus características destacadas son el fuerte plegamiento y fallamiento. Esta parte del departamento se identifica con una asociación estructural de tipo de pliegues someros y zonas de fallamiento inverso ( León, 1991 ).

#### **3.5.1. Estructura de las Rocas Metamórficas:**

Los datos de foliación y lineación existentes, son suficientes para tener una idea acerca de la orientación regional de las distintas fajas metamórficas, pero no para definir pliegues y estructuras menores dentro de las distintas unidades.

Los cinturones metamórficos presentes en el área como lo de la formación Silgará y Floresta, presentan una orientación regional norte - sur coincidiendo con la estructura general de la cordillera Oriental en el área estudiada. Cambios menores de orientación se presentan en dirección Nor - noreste y se reflejan en cambios locales de foliación y lineación.

### **3.5.2 Estructura de las rocas ígneas.**

Los cuerpos Intrusivos aflorantes en el área, muestran un lineamiento pronunciado en dirección Norte - Sur, coincidiendo con el tren general mostrada por las principales masas plutónicas del Macizo de Santander. El lineamiento de los batolitos indica un fuerte control de emplazamiento en dirección Norte -Sur. Teniendo en cuenta que el grupo plutónico del macizo de Santander varía de Triásico a Jurásico, se deduce que el control tuvo que ser Triásico o mas antiguo. Los sedimentos derivados de la erosión de los cuerpos Intrusivos se depositaron en fosas de Norte-Sur, en algunos casos limitados por las fallas en la misma dirección.. Todos estos hechos indican la presencia de una dirección estructural Norte -Sur, para esta parte de la cordillera oriental. Tal dirección parece haber prevalecido desde el Triásico hasta el terciario, como lo evidencian las cuencas del valle medio del Magdalena en su prolongación en el Macizo Santandereano.

### **3.5.3 Fallas geológicas.**

En la zona de estudio existen rasgos estructurales bien definidos por la morfología que generan sus escarpes entre los que se encuentran:

## **A. Falla Bucaramanga**

Está orientada en dirección Noroeste, pasando inmediatamente al Este de la ciudad de Bucaramanga.

Este accidente tectónico tiene una gran extensión regional y puede seguirse desde la parte sur de la zona de Onzaga, pasando por Bucaramanga hasta la costa Atlántica, en donde recibe el nombre de falla de Santa Marta.

En Onzaga atraviesa el Municipio de Sur Norte en su parte oriental, con un rumbo NW-SE. Esta falla es del tipo de rumbo - Sinixtral, con una componente vertical levantando el bloque este, colocando en contacto rocas del Neiss Cuarzofeldespático al Este, y con rocas del Batolito de Mogotes al Oeste.

Se estima que el movimiento a lo largo de la falla fue contemporáneo, las capas superiores de las terrazas existentes sobre el Río Chicamocha cruzan la falla sin presentar deformaciones. Esto sugiere que no se han presentado movimientos recientes en el área. Su paso por la zona de estudio lo hace por el Sur y pone en contacto las rocas ígneas y metamórficas con las rocas sedimentarias del Cretáceo y el Terciario.

Algunos puntos geográficos ubicados en el trazo de la falla de Sur a Norte son El Boquerón, Portachuelo, La aguada, las Vegas , El Aliñadero , Llano Grande y toda la Quebrada Los micos hasta desembocar en el río Chicamocha.

## **c. Falla de Onzaga o Boyacá**

Esta es satélite a la Falla de Bucaramanga. Atraviesa el Municipio de Sur a Norte, por el Sector occidental pasando su trazo por el casco urbano de Onzaga. Esta falla tiene una dirección Norte -Sur, y su movimiento parece ser muy vertical, pues su traza es muy rectilínea.

En su extremo norte es apenas un alineamiento, en el ígneo del Batolito de Mogotes, pero hacia el sur adquiere importancia poniendo en contacto a las Riolitas de Onzaga (Jurásico), al Oeste, (Bloque levantado) con rocas sedimentarias del cretáceo superior (Formación Capacho y Luna) al oeste (bloque hundido).

Cabe destacar que la falla de Onzaga se une a la de Chaguacá a la altura del casco urbano de Onzaga, continuando hacia el Norte hasta unirse con la Falla de Bucaramanga en el río Chicamocha.

Algunos puntos geográficos sobre éste trazo de la falla son: Los cauces del río Susa y el río Onzaga, el casco urbano del Municipio de Onzaga, Carrizal, y Peña grande. En el sector de San Joaquín el mayor salto se puede observar al sur en límites con el Municipio de Onzaga, en donde pone en contacto las riolitas de Onzaga (Jurásico), con rocas sedimentarias de las formaciones Luna y Capacho (Cretáceo superior). En el sector de ONZAGA el movimiento disminuye progresivamente dejando en contacto rocas de la formación Cuarzomonzonita Biotítica blanca a lado y lado de la falla. Algunos puntos son Yariguíes y Loma la Aurora.

#### **d. Falla de Chaguacá**

Tiene una dirección NW-SE. Esta falla puede representar una de las expresiones más meridionales de la falla de Bucaramanga. Hacia el norte se conjuga con la falla de Onzaga y hacia el sur su identificación dentro del macizo de la floresta es difícil. Esta falla se logra identificar con el alineamiento del río Chaguacá y de ahí deriva su nombre.

#### 4.3.4 Sinclinal

Un sinclinal se presenta en la región meridional del Municipio de Onzaga, que se conserva como un retazo cretáceo dentro del macizo de Santander. Este presenta una dirección NSOE, y lo constituyen las formaciones Tibú-Mercedes, Aguardiente, Capacho y La Luna.

Algunos puntos geográficos sobre éste sinclinal son: Loma Las Cruces, Loma Tasajera, Chimbocá y Cuchilla los Alcaparros.

#### **d. Otras fracturas**

Existen otras fracturas dentro del áreas de Onzaga principalmente en la parte central del Municipio, en medio de las fallas Onzaga y Chaguacá. Se presentan en dirección N-NW transversales a las estructuras principales. La mayoría de ellas no se presentan como grandes accidentes tectónicos, sino como alineamientos distinguibles en las fotografías aéreas.

En el Municipio de San Joaquín existen tres fracturas mas transversales a la falla de Onzaga. Estas se determinaron por lineamientos fotográficos como el de la quebrada la Chorrera, Quebrada la Totumalera y la quebrada Panamá. Estos lineamientos no representan rasgos tectónicos de gran envergadura.

### **3.6. GEOMORFOLOGÍA**

Al exponer la Geología de la zona , prácticamente se expone la Geomorfología, por la estrecha relación que existe entre estos dos aspectos. Sin embargo, la Geomorfología se refiere mas a las formaciones terrestres, las cuales en la zona han sido influenciadas principalmente por la Geología, se indican solo algunos rasgos Geomorfológico de importancia.

En general el relieve de la zona de estudio se caracteriza por ser muy quebrado y escarpado, debido a los movimientos tectónicos que provocaron fuertes plegamientos y fallas, que junto con la acción de la erosión y el socavamiento de los ríos y quebradas, han contribuido a las formas de este relieve. Las formaciones mas importantes son:

### **3.6.1 Planicie disectada**

Presenta un relieve Ondulado, y suavemente ondulado, con pendientes del 7 al 25 %, pero en algunos casos ,es mas acentuados llegando el 50 %. Las pendientes son de forma convexa, cóncava y cortas.

### **3.6.2 Otras formaciones**

Otras formaciones de importancia son:

a. los valles aluviales estrechos, las terrazas, los abanicos, las formaciones glaciales ya descritas en la geología, los coluvios y los abanicos disectados. Además se encuentran algunos rasgos glaciales incluidos en la unidad misceláneo de páramo. El principal fenómeno Geomorfológico, es el conjunto de fallas y pliegues que presenta como característica principal pendiente fuertes de relieves quebrados y erosión muy severa a moderada.

b. Montañoso y Colinado Estructural:

Se caracteriza por un relieve quebrado hacia las cimas con presencia de escarpes de roca lisa y ondulado de media ladera hacia abajo, con un claro régimen denudacional.

La erosión es de tipo laminar principalmente en un grado moderado a severo. Se produce en la mayoría de los casos de media ladera hacia abajo donde la acción antrópica es fuerte, puesto que estas áreas son



deforestadas indiscriminadamente para ser utilizadas inicialmente como zonas de cultivos que en algunas áreas se acentúa por las malas prácticas utilizadas para cultivar; y posteriormente son dejadas como potreros donde por sobrepastoreo se presentan patas de vaca ó como zonas de rastrojos. Por esto las zonas donde aun predomina la vegetación, se limitan a los cauces de algunos ríos y quebradas y a las cimas de las montañas donde permanecen bosques secundarios y de tipo arbustivo. Asociados a la presencia de fallas y zonas de inestabilidad se presentan algunos deslizamientos de roca y suelo pero no de grandes proporciones..

En la actualidad, las áreas de cultivo se localizan en las laderas de las montañas, pero se esta presentando un cambio de uso en estas tierras para dedicarlas a potreros para ganadería ó para rastrojos.

Solo se observan pequeñas áreas de bosques hacia las partes altas de las montañas o asociados a alguna quebrada

Algunos deslizamientos se presentan asociados a los cortes de las carreteras intermunicipales y en algunos casos producidos por prácticas directas del hombre; estos tipos de movimientos en masa favorecen la formación de depósitos coluviales en los pie de ladera.

Las principales Geoformas presentes en Onzaga son los valle Aluviales, asociadas a este modelado son plano denudacional, pendientes denudadas, pie de ladera, colinas y/o montañas denudadas.

- Plano denudacional: Comprende una zona suavemente ondulada y con una pendiente muy baja localizada de media ladera hacia abajo.

- Pendientes denudadas: Son superficies con una pendiente uniforme, suavemente ondulada, es una de las unidades de mayor presencia en el área. Se localizan de mitad de ladera hacia arriba.

- Pie de laderas: Son pendientes cortas localizadas generalmente en la base de los escarpes o montañas. En algunos lugares se presentan acompañados por depósitos coluviales.

- Colinas y/o montañas denudadas: Se caracterizan por sus fuertes pendientes, alta separación del drenaje y erosión severa. Se localiza de mitad de ladera hacia arriba y en áreas sometidas a tala y quema de bosques.

- Valle Aluvial estrecho:

Localizado a lo largo de las principales fuentes hídricas de la región como lo son los Ríos Onzaga, ONZAGA, quebrada los Micos . Por lo general siguen la dirección de las líneas de falla presentes en la zona

Normalmente, son valles estrechos, encajonados, pero a lo largo de su cauce presentan áreas donde se ensancha ya sea por curvas o por llegadas de tributarios al río.

El relieve es plano a ligeramente ondulado con una pequeña inclinación hacia el cauce del río, donde por depositación de los materiales transportados por el río se desarrollaron depósitos aluviales como vegas y playones; y terrazas que en algunos casos presentan más de un nivel. También se encuentran depósitos coluviales y de talud.

La erosión es laminar moderada en las partes planas y la socavación producida por las corrientes de agua, la cual es severa en épocas de lluvias.

Estas áreas son utilizadas en su totalidad para siembra de diferentes clases de cultivos, en menor proporción para pastos y en algunas áreas se utilizan estos depósitos para la extracción de materiales pétreos para construcción y para arreglos de carreteras.

En la actualidad estas áreas son de las más cultivadas, convirtiéndose en una de las despensas de la región. Dentro de los principales depósitos se destacan el ubicado en el centro de ONZAGA o vega del río del mismo nombre (Santa Ana) y los encontrados por el Río Susa y Chaguacá.

Las Geoformas desarrolladas por estos depósitos son lechos de río, terrazas medias y planicies de inundación.

Lechos de río: Representan principalmente el fondo o el lecho de las principales fuentes de agua que recorren la zona. Compuestos por depósitos aluviales.

- Depósitos glaciáricos:

Se localizan en las partes más altas de la zona de estudio por encima de los 3.200 m.s.n.m, al Sur oriente del Municipio de Onzaga en límites con Coromoro y Boyacá

Se evidencia por valles anchos, planos, morrenas y con presencia de numerosos humedales los cuales sirven como nacimientos de ríos y quebradas algunos de los cuales son utilizados para abastecer veredas. Los humedales son frecuentes en la parte del páramo de Guina.

La vegetación es típica de páramo, en algunos sectores se ha desprovisto de ella pero por lo general esta cubierto por este tipo de vegetación propia de áreas frías.

Las Geoformas principales que se desarrollan son: Morrenas, valles colgantes y pendientes .

- Morrenas: Se caracteriza por tener un relieve ondulado conformada por fragmentos de las rocas de la zona. Se desarrolla en las partes cercanas a los valles de los páramos.

- Valles colgantes: Se caracteriza por un relieve ondulado a plano donde nacen los principales ríos de la zona, en algunos casos localizados de media ladera hacia abajo.

### **3.7. GEOLOGIA ECONOMICA.**

Es la Zona afloran minas de calizas localizados en bancos, siendo las más abundantes y las de mayor espesor las que se encuentran dentro de las formaciones del Cretáceo especialmente Tibú - Mercedes y Capacho. Algunos delgados mantos de caliza se encuentran dentro del la formación Floresta metamorfoseada al sur - oeste del municipio de Onzaga. Se requieren estudios económicos mas detallados para analizar si la cantidad y la calidad de la caliza es rentable para su explotación comercia

MODELADO

GEOFORMA

LITOLOGIA

FACTOR EROSIVO

OBSERVACIONES

Montañoso y colinado estructural

Escarpes

Cuarzo monzonita, filita, ortoneis, calizas y areniscas del Cretáceo; y calizas, limolitas, lutitas y areniscas del Terciario.

Lluvias, desaparición de la cobertura vegetal, malas prácticas agrícolas y factores tectónicos.

Se asocian a las fallas de .loa Micos

Montañoso y colinado estructural

Cuestas

Calizas, lutitas y areniscas del Cretáceo; y lutitas y areniscas del Terciario.

Lluvias, quemas y tala de la cobertura vegetal, tectonismo y pendientes escarpadas y muy abruptas.

Se localizan en la zona de influencia de las fallas de Boyacá.

Montañoso y colinado estructural

Filos rocosos

Calizas y lutitas del Cretáceo.

Lluvias, desprotección vegetal y pendientes escarpadas.

Se asocia a los flancos de las estructuras sinclinales.

Montañoso y colinado estructural

Depresión estructural

Calizas y lutitas del Cretáceo y calizas y areniscas del Terciario.

Lluvias, clima, desaparición de la cobertura vegetal.

Presentes en flancos de estructuras de la cuenca, inferior del río Onzaga.

Montañoso y colinado denudacional

Plano denudacional

Complejo ígneo metamórfico, rocas del cretáceo y del Terciario.

Lluvias, tala y quema de cobertura vegetal y pendientes continua.

Se localiza en los flancos de las cuencas de los principales ríos de la zona.

Montañoso y colinado denudacional

Pendientes denudadas

Calizas del Cretáceo y areniscas y lutitas del Terciario.

Lluvias, tala y quemas de la cobertura vegetal y pendientes escarpadas.

Se utiliza para cultivos y pastos para potreros.

Montañoso y colinado denudacional

Pie de laderas

Rocas del Cretáceo y del Terciario con depósitos coluviales.

Lluvias, malas prácticas de cultivo y desprotección del suelo.

Areas de cultivos y desarrollo de los asentamientos.

Montañoso y colinado denudacional

Colinas y/o montañas denudadas

Calizas y areniscas del Cretáceo; y lutitas, calizas y areniscas del Terciario

Lluvias y desprotección vegetal.

Areas para pastos y potreros y bosques intervenidos.

MODELADO

GEOFORMA

LITOLOGIA

FACTOR EROSIVO

OBSERVACIONES

Formas de origen aluvial

Lechos de río

Depósitos aluviales.

Cauce del río y explotación de los depósitos.

Areas de cultivos , zona plana.

Formas de origen aluvial

Terrazas medias

Depósitos aluviales y coluviales

Lluvias, prácticas de cultivos y socavación de los ríos.

Zonas de cultivos, en algunas zonas se presentan varios niveles.

Formas de origen aluvial

Planicies de inundación

Depósitos aluviales

Lluvias y socavación del río

En época de lluvias el cauce sube e inunda estas zonas.

Formas de origen glaciar

Morrenas

Depósitos de fragmentos de calizas, areniscas y lutitas del Terciario.

Clima y tectonismo.

En las partes de páramos .

Formas de origen glaciar

Valles colgantes

Areniscas, lutitas y calizas del Terciario, calizas, areniscas del Cretáceo y cuerpos ígneos.

Clima, disolución y movimiento de masas en estructuras.

Partes altas de páramos, vegetación típica de esta región.

### 3. 8 FORMACIONES VEGETALES DE LOS PÁRAMOS Y SUBPÁRAMOS DE LA SUBREGIÓN ONZAGA

La vegetación observada en la Subregión de ONZAGA esta condicionada a algunos procesos antrópicos que fueron detectados claramente .

Zona entre Coromoro y Onzaga.

Franja Altitudinal: 3200 - 3800 m.s.n.m

En esta franja altitudinal existe la Formación de Páramo y se encuentra totalmente reducida a parches, ya que la matriz ha sido transformada por la geometrización antrópica a una matriz de monocultivos (sabanas naturales).

Franja Altitudinal comprendida entre los 1600 a 2400 m.s.n.m.

Este rango altitudinal correspondería a la formación Subandina, pero en transcurso del trayecto la vegetación limita a elementos aislados del borde de carretera.

Franja altitudinal entre los 2400 - 3200 m.s.n.m.

La acción antrópica en esta zona es muy clara y de igual intensidad que en toda el área de este proyecto. Sin embargo los parches que se observan de vegetación árboles dominantes como el Quercus (Fabaceae) (Robles). Reductos de bosque intervenidos, donde la estratificación del bosque fue rota, la característica para estos bosques es que los árboles sufren un alto epifitismo y reducción del tamaño de las hojas. Los robles en esta zona se observan dentro de las zonas de potreros como elementos aislado dentro de las praderas.

#### COMPOSICION FLORISTICA

#### MATRIZ BIOTICA DE LA ZONA

#### PARAMOS Y SUBPARAMOS DE ONZAGA

zona de vida

páramo

Biotemperatura Promedio: 6°C y 3°C

Promedio

Anual lluvias: 653.7 y 1691.0 mm

Franja Altimétrica: 3.300 -

3.800 msnm

#### RELACIONES ECOLOGICAS DE LA VEGETACION

#### FAUNA ASOCIADA

Asteraceae, Hypericaceae, Ericaceae, Bromeliaceae, Polypodiaceae, Melastomataceae, Grossulariaceae, Poaceae, Cyperaceae, Orquidiaceae,



Menispermaceae, Betulaceae, Meliaceae, Rosaceae, Clusiaceae, Connoniaceae, Polygononaceae, Papaveraceae, Dipsaceae\*, Laminaceae.\*

Paloma, Copetón, Perdiz, Saltamontes, Lagartija, Ratón, Chulo.

zona de vida

## SELVA SUBANDINA

Biotemperatura Promedio: 14 y 12°C Promedio  
Anual lluvias: 1850. Y 1622.1 mm Franja Altimétrica: 1600 –  
2400 msnm

## RELACIONES ECOLOGICAS DE LA VEGETACION

### FAUNA ASOCIADA

Bombacaceae, Bignoniaceae, Anacardiaceae, Rubiaceae, Mimosaceae, Verbenaceae, Caesalpinaceae, Meliaceae, Cecropiaceae, Spindaceae, Polypodiaceae, Myrtaceae, Cupresaceae, Euphorbiaceae, Apocynaceae, Sterculiaceae, Melastomataceae, Piperaceae, Gleicheniaceae, Lycopodiaceae, Sapotaceae.

Lagartijas, Conejo, Sapo, Serpientes, Armadillo, Tinajo, Ratón, Camaleón, Paloma, Perdices, Aguila, , Gavilán, Golondrina, Paloma, Mirlo, Toche, Cuchiga, Perdiz, Tigrillo, Tinajo, Zorro, Siote, Toche, Perdiz, Armadillo, Paloma, Torcaz, Cucarachero, Caribes, Carpintero.

### **zona de vida**

## **SELVA ANDINA**

Biotemperatura Promedio: 6 y 8°C Promedio Anual  
lluvias: 1622.1 y 1850 mm Franja Altimétrica: 2.400 – 3.200  
msnm

## RELACIONES ECOLOGICAS DE LA VEGETACION

### FAUNA ASOCIADA

Fabaceae, Connoniaceae, Anonaceae, Clusiaceae, Rubiaceae, Orquidiaceae, Solanaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Sapindaceae, Rosaceae, Bromeliaceae, Caparidiaceae, Grossulariaceae, Euphorbiaceae, Urticaceae, Mimosaceae, Araceae, Piperaceae, Acanthaceae, Polypodiaceae, Hymenophyllaceae, Cyatheaceae, Cupresaceae, Passifloraceae.

Tinajo, Locho, Guache, Zorro, Fara, Armadillo, Tigrillo, Puercoespín, Ardilla, Perico, Carpintero, Cocha, Cabriolo, Tres, Trucha, Siote, Perdiz, Torcaz, Paloma, Toche, Pava, Guara, Murciélagos, Búhos, Cochas, Tranchin,, Aguila, Chulo, Ardilla, Cuervo, Cocha, Oso, Lechuza.

#### 4. SISTEMAS DE PRODUCCION

Los sistemas de producción agropecuarios dependen para su ubicación y un óptimo rendimiento, de factores climáticos y edafológicos. Desde el punto de vista agrícola el "uso" del suelo, es la explotación con una o más de las siguientes actividades:

- a- Cultivos de labranza (Transitorios o perennes).
- b- Pastos permanentes.
- c- Bosques.

El manejo se relaciona con :

- 1- Escogencia de cultivos alternos o de rotación.
- 2- Aplicación de enmiendas, y adición de abonos orgánicos, fertilizantes comerciales y residuos de cosecha.
- 3- Prácticas de labranza.
- 4- Obras de ingeniería o culturales para el control de aguas de escorrentía del suelo.

Las técnicas y prácticas para el uso y manejo deben basarse en los resultados de las investigaciones en los centros experimentales de agricultura de la zona.

La mayoría de las tierras objeto de este trabajo están constituidas por extensiones de fuertes pendientes, erosionadas severamente o en proceso de erosión acelerada y están ubicadas en tres pisos térmicos distintos: clima frío ( altitud 2.000 - 3.200 m.s.n.m), clima medio (altitud 1.000 - 2.000 m.s.n.m ) y clima cálido moderado ( 600 - 1.000 m.s.n.m)1. Cada grupo de uso y manejo del suelo que se tratan a continuación , pueden comprender suelos en los tres pisos térmicos mencionados

anteriormente, por lo cual en cada grupo se indican los sistemas de producción más aconsejables para los tres climas, excepto en los casos concretos en que los suelos son exclusivamente de un clima determinado.

1. Clima frío (2.000 - .3.200 m.s.n.m):

En estas alturas se agrupan ciertas asociaciones de suelo definidas por el IGAC2 en 1969, mediante sistemas de fotointerpretación, utilizando como parámetros principales patrones de geomorfología, altura sobre el nivel del mar, material parental, pendiente y erosión del terreno principalmente.

## 5. Aspectos Socio Culturales

La subregión del municipio de ONZAGA será analizada en sus componentes demográficos, social y de patrimonio cultural

### SUBREGION DEL MUNICIPIO DE ONZAGA

Municipio	Extensión Has.	Habitantes
Onzaga	48.400	7.236
San Joaquín	14.320	3.715
Mogotes	48.584	16.300
Coromoro	56.409	7.660
Molagavita	17.578	7.415
San Gil	16.009	59.500
TOTAL	201.180	101.826

### CRITERIOS CULTURALES Y TRADICIONES.

En cuanto a lo cultural, la subregión de ONZAGA, cuenta con espacios comunitarios como bibliotecas en los municipios de San Gil, Onzaga, Instituto de Coromoro y colegio de San Joaquín. Con una Casa de la cultura, en San Gil capital de la Provincia; Salón cultural en Onzaga.

La subregión se caracteriza por los eventos culturales tradicionales, con interés económico y turístico que se llevan a cabo en diferentes fechas, así:

San Gil: A mediados de Noviembre, denominada Feria equina y Ganadera Los barrio, los Colegios, escuelas y universidades, participan con comparsas con temas tradicionales, situaciones actuales, temas alegóricos, etc. y desfilan por las calles de la ciudad, premiándose la mejor Comparsa. Generalmente participan también los municipios de la Provincia Se realiza bailes populares patrocinados por algunas empresas comerciales. En lo referente a la Feria Ganadera y comercial se realiza en la plaza de ferias de San Gil donde se hace una exposición y en las tardes, corrida de Toros.

Se realiza el tradicional Concurso Nacional Guane de Oro R C N con participación de grupos Musicales de diferentes Municipio y departamentos.

El turista podrá vivir intensamente deportes de riesgos controlados: Rappel, andinismo, cámpin painball espeleología, senderismo, ciclomontañismo, motocross, parapente, canotaje y Kayac, actividades a las que se puede acceder a través de los planes que brindan diferentes empresas organizadoras. en su género.

Coromoro: A Finales del mes de Diciembre se realiza la Feria y las fiestas, de Coromoro, donde se hace exposición regional de ganados y caballos, exposición de especies menores, bailes populares y eventos culturales patrocinados por la administración Municipal, a través de una Junta de Ferias y Fiestas.

Mogotes: En el mes de Junio se celebra la Fiestas de Corpus Cristo con celebraciones musicales, actos culturales y exposición de arcos con los productos cultivados por los campesinos de la región. Se hace la fiesta religiosa, en la mañana, en la tarde Toros y en la noche verbena popular

Son famosas sus jaleas y bocadillos de guayaba. Predominan las artesanías en Fíque, sombreros de paja y canastas de varilla.

San Joaquín: Del 15 al 25 de diciembre, se realiza la Novena de Aguinaldo, con actos culturales todas las tardes, que se prolongan hasta altas horas de la noche con bailes folklóricos, o verbenas populares. Cada vereda participa activamente un día y se forman concursos de las diferentes actividades artísticas, patrocinadas y organizadas por la administración Municipal.

Onzaga: Celebración de la Fiesta del Señor de los Milagros y la Feria Exposición Agropecuaria, y fiestas de fin de año, el los últimos días de Diciembre y comienzo de Enero. Durante 4 días todas las gentes se reúnen a disfrutar los eventos culturales, que has sido preparados con anterioridad, y todas las noches hay verbena popular. Generalmente en el día se efectúa la feria de ganado bovino y caprino de la región.

Según el concepto de Patrimonio Histórico de la Secretaría de Cultura y Turismo Departamental, los municipios de la subregión con potencialidad patrimonial son: Onzaga, San Gil, Coromoro y ONZAGA.

## **6. Aspectos Económicos**

Los municipios que conforman la subregión de ONZAGA se caracterizan en su mayoría por un mercado minifundio, (con excepción de Coromoro) con producción de economía campesina y escasa asociación (con excepción de San Gil) y organización gremial, que repercute en la producción y comercialización de los productos agropecuarios en especial el fíque.

San Gil es de los Municipio con mayor asociación de productores, y gremios, por estar influenciado directamente por el Secretariado de Pastoral Social Sepas, cuyo trabajo se centra en la provincia de Guantán

Las zonas frías y de subpáramos en Onzaga son pequeños productores de papa con mercados regionales. En las demás áreas de la zona se produce frijol , maíz y tabaco; los dos primeros productos son de autoconsumo y el tabaco lo adquieren la Empresa Colombiana de Tabaco y Protabaco, con sede en el municipio de San Gil y a veces Capitanejo. El Fíque fue el Principal cultivo de Mogotes, ONZAGA y Onzaga, pero hace 12 años comenzó el decaimiento de éste mercado, tendiendo actualmente a la extinción y se está reemplazando por especies menores, frutales y cultivos de pancoger y café.

Algunos municipios y por cosecha producen frutales y hortalizas, como melón (ONZAGA y San Joaquín en la hoya del Chicamocha) cítricos , mora (Mogotes, ONZAGA y San Joaquín); Ganado (Coromoro, Mogotes, San Gil y Onzaga), Caña Panelera (Mogotes, Coromoro y Molagavita) que surten la región y el excedente a intermediarios que lo distribuyen a otras plazas.



La vía Troncal del Norte que une a Santafé de Bogotá con Cúcuta, pasa a 36 Km. de la cabecera de Onzaga, a 58 Km. de la cabecera de San Joaquín y a 30 Km. de la cabecera de Molagavita dando oportunidad de transportar los productos a Santa Fe de Bogotá y sus ciudades intermedias.

La troncal de Bucaramanga Bogotá, pasa por San Gil, capital de la provincia Guanentina, a 32 Km. de Mogotes, 61 Km. de San Joaquín y 82 Km. de Onzaga, teniendo la oportunidad de mercadear con Bucaramanga, los productos excedentes, y adquirir productos necesarios en los municipios. De Bucaramanga a San Gil son 96 Km. de carretera pavimentada. Las demás vías son de rodadura en tierra y piedra, pero en buenas condiciones, que necesariamente deben ser pavimentadas.

La industria se concentra en San Gil como capital de provincia, que produce, cemento, dulces, y helados y es el centro de acopio de productos agropecuarios. Es allí mismo donde se concentra la comercialización de los productos de la subregión, donde se acopia en bodegas particulares y se distribuye a los distintos centros de consumo.

Es la sede de una de las principales empresas regionales de transporte de pasajeros, denominada COTRASANGIL que da un significativo ingreso a gran número de familias de la región, por las distintas actividades que genera.

Cuenta también la subregión con sede en San Gil, con Entidades Bancarias como el Banco Colombia, Banco Popular, Bancafé, Banco Agrario, Central de Cooperativas Coopcentral, y numerosas cooperativas, pues San Gil es el semillero del cooperativismo.

El Banco Agrario. Hace presencia en Coromoro y Onzaga. En Onzaga San Joaquín Mogotes, existe una cooperativa regional fuerte: Servimcoop Ltda

De acuerdo a la confluencia de los corredores de desarrollo del Departamento de Santander, la subregión de ONZAGA, está ubicada en el corredor de la seguridad alimentaria, conservación de recursos hídricos y biodiversidad, con excepción de San Gil que está en el corredor turístico.

No podemos dejar pasar por alto el potencial turístico que representa el Cañón del Chicamocha, a donde se llega por vía carretable al corregimiento de Ricaurte en San Joaquín, pasa el río Onzaga, sube por la vía La Mesa - Padua - Boquerón - Onzaga, completando el circuito turístico, el paisaje del cañón del Chicamocha. El mismo páramo del Guina, situado en el sur del municipio de Onzaga, lo mismo que las tradicionales Ferias y Fiestas de los municipios de la Subregión, donde el turista puede observar muestra folclóricas, exposiciones agrícolas y pecuarias y un carnaval tradicionales de matachines y eventos culturales.

## **7. Aspecto Urbano Funcional**

La Subregión tiene una ubicación estratégica por estar atravesada por aproximadamente 112 kilómetros de carretera destapada, que unen la troncal San Gil Bucaramanga, con la Troncal del Norte que une a Bogotá con Cúcuta, lo que le da una accesibilidad y agilidad en el transporte de carga. Existe una debilidad, y es que este tramo de carretera no está actualmente pavimentado, pero también hay la Oportunidad de hacerlo, de acuerdo a las últimas gestiones y reuniones de las administraciones de Mogotes, ONZAGA y Onzaga con los representantes políticos regionales tanto de Santander como de Boyacá.

La vía sale de Onzaga, pasando por Covarachía, une a Capitanejo, con la región de Onzamo.

De San Gil sale una carretera de 35 Km. pavimentada hasta Charalá, y de allí a Coromoro 26 Km. de los cuales están pavimentados aproximadamente 10 Km. y une éste Municipio a la cabecera de provincia. Actualmente está en proceso de estudio, la unión de la Carretera Onzaga el Ramal, con la carretera Coromoro la mina, que los separa 15 Km. pasando por el cerro Morro Pardo, la cordillera Ovejeras y el filo de Menempa.

Existe el aeropuerto en San Gil, con una longitud de aproximadamente 1000 metros de pista sin pavimentar, con capacidad para naves pequeñas, pero actualmente está fuera de servicios por aspectos económicos. Resulta más fácil rápido y económico viajar en microbús o taxi a San Gil, que ir al aeropuerto a Viajar en la avioneta.

La Subregión cuenta con tres emisoras en San Gil, afiliadas a radio cadenas nacionales, una en Onzaga y otra en Mogotes, de carácter Municipal, que prestan un gran servicio de radiodifusión en la zona.

En educación tenemos una gran infraestructura que ha venido siendo mejorada y básicamente esta integrada por la Universidad de San Gil, con sede en el antiguo Seminario de San Carlos. La Universidad Industrial de Santander hace presencia con carreras a distancia, y sedes en San Gil, Mogotes y Onzaga, La Universidad Nacional, la de Pamplona, y Unisur entre otras atienden alumnos a distancia con sede en San Gil, Charalá, y Soatá, básicamente.

En cuanto a establecimientos de educación básica media tenemos un Instituto Técnicos Industrial en San Gil; Un Instituto técnico Agropecuarios y una Normal y un académico en Mogotes; un Politécnico, una Normal y un colegio Cooperativo en San Gil, un colegio académico en San Joaquín, otro en Coromoro y otro en Molagavita; y un Colegio de Promoción Social en Onzaga.

Cuenta la subregión con hospital en los municipios de San Gil, Mogote, San Joaquín y Onzaga. Un Centro de salud en Coromoro y otro en Molagavita.

## **8. Aspecto Político Administrativo**

En cuanto a la capacidad administrativa, política y organizativa de los municipios de la Subregión de ONZAGA podemos resaltar los siguiente:

Para la prestación de servicios sociales, en la Provincia se creó una entidad prestadora de servicios de la salud denominada COESAN , con sede en

San Gil y Bucaramanga. y subsedes en cada uno de los municipios de la subregión, la cual atiende un alto porcentaje de los afiliados al Sistema de régimen subsidiado (SISBEN). También atienden SOLSALUD Y COLSALUD en la Mayoría de Municipios de la Subregión.

Existe la Asociación de Municipios de Mogotes, ONZAGA, Onzaga y San Gil: ONZAMOS, que tuvo un magnifico comienzo, pero por dificultades administrativas y políticas, ha disminuido su capacidad gestora de proyectos de desarrollo. Además hay Asociaciones gremiales de Productores, fomentadas por la Asociación Nacional de Usuarios Campesinos, ANUC y Asociación de Mujeres Campesinas e Indígenas de Santander, ADEMUCIS; el sindicato de Fiqueros de Santander SINTRAPROFISAN, el Común, la Fundación Coopcentral, las juntas de acción comunal y sus respectivas asociaciones Municipales.

La iglesia ha ejercido alguna influencia con los grupos pastorales, en cada uno de los municipios de la subregión, que envían sus representantes a seminarios de motivación e integración, promovidos por la sede Episcopal de San Gil

La subregión no presenta conflictos conocidos de límites y diferencias entre sus municipios, y son Gentes Orgullosas de su Patronímico Municipal.

El 6 de Agosto de 1.999, una incursión de insurgentes, hostigó el Municipio de Onzaga, y otra en San Joaquín, donde bombardearon la alcaldía y 14 casa vecinas.

Existe una situación delicada de orden público, fomentada en la problemática social y en la estructura del terreno, donde hace presencia

distintos grupos armados (Farc, Eln, ), que necesariamente tienen impacto en la población civil y en las fuerzas del orden.

De los seis municipios de la Subregión, cinco tienen Estación de Policía en funcionamiento (Coromoro, San Gil, Mogotes, San Joaquín y Onzaga).

En la zona hacen presencia las siguientes Instituciones, nacionales, departamentales y municipales:

SENA

CORPOICA

ICA (Instituto Colombiano Agropecuario)

CAS (Corporación Autónoma Regional)

INCORA

PROCURADURIA

FISCALIA

REGISTRADURIA

REGISTRO E INSTRUMENTOS PUBLICOS

UMATAS

TELECOM

ELECTRIFICADORA DE SANTANDER

La subregión participa con una significativa votación en la elección de representantes al Congreso de la República y Asamblea Departamental. Existen un parlamentarios nacidos en la zona (Juan de Dios Alfonso de Mogotes) otros que aun que no sin oriundos, tienen intereses y compromisos políticos y sociales con los municipios, para incluirlos en los programas y proyectos nacionales y departamentales.

Algo similar ocurre con los Diputados, de los cuales hay uno de San Gil.

## 9. POTENCIALIDADES Y LIMITANTES DE LA SUBREGION

Las limitantes y potencialidades de la subregión, se analizaron en dos seminarios talleres efectuados en el municipio de Onzaga, con invitación al equipo técnico, los Administrativos y representantes de cada uno de los municipios que conforman la subregión, en términos de debilidades y amenazas, fortalezas y oportunidades (matriz DOFA), en cada una de las cinco dimensiones: Biofísica, Infraestructura, Económica, Sociocultural y Político Administrativa, se analizaron en los seminarios participativos y se resumen en las siguientes matrices:

### MATRIZ DE POTENCIALIDADES Y LIMITANTES

#### SUBREGION DEL MUNICIPIO DE ONZAGA (SANTANDER)

##### I. DIMENSIÓN BIOFISICA O AMBIENTAL

POTENCIALIDADES

LIMITANTES

ASPECTO

FORTALEZAS

OPORTUNIDADES

DEBILIDADES

AMENAZAS

#### **ASPECTO: RECURSO HIDRICO**

##### **\*FORTALEZAS:**

En la subregión se Encuentra numerosos nacimientos de agua, especialmente en la parte sur de la subregión o Páramo de Guina y alto de Morro Pardo, donde fluyen los ríos y quebradas de la región.

\*Localización en el corredor de Recursos hídricos y biodiversidad (cuenca media del río Chicamocha y sus afluentes)

La precipitación es alta en el 70% de la subregión con Gran formación de riachuelos.

### **OPORTUNIDADES:**

\* Participación de la comunidad en los temas de sostenibilidad y manejo sostenible de la oferta ambiental.

\* Realización de estudios para el manejo y conservación de los páramos como zonas Agroecológicas estratégicas. (UIS, Departamento, CAS, Min ambiente). Estudio de las cuencas del río Chicamocha.

Implementación de la cultura del agua para un mejor aprovechamiento económico, cultural y social de la misma.

\* Estudio de las cuencas del río Fonce

\*Conservación del sistema Hídrico con forestación y conciencia ecológica  
Seminarios talleres que implementen un sistema dinámico y continuo de capacitación, para conservar la oferta ambiental.

### **DEBILIDADES:**

\* Mal manejo de la zona de Páramos con invasión de humedales y eliminación de la flora, disminuyendo los caudales.

\* Invasión a la zona de nacimientos de agua con potreros y cultivos de pan coger.

\* Invasión contaminante con algunos Cultivos de papa.

\* Falta de conciencia Ciudadana.

Poco interés de las autoridades con poder político y decisorio, para incentivar a las comunidades a conservar el valioso tesoro denominado vida en la tierra.

### **AMENAZAS:**



- \* Variación climática y estacionaria, que repercute sobre la flora y fauna natural
- \* Disminución y desaparición de cauces.
- \* Envenenamiento de los consumidores de las fuentes de agua.

## **ASPECTO: CLIMA**

### **FORTALEZAS:**

Variedad de climas por altitud y Humedad.

Climas relativamente sanos, libres de insectos vectores y vivibles por la poca variabilidad climática.

Climas medio, frío y Páramo.

### **OPORTUNIDADES:**

Reemplazo de sistemas de Producción por otros que causen menor impacto ambiental.

Establecimiento de sistemas productivos mas rentables utilizando y aprovechando el buen clima. (Aves, Especies menores)

Investigación sobre comportamiento ambiental y social.

### **DEBILIDADES:**

Desconocimiento de las gentes de los valiosos recursos que tienen gracias al clima de que gozan actualmente. La gente vive pero no se da cuenta de lo que realmente tiene.

Poco interés de las autoridades con poder político y decisorio, para incentivar a las comunidades a conservar el valioso tesoro denominado vida en la tierra.

Falta de conciencia ciudadana para precisar la oferta ambiental y climática

### **AMENAZAS:**

Cambio de temperatura y Tendencia a la desertificación.

La guerra que causa daños físicos al clima y al medio ambiente.

### **ASPECTO: SUELO Y AGROECOLOGIA.**

#### **FORTALEZAS:**

Contamos con variadas zonas agro - Ecológicas que permiten programar de acuerdo a la aptitud y uso del suelo.

#### **OPORTUNIDAD:**

Programación e implementación de diferentes Sistemas de producción que sean competitivos, equitativos y sostenibles.

ofrecer un sistema de capacitación ecológica y social que permita mantener la oferta ambiental constante

Ofrecer a la comunidad un sistema apropiado y convincente y constante de capacitación para sostener la oferta ambiental constante, que mantenga la dinámica, mientras se vuelve costumbre.

#### **DEBILIDADES:**

Mal manejo de suelos por deficiencias técnicas y falta de conciencia ecológica. (Talas y Quemadas)

#### **AMENAZAS:**

Presencia de fallas como la del Bucaramanga y Boyacá que ocasionan remociones y temblores. Que no se logre ofrecer un sistema de capacitación ecológica y social que permita mantener la oferta ambiental constante

## **ASPECTO: ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS**

### **FORTALEZAS:**

Existencia del Páramo de Guina y sus respectivas zonas de subpáramos, recargues hídricos y nacimientos de aguas.

Existencia del Cañón del río Chicamocha (parte media)

### **OPORTUNIDADES:**

El proyecto de creación de un Parque nacional de Páramo de Boyacá y Santander.

El proyecto de Páramos y Subpáramos- por parte de la Corporación autónoma Regional (CAS). El estudio del manejo de los Páramos de García Rovira (Berlín, Almorzadero y de la Guina).

Proyecto de creación del Parque Nacional del Cañón Del Chicamocha, para protección del paisaje, fauna y flora.

### **DEBILIDADES:**

Carencia de la aplicación de Los planes y programas Recomendados en el manejo De las zonas especiales de protección.

Falta de conciencia ecológica, capacitación y organización en las comunidades que habitan las zonas estratégicas.

Cultura tradicional en la Selección de los medios de Producción que dificulta la innovación y búsqueda de sistemas alternativos de producción.

Agotamiento de los sistemas estratégicos por la invasión de los ecosistemas estratégicos con cultivos contaminantes de Papa y hortalizas.

### **AMENAZAS:**

Debilidad de las corporaciones y de la autoridades para hacer cumplir las normas ambientales.

Las situaciones de orden público.

Tendencia a la desertificación de las páramos y de las fuentes de agua.

MATRIZ DE POTENCIALIDADES Y LIMITANTES

SUBREGION DE ONZAGA (SANTANDER)

## **II. DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL**

### **ASPECTO: DEMOGRAFIA.**

#### **FORTALEZA :**

Existe una cantidad representativa de Población en edad productiva oscilando entre los 18-50 años

La tradición agropecuaria de las gentes, que viven de la economía primaria.

#### **OPORTUNIDAD:**

La ley 60 que da mayor oportunidad de inversión social de acuerdo a las necesidades y deseos de los habitantes.

#### **DEBILIDADES:**

Falta de organización y conciencia social para buscar medios de trabajo

Adormecimiento social y hábito paternalista en espera que todo se lo resuelva el Estado

Onzaga y San Joaquín son Municipios exportadores de gente de trabajo y pasan su edad productiva fuera del municipio, disminuyendo la capacidad económica del mismo

#### **AMENAZAS:**

Emigración a las ciudades en busca de mejores oportunidades, muchas de ellas truncadas, generando inseguridad social y desorganización

Orden público

## **ASPECTO: EDUCACION**

### **FORTALEZAS:**

Centros de estudios de educación media y superior especialmente en San Gil, Charalá y Onzaga

Suficiente personal de profesores capacitados.

Clima apto para el estudio.

Existencia de un Gran número de gente preparándose.

Existe infraestructura suficiente para educación primaria, y secundaria.

### **OPORTUNIDADES:**

Reconocimiento de la educación de la zona a nivel Nacional.

Ajuste de programas educativos de acuerdo a la proyección de desarrollo y ordenamiento del los municipios.

Ajuste de los colegios y planteles educativos de acuerdo a la visión de futuro de los Municipio.

### **DEBILIDAD:**

Poco interés de algunos jóvenes para estudiar en la zona, por la falta de regionalismo y valor de las cosas que se poseen.

Falta de liderazgo social dentro de su comunidad por parte del profesorado

### **AMENAZAS:**

Que se retiren los respaldos y aval de las universidades por escasez de alumnos

Las pensiones continuas del magisterios que no permite renovación de personal con mas frecuencia.

**ASPECTO: PATRIMONIO CULTURAL:**

**FORTALEZAS:**

Identificación, orgullo y cariño por su tierra.  
Celebración fiestas de reconocimiento nacional  
Casas para la cultura.  
Organización de colonias residentes en otras ciudades  
Ayudas económicas

**OPORTUNIDADES:**

Búsqueda y arraigo de la identidad cultural regional y Municipal.  
Fortalecimiento de las casas culturales.  
Fortalecimiento de las eventos y grupos artísticos.

**DEBILIDADES:**

Falta de divulgación de la cultura regional.  
Poco Mantenimiento de infraestructura turística.  
Desconocimiento de la importancia de nuestra provincia.

**AMENAZAS:**

Orden público  
Desinterés foráneo por nuestras costumbres.

MATRIZ DE POTENCIALIDADES Y LIMITANTES  
SUBREGION MUNICIPIO DE ONZAGA (SANTANDER)

### **III. DIMENSIÓN ECONOMICA**

#### **ASPECTO: ESTRUCTURA PRODUCTIVA.**

#### **POTENCIALIDADES:**

- La subregión es la primera productora de Fíque del departamento y actualmente está diversificando el cultivos por frutales y últimamente algo de horticultura.
- Gran número son de productores de maíz, generalmente para autoconsumo.

El 80% de las familias son rurales y viven de la economía primaria, con cultivos de Fíque, Maíz, frijol, café, tabaco, caña, frutas, hortalizas, ganadería mayor y caprina, extensiva, en un alto porcentaje orgánica, pues la tecnología química ha penetrado poco en la cultura regional, específicamente en San Joaquín y Onzaga.

- Existen en la zona un promedio de 45.000 cabezas de ganado.

#### **OPORTUNIDADES:**

- Ubicación regional de un proyecto de agroindustrialización de pulpa de fruta y hortalizas localizado en San Gil o en Onzaga
- Fomento de una especie menor con carácter económico, dependiendo de la zona, (Trucha en Onzaga, Coromoro y San Joaquín; Codornices y conejos en toda la zona.)Sostenible y competitivo.
- Aprovechamiento de la tecnología en maíz y frijol, generada por Corpoica en la zona Guanentina y Comunera.
- Aprovechamiento agroindustrial de los productos lácteos.

#### **DEBILIDADES:**

- Falta de organización y **capacitación** de la comunidad para proponer y ejecutar proyectos agroindustriales.
- Falta de **capacitación** para el manejo técnico de los cultivos de trucha y el aprovechamiento racional de la flora.
- Falta de divulgación por parte de las Entidades investigadora, y mayor interés y receptibilidad de los productores.
- Falta de **capacitación** para optimizar la producción.
- Fortalecimiento inmediato de la Umata.
- Orden publico que desestimula las inversiones.
- Falta de un ambiente humano, económico y laboral estable en las Umatas, que permita aunar esfuerzos en la búsqueda de Asistencia Técnica optima y desarrollo agroindustrial.

**AMENAZAS:**

- Aumento de la aridez y deforestación.
- Mínima competitividad con la tecnología actual.
- Actualización de la educación para dirigir todos los esfuerzos a un misma meta de optimización económica.

**ASPECTO: CENTROS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN.**

**FORTALEZA:**

- Presencia de la UIS, SENA, CORPOICA, ICA, UMATAS, SEPAS
- Reactivación económica del sector agropecuario y coordinar una programación interinstitucional, para gestionar una agroindustialización del sector mixto en especial en fruta y hortalizas.



**OPORTUNIDADES:**

- Coordinar una programación interinstitucional, de los distintos sectores para gestionar una intervención de una empresa mixta para la agroindustrialización en especial en fruta y hortalizas.
- Aprovechamiento agroindustrial de los productos lácteos.
- Fomento de las especies menores con carácter empresarial, sostenible y competitivo.
- Aprovechamiento de las tecnologías generadas por los investigadores de las entidades.

**DEBILIDAD:**

- Falta de capacitación par la organización social en aras del desarrollo comunitario.
- Falta de gestión para buscar recursos del presupuesto nacional e internacional, con proyectos regionales.
- Falta de consenso y recursos para la Implantación de proyectos productivos específicos.
- Recorte de recursos y personal y falta de planeación.

**AMENAZAS:**

El orden público que desestimula la inversión.

Mínima inversión en el sector rural.

**ASPECTO: SISTEMA FINANCIERO:**

**FORTALEZAS:**

- Presencia de cuatro instituciones Bancarias, una corporación y diez Cooperativas.

**OPORTUNIDADES:**

- Creación de políticas financieras para fortalecer la producción económica.

**DEBILIDADES:**

- Altos intereses, máximos respaldos y mínimas políticas de mercadeo que garanticen estabilidad de precios.

**AMENAZAS:**

- Pérdida de las garantías.

**ASPECTO: ASISTENCIA TECNICA**

**FORTALEZA:**

- Presencia de Unidad de Asistencia Técnica UMATA en todos los Municipios de la subregión, con un promedio de cuatro técnicos capacitados.

**OPORTUNIDAD:**

- Mejoramiento gradual de los sistemas de producción con competitividad, sostenibilidad y mercadeo.

- Mejoramiento del nivel científico de los asistentes técnicos por intermedio de las oportunidades de estudio y superación ofrecidas actualmente por las distintas universidades.

**DEBILIDAD:**

- Confusión de la asistencia técnica con servicios puntuales, por falta de programación, recursos, metas e indicadores claros medibles y valorables.
- Pérdida de credibilidad de los pequeños productores en la asistencia técnica, por aplicación de paquetes foráneos sin tener en cuenta la tecnología local.
- Necesidad de la proyectos y metas Interinstitucionales para el desarrollo agropecuario.

**AMENAZAS:**

Reformas politiqueras propuestas en el congreso sin consultar a las bases y analizar el verdadero problema de desorientación del país.

MATRIZ DE POTENCIALIDADES Y LIMITANTES

SUBREGION MUNICIPIO DE ONZAGA (SANTANDER)

**IV DIMENSIÓN INFRAESTRUCTURA FUNCIONAL**

**ASPECTO: INFRAESTRUCTURA VIAL**

**FORTALEZAS:**

Carretera San Gil Bucaramanga 96 Km Pavimentada en buen estado.

82 kilómetros de San Gil a Onzaga, con superficie de rodadura en tierra en regular estado.

480 kilómetros de carreteras secundarias y terciarias intermunicipales y veredales.

**OPORTUNIDADES:**

Mejoramiento y mantenimiento vial para mercadeo de los productos y fomento de las actividades turísticas.

Ejecución de los proyectos viales programados en el Departamento y la Nación. ESPECIALMENTE LA PAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA San Gil - Onzaga - Santa Rosita.

**DEBILIDADES:**

Mal estado de las vías por falta de mantenimiento y la incapacidad de los municipios de ejecutarlo con recursos propios y la maquinaria que poseen. Mínima capacidad de organización de los Municipios para presionar soluciones y miedo de organizar a las gentes.

**AMENAZAS:**

Orden público

Procesos de erosión y fenómenos de remoción en masa.

Falta de voluntad política y disposición de recursos de la Nación y el Departamento para mejorar las vías.

**ASPECTO: ACCESIBILIDAD INTER REGIONAL:**

**FORTALEZAS:**

Comunicación terrestre a Bogotá - Cúcuta y municipios intermedios, por la Troncal del Norte o por la carretera Bucaramanga Bogotá.

Comunicación con Bucaramanga por la central Bogotá Bucaramanga

**OPORTUNIDADES:**

Pavimentación de las vías interregionales.

Pavimentación de la Vía San Gil - Onzaga - Santa Rosita para unir las dos carreteras centrales.

**DEBILIDAD:**

Regular estado de las vías.

**AMENAZA:**

Desviación de recursos presupuestados para las obras mencionadas.

**ASPECTO: COMUNICACIONES Y TELECOMUNICACIONES**

Servicio de transporte de carga y pasajeros a todos los municipios y veredas de la subregión.

Servicio de telefonía: larga distancia, local y rural.

Existencia de SEIS emisoras radiales y servicio de televisión y parabólica.

**OPORTUNIDAD:**

Incremento de rutas y horarios, de acuerdo a las necesidades.

Incrementar servicios de Internet que se está actualmente iniciando a conocer en los municipios.

Instalación de antenas para servicio de telefonía satélital a precios económicos, para establecer mayor comunicación rural.

**DEBILIDADES:**

Transito de vehículos obsoletos en algunas rutas municipales y veredales.  
Alto costo de los servicios telefónicos por falta de una competencia comercial.

Falta de medios económicos e interés social para adquirir los servicios de parabólica.

**AMENAZAS:**

Posibilidad de accidentes por la debilidad mencionada y el mal estado de las vías.

Atraso cronológico en las telecomunicaciones.

MATRIZ DE POTENCIALIDADES Y LIMITANTES  
SUBREGION MUNICIPIO DE ONZAGA

**V. DIMENSIÓN POLITICO ADMINISTRATIVA:**

**ASPETO: LÍMITES MUNICIPALES**

**POTENCIALIDADES:**

Entre los municipios que conforman la subregión, no existen conflictos por límites.

**OPORTUNIDADES:**

Los proyectos de desarrollo pueden ser de común acuerdo para zonas de diferentes municipio que comparten microcuencas y que solo su división es política.

**ASPECTO: PARTICIPACION COMUNTARIA:**

El 70% de la población pertenece a las Juntas de Acción Comunal.

Existen asociaciones sociales y económicas de base que orientadas y capacitadas pueden facilitar la estructuración de microempresas productivas y de desarrollo social.

**OPORTUNIDAD:**

Aprovechamiento de infraestructura de Acción Comunal para fortalecer las organizaciones sociales, gremiales y los procesos de capacitación.

**DEBILIDAD:**

Apatía a participar en las actividades o reuniones si no existe un incentivo.

Carencia de participación comunitaria en los planes y proyectos.

**AMENAZA:**

Todos los apoyos a las comunidades, exigen en este momento que sean a grupos organizados y en la actualidad falta mucha capacitación para tenerlos.

**ASPECTO: ASOCIATIVIDAD Y COOPERACION**

**FORTALEZA:**

Existencia de CENTRAL DE COOPERATIVAS EN San Gil y de la asociación de Municipios de Guantán

**OPORTUNIDAD:**

Búsqueda de recursos para el desarrollo de proyectos regionales.

**DEBILIDADES:**

Intereses y políticas particulares que debilitan la Asociación.

**AMENAZAS:**

Estancamiento o desaparición de las actividades de la Asociaciones por falta de dinamismo y descentralización de actividades

### C. VOCACION DE LA SUBREGION

De acuerdo a lo analizado hasta el momento, se puede establecer que la subregión del municipio de ONZAGA, en un alto porcentaje debe dedicarse a la protección ambiental e hídrica, buscando sostenibilidad en los sistemas agropecuarios, implementando la cultura de cultivos biológicos con una mínima incidencia de contaminación ambiental, dando Implementación al "Manejo de las Cuencas Medias y Bajas de los Ríos Chicamocha y Suárez" contenidos en Plan de Desarrollo Departamental 1998 - 2015.

Con la participación de la comunidad representada por los presidentes de acción comunal, presidida por los funcionarios de planeación el señor Alcalde, algunos Concejales, profesorado y alumnos, se efectuó un taller el 9 de septiembre de 1999 que dieron como resultado la visión Subregional y municipal, teniendo en cuenta el contexto regional y las dimensiones: Social, Económica, ambiental, Infraestructura y Político - Administrativa, las debilidades y fortalezas, las potencialidades y amenazas, resumida en el siguiente eslogan:

Eslogan Subregional: **"ZONA AGROECOTURISTICA DEL SUR ORIENTE DE SANTANDER"**

Eslogan Municipal: **"ONZAGA: PARAISO HÍDRICO, AGROECOTURÍSTICO Y ECOLÓGICO DEL CHICAMOCHA MEDIO"**

El Esquema de Ordenamiento Territorial busca planificar las acciones para que en un futuro, los municipios, en este caso de la subregión de ONZAGA, proyecten sus actividades en busca de sostenibilidad en las labores agropecuarias, teniendo como estrategia la conservación de las



fuentes de agua, con un manejo apropiado de las zonas de páramo y las tierras de ladera.

Si esto se cumple y toda la comunidad participa, en nueve años tendríamos los siguientes beneficios:

- Aumento de la cobertura vegetal
- Mayor retención de humedad
- Control de erosión
- Disminución de la potencialidad de las remociones en masa
- Descontaminación de las fuentes de agua
- Implementación de la cultura del agua
- Producción con sistemas biológicos
- Control integrado de plagas y enfermedades
- Prevención y mejoramiento en salud
- Adaptación del sistema educativo
- En general, mejoramiento del nivel de vida.

### **La Visión Municipal:**

## **"ONZAGA: PARAISO HÍDRICO, AGROECOTURÍSTICO Y ECOLÓGICO DEL CHICAMOCHA MEDIO**

Históricamente y de acuerdo a la tradición, ONZAGA ha sido un asentamiento de personas dedicadas a las labores agrícolas y Pecuarias, normalmente ejercidas cerca de las riveras de las fuentes de agua y la ganadería en las laderas. Sus gentes muy conservadora, amantes de la paz y la tranquilidad han sacado frutos a sus suelos, excediendo la oferta ambiental, y ahora tienen dificultades con la productividad de los suelos, pero deben darse el cambio a las prácticas conservacionista del suelo y el ambiente.

Por estos motivos se considera un PARAISO, y se desea conservar esta cualidad para empujar un desarrollo holístico o integral, aprovechando las experiencias agropecuarias, pero mejorando sus técnicas para lograr competitividad y productividad. La cantidad de nacimientos de agua y el líquido que corre por sus breñas, hace recordar una alfombra de agua, que semeja la historia sagrada del paraíso terrenal. Es por esto que se maneja lo de Conservar el PARAISO HÍDRICO que actualmente está decayendo y debe aumentarse con la agricultura y ganadería sostenible y ecológica en este rincón del Chicamocha Medio.

Aprovechando el paisaje escarpado y semiárido del Grandioso Cañón del Chicamocha, se proyecta hacer turismo contemplativo enfocado al ecoturismo, pudiendo mostrar los medios de economía de producción, que causan un mínimo impacto al medio ambiente.

Esta producción debe ser sostenible, es decir se deben utilizar sistemas agroforestales, agropastoriles y orgánicos que mejoren nuestra productividad y garanticen mejor suelo a nuestros herederos.

La administración y la comunidad debe hacer los respectivos aportes para lograr esta visión de desarrollo en el futuro.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1 Estudio general de suelos, para fines agrícolas de los municipios de Guanentá IGAC volumen 6 No.7 1969
- 2 Instituto Geográfico Agustín Codazzi, cartografía e información general.
3. Atlas de Santander.
4. Pueblos de Santander. Proceso de desarrollo urbano. Terpel
5. Matriz DOFA.
6. Información del Dane.



## Esquema de Ordenamiento Territorial

Municipio de Onzaga

Cuadro Demográfico

**Rincón - Lomagrande - Guayabal**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
Rincon: 23	94	10	5	27	6	10	2	22	12	37	94
Lomagrande 19	87	8	9	18	10	8	7	14	13	20	87
Guayabal 24	127	16	3	43	11	9	14	21	10	22	127

**Llanadas**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
36	150	19	12	28	19	28	6	23	15	16	150

**El Peñón - La Mesa**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
El Peñón 14	81	15	4	28	9	8	2	11	4	1	81
la Mesa 40	188	24	20	25	26	31	7	41	14	1	188

**Amarillales - Los Pinos**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
64	257	20	33	44	35	23	17	48	37	5	257

**Tombita**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
24	106	13	3	30	15	10	2	18	15	15	106

**La Esperanza - Santa Inés**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
72	184	29	9	51	27	39	23	59	47	108	284

**Siachia**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
54	194	10	10	46	31	13	10	33	41	30	194

**Vegas**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
36	144	25	6	37	10	13	8	31	14	10	144

**Boquerón**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
25	99	7	3	21	15	5	10	25	13	32	99

**Rosalía - Loma de Padua - Padua**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
88	365	41	32	81	39	35	38	75	24	79	365

**Santa Fé - San Luis**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
68	267	44	15	48	42	23	16	37	42	25	267

**Susa**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	TOTAL
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		

67	245	31	13	49	32	19	13	52	36	19	245
----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

**Santa Cruz**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
41	138	10	15	26	21	12	12	21	21	6	138

**El Ramal**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
41	203	33	8	36	17	32	14	46	17	23	203

**Ganivita**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
38	168	42	3	33	13	25	11	24	17	3	168

**El Uval**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
40	174	25	16	41	5	16	11	41	19	12	174

**Chaguacá**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
63	204	19	13	31	34	13	16	30	48	15	204

**Sianoga**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
29	113	15	7	32	14	12	2	20	11	6	113

**Tinavita**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
60	234	20	21	40	38	21	18	40	36	12	234

**Cortaderas**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
60	225	24	9	47	30	27	9	46	33	4	225

**Tierra Azul - Momp Izquierda**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
T. Azul 58	241	24	15	61	35	16	10	39	41	19	241
Momp Iz. 40	151	15	19	32	15	12	12	27	19	6	151

**Callejones - Sabaneta**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
Callejones 22	105	25	15	20	10	15	5	10	5	30	105
Sabaneta 28	140	30	15	25	15	15	5	20	15	20	140

**Gaviotas - El Carmen - Altamira**

Familias	Habitantes	Hombres				Mujeres				Ultimos 5 años Emigraron	
		0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50	0-10 años	11-15 años	16-50 años	mayor a 50		
95	468	75	37	99	45	58	33	87	34	30	468

**SUBTOTAL RURAL**

Rural flías 1269      5206      636      352      1105      616      542      334      970      651      606      5206

**SUBTOTAL URBANO**

1791      150      180      480      110      155      190      410      116      1791

## ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Municipio de Onzaga 1999

Vereda y / o Sector	Rincón Loma Grande Guayabal	Llanadas	El Peñón la Mesa	Amarillales los pinos	Tombita	Gaviotas El carmen altamira	Esperanza Santa Inés	Siachia	Vegas	Boquerón	Rosalía Loma pad Padua	Santafé San Luis	Susa	Santa Cruz	Ramal	Ganivita	El Uval	Chaguac	Sianoga	Tierra Az Mompá izq.	Tinavita	Callejón Sabaneta	Cortado	Total
Maiz	17	20	10	20	10	55	50	30	50	7	70	30	10	20	10	38	5	30	8	10	42	12	50	604
Tabaco	10		15	1																				26
Yuca	13	10	8	10	1	40	20	5	10	1	80	10		5	2			3		5	5	10	10	248
Apio					4	15	10		2	1		4		1	1	3		1		2		5		49
Frijol	12	4	20	2	3	15	5	10	2	2	8	5	3	10	3	3		10	4	4	10	1	10	146
Fique	22	20	25	80	5	100	80	18	30	10	30	50		5	5			20		35	20	30	50	635
Caña	10	12	4	5	4	20	5	8	4	2	8	20		8	1					10	6	8	10	145
Café	5	1	4	5		7	8	1	1		3	5		1				3		5	2			51
Papa		5		1	4	2	2	1	1	10		1	15	1	5	20	30	2	10	3	10	5	10	138
Mora	1			1	2	4	5			2			2			5		1	1	1		8		33
Cebada					5								5		2	5	3		1	1	2			24
Trigo		1			3								5		1	5	4		3	1	3			26
Haba																	1							1
Arveja		1			1					1				1		10		1	3	1	3	2		25
Plátano	3	1	2	3			2	2			1	1								2	1			18
Millo			4																					4
Frutales	1	1	5	1	2	4	1	1	1	2	1	1	2	1	1	20	1	1	3	2	2	3	1	58
Sub Total	94	76	97	129	44	262	188	76	101	38	201	130	42	53	31	109	44	72	33	82	106	84	141	2231

Nacimientos agua 30 46 4 29 26 40 20 45 60 26 40 42 60 32 43 24 15 46 26 22 26 38 48 748

Sabana	300	200	120	50	200	500	300	300	300	250	200	200	200	100	600	200	400	350	400	600	750	300	350	7170
Pasto Mej			2		600			100		250		2	600	300	100	100	300	25	200	10	500		2	3091
Bosque Prot	10	400	3	2	400	10	5	700	450	3	100	35	350	60	50	1500	200	500	1800	200	1000	50	50	7878
Bosque Prod					2			1		1		1	10	1		5	1	1	1		21	1		46
Montaña	3	100			50			400	50	40	100	20	800	120	2200	1500	200	300	50	1400	800	10	5	8148
Rastrojo	870	1180	150	70	370	570	870	870	870	90	770	210	770	100	2510	1700	1170	1450	1200	496	973	800	550	18609
Improduc.	15	5	30	2	10	50	10	20	10	5	5	20	50	2	100	20	25	15	5	20	10	2	10	441
Sub Total	1292	2007	406	282	1702	1432	1393	2512	1841	703	1416	660	2882	768	5634	5158	2355	2759	3715	2830	4186	1285	1156	48362

Area Urbana 32

Area Centros Poblados (Padua 2Has, El Carmen 2 Has, Susa 3 Has 6

TOTAL ÁREA MUNICIPAL 48400

Vereda y / o Sector	Rincón Loma Grande Guayabal	Llanadas	El Peñón la Mesa	Amarillales los pinos	Tombita	Gaviotas El carmen altamira	Esperanza Santa Inés	Siachia	Vegas	Boquerón	Rosalía Loma pad Padua	Santafé San Luis	Susa	Santa Cruz	Ramal	Ganivita	El Uval	Chaguac	Sianoga	Tierra Az Mompá izq.	Tinavita	Callejón Sabaneta	Cortado	Total
Vacas	39	60	24	10	100	150	100	120	50	100	50	160	200	100	120	50	60	150	160	100	200	50	100	2253
Terneros	39	80	30	10	180	170	150	150	70	130	80	80	200	150	150	80	120	200	250	200	400	100	200	3219
Ceba	13	40	46	10	179	50	100	100	50	100	50	20	240	50	100	110	20	130	150	100	290	20	150	2118
Bueyes	22	14	8	6	8	4	6	8	6	14	16	4	8	10	12	10	10	10	10	14	14		24	238
Caprinos	50	30	200	70	70	70	50	50	100	10	50	30	35	10	30	150	50	20	8	50	20	31	30	1214
Ovinos	2	70			200	12	5	20	50	100	10	150	180	80	150	120	300	50	120	50	50	20	50	1789
Porcinos	40	20	40	30	20	100	60	100	30	25	50	50	20	50	10	25	10	40	30	80	30	50	60	970
Carga	30	24	7	6	15	40	30	25	30	15	25	11	30	20	42	25	40	30	22	30	20	20	30	567
Truchas	no	no	no	no	si	no	no	si	si	no	no	no	si	no	si	si	si	si	si	si	si	no	no	0
Total	235	338	375	142	772	596	501	573	386	494	331	505	913	470	614	570	610	630	750	624	1024	291	644	12388

Esquema de Ordenamiento Territorial  
Municipio de San Joaquín  
Dimensión Económica  
Vereda San Roque

**Explotación Agrícola**

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Tabaco	25	200 bultos	\$1.569.000		Capitanejo y	Rudimentarias	30	21 propietarios
Maíz	5				San Gil			12 arrendatarios
Yuca	5							
Tomate	2				San Gil	"		
Pátano	2							
Frijol	3				San Gil			

**Explotación Pecuaria**

terneros Levant	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
40	60		200	100	100	10	500	3	70	4

**Vereda San José (La Despensa)**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	30	10 arrobas	\$ 372,000	\$ 160,000	San Joaquín	Rudimentarias	34	33 propietarios
Maíz	20	50 arrobas			San Joaquín	"		1 arrendatario
Yuca	8	50 arrobas			San Joaquín	"		
Frijol	2	20 arrobas			San Joaquín			

**Explotación Pecuaria**

terneros Levant	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
30	40	10	100	80	50	20	300	34	100	1



**Vereda San Agustín - San Antonio**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	100 hás.	10 arrobas	\$ 179,700		San Gil	Rudimentarias	70	89 propietarios
Caña	30 hás.	4 cargas			San Joaquín	"		1 arrendatario
Maíz	30 hás.				San Joaquín	"		
Café	9 hás	5 arrobas			San Joaquín			

**Explotación Pecuaria**

Ferros Levant	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
45	50	5	50	11	50	42	400	20	300	8

**Vereda San Juan Nepomuceno (La Antigua, La Aurora)**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	210 hás	20 arrobas	\$ 372,000		San Joaquín	Rudimentarias	98	90 propietarios
Caña	58 hás.	30 cargas			San Joaquín	"		8 aparceros
Café	30 hás.	3 cargas			San Joaquín	"		
Maíz	30 hás				San Joaquín			
Plátano	30 hás.							
Yuca	20 hás.							
Frijol	15 hás.							
Mora	4 hás.							
Tomate	3 hás.							
Papa	3 hás.							

**Explotación Pecuaria**

Ferros Levant	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
300	100		100	10	60	50	1,800	98	500	5

**Vereda San Cayetano (Santa Teresita, Bogotá, corralejas)**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	130 há	12 arrobas	\$ 417,800	\$ 108,000	San Joaquín	Rudimentarias	73	65 propietarios
Maíz	80 há.					"		8 aparceros
Caña	50 há.					"		
Plátano	40 há							
Yuca	25 há.							
Café	20 há.							
Frijol	20 há.							

**Explotación Pecuaria**

Erneros Levant	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
90	70	140	80		50	45	1,000	73	500	3

**Vereda Sata Bárbara**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	25 há	20arrobas	\$ 284,000		San Joaquín	Rudimentarias	46	36 propietarios
Caña	30 há.					"		10 aparceros
Maíz	15 há.					"		
Plátano	10 há							
Café	7 há.							
Yuca	5 há.							
Mora	5 há.							
Papa	3 há.							

**Explotación Pecuaria**

Erneros Levant	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
200	140	80	20		50	20	600	46	600	6

### Vereda Santa Clara (Santa Ana)

#### Explotación Agrícola

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	66 há.	25arrobas	\$ 372,500	\$ 225,000	San Joaquín	Rudimentarias	77	74 propietarios
Maíz	87 há.	3 cargas				"		3 aparceros
Caña	40 há.					"		
Café	20 há.							
Frijol	8 há.							
Plátano	5 há.							
Papa	5 há.							
Yuca	3 há.							

#### Explotación Pecuaria

terneros Levant	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
400	300	60	15	80	80	40	1,000	77	1,100	15

### Vereda San Isidro

#### Explotación Agrícola

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	66 há.	20arrobas	\$ 306,000		San Joaquín	Rudimentarias	57	54 propietarios
Maíz	60 há.					"		3 aparceros
Caña	30 há.					"		
Yuca	30 há.							
Frijol	20 há.							
Plátano	5 há.							
Café	15 há.							
Papa	10 há.							
Plátano	5 há.							
Mora	2 há.							

#### Explotación Pecuaria

terneros Levant	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
80	70		20	20	10	15	600	57	600	5

**Vereda San Emigdio**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	64 há.	10arrobas	\$ 378,000		San Joaquín	Rudimentarias	34	32 propietarios
Maíz	23 há.	25 cargas				"		2 aparceros
Caña	18 há.					"		
Yuca	15 há.							
Plátano	10 há.							
Café	10 há.							
Frijol	5 há.							

**Explotación Pecuaria**

Terrenos Levant	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
70	50	10	20		50	10	400	34	200	3

**Veredas: San Ignacio - Panamá**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Mora	15	200 arrobas	\$2.962.000		San Joaquín	Rudimentarias	49	40 propietarios
Maíz	30 há.	200 arrobas	\$2.962.000			"		9 aparceros
Papa	15 há.					"		
Yuca	10 há.							
Fique	10 há.							
Caña	8 há.							
Café	5 há.							
Platano	3 há.							

**Explotación Pecuaria**

Terrenos Levant	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
300	200	300	20	50	300	30	400	49	800	8

Esquema de Ordenamiento Territorial  
Municipio de Onzaga  
Dimensión Económica

**Veredas Rincón - Loma Grande - Guayabal**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	5	90 arrobas	\$ 810,000			Rudimentaria	66	59 propietarios
Tabaco	4	7 cargas			Capita. San Gil	Rudimentaria	30	7 aparceros
Frijol	3	6 cargas			Málaga- Capi.	"		
Café	2	4 cargas			autoconsumo	"		
Yuca	1				autoconsumo	"		

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levanté	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias/pecuarias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
40	40	15	37	2	29	15		30	92	

**Vereda Llanadas**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	40	80 arrobas	\$ 264,500		Autoconsumo	Rudimentaria	36	21 propietarios
Caña	12	60 cargas				"		15 arrendatario
						"		

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levanté	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
10	10	17	10	5	6	4		10	50	

*LaMesa - El Peñón*

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/ Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Tabaco	7	4 cargas	\$1236.000		Capitanejo	Tecnificado	54	49 propietarios
Frijol	10	3 cargas			Málaga-Onzaga			7 arrendatario
Café	3	2 cargas			Onzaga y Covarachia			1 arrendatario

**Explotación Pecuaria**

Ferros Levante	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias Pecuarias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
30	24	54	100		30	7		25	100	2

**Vereda Tombita**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/ Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	10				San Gil	Tradicional	24	17 propietarios
Papa	4				Bucaramanga	"		6 aparceros
Apio	4							1 arrendatario
Caña	4							
Trigo	3							
Cebada	3							
Frijol	3							
Mora	2							

**Explotación Pecuaria**

Ferros Levante	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto de corte
128	88	179	20	80	20	15		24	1,650	30

**Vereda El Carmen - Gaviotas - Altamira**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/ Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	60	30 arrobas	\$ 590,000		Onzaga	Tradicional	95	90 propietarios 3 aparceros 2 arrendatarios
Caña	30	10 arrobas						
Yuca	20							
Maíz	15							
Apio	7							

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levante	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto de corte
170	150	50	70	12	100	40	1,800	89	200	1

**Vereda Amarillales - Los Pinos**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/ Há	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	22	12 arrobas	\$ 400,000		Onzaga-Covarach Covarachia	Tradicional	64	58 propietarios 6 aparceros
Maíz	8	10 arrobas						
Caña	2							
Yuca								

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levante	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
8	8		30		4			8	6	

**Vereda La Esperanza - Santa Ines**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	30	300 arrobas			San Gil	Rudimentarias	72	64 propietarios 8 aparceros
Maíz	10				"			
Café	8	16 cargas			San Gil	Asist. Técnica		
Caña	5	2 cargas						
Mora	3							

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levanté	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto de corte
70	70		30	5	40	20		50	70	15

**Vereda Siachia**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/ Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	30	60 cargas			autoconsumo	Tradicional	54	51 propietarios 3 aparceros
Caña	8	80 cargas			"			
Fique	8							
Yuca	5	10 cargas						

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levanté	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto de corte
50	120	10	25	20	70	25	600	54	400	2



### Vereda Vegas

#### Explotación Agrícola

Producto	Area/Há.	Pcc/há.	Vv/há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	5	200 cargas	\$ 390,000		Autoconsumo	Tradicional	36	33 propietarios 3 aparceros
Caña	5	30 cargas		Covarachia-Onzaga	"			
Yuca	2	20 cargas		Autoconsumo				
Fique				Onzaga				

#### Explotación Pecuaria

Terneros Levante	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias Pecuarias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
30	30		30	50	15	10		25	30	

### Veredas Boquerón

#### Explotación Agrícola

Producto	Area/Há.	Pcc/há.	Vv/há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	7	70 arrobas	\$1000.000		Autoconsumo	Tradicional	25	22 propietarios 3 aparceros
Papa	3	50 cargas		Onzaga	"			
Mora	2	10 arr./semanal						
Frijol	2							
Arveja	2							

#### Explotación Pecuaria

Terneros Levante	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
300	200	300	20	50	300	30	400	49	800	8

**Veredas Santa Rosalia - Padua - Loma de Padua**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/Há.	Pcc/há.	Vv/há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	10	15 arrobas	\$ 261,000		Málaga-Capit.	Asist. Técnica	88	80 propietarios
Fique	10	10 arrobas	\$ 810,000		Onzaga-Covarach	Rudimentarias		8 parceros
Caña	4	12 cargas			Soatá-Covarachia	"		
Frijol	3	10 arrobas			Málaga-Capita.	"		
						"		

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levante	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias/pecuarias	Sabanas nativas	Pasto de corte
46	46	16	20		20	25		46		1

**Vereda Santa Fé - San Luis**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/Há.	Pcc/há.	Vv/há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	30	30 arrobas	\$ 357,000		Onzaga	Tradicional	68	66 propietarios
Fique	20	272 Kg			San Gil	Rudimentarias		2 parceros
Caña	20					"		
Apio	4					"		
Café	3							

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levante	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
40	60		30	100	20	11		68	120	2

**Vereda Susa**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/ Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Papa	15							
Maíz	10							
Frijol	5							

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levante	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias Pecuarias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
200	200	240	35	80	20	30	7,200	33	300	3

**Vereda Santa Cruz**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/ Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	20	300 arrobas	\$ 470,000		Onzaga	Tradicional "	41	40 propietarios 1 aparcerero
Caña	8	25 cargas						
Yuca	5	50 cargas						
Frijol	5	20 arrobas						
Papa	4	50 cargas						

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levante	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
120	60	20	10	30	20	20		41	100	4

### Vereda El Ramal

#### Explotación Agrícola

Producto	Area/ Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	10	30 arrobas	\$ 448,500		Onzaga	Asit. Técnica	41	29 propietarios 12 aparceros
Papa	5	20 cargas			Onzaga			
Frijol	2							
Cebada	2							
Trigo	1							

#### Explotación Pecuaria

Terneros Levanté	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto de corte
100	60	29	10	50	10	42		41	600	

### Vereda Ganivita

#### Explotación Agrícola

Producto	Area/ Há	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Papa	16	6.250 Kg.	\$1-621.500		Onzaga-Mogotes	Asist. Técnica	38	33 propietarios 2 aparceros 3 arrendatarios
Maíz	20							
Frutales	15							
Trigo	10							
Cebada	2							

#### Explotación Pecuaria

Terneros Levanté	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
40	20	185	80	50	25	25		38	2,000	

**Vereda El Uval**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Papa	20	10 cargas	\$1190.000		B/anga-Duitama Onzaga	Asit.técnica	40	27 propietarios 10 aparceros 3 arrendatarios
Trigo	4	5 cargas						
Haba	1							

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levanté	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto Mejorado
120	60		50	50	10	40			600	4

**Vereda Chaguacá**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/ Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	30	20 arrobas	\$ 434,000		Onzaga-Mogotes Onzaga-Mogotes	Asist.Técnica	63	53 propietarios 10 aparceros
Caña	4	30 cargas						
Frijol	20							
Yuca	3							

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levanté	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativas	Pasto de corte
200	150	101	20	50	40	30	600	63	1,100	5

**Vereda Sianoga**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/Há.	Pcc/há.	Vv/há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	8	2 cargas			Onzaga	Tradicional	29	24 propietarios
Papa	3	40 cargas			Onzaga			5 aparceros
Frijol	4							
Frutales	1							
Trigo	1							

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levanté	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias Pecuarias	Sabanas nativas	Pasto de corte
100	100	86		50	30	20		25	45	1

**Veredas Tierra Azul- Momp Izquierda**

**Explotación Agrícola**

Producto	Area/Há.	Pcc/há.	Vv/há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Fique	35	400 arrobas	\$ 320,000		San Gil	Tradicional	98	96 propietarios
Caña	5	160 arrobas	\$1.000.000					2 aparceros
Maíz	7							
Frijol	7							
Yuca	3							
Frutales	2							

**Explotación Pecuaria**

Terneros Levanté	Vacas Leche	Ganado Ceba	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	Sabanas nativas	Pasto mejorado
195	100	60	25	50	80	30	600	98	600	6

### Vereda Tinavita

#### Explotación Agrícola

Producto	Area/ Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	42	50 arrobas			Onzaga-San	Tradicional	60	44 propietarios
Frijol	5							16 aparceros
Papa	5							
Yuca	5							
Trigo	3							

#### Explotación Pecuaria

Arneros	Levar	Vacas Leche	Canado Ceb	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias pecuarias	Sabanas nativa	Pasto mejorado
400		280	220	20	20	30	20		60	500	750

### Vereda Sabaneta - Callejones

#### Explotación Agrícola

Producto	Area/Há.	Pcc/há.	Vv/ há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Yuca	8	15 cargas			Onzaga	Tradicional	48	40 propietarios
Caña	4	30 cargas			Onzaga	"		5 aparceros
Maíz	8							3 arrendatarios
Frutales	5							
Arveja	2							
Apio	2							

#### Explotación Pecuaria

Arneros	Levar	Vacas Leche	Canado Ceb	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Flias Pecuarias	Sabanas nativa	Pasto de corte
50		50	20	35	20	50	20		48	150	

## Vereda Cortaderas

### Explotación Agrícola

Producto	Area/Há.	Pcc/há.	Vv/ Pcc/há.	Venta	Destino	Técnicas	No. Familias	Tenencia
Maíz	50	4 cargas	\$ 473,000		Onzaga	Tradicional	60	50 propietarios 10 aparceros
Caña	10	30 cargas			Onzaga			
Yuca	7	6 cargas						
Papa	7	20 cargas						

### Explotación Pecuaria

Arneros	Levar	vacas Leche	ganado Ceb	Caprinos	Ovinos	Porcinos	Equinos	Otros	Familias	abanas nativa	de cortemejc
200		100	74	15	50	60	30		50		3