

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
MUNICIPIO DE VIANÍ

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

VIANÍ, CUNDINAMARCA AÑO 2.000.

JUSTIFICACION

El proceso de descentralización que sufre el territorio nacional, obliga a los municipios a buscar la manera de fortalecer sus debilidades para dar paso a un desarrollo integrado que permita el beneficio de toda la comunidad.

Para tal fin se crearon procesos que describieran la realidad municipal y permitieran identificar los conflictos que imposibilitan un desarrollo adecuado del municipio. Los planes de desarrollo permitieron evaluar estos conflictos y postular alternativas de solución.

Para encadenar y darle continuidad a los procesos iniciados por el Plan de Desarrollo, se reglamentó el Plan de Ordenamiento Territorial.

El Plan de Ordenamiento Territorial permite plantear soluciones bajo preceptos tales como sostenibilidad y participación ciudadana.

De igual modo reglamenta los usos del suelo, identificando las zonas de conflicto, permitiendo un uso adecuado del territorio.

El municipio de Vianí para integrarse a este proceso, encadena el Plan de desarrollo con el de Ordenamiento mediante el siguiente trabajo, donde se expone la situación actual del municipio y se plantean soluciones, puntualizando en cada tema tratado, de igual modo se propone un modelo para el uso adecuado del territorio, que parte de la determinación de unidades síntesis de cada subsistema.

1 FUNDAMENTO TEORICO

1.1 MARCO CONCEPTUAL

El ordenamiento territorial pretende orientar la ocupación y utilización del territorio de tal modo que pueda mejorarse la ubicación en el espacio geográfico de los asentamientos, de la infraestructura física y de las actividades socioeconómicas. Estudiando la realidad territorial como un todo se analiza los componentes y se sintetizan integralmente, teniendo en cuenta las relaciones que existen entre ellas.

En la actualidad los **PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL** se ha hecho una necesidad inaplazable, para la mejor disposición a nivel municipal de las normas jurídicas y principalmente del proceso dinámico a nivel físico que sufre el municipio. El objetivo principal de manejar estas variables con intenciones de potencialidad al máximo el uso de recursos, es desencadenar procesos productivos, que permitan mejorar a nivel global, el bienestar de la comunidad.

Tal vez por esta razón es importante manejar metodología desarrolladas para la aplicación de este estudio, que permitan referir en las diferentes variables a desarrollar, procedimientos más adecuados a la realidad municipal.

Para enmarcar el marco conceptual es necesario referir diferentes metodología, que trabajen los P.O.T, tanto a nivel urbano, como rural, donde se evidencie la conveniencia de manipular una y otra metodología que se ajuste de la manera más conveniente a la realidad territorial y a los intereses institucionales con referente comunitario.

Esquema de Ordenamiento Territorial de Vianí

La propuesta metodológica del ministerio de desarrollo económico, se caracteriza por manejar de manera sincrónica y simultánea cuatro componentes: momentos, procesos, asuntos y técnicas.

Los momentos constituyen el eje directriz de la ejecución del plan, donde se permite estructurar el desarrollo del P.O.T, estos se subdividen en etapas, enlaces y síntesis.

Las etapas manejan un conjunto de acciones que apuntan hacia objetivos, y productos específicos, los enlaces hacen una valoración de los tiempos en que determinada y crea espacios políticos y comunicativos; la síntesis corresponde a los procesos de consolidación de las acciones desarrolladas en las etapas del plan.

Los procesos son acciones continuadas de soporte para el P.O.T que garantizan su legitimidad y permiten su viabilidad y trascendencia en la comunidad. Los procesos pueden ser de participación, de comunicación de soporte o de retroalimentación, los procesos de participación posibilitan identificar todos aquellos factores que afectan de manera directa al conglomerado social permitiendo definir el papel de cada actor social, en un momento determinado del plan. Los procesos de comunicación están estrechamente ligados a los procesos de participación que permiten soportar éste.

El tercer proceso denominado de soporte, suministra herramientas que ayudan a la elaboración y posterior implementación del plan, mediante el referente institucional y financiero principalmente.

El último proceso es el de retroalimentación, que a partir de una valoración continua y dinámica que genera indicadores de cambio permite ajustar el plan en función de las potencialidades y debilidades del municipio en estudio.

La tercera componente son los asuntos, ésta componente involucra, toda la realidad del municipal desglosándose en tres niveles de lectura fundamental:

Visión Urbano-regional: donde se moldea e interactua la sostenibilidad ambiental, movilidad poblacional y las funciones urbano-regionales.

Dimensiones de desarrollo: estudia todas las áreas que intervienen en el desarrollo del municipio a saberse: dimensión ambiental, económica, social, política y cultural.

Atributos físicos: maneja y caracteriza, para visualizar y moldear, el ordenamiento físico del municipio mediante el estudio del suelo la vivienda, los equipamientos, la disposición del espacio público, la calidad de servicios públicos y la situación de las vías.

La ultima componente de esta metodología son las técnicas que definen los métodos por los cuales se desarrollan cada uno de los asuntos y de los momentos del plan. Se distinguen dos tipos de técnicas:

Técnicas procedimentales que apuntan a la forma que se deben realizar los procesos tales como el participativo o el comunicativo que constituyen un insumo central para el logro del objetivo final.

Técnicas de planificación que se dirigen a la forma que se deben abordar desde el punto de vista técnico cada uno de los asuntos del plan.

La CAR plantea una metodología un poco más sencilla, presentando la importancia de la participación de las autoridades municipales de las instancias de planeación y de la autoridad ambiental de la zona.

Se proponen cinco etapas básicas para el desarrollo de un POT que se dividen en: prediagnostico, diagnostico, formulación, implementación, evaluación y seguimiento.

Prediagnostico : aquí se define y puntualiza los alcances del estudio de igual modo se plantea los productos que se platea alcanzar. Esta etapa del POT permite inventariar toda la información del municipio con referente urbano y rural a nivel cartográfico y discrimina toda la información de fuentes secundarias que analizan las tendencias del municipio a nivel poblacional, productivo, ambiental, etc.

Diagnostico: esta etapa permite analizar mediante el empleo de la técnica DOFA o Matriz DOFA, las tendencias y posibilidades del municipio a nivel de recursos naturales suelos urbanos, suelos suburbanos, suelos rurales, suelos de protección y referencias demográficas puntualmente. Permitiendo analizar la realidad física de la zona, identificando debilidades y potencialidades del municipio.

Formulación: plantea soluciones acordes con el diagnostico que permitan el aprovechamiento de los suelos, de la manera mas adecuada proponiendo parámetros para la ocupación, división del territorio en suelo urbano y rural, determinar zonas de amenaza y riesgos naturales, zonas de conservación y protección de los recursos naturales y ambientales, formulación de normas urbanísticas requeridas para la urbanización y construcción.

Ejecución e Implementación: es una etapa netamente política donde se trabajan los acuerdos programas y proyectos que se plantean en la etapa de formulación que se someten a la aprobación del concejo municipal.

Evaluación y seguimiento: esta etapa permite darle continuidad y vigencia al plan mediante indicadores de gestión aplicación de la normatividad urbana y desarrollo de los planes parciales entre otros.

Las metodologías allí expuestas presentan similitudes de fondo aunque de forma difieren, sin embargo la finalidad es la misma, si bien pueda verse ligeramente inclinado los resultados ya que cada ente institucional pretende potencializar un aspecto de la realidad territorial en particular. Al comparar éstas propuestas metodológicas con la metodología planteada por el IGAC, es evidente que la metodología mencionada desglosa de una manera más particular el entorno físico, económico y social del municipio, mediante el análisis de subsistemas, que pretenden hacer síntesis de la morfología del territorio a todos sus niveles sin descuidar el aspecto social y la composición espacio-funcional no muy estudiada en las otras metodologías en primera instancia, aunque es referida en los resultados del proceso

La metodología de la CAR y del IGAC manejan técnicas similares para desarrollar la fase de diagnóstico mientras las técnicas que maneja el ministerio de desarrollo difiere

De manera global. Ya a nivel de decisión política las metodologías coinciden en afirmar que la responsabilidad recae sobre el ente institucional.

1.2 METODOLOGIA IGAC

La metodología que pretendemos desarrollar en este proyecto comprende dos grandes fases, la fase de formulación y la fase de implementación.

La formulación tiene como objetivo primordial el generar la cartografía síntesis que represente mejores alternativas para el uso y ocupación del suelo, esta fase se divide en dos etapas: diagnóstico territorial y prospectiva territorial.

1.2.1 DIAGNOSTICO TERRITORIAL

El diagnóstico territorial mediante varias subetapas pretende identificar las potencialidades y debilidades del municipio tendientes a crear alternativas de desarrollo la primera subetapa es la decisión política que le compete directamente a la administración municipal. La subetapa básica del diagnóstico es la de análisis que define de manera individual la realidad municipal mediante subsistemas. Los subsistemas describen las características básicas del modelo territorial y se enumeran a continuación:

1.2.1.1 SUBSISTEMA FISICO-BIOTICO

Describe los factores y procesos formadores y modeladores del paisaje que al interactuar deben arrojar como producto final la zonificación ecológica.

1.2.1.2 SUBSISTEMA ECONÓMICO

Se refiere a las actividades socioeconómicas enlazadas a los sistemas de producción y cadenas productivas su análisis integral permiten caracterizar y zonificar la producción en el municipio, con el cual se puede evaluar aspectos como la capacidad productiva según el tamaño de las unidades productivas, los niveles de producción, los mercados y la comercialización, en resumen las formas y estrategia para aprovechar las ventajas comparativas del municipio y hacerlo competitivo.

1.2.1.3 SUBSISTEMA SOCIAL

Maneja la composición social los asentamientos humanos, y sus aspectos demográficos, culturales, de organización y participación social. El análisis de este

subsistema permite identificar el nivel de necesidades básicas insatisfechas y plantear soluciones.

1.2.1.4 SUBSISTEMA POLÍTICO – ADMINISTRATIVO

Analiza la gestión institucional y su relación con otros niveles territoriales o administrativos con referente territorial.

1.2.1.5 SUBSISTEMA DE FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

Estudia la organización espacial de los asentamientos humanos desglosando las relaciones y vínculos espaciales urbano rurales y urbano regionales, permitiendo establecer el grado de articulación en el sector rural con la cabecera y el municipio con otros centros urbanos. El producto final de este subsistema son las unidades de funcionamiento espacial que resumen y explican como esta articulada la zona rural con la cabecera y los patrones de movilización de los asentamientos, para satisfacer las necesidades en cuanto a bienes y servicios.

Con él diagnóstico se obtiene una radiografía del modelo territorial actual que permiten identificar, especializar y priorizar los problemas que afectan el normal desarrollo territorial, de igual modo termina la zona de territorio.

1.2.2 PROSPECTIVA

La prospectiva territorial permite proyectar el modelo territorial a largo plazo analiza como es el territorio como puede ser si sigue patrones preestablecidos y como podría modelarse de acuerdo al estudio, planteando escenarios que permitan un desarrollo territorial participativo

1.2.2.1 DISEÑO DE ESCENARIOS

La prospectiva maneja varios tipos de escenarios:

1.2.2.1.1 Escenario tendencial

Estudia las diferentes alternativas partiendo del comportamiento de la variable en estudio, sin desconocer situaciones que puedan afectar la variable en cuestión. Esta clase de escenario, indica cual va ser el comportamiento de cada variable sin el control de la planeación y del ordenamiento territorial.

1.2.2.1.2 Escenarios alternativos

Son escenarios creados a partir de situaciones hipotéticas que cada uno de los actores sociales pretende. De esta manera se pueden tener escenarios para los sectores productivo, social, ambiental entre otros.

1.2.2.1.3 Escenarios concertados

Es el mismo escenario deseado, producto del mayor consenso entre los actores sociales, representa la imagen objetivo del modelo territorial que se quiere alcanzar en el horizonte de la vigencia del POT. Este indica como se quiere el crecimiento poblacional el desarrollo urbano, la infraestructura física vial y de servicios públicos, la producción y la proyección espacial de los usos del suelo y las reglas y normas que encausan su realización.

1.2.3 IMPLEMENTACION

La fase de implementación corresponde a las acciones necesarias para la puesta en marcha del POT. Las conclusiones acerca de los problemas y soluciones estudiados en la fase de formulación se convierten en acciones concretas. La fase de implementación se lleva a cabo en dos etapas la instrumentación y la ejecución.

En la instrumentación se hace la articulación con otros planes, programas y proyectos de desarrollo, la discusión y aprobación y la adopción normativa del plan.

La ejecución hace la operativización del plan, su seguimiento y control, evaluación y ajustes necesarios, esta fase toma en cuenta los planes plurianuales de cada plan de desarrollo municipal².

1.3 ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Según la ley 388 de 1997, para municipios con población inferior a 30.000 habitantes se adoptan esquemas de ordenamiento territorial.

Al igual que los planes básicos de ordenamiento, el esquema debe contemplar los componentes general, urbano, rural.

El componente general del esquema debe contemplar los siguiente aspectos:

- Objetivos, estrategias y políticas territoriales de largo plazo, para la ocupación y aprovechamiento del suelo municipal.
- Clasificación territorial en suelo urbano y suelo rural.
- Delimitación de áreas de reserva.

² IGAC Guía Metodológica para la formulación del Plan de ordenamiento Territorial

- Determinación de áreas expuestas a amenazas y riesgos.

El componente urbano estudia y define la estructura general del suelo urbano, puntualizando los siguientes aspectos:

- Plan vial
- Plan de servicios públicos domiciliarios
- Expedición de normas urbanísticas para las actuaciones de parcelación, urbanización y construcción.

El último componente que contempla los esquemas de ordenamiento, es el componente rural que estudia los siguientes aspectos:

- Areas de conservación y de protección de los recursos naturales.
- Areas que permitan el mejor manejo de los servicios públicos y el tratamiento de aguas negras.
- Areas de producción agropecuaria, forestal y minera.
- Equipamiento de salud y educación.

1.4 MARCO JURIDICO DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Las siguientes leyes reglamentan los principios rectores del ordenamiento territorial.

1.4.1 Constitución política

Enmarca el régimen territorial definiendo la organización y división territorial, las entidades territoriales, la ley orgánica de ordenamiento territorial, la creación de

municipios, y varias disposiciones referentes a la región administrativa y la planificación.

1.4.2 Ley 2811 de 1974 y decretos reglamentarios

Regula los aspectos relacionados con el manejo de los recursos naturales, el ambiente y las áreas de manejo especial.

1.4.3 Decreto - Ley 1333 de 1986

Naturaleza, creación y funcionamiento de los municipios.

1.4.4 Ley 9 de 1989

Planeación del desarrollo municipal. Desarrollo urbano y reglamentación de usos del suelo.

1.4.5 Ley 60 de 1993

Distribución de los recursos y competencias de las entidades territoriales.

Situado fiscal, transferencias de los ingresos corrientes de la nación.

1.4.6 Ley 99 de 1993

Estatuto general de utilización del suelo. Ordenamiento ambiental del territorio.

1.4.7 Ley 136 de 1994

Funciones y competencias de los municipios, categorización, organización y división territorial.

1.4.8 Ley 152 de 199

Plan de desarrollo municipal, concejos territoriales de planeación y formulación del plan de ordenamiento territorial.

1.4.9 Ley 388 de 1997

Ley de desarrollo territorial

Clasificación del territorio, planes de ordenamiento territorial y plusvalía.

1.4.10 Ley 151 de 1998

Zonas receptoras generadoras de derecho de construcción.

1.4.11 Decreto 879 de 1998

Reglamenta las disposiciones de la ley 388, fijando plazos límites para la realización del P.O.T y define los diferentes aspectos que deben ser estudiados dentro del desarrollo de la formulación del P.O.T.

De igual modo resalta la importancia de darle continuidad al P.O.T al ser ensamblado con otros planes.

2. EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL MUNICIPIO

2.1 ALCANCE Y CONTENIDO

Dentro del alcance y el contenido del Esquema de ordenamiento territorial se encuentran principalmente:

- a. Por medio del análisis de diferentes coberturas, lograr obtener cartografía apropiada en cuanto al uso y cobertura actual de la tierra, para así determinar si se le esta o no dando la adecuada utilización.
- b. Para lo correspondiente a las zonas paisajísticas y ecológicas, poder establecer las zonas en las cuales debe existir una protección ambiental, para así conservar cuencas, evitar deforestación y erosión. Lógicamente también lo relacionado a las amenazas naturales que se pueden incluir dentro de estas y donde a las cuales se les puede dar un tratamiento de protección similar.
- c. En lo concerniente al sector economía, se pretende lograr la distribución por rangos de superficie por medio de los productos de extracción y producción, niveles de productividad y desarrollo tecnológico; y, la posibilidad de venta de productos y compra de insumos con su respectiva área de influencia.
- d. Socialmente se quiere obtener en forma detallada, la localización de los equipamientos de salud y educación, y la manera de dar alternativas para suplir las necesidades existentes en esta área todo acorde con el plan de desarrollo municipal.

- e. División político-administrativa: La delimitación de un correcto y adecuado perímetro correspondiente al casco urbano, y a su vez la determinación del mismo para cada una de las cabeceras de los corregimientos en caso de que estas existieren; en el caso del municipio de Vianí estas son inexistentes aunque de todas maneras un buen grado de cohesión entre los habitantes de estas. Dentro de los objetivos principales se encuentra lograr segregar de una manera legal y equitativa la Vereda El Rosario, pues en esta existen actualmente tres asentamientos diferentes que reclaman independencia, que efectivamente actúan y funcionan de manera autónoma, pues cuentan con sus propias escuelas y acciones comunales, además de tener acceso a las partidas del municipio de manera independiente.
- f. Finalmente el objetivo primordial es obtener la reglamentación de uso del suelo donde se relacionan todos los componentes anteriores y los factores inherentes a cada uno de ellos

2.2 RELACIONES DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Dentro de la elaboración del Esquema de Ordenamiento Territorial se debe tener en cuenta el empalme con las diferentes estrategias y planes desarrollados por el municipio tales como el plan de desarrollo, plan de ordenamiento ambiental y programa agropecuario municipal dentro de los más importantes.

2.2.1 CON EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL

El objetivo principal del plan de desarrollo municipal es formular y adecuar la correcta distribución de un determinado presupuesto para financiar obras de interés prioritario para el municipio además de proponer políticas para extensión de estos

proyectos para años o administraciones posteriores, garantizando así una correcta ejecución y buen funcionamiento. El esquema no debe entorpecer de ninguna manera esto y por el contrario debe avalar y velar para que las políticas propuestas en el plan en lo posible sean mejoradas.

2.2.2 CON EL PLAN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Dentro de las propuestas hechas en este plan elaborado por la CAR, estas se deben legislar en el esquema, respetando y verificando principalmente las zonas de conservación y reforestación planteadas, de tal manera que no causen conflictos en el uso actual que sé la esta dando a estas tierras, y en el caso que estos se estén dando, buscar la manera mas optima para solucionarlos.

Cabe anotar que gracias al plan de ordenamiento ambiental, se pretende recuperar la fuente hídrica que alimenta el acueducto del casco urbano, pues a pesar de que la cobertura de este es casi completa, pero el abastecimiento es deficiente debido al mal uso que se la ha dado al nacedero sobretodo con vocación ganadera principalmente; ya la administración municipal ha tomado cartas en el asunto pues ha cercado algunos terrenos aledaños y ha desplazado de alguna manera este tipo de vocación.

Además la administración municipal ya adelanta programas con la comunidad campesina para reforestar zonas desbastadas por este uso inadecuado ya mencionado anteriormente.

2.2.3 CON EL PROGRAMA AGROPECUARIO MUNICIPAL

Principalmente se trata de activar los mecanismos establecidos en las leyes agrarias y de reforma agraria, garantizando la participación de los gremios y asociaciones campesinas en el diseño y discusión de las políticas sectoriales. Todo esto gira en

Esquema de Ordenamiento Territorial de Vianí

torno a la participación de la comunidad además de la modernización d las entidades del sector.

La responsabilidad de este programa recae directamente en la UMATA que ha sido la gestora y uno de los principales apoyos para la realización de este esquema.

El programa da diversas alternativas de inversión tanto en el sector agrícola como en el sector pecuario, a partir de las diferentes necesidades de los sectores a lo largo del municipio, elaboradas por medio de encuestas y reuniones con la comunidad, y por medio de ello definiendo un plan de inversión con su respectiva financiación y cofinanciación; además dependiendo de los diferentes usos y reglamento actual del suelo.

3.DIAGNOSTICO TERRITORIAL

3.1 GENERALIDADES DEL MUNICIPIO

3.1.1 RESEÑA HISTÓRICA

Los primeros pobladores de esta región fueron los Bituimas de la nación Panche, los cuales llegaron posiblemente de la Antillas o del Brasil penetrando por los ríos Tapajox y Xingú. Los cuales se caracterizaban, ser altos de cuerpos bien formados cara ancha y pómulos salientes los cuales se distinguen por ser guerreros y excelentes orfebres.

Las tierras anteriormente llamadas valle de tapias, fueron heredadas por la familia Bonilla a fines del siglo XVIII. Fernando Esteban Bonilla se instala con su familia en la hacienda El Paraíso, y en esta se forma un caserío llamado Virginia, perteneciente a la provincia de Guaduas y por lo siguiente a una región de Río negro.

El sitio donde esta localizado el municipio fue adquirido por el fundador a cambio del terreno denominado “El Volcán” perteneciente al municipio de Bituima; posteriormente el General Mateo Viana adquirió de la Cámara de Representantes la ordenanza No 04 del 11 de 1853, por el cual Vianí se constituyo distrito segregado del municipio de Bituima.³

3.1.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El municipio se localiza aproximadamente entre las coordenadas (proyección Gauss origen Bogotá Observatorio Astronómico)

Tabla 1. Localización Geográfica

COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE	EXTREMO
1.040.906	948.225	NORTE
1.022.101	946.137	SUR
1.037.540	951.785	ESTE
1.027.929	943.464	OESTE

Fuente: Los Autores

La cabecera municipal se encuentra 4° 52' 35" de latitud norte y 74° 33' 57" de longitud oeste su altura promedio sobre el nivel del mar es de 1480 m con una temperatura media de 20 Grados Centígrados y una precipitación media anual de 1324 mm, la distancia a la Capital de la República es de 104 Km.

3.1.3 EXTENSIÓN

El área aproximada del Municipio de Vianí es de 67.80 Kilómetros Cuadrados los cuales ocupan aproximadamente el 2.8 % del total del área del departamento de Cundinamarca.

³ CORRALES, Gabriel. Primer centenario de Vianí

3.1.4 LIMITES GEOGRÁFICOS

Los límites del municipio son:

Por el Norte con el municipio de Villeta, aproximadamente a unos 1.500 metros al Norte de la escuela de la vereda Manillas del Municipio de Vianí, este límite es en línea quebrada cuyas coordenadas de puntos extremos son 1.040.771 N, 947.365 E y 1.040.965 N, 949.199 E.

Por el Este con Bituima, parte desde el punto de coordenadas 1.040.965 N, 949.199 E, en línea quebrada hacia el Sur hasta encontrarse con la quebrada Chucuma en el punto 1.038.117 N, 949.436 E, de aquí en sentido Oeste-Este por el lecho de dicha quebrada hasta su confluencia en el río Contador. El río se vuelve el límite natural hasta el punto de coordenadas 1.033.424 N, 950.627 E, punto de confluencia del río con la quebrada Guate, por la cual continúa hasta el punto de coordenadas 1.033.620 N, 949.063 E, desde donde en línea quebrada en sentido sur finaliza en el punto de coordenadas 1.022.117 N, 946.492 E, pasando por los sitios Alto del Hatillo, los Pantanos, los Naranjos, Loma del Pueblo, Alto de La Cruz y Miraflores principalmente.

Por el Sur con Quipile desde el punto de coordenadas 1.022.117 N, 946.492 E en línea quebrada en sentido Este-Oeste hasta el punto de coordenadas 1.022.137 N, 945.688 E.

Por el Oeste con San Juan de Río Seco y Chaguani, en el primero desde el punto de coordenadas 1.022.137 N, 945.688 E; de aquí en línea quebrada con sentido norte hasta el punto de coordenadas 1.033.283 N, 945.640 E, punto intercepto entre los tres municipios. Posteriormente se sigue la misma trayectoria pasando por el Cerro el

Coné y el Pan de Azúcar principalmente hasta finalizar en el primer punto enunciado (1.040.771 N, 947.365 E)

3.1.5 TOPOGRAFIA

La mayor parte del Municipio es de terreno ondulado a fuertemente quebrado cuenta con muy pocos lugares planos. El 90% del municipio las pendientes son mayores al 15% (**Ver mapa 1**)

3.1.6 GENERALIDADES

El municipio pertenece al circuito notarial de San Juan de Río Seco y a la oficina seccional de registro y circuito judicial de Facatativa, además corresponde a la circunscripción electoral de Cundinamarca.

El municipio no presenta corregimientos cabe señalar que algunas de las actuales veredas presentaran en el Esquema de Ordenamiento Territorial una nueva división que se tratara a lo largo del desarrollo del mismo.

3.1.6.1 Entorno Regional

Dentro de las relaciones de Vianí con los municipios aledaños se tienen varios aspectos: Físicos, económicos, sociales y ambientales.

Actualmente el principal aspecto en cuanto al entorno regional es la riqueza hídrica que ofrece el municipio dado por las condiciones geológicas, climáticas y topográficas existentes en la región en general pues esta es compartida con los municipios limítrofes, San Juan de Rioseco, Quipile, Bituima y Chaguaní. Además de contar con el beneficio de la actual pavimentación, adecuación y ampliación de su vía

de acceso y que sirve para desembotellar el tránsito con el occidente del país. Por esta vía además se transportará un buen porcentaje de carga, brindando oportunidades de integración regional, esto permitirá la salida de los productos de la economía del municipio (principalmente el café y el plátano).

3.1.6.1.1 Con San Juan de Rioseco

El límite natural con este municipio está dado por la Cuchilla de Chumbamuy cuyas alturas oscilan entre 1.200 y 1.800 m.s.n.m, que a su vez es la línea divisoria de dos importantes cuencas como son las del Rioseco y río Contador. Dentro de la geología que se encuentra en este sector se encuentra principalmente la formación Hoyon caracterizada por conglomerados de cantos gruesos; asimismo este sector es de vital importancia no solo para Vianí sino para los municipios circundantes en la región pues es una zona de recarga de acuíferos única pues de aquí se surten todas las quebradas que posteriormente van a caer al río Contador, además de los que sumados a este por el lado Oeste van a caer en el Rioseco.

Este municipio para su economía depende del municipio de Vianí, empezando porque es de tránsito obligatorio para la ruta del bus por esta vía que a partir del sector urbano de Vianí se encuentra pavimentada; pero asimismo algunas veces las personas que habitan en las veredas del sur de Vianí se dirigen San Juan para el intercambio de bienes y servicios y en algunos casos para asistir a la salud y educación.

En cuanto al factor social se tiene principalmente el orden público que en este límite municipal es bastante delicado. Pero este tipo de problemática repercute no solamente en este municipio sino en general a todos los circundantes.

Los factores ambientales principalmente son los relacionados con la riqueza hídrica no solamente en este municipio sino en general de todos los circundantes, aunado a la

presencia de una gran variedad de la flora y fauna también de la región en general. El problema radica en que existe una grave afectación del paisaje en cuanto el recurso minero debido a la extracción indiscriminada de recebo y arena en la cuchilla. Las medidas a tomar en cuenta es que estos materiales se pueden sacar ya sea organizadamente como también de las zonas bajas de las riberas de algunos ríos de este municipio.

3.1.6.1.2 Con Quipile

El limite natural con este municipio esta dado por una divisoria de aguas muy cerca al nacimiento del río Contador en la parte sur de Vianí, este sector posee alturas que oscilan entre los 1800 y 2.200 m.s.n.m, cuenta con dos tipos de formaciones geológicas: La formación Guaduas caracterizada por poseer complejos de arcillas rojas y de areniscas de grano grueso; la otra es la formación Guadalupe Superior la cual en las partes mas altas posee predominio de facies arenosas (arenisca tierna), y en la partes mas bajas esquistos arcillosos y plaeners.

Sus nexos casi son nulos puesto que este municipio se encuentra interconectado económicamente con la región del Tequendama por su cercanía y por el estado de las vías de comunicación y ello provoca que a nivel de sectores urbano se encuentren aislados, principalmente por el mal estado de las vías de comunicación y por la distancia entre ellos. La relación principal es a nivel de intercambio económico con la inspección de policía de la Sierra a la cual le queda mas fácil desplazarse al sector urbano de Vianí que al mismo Quipile.

3.1.6.1.3 Con Bituima

El limite municipal es una divisoria de aguas donde sobresale el Alto de la Cruz, Loma del Pueblo además del río Contador que es la fuente hídrica mas importante de

este sector, por el costado Este de Vianí. Las alturas de esta divisoria oscilan entre los 1.000 y 2.000 m.s.n.m, y en el trayecto que esta recorre se presenta las formaciones Guadalupe Medio y Superior y a formación Villeta Medio que se caracteriza por bancos de areniscas en la parte superior, margas y arcillas margosas con el nivel calcareo de la frontera en la parte inferior; además existe casi sobre el limite en cercanías del río Contador se presentan algunos fallamientos que no representan ningún tipo de amenaza.

Con este municipio existe probablemente una de las mayores atracciones principalmente a nivel de intercambio de bienes y servicios gracias a la cercanía de sus sectores urbanos (4 Km aproximadamente), actualmente esta vía se encuentra en malas condiciones, pero gracias a la pavimentación y adecuación de la nueva vía a corto plazo esta generara que la distancia en tiempo disminuya notablemente, mejorando aún mas este tipo de intercambio.

Al igual que con los demás municipios la riqueza de recursos naturales es bastante amplia principalmente en el recurso hídrico, por este motivo una vereda de este municipio se abastece de un acueducto que se encuentra en Vianí.

3.1.6.1.4 Con Chaguani

El limite principalmente esta dado por una divisoria de aguas donde sobresalen principalmente los Cerros Pan de Azúcar y el Coné; este sector se encuentra entre los 1.800 y 2.200 m.s.n.m., con predominio de la formación Hoyón.

La vía que los comunica está en muy malas condiciones a partir del cruce con la vía que conduce a San Juan, municipio que es el centro de atracción de los dos.

Sus relaciones comerciales son pobres aunque para llegar a Chaguani es usual que el paso obligado sea Vianí.

Los factores ambientales principalmente son los relacionados con la riqueza hídrica al igual que con el municipio de San Juan, existe un gran patrimonio Natural representado por la gran variedad de la flora y fauna silvestre del sector, este aunque se encuentra de alguna manera deteriorado por la presencia de ganadería extensiva y por la expansión de la frontera agrícola, no deja de ser relevante al compararlo con los demás municipios circunvecinos. Deben tomarse acciones a corto plazo para evitar este tipo de situaciones pues la degradación del ecosistema paulatinamente va a repercutir con la cantidad y calidad del agua principalmente, además de disminuir con la población animal y de especies nativas en las cuales es rico este sector. Dentro de las acciones a tomar en cuenta se tiene la declaratoria de algunos sectores como zonas de interés público, suelos de protección y de reforestación.

3.1.6.1.5 Con Villeta

Su relación es casi nula puesto que la vía que los interconecta esta en pésimas condiciones y a pesar de que la distancia entre uno y otro no es mucha por esta vía la demora para llegar es de una hora y media, lo cual a veces en temporadas invernales lo hace mas fácil salir al sector de Chuguacal para tomar el cruce allí existente. Esta razón principalmente es la que provoca el desinterés de algún tipo de relación, aunque de hecho no se descarta su existencia.

3.1.6.1.6 A Nivel Provincial

Si bien San Juan de Rioseco es actualmente el eje sobre el cual giran todos los municipios de este sector de la provincia (Magdalena Centro), en el futuro Vianí puede llegar a restarle importancia una vez sea culminada la construcción de la Vía Panamericana. Esto es posible debido a que se dará una conectividad de las vías municipales y regionales mediante ampliación y mejoramiento de la misma, eso si

tomando en cuenta que esta pasa muy cerca al sector urbano de Vianí, además esta se encuentra retirada del sector urbano de San Juan de Riosecon unos 2 Km, también esta es fundamental para el acercamiento comercial de servicios y comunicaciones con la capital del país y hacia el Occidente Colombiano.

3.1.6.1.7 A Nivel Nacional

Al igual que a nivel Provincial, y guardando las proporciones, tanto Vianí como la región se verán favorecidas con esta importante vía que los acercará y unirá con la zona del Gualivá, Tequendama, y con la Costa Pacífica (puertos de Tumaco y Buenaventura).

De otro lado, el flujo de mercancía por esta vía exige el acondicionamiento de infraestructura de servicios como bodegas, zonas de parqueos, talleres, estaciones de servicio y otros, que pueden favorecer el desarrollo económico del municipio a través de empleo, impuestos, valor agregado, etc. Así mismo, se incrementará la demanda de recursos naturales como el agua, madera, materiales de construcción que puede ir en deterioro del medio ambiente y aumento de problemas como la contaminación si no se toman los correctivos del caso.

3.1.7 CATEGORÍA DEL MUNICIPIO

El municipio pertenece a la sexta según el estatuto municipal Ley 131 de 9 de mayo de 1994 correspondiente a una población inferior a 7000 habitantes e ingresos anuales no superiores a 5000 salarios mínimos mensuales.

3.2 SUBSISTEMA FÍSICO BIÓTICO

3.2.1 CLIMA

El clima constituye el conjunto de condiciones de la atmósfera que caracterizan el estado o situación del tiempo atmosférico y su evolución en un lugar dado. El clima se determina por el análisis espacio tiempo de los elementos que la definen y los factores que la afectan.

Los elementos mas importantes del clima son precipitación, temperatura, humedad, brillo solar, vientos, entre otros; Los dos primeros son los más relevantes por cuanto permiten definir clasificar y zonificar el clima de una región dada, en tanto que los otros se presentan como atributos caracterizadores de las unidades ya definidas. Los factores del clima como; pendiente, altitud, formas del relieve, generan cambios climáticos en el ámbito local.

El clima es un factor importante puesto que es el quien ejerce una directa intervención en la evolución de los suelos y el paisaje. Además es uno de los elementos importantes para la determinación de las amenazas naturales y desde el punto de vista socioeconómico por su directa intervención en la utilización del suelo.

Para los efectos de los análisis climáticos se utiliza el método de triángulos de Thisen que tienen la propiedad de emplear datos consientes con la temperatura local en zonas determinadas donde no existen estaciones meteorológicas zonales.

En el análisis climático de Vianí se utilizo la información de las estaciones meteorológicas del Instituto de Estudios Meteorológicos y Ambientales y de Meteorología (IDEAM a 8 estaciones meteorológicas, de estas estaciones dos

contienen información meteorológica y las restantes son pluviométricas con un registro promedio de 19 años.

Tabla 2. Estaciones Meteorológicas

ESTACION	CÓDIGO	LATITUD	LONGITUD	ELEVACIÓN
JERUSALÉN	2123501	N 04°34'	W 74°42'	300 m.s.n.m.
LAS MERCEDES	2120566	N 04°34'	W 74°33'	310 m.s.n.m.
SANTIAGO VILLA	2113504	N 04°17'	W 74°48'	235 m.s.n.m.
EL SALTO	2125508	N 04°48'	W 74°48'	450 m.s.n.m.
LA BELLEZA	21123122	N 04°59'	W 74°35'	1200 m.s.n.m.
VIANI	2306022	N 04°52'	W 74°33'	1506 m.s.n.m.
SAN JUAN DE RIO	2123007	N 04°51'	W 74°39'	1363 m.s.n.m.
GUADUAS	2306025	N 04°14'	W 74°36'	1060 m.s.n.m.

Fuente : IDEAM

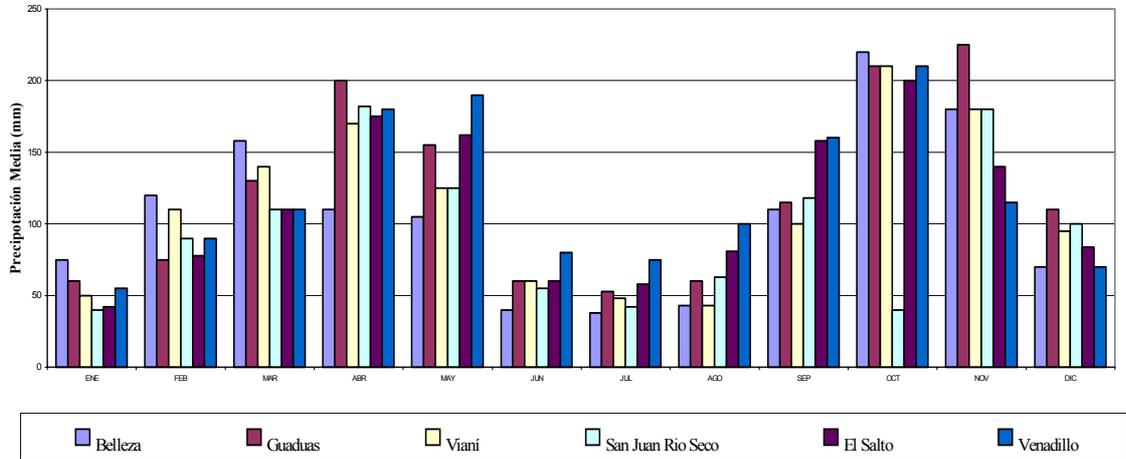
Las estaciones más cercanas con proyecciones meteorológicas más cercanas son las de Jerusalén y el salto, y escasamente nos indican las características de la zona.

Como consecuencia de lo anterior se llega a una situación de diagnóstico general.

Para la caracterización de cada una de las estaciones se tuvo en cuenta las características locales, la topografía y la altitud de la zona.⁴

⁴ IDEAM. Información meteorológica

Esquema de Ordenamiento Territorial de Vianí

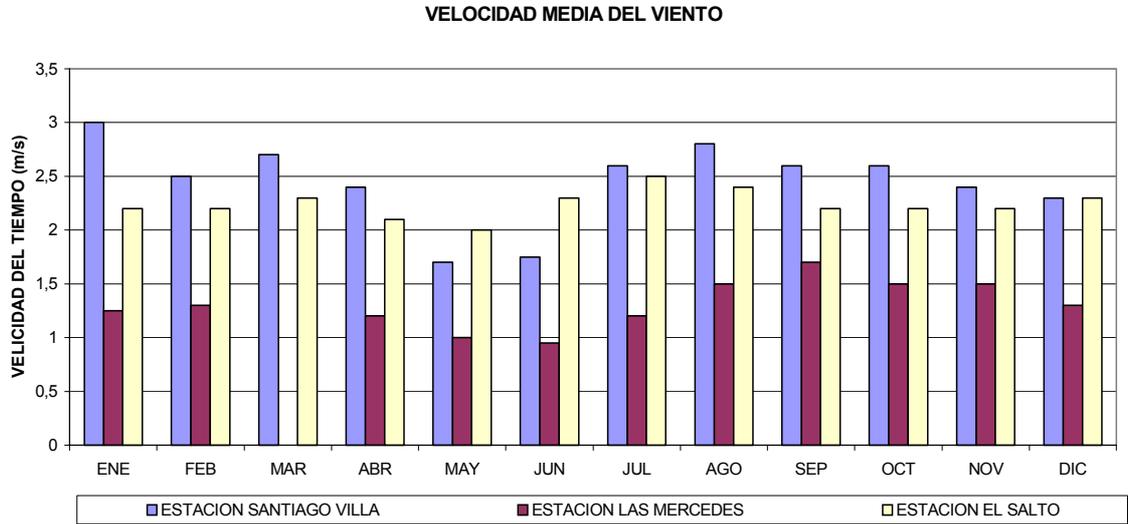


Fuente : IDEAM

Figura 1. Precipitación Media

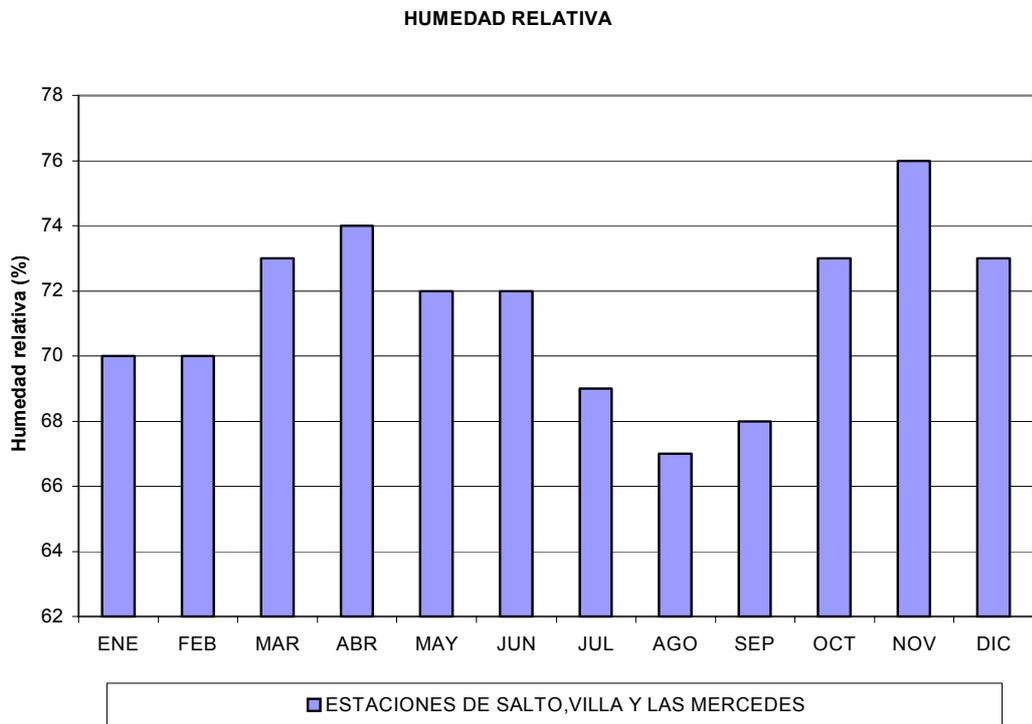
La precipitación se distribuye a lo largo del año de tipo bimodal primer periodo lluvioso se inicia en el mes de marzo y concluye en mayo y el segundo periodo corresponde a los meses de octubre a diciembre. Octubre con 17 días lluviosos es el mes de máxima pluviosidad con registros máximos de 24 horas hasta 62 mm.

Determinando así una precipitación la cual varía a lo largo del municipio entre 1450-1775 mm. Soportando acumulaciones mensuales hasta de 228 mm.



Fuente :IDEAM

Figura 2.Velocidad Media del Viento



Fuente : IDEAM

Figura.3. Humedad Relativa

La temperatura esta relacionada directamente con la altitud aplicando la regresión lineal se pudo establecer un gradiente térmico vertical y relación de la altura con la temperatura: gradiente térmico es de $0.60 \pm 0.0096(^{\circ}\text{C}/100\text{m})$ y de termina la ecuación lineal: $T^{\circ}\text{C} = 26.9 - 0.060 * H$

La temperatura promedio es de 16 a 24 Grados Centigramos. La humedad relativa media se encuentra aproximadamente entre el 68 y 70% la evaporación potencial esta entre 141 a 234 milímetros por año.

El balance hídrico permite cuantificar las necesidades de humedad del suelo en una área determinada y permite establecer la disponibilidad del agua para debido a que en Vianí no se cuentan con estaciones meteorológicas se utilizaron las estaciones más cercanas. Estas presentan una deficiencia hídrica aunque en Vianí este es moderado por las condiciones climáticas de la cordillera.

En general la zona esta dentro del piso térmico seco templado, no contiene precipitaciones altas por su latitud y altura sobre el nivel del mar. Pero en los meses de abril, mayo y octubre presente periodos de humedad.

Los vientos que se producen desde el valle del Magdalena y ascienden por la cordillera traen consigo cierta cantidad de humedad. El comportamiento de estos vientos por lo general en las horas de la mañana al calentarse el ambiente se dirige hacia las partes altas de la cordillera, en las tardes el viento tiende a correr hacia el valle del Magdalena

3.2.2 HIDROGRAFIA

Las cuencas hidrográficas son unidades geográficas que tienen importancia porque de su buen uso depende el desarrollo de una región. Para poder establecer su manejo adecuado es necesario saber cual es sus componente o su características biofísica, estudiando las relaciones entre estos, además se ubica durante clasificación o patrones especiales para la determinación de un mejor manejo.

En Vianí se presenta una subcuenca (Río Contador) y cuatro microcuencas (Quebrada Vianicito, Quebrada Grande, Quebrada Calambata, y Quebrada Guate); los cuales pertenecen a la cuenca del río Negro.

Siendo de vital importancia para la región el río Contador el cual es un cuerpo de agua de tercer orden; el cual lleva una dirección norte sur; recoge todas las aguas que corren hacia el norte de la cordillera de Chumbamuy y el alto del Cural. El río contribuye con la formación de la cuenca del río Negro gracias al volumen de agua que aporta (**Ver mapa 2**), pero con una participación en área correspondiente al 1.6% de su total (423..600 Ha).

Existe la particularidad de que casi todos los drenajes se dirigen hacia la subcuenca del río Contador como canal de desagüe y así mismo la cuenca de recepción es la del río Negro; asimismo el grado de contaminación de la mayoría de las microcuencas es bajo gracias al surtido que estas reciben por la escorrentía de aguas en las zonas altas del municipio que como ya se anoto anteriormente tiene un amplio rango en cuanto a diferencias de altura y pisos térmicos.

El municipio cuenta con una garantía de oferta hídrica bastante elevada ya que cuenta con un sinnúmero de nacedores y cuerpos de agua, lo cual esta representado como su principal patrimonio natural, aunque hay que tomar en cuenta que muchas de estas ya

presentan deforestación lo y efectos contaminantes, lo cual hace necesario tomar medidas necesarias para la conservación y recuperación de estos cuerpos para ofrecer al municipio a largo plazo la cantidad de agua suficiente para su sostenimiento y además el de los municipios circunvecinos.(**Ver Formulación.**)

3.2.2.1 Subcuenca Río Contador

Es la principal y de mas importancia dentro del municipio, este río lo recorre de a lo largo, en la parte sur lo atraviesa, posteriormente penetra al municipio de Bituima y luego en la parte noreste sirve como limite natural de los dos municipios. Su área dentro del municipio y sus principales afluentes se encuentran relacionados en la tabla 3.

Además como ya se mencionó a este caen la mayoría de las corrientes de agua del municipio, lógicamente con las consecuencias contaminación que esto acarrea; los cuales son dados principalmente por las actividades ganaderas en todo el municipio, la minería en el sector oeste del municipio (específicamente veredas Vianicito y Altagracia), los desechos domésticos que caen a la quebrada la Candelaria y posteriormente a la quebrada Balunda en el sector Urbano, y la falta de tratamiento de los mismos en todo el municipio en general. Dentro de las propuestas planteadas se encuentra la recuperación de caudales para que en consecuencia se tenga un mejor abastecimiento no solo de la población del municipio sino también de los que quedan aguas abajo.(**Ver Formulación.**)

3.2.2.2 Microcuenca Quebrada Vianicito

Su área de influencia se encuentra localizada en la zona Oeste del municipio, limite contra el municipio de San Juan de Rioseco, sobre las veredas Vianicito, Altagracia y parte de las veredas Centro y Balunda.

Cae directamente sobre el río Contador en cercanías del sector urbano del municipio, aunque sus caudales son relativamente bajos en contaminación recibe aguas sedimentadas de la quebrada Chumbamuy, esto se presenta por la explotación indiscriminada que actualmente se presenta en la recebera, y por este mismo motivo de alguna manera ha sido también afectado su caudal.

3.2.2.3 Microcuenca Quebrada Grande

Se localiza en la zona norte del municipio en límites con los municipios de Villeta y Chaguani; aunque no se tiene un estimativo exacto se sabe que es la microcuenca que mas aporta en volumen de agua a la subcuenca del río Contador, sus aguas son aprovechadas por las personas que habitan en las veredas Manillas y parte de la vereda Chucuma, además cabe anotar que es la que mas área tiene dentro de las existentes dentro del municipio (Ver tabla 3).

3.2.2.4 Microcuenca Quebrada Calambata

Su área de influencia se encuentra en la parte céntrica del municipio (Veredas Calambata parte de Cañadas y Chucuma) y en la parte Este pega con los límites del municipio de Chaguani, sus aguas caen directamente en el río Contador y al igual que la anterior los volúmenes de agua que caen en este son bastante elevados gracias a las ganancias que se obtiene por efectos de afluentes y escorrentía.

3.2.2.5 Microcuenca Quebrada Guate

Su ribera hace parte del límite con el municipio de Bituima en la zona Centro-Este del municipio (Veredas Guate, Hatillo y Cañadas), y por el costado oriental su zona de influencia llega hasta el municipio de Chaguani.

Aunque dentro de las microcuencas su área es la menor asimismo como las anteriores el volumen de agua que aporta a la subcuenca del río Contador es bastante significativo (Ver tabla 3).

Tabla 3. Microcuencas, Subcuenca, Afluentes y Areas

DRENAJE	AREA Km²
MICROCUENCA QUEBRADA VIANICITO	9.95
QUEBRADA CHUMBAMUY	
QUEBRADA CARRASPOSA	
MICROCUENCA QUEBRADA GRANDE	13.57
QUEBRADA CHICA	
QUEBRADA MANILLAS	
QUEBRADA CHUCUMA	
MICROCUENCA QUEBRADA CALAMBATA	9.99
QUEBRADA CHUMTAMI	
QUEBRADA CUCHARAL	
QUEBRADA CAÑA BRAVA	
QUEBRADA GUAYABO	
MICROCUENCA QUEBRADA GUATE	6.22
QUEBRADA LOS MUES	
QUEBRADA SALITRE	
QUEBRADA DIAMANTE	
QUEBRADA SECA	
SUBCUENCA RÍO CONTADOR	28.07
QUEBRADA POZO HONDO	
QUEBRADA LA ESPERANZA	
TOTAL	67.80

Fuente: Los Autores

Esquema de Ordenamiento Territorial de Vianí

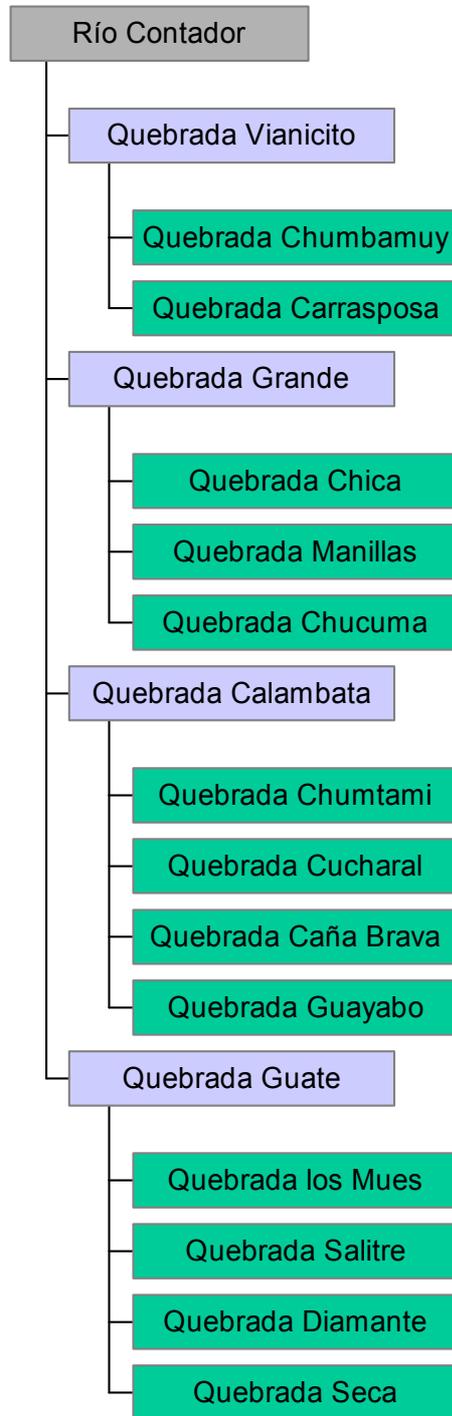


Figura 4. Subcuenca, Microcuenca y afluentes

3.2.3 GEOLOGÍA

Para el correcto entendimiento y análisis de la geología del municipio se deben tener en cuenta:

3.2.3.1 Características de la Zona de Estudio

El municipio de Vianí se encuentra en una región que se caracteriza por ser quebrada, localizada al oriente de la región del valle del Magdalena, que a su vez esta limitada al este por la cordillera Oriental.

La evolución de las eras generan lo que se conoce como unidades geológicas. Dentro de las cuales se encuentran las siguientes formaciones:

3.2.3.1.1 Formación del Hoyon (Tic)

Esta formación hace parte de los flancos del sinclinal de Jerusalén - Guaduas. Esta ocupa aproximadamente un área de 205.4 ha los cuales en el municipio de Vianí corresponden las siguientes:

Hoyón 1: conformados por conglomerados con guijos de cuarzo, chert, lilitas y fragmentos de rocas ígneas y metamórficas, intercaladas con cuarzoareniscas y limoarenitas, de color amarillo oscuro a café oscuro. Su espesor es de 368m y es correlacionable con el miembro de Cambao de porta. Sobresaliente en la vereda montaña y en el cerro Coné relacionado con una pendiente mayor 30% con relieve ondulado a quebrado

Hoyon 2: consiste en arcillolitas café – amarillentas con delgadas y esporádicas capas de conglomerado polimiticos y arenitas no consolidadas. El espesor del segmento es de 227 metros. Los conjuntos 1 fueron depositados, posiblemente, en ambientes de abanicos aluviales a diferencia del conjunto 2 se sedimentó en ambientes meandriformes bajo condiciones tropicales.

3.2.3.1.2 Formación Guadalupe Superior (K)

Dentro del estudio se para designar la franja de lutitas que afloran de sur a norte cobijado parte de la vereda Rosario, Molino, Alto Rosario, Alto del Pueblo, Hatillo, Calambata y Manillas en un área de 2485.51 ha. presentando un relieve ondulado a escarpado

La secuencia presenta una orientación general de norte a sur con un buzamiento predominante hacia el oeste con estructuras sinclinales y anticlinales.

En general se encuentra muy fracturada y replegada, por lo tanto con un comportamiento geotécnico muy pobre para la construcción.

3.2.3.1.3 Grupo Guadalupe (K)

Este se divide la unidad en el conjunto inferior arcilloso y uno superior arenoso; posteriormente, eleva el Guadalupe a la categoría de cada grupo y a cada conjunto al rango de la formación, denominados Guadalupe inferior y Guadalupe superior, además, subdivide la formación superior en tres miembros llamados de base tope: arenisca dura, planers y arenisca de labor tierna.

El grupo Guadalupe presenta muchas variaciones litológicas a lo largo de la unidad geológica se desarrollan en dos niveles limoliteas y siliseas, liditas, shers. Esta

unidad se presenta en un segmento al sur de la cabecera municipal cobijando las veredas de montaña, caracol. Aposentos, volcán, centro y cambular a representado hacia límites del municipio de Vianí, con una extensión de 1086.6 ha.

FORMACIÓN DE VILLETA (K)

Se encuentra localizado a lo largo del municipio de Vianí en el extremo Noreste en la vereda Chucuma cruzándolo al Sur a Norte extremo siguiendo una secuencia aflorante del municipio de Bituima.

La unidad se presenta en una extensión de 82.85 ha. Lo que representa 1.229% de la superficie total del municipio. se describe la unidad geológica aflorante en esta formación es trincheras nombre propuesto en 1969, para designar para designar la secuencia de lodolitas con intercalaciones de calizas y arenitas de la parte inferior de grupo Villeta.

FORMACIÓN DE GUADUAS (Tiab)

Aflora en el municipio de Vianí a todo lo largo del municipio con dirección de sur a norte tomando las veredas de Contador, Vianicito, Centro, Balunda, La Montaña, Calambata, Manillas. La formación consta en arcillolitas laminadas o no laminadas, grises claras y abigarradas, con intercalaciones de cuarzoarenitas, grises claras y abigarradas, con intercalaciones de cuarzoarenitas, grises de grano medio y fino y algunas capas de carbón. Restos de hojas y fragmentos y pequeños, material vegetal carbonizado son común a lo largo.

El límite inferior de la unidad se ubica en el techo de la capa más alta de las arenitas de cuarzo, la cual infrayace en una secuencia monótona de lodolitas la cual infrayace en una secuencia de arenitas subelfepáticas y sublituarenitas.

FORMACIÓN GUALANDAY MEDIO (T)

Litológicamente esta constituida por una secuencia monótona de arcillolitas rojizas y violáceas, ocasionalmente grises, verdosas y blancas, en bancos de 8 m; con intercalaciones de arenisca grises rojizas a violáceas, en algunos casos grises amarillentas y grises verdosas, cuezosas y grano fino a medio, localmente a grano grueso, con cemento ferruginoso, poco compactas y friables en bancos hasta de 1m de espesor

Por tratarse de unidad predominante arcillosa, su estabilidad en general es baja a regular, lo cual se manifiesta por la abundante presencia de cultivos sin constituir movimientos de gran magnitud (**Ver mapa 3**)

3.2.4 SUELOS

El concepto de suelo es la parte más sólida más externa de la corteza terrestre la cual es el resultado de la transformación de las rocas por el clima y organismos vegetales y animales influido por el relieve a través del tiempo cuyo resultado es una colección de cuerpos naturales que sostienen o pueden sostener las plantas.

ASOCIACIÓN ALBAN (AL)

Se localiza al nordeste en las veredas Cañadas y Chucuma con límites del municipio de Bituima en la margen oriental del río conde en un área de 125.6 ha tomado como sitios conocidos el Limón y el Trapiche.

Esquema de Ordenamiento Territorial de Vianí

Se distribuye en posición de laderas de montaña de influencia coluvial, en alturas de 2.100 a 2.900 m.s.n.m. la formación vegetal corresponde a bosque húmedo a muy húmedo montañoso bajo, con precipitaciones de 2.000 a 4.000 mm y temperaturas que varían de 12 a 18 grados C.

Son suelos desarrollados a partir de lutitas areniscas y cenizas volcánicas, en relieve quebrado a escarpado, con pendientes 12-25-50-75% y sectores ligera a fuertemente ondulados de pendientes 3-7-12-25%. Son bien a moderadamente bien drenados, moderadamente profundos a profundos, limitados los primeros por estructura de roca.

Su uso actual es en papa, hortalizas y ganadería de tipo lechero con pasto kikuyo principalmente.

ASOCIACIÓN CUMBRE (CB)

Se presenta en posición ondulada donde en algunos caos en posición de laderas de montaña, con formación vegetal bosque húmedo premontano de precipitaciones promedio de 1.250 mm. , y temperaturas media de 20 grados se localiza a lo largo del municipio con dirección sur a norte cobijando en parte las veredas Contador y Vianicito.

Estos suelos se han originado de arcillas, areniscas con influencia de cenizas volcánicas en relieve quebrado y escarpado, con pendientes 12-75% son suelos superficiales y moderadamente profundos, limitados por roca areniscas y horizontes arcillosos masivos, el drenaje es moderado a excesivo.

La asociación presenta límite abrupto con la asociación de Payande, claro con las asociaciones de Cune y difuso con la asociación de Payandé y Sinaí de su uso actual es en café y ganadería extensiva con pastos naturales.

ASOCIACIÓN CONGO

Se ubica en los sectores medios de las laderas de montaña, son suelos superficiales, limitados por areniscas a 39 cm. Y con erosión moderada. Localizado material de areniscas compactas.

Desde el punto de vista químico son suelos de reacción extremada a muy ácida, baja capacidad catiónica de cambio, pobres en bases totales, muy pobres en carbón orgánico, pobres en fósforo y con mediana saturación de aluminio. Como principales factores formadores y de transformación se ha considerado el clima y el tiempo.

ASOCIACION PAYANDÉ (PY)

Se encuentra un afloramiento al sur del municipio donde la unidad comprende suelos desarrollados a partir de materiales coluvio-aluviales de textura fina y media, provenientes de lutitas de la formación Villeta y de areniscas.

En el sector correspondiente a este estudio dicha unidad se localiza en altura de 800-900 m.s.n.m. en la formación bosque seco tropical con precipitaciones de 1000 a 2000 mm y temperaturas mayores de 20°C. Con relieve plano a ligeramente inclinado de pendientes mayores al 25%.

Los suelos son bien e imperfectamente drenados con erosión ligera moderadamente profundos, limitados por horizontes arcillosos (masivos) y materiales

gruesos(cascajo, gravilla y piedra). Su uso actual es en ganadería extensiva reflejada en los pastos manejados.

ASOCIACIÓN SINAI (SI)

Se localiza en posición de colinas intermedias, ubicadas por lo común a 1750m de altitud promedia con pendientes en su mayoría superiores al 12% localizada al este del municipio en las veredas rosario, alto de rosario y molino. El clima y la vegetación corresponden a la formación bosque húmedo subtropical.

El material parental constituido por esquistos y plaeners corresponde a la formación Guadalupe superior con inclusiones de cenizas volcánica. En general domina los suelos superficiales pero pueden encontrarse en algunas áreas con suelos profundos especialmente aquellas con material alofánico. Son comunes los colores gris muy oscuro y pardo amarillento; apreciación textural liviana a mediana.

3.2.4.1 CAPACIDAD DEL SUELO

La capacidad de uso de los suelos, es evaluar las características y propiedades permanentes de la tierra y conocer el grado de sus limitaciones, para conformar las clases acerca de las cuales se puedan definir sus usos mas adecuados, de tal manera que los recursos se conserven, recuperen e incrementen su calidad en el tiempo.

Según la clasificación realizada por el IGAC, la cual clasifica los suelos I-VIII en las cuales los suelos de mayores limitantes son los de la clase VIII.

En el municipio de Vianí se presentan suelos de clase III a VIII los suelos presentan tanto limitaciones generales ya sea por su tipo de suelo, topografía drenaje erosión o clima. Se hace similitud de los suelos con una misma clase por su capacidad, esta es

la evaluación de las limitantes para el desarrollo de las actividades agropecuarias o riesgos de deterioro.

Tabla 4. Capacidad de Uso del Suelo en el Municipio de Vianí

SIMBOLO	CLASE	SUBCLASE	CLIMA	APTITUD GENERAL
Pyab Sicd	III	Es	Medio	Planas, ligeramente inclinadas, onduladas y quebradas con pendientes hasta del 25%; drenaje moderado a bueno; suelos superficiales a profundos; algunos ligeramente erosionados; fertilidad de baja a media, aptas para la mayoría de cultivos de clima medio especialmente los temporales de raíces poco profundas como maíz hortalizas y permanentes como café, plátano, con medidas rigurosas de conservación como barreras vivas y cobertura vegetal constituida por plantas rastreras
Side	IV	Es	Medio	Tierras onduladas a quebradas y muy quebradas pendientes de 7 al 50 %; suelos superficiales a profundos; texturas moderadamente gruesas a finas, bien a excesivamente drenados fertilidad moderada a baja; susceptibles a la erosión y también moderada a ligeramente erosionados son aptos para los cultivos de permanentes como café, plátano y caña de azúcar, los demás deben utilizarse como pastos de pastoreo como puntero (<i>Hyparrhenia rufa</i>), yaraguá (<i>Malinia minutiflora</i>), conservándolos para poder evitar la erosión
Cfde	VI	Es	Cálido Mode- calido	Tierras onduladas a quebradas o muy escarpadas, con pendientes 7 al 50 % y más; suelos profundos a superficiales todos susceptibles a la erosión; muchos ligeramente a severamente erosionados; fertilidad media a baja y muy baja; fertilidad media a baja; drenaje natural moderado a excesivamente drenado; aptos únicamente para pastoreo en explotación extensiva con pastos de raíces profundas y resistentes a la sequía como guinea, buffel bacharia y angleton. Las zonas de mayor erosión deben dedicarse a coberturas herbáceas y arbóreas preferiblemente con especies nativas de la zona

Continuación Tabla 4. Capacidad de uso del suelo en el Municipio de Vianí

Símbolo	CLASE	SUBCLASE	CLIMA	APTITUD GENERAL
Cnef Iade	VI	Es	Medio	Quebradas a muy quebradas y escarpadas de clima medio; suelos superficiales a profundos; drenaje natural excesivo; erosión moderada hasta severa. los menos erosionados son aptos para potreros durante periodos cortos utilizando para ellos pastos rastreros e invasores como yaraguá gordura (melinis minutiflora), en los más afectados por la erosión debe estimularse el crecimiento de plantas nativas especialmente gramíneas y arbustos para evitar mayor destrucción
Cbef Alef Mvef Cnef	VII	Es	Cálido Cálido Moderado	Tierras quebradas a muy quebradas y escarpadas, pendientes 25 y 50% y mayores; suelos profundos a superficiales; excesivamente drenados; erosión ligera a moderada en algunas zonas severas; fertilidad media a baja y muy baja. Aptos, los menos erosionados para la explotación de arboles maderables con cobertura de gramíneas y de mayor pendiente y erosionados únicamente para el crecimiento de la vegetación nativa sin ninguna explotación económica para evitar que se degraden mas los suelos y detener la erosión presente

Fuente :Los Autores y CAR

En la tabla 4 esta relacionada directamente con el tipo de suelo que constituyen la región. La mayor limitación de las tierras presentes en Vianí es su topografía puesto que estas presentan en su mayoría pendientes mayores al 12% (Ver mapa 4)

3.2.4.2 Receberas de Chumbamuy

Se trata aparte debido al alto impacto que existe sobre los suelos en donde se encuentran esto sumado a la contaminación producida por la sedimentación producida por la misma.

Se encuentran localizadas en la parte Suroeste del casco Urbano en la vereda Vianicito, a escasos 5 Kilómetros de este por la vía que conduce al municipio de San Juan de Rioseco, en el cruce de esta con la vía a la sierra, en el sitio denominado Cajitas, sobre la Cuchilla de Chumbamuy, que a su vez sirven de divorcio de aguas y limite entre la cuenca del río Seco y río Contador. La explotación en este sector se remonta hacia aproximadamente 60 años atrás, donde desde un principio nunca se ha tenido control sobre la misma.

Aunque el recurso minero es muy rico debido a la utilización que se le da a las tierras de aquí extraídas, es necesario darle un tratamiento adecuado a las mismas para mitigar el daño que se presenta por este tipo de explotación.

De acuerdo a información suministrada por Minercol, actualmente existen inscritos dos expedientes de los títulos mineros correspondientes a este sector:

- El primero es el contrato de Concesión 13231-11 dado a Agregados y Minerales Ltda. cuya área corresponde a 213.380 m² dispuesta para la extracción de materiales de construcción. El registro minero es el 90-01403-13231-03-00000-00 como contrato de concesión desde el 6 de Julio de 1.999.
- La otra es la licencia 13707-11 a nombre de Cementos Paz del Río S.A. donde el área dispuesta para la explotación corresponde a 50.000 m² y donde se puede explotar material pétreo. Esta se encuentra en ejecución mediante resolución 5-0735 de la dirección general de asuntos legales del 21 de Junio de 1.991; e inscrito en el registro minero con el código 91-00570-12707-01-00000-00 como licencia de exploración desde el 1 de septiembre de 1.993.

Las dimensiones del sitio (polígono de explotación) se pueden observar en el mapa 5, de usos del suelo; y la mina posee una altura de corte promedio actual de aproximadamente 35 metros, tomados desde el nivel de la vía.

El tipo de actividad que se realiza dentro de ella es en su mayoría de tipo artesanal, donde en promedio el 80% del total es de forma manual, teniendo en cuenta que para obras de gran envergadura se hace necesaria la utilización de maquinaria lo cual disminuye este porcentaje (este caso en particular es el relacionado con la ampliación y adecuación actualmente de la vía Panamericana la cual requiere gran cantidad de material estimado en 180 m³ diarios). La producción total normal en promedio es del orden de 55 m³ semanales (10 viajes de 5.5 m³).

Dentro de estos tipos de actividad se tiene que por el hecho de ser de tipo artesanal este es de tipo antitécnico, de la siguiente manera:

- Socavación en un 70% para la extracción de gravilla
- Gravedad el 30% restante para la extracción de arena

De acuerdo a las formaciones geológicas que afectan este sector (Hoyon y Guaduas) se puede determinar que el tipo de material que conforman el suelo corresponde a conglomerados de cantos gruesos para la primera y complejo de arcillas rojas y de areniscas de grano grueso para la segunda.

Dentro de los materiales que se extraen se encuentran:

- **Recebo:** es el principal material de extracción de la mina, pues se encuentra en un porcentaje del 65%⁵.

⁵ Los Porcentajes estimados son fuente de la Oficina de Planeación Municipal.

- **Arena:** aunque el porcentaje es mas bajo que el del recebo como tal (20%), requiere un tratamiento de cernimiento, lo cual genera mayor cantidad de desperdicio.
- **Tierra Negra:** correspondiente a la capa superficial del suelo, que precisamente es por la que se empieza la expansión de la frontera, esta en un porcentaje del 2%.
- **Material No Utilizable:** Es el resultado principalmente de cernir la arena y este es desechado, corresponde al 13% del total.

Dentro de la explotación se encuentra que esta mina es el sustento de aproximadamente 35 familias, los cuales por medio de la Alcaldía Municipal se intento organizar en una cooperativa, esto con el fin de hacer una labor técnica en la explotación, se convoco a reuniones para tal fin con la difusión del material correspondiente, pero se noto el desinterés por este tipo de actividad, obviando el daño ecológico, medio ambiental, de suelos, de deforestación entre otros, generando las subsiguientes consecuencias sociales para los moradores del municipio en general ya que el interés de estos es de tipo particular.

3.2.4.3 SUBSUELO

Es poco usual dentro de los municipios de la región tocar los aspectos inherentes al subsuelo, pero en el caso de Vianí este factor es importante gracias a la exploración petrolífera hecha en la vereda Molino a aproximadamente 5 Km del sector Urbano. A continuación una breve reseña:

3.2.4.3.1 Petróleo

La primera fase de la exploración se realizó en 1988 con la compañía PETROMINEROS y fue abandonada en el 20 de Enero de 1989.

Recientemente se re abrió la exploración en Vianí llamada bloque CAMBULOS el cual fue adquirido en por la compañía HARKEN DE COLOMBIA mediante el contrato de asociación con la compañía de petróleos ECOPETROL.

La exploración se localizó específicamente en los terrenos de la finca porvenir en la vereda Molino, donde las coordenadas aproximadas de la plataforma son:

NORTE: 1.028.537 m.

ESTE: 945.851 m.

La plataforma denominada actualmente ISLERO se encuentra en la cuenca sedimentaria del Valle medio del Magdalena.

El cronograma del proyecto de explotación se realizó con las siguientes fases:

- Adecuación y localización 1 mes
- Manejo de residuos líquidos y sólidos durante todo el proyecto
- Aguas residuales domésticas durante todo el proyecto
- Residuos sólidos industriales 3 meses

- Aguas de escorrentía 2 meses
- Protección de taludes 2 meses
- Restauración 2 meses
- Duración del proyecto de exploración: cuatro meses

El pozo fue cerrado pues según la compañía este no presenta producción.

3.2.5 USO ACTUAL Y OCUPACIÓN DEL SUELO

El municipio de Vianí de las 6.780 hectáreas de superficie que se midieron, se desglosan las características de ocupación del suelo estableciendo una discriminación metro por unidad encontrada en la región plasmada en la tabla 5.

De otra parte, como se puede observar en la tabla 4 la vocación fundamental de los suelos en Vianí es de vocación agropecuaria

Esta se divide en tres grandes áreas: Las tierras que tienen cultivos semestrales y anuales las cuales ocupan 4643.7 Ha, áreas de pradera con una extensión de 1887.4 Ha. y las de bosques con una extensión 501.4 Ha.

También se puede concluir que el uso del suelo en Vianí se encuentra diversificado, predominando en toda la zona el cultivo de café y caña panelera (**Ver mapa 5**)

Tabla 5. Uso Actual y Ocupación del Suelo

CULTIVOS SEMESTRALES Y ANUALES		
Símbolo	CARACTERÍSTICAS	Ha
Cc	Café	869.9
CNP	Caña panelera	129.9
MISCELÁNEOS (INCLUYE CULTIVOS MIXTOS E INTERCALADOS)		
CON PREDOMINIO DE CULTIVOS		
M4	Café. Con cultivos como caña panelera, plátano, cacao, yuca, frutales, maíz, pastos y rastrojos	749.9
M6	Maíz	233.9
M5	Pastos y rastrojos	169.3
CON PREDOMINIO DE PASTOS MANEJADOS		
M8	En clima medio a cálido, destacándose en su orden cultivos como: arveja, caña panelera, maíz, café, frutales, plátano, mora, otros cultivos semestrales y pastos y rastrojos.	283.3
CON PREDOMINIO DE PASTOS NATURALES O MANEJADOS		
M10	En clima cálido y medio, destacándose en su orden cultivos como café, maíz, caña panelera, plátano, yuca, cacao, frutales, otros cultivos semestrales y rastrojos	528.6
CON PREDOMINIO DE BOSQUES		
M11	Bosque natural secundario con cultivos como; café frutales, caña panelera, plátano, cacao, maíz, rastrojos y pastos	1433.0
M12	Rastrojos con cultivo de pastos.	245.9
AREA PRADERAS		
PM	Pasto manejado	924.9
PN	Pasto natural o no manejado	403.9
PR	Pastos con rastrojos y o enmalezado	257.3
R	Rastrojos	301.3
ÁREA DE BOSQUES		
BNS	Bosque natural secundario y de galería	230.9
ÁREA SIN USO AGROPECUARIO Y/O FORESTAL		
ZU	ZONA URBANA	18

Fuente: Los Autores y CAR

3.2.6 USO POTENCIAL DEL SUELO

Se entiende como uso potencial del suelo, a la actividad económica más aconsejable y productiva, beneficiando no solo al productor sino preservando y conservando y conservando las características del suelo.

En el mapa 6, se tiene en cuenta los aspectos biofísicos de la zona y la base de la producción económica más apropiada para el municipio.

Tabla 6. Uso Potencial del Suelo

SIMBOLO	NOMBRE	Area
Arbustiva /Arborea		
A		2324.1
2		143.9
Arbórea/Cultivos		
13		93.9
15		1225.9
17		967.9
21		77.9
Cultivos		
12		23.3
Cultivos / Pastos		
3		385.3
5		362.6
Tierras Erosionadas		
9		235.3
16		20.6
19		466
Zonas de Manejo Especial		
ZME		453.3

Fuente : Los Autores y CAR

3.2.7 ÁREAS DE CONFLICTO

Se entiende como área de conflicto una determinada zona en la que según sus características biofísicas no corresponden al uso que se les está dando en el momento, teniendo como consecuencia la destrucción o la afectación irreversible del área.

Para el municipio de Vianí se presentan los diferentes tipos de conflictos los cuales se codificaron según la caracterización de los conflictos teniendo en cuenta factores naturales y a su vez se complementó con su posible consecuencia (Ver Mapa 23).

Tabla 7. Áreas de Conflicto

SÍMBOLO	CARACTERÍSTICAS	SÍMBOLO	CONSECUENCIA
1	Compatible	A	Mala
2	Bastante compatible	B	Regular
3	Algo incompatible	C	Buena
4	Incompatible	D	Muy buena

Fuente : Los Autores

Para poder desarrollar adecuadamente las áreas de conflicto se hizo necesario analizar la geología, suelos, precipitación, pendiente litología riesgo, erodabilidad equipamiento e infraestructura; además se debe tener en cuenta la vegetación natural en Vianí se ha encontrado las siguientes condiciones.

Tabla 8. Relación compatibilidad del uso de la tierra

LEYENDA	Ha	LEYENDA	Ha	LEYENDA	HA
1C	199.3	2D	1141	4B	2645.1
1D	445.9	3B	367.3	4C	186.6
2C	554.6	4A	980.9		

Fuente: Los Autores

Como se observa en el Tabla 8 de conflictos, la zona más preocupante es la 4A pues el uso es incompatible y tiene una consecuencia mala cabe notar que esta corresponde al 14.55 % del área total municipal de la cual se necesita un control inmediato.

3.2.8 EVALUACIÓN DE AMENAZAS NATURALES

Inicialmente dentro de los aspectos tocantes a este tema se tiene que el Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres CLOPAD, dentro del municipio no está organizado de una manera formal, ni está definido administrativamente, ya que no se cuenta con los recursos suficientes que permitan sostener la creación de este. Actualmente la personería se encarga de manejar todas las actividades que demanden la atención en cuanto a esta área se refiere, esto mientras se crea en conjunto con la Gobernación de Cundinamarca dicho Comité.

Para solucionar este inconveniente dentro de la formulación se plantean todos los aspectos relacionados con la implementación del comité.

Las amenazas naturales son el riesgo de que ocurra un fenómeno natural potencialmente catastrófico en un espacio geográfico determinado en un periodo de tiempo específico.

En la evaluación general del municipio es de vital importancia prevenir y evitar la pérdidas tanto humanas como económicas y el impacto que estas tienen sobre la comunidad.

3.2.8.1 Amenazas sísmicas

Esta se produce por movimientos de las placas tectónicas las cuales se encuentran en constante movimiento. Los movimientos sísmicos de mayor intensidad se producen cuando estas placas se encuentran y se producen fuerzas, las cuales no pueden desahogarse progresivamente, estas se acumulan y producen movimientos bruscos de la tierra.

Los mayores riesgos se producen en aquellas zonas en la cual se presentan fallas y baja cohesión del material parental, esto es particularmente en el límite perimetral sobre la quebrada Balunda, y de alguna manera con un muy bajo porcentaje de ocurrencia en el todo el sector urbano, esto generado por las diferencias en pendientes sumado a su pronunciación.

Dentro del lote localizado en el sector oeste por la vía que conduce a San Juan de Rioseco, existe la posibilidad de deslizamiento, las cuales se pueden mitigar con la fabricación de terrazas, se pensaba elaborar un proyecto de vivienda pero es recomendable dedicar el uso de este para zona de comercio y servicios generados por la vía panamericana la cual lo va a afectar.

3.2.8.2 Amenazas Geotécnicas

La zonificación Geotécnica se realiza teniendo en cuenta la litología, geología estructural, geomorfología y de acuerdo con estos se evaluaron las siguientes zonas de riesgo (**Ver mapa 7**)

3.2.8.2.1 Zonas de riesgo geotécnico alto

Esta clasificación esta incluye la mayor parte del municipio, esta incluye las unidades de relieve montañoso estructurales donde se generan las pendientes altas mayores al 70% la litología que aflora en esta zona varia entre arcillosas fósiles, lutitas areniscas y conglomerados.

3.2.8.2.2 Zona de riesgo geotécnico moderado

En este sector la pendiente varia entre 20° a 45° y se ubica entre las alturas entre 1200 m y 1600 m. se encuentra en la zona de colinas estructurales de deposito de ladera, en las áreas con pendiente moderadas a bajas. La estabilidad de los depósitos de ladera.

3.2.8.2.3 Zona de riesgo geotécnico bajo

Comprende las zonas con pendientes entre 0° y 30° la litología corresponde a lutitas negras.

3.2.8.3 Amenazas por deslizamiento

Estas se producen por la remoción de masas, de las formaciones superficiales o subsuperficiales del suelo bajo la acción combinada de la saturación de aguas. Estos deslizamientos se producen en áreas con pendientes altas y de alta pluviosidad (**Ver mapa 8**)

3.2.8.3.1 Amenaza de deslizamiento alta

Esta se produce en suelos arcillosos, areniscas y chert. En Vianí el riesgo de deslizamiento es alto en la mayor parte del municipio pues este presenta unas pendientes altas y sus suelos corresponden a los anteriormente mencionados.

3.2.8.3.2 Amenaza de deslizamiento media

Se produce en suelos con menor pendiente. Son suelos que contienen formación de litolitas, sílice, Cte.

3.2.8.3.3 Amenaza de deslizamiento baja

Son aquellas zonas que presentan pendientes entre el 0 y 25 %. Bien drenados, pero que presentan filtraciones por un alto nivel freático.

3.2.8.4 Amenazas por socavamiento, movimientos de masas y reptación

Esta clase de riesgos se encuentra estrechamente vinculada a las amenazas por deslizamientos en Vianí se presentan en general esta clase de fenómenos con probabilidad de media a alta ocurrencia siendo las condiciones estructurales y geológicas propicias para la ocurrencia de esta clase de eventos.

El factor que activa con mayor frecuencia de esta clase de fenómenos es la oferta hídrica unido con suelos de pendiente mayores de 15 grados, con moderado a pobremente drenados.

3.2.8.5 Amenazas por incendios forestales

Se presentan esta clase de riesgos en los meses en los cuales se disminuye drásticamente la humedad relativa y aumentan los vientos, siendo de alto riesgo en los meses de agosto. Este riesgo es mínimo en los otros meses del año puesto que la humedad relativa es alta.

3.2.8.6 Amenazas por inundación

En Vianí los riesgos por inundación son mínimos por el tipo de topografía presente. Sólo se presentan esta clase de eventos en las riveras de los ríos y quebradas por el eventual desbordamiento de una de ellas.

3.2.8.7 Amenazas por avalancha

Estas se presentan en cuando se incrementan las lluvias y se represan los ríos y quebradas por derrumbes Vianí en general presenta de un alto a moderado riesgo por avalanchas pues es frecuente que los ríos se represen temporalmente por los deslizamientos sobre los ríos y quebradas. Teniendo en cuenta esta situación históricamente no se han presentado perdidas materiales de consideración y mucho menos victimas humanas.

3.2.8.8 Amenazas por Erosión

Este tipo de amenaza se presenta principalmente por el mal uso del suelo, los conflictos que se crean en este y la poca fertilización y malas técnicas de siembra.

Principalmente esto se ve en la cuchilla de Chumbamuy por la explotación indiscriminada del suelo ya que además de los suelos erosionados hay algunos problemas de sedimentación en las quebradas aledañas al lugar.

3.2.8.9 Amenazas por Plagas y Enfermedades

Algunas veces se presentan brotes de enfermedades en el ganado como la aftosa, pero que son controlables usualmente y nunca han presentado epidemias de consideración.

En lo que respecta a las plagas, en los cultivos cafeteros la roya fue erradicada por la implementación de variedad Colombia en los cultivos, pero actualmente se presenta la Broca del café, la cual es controlable solamente utilizando la técnica denominada re-re que consiste en no dejar frutos maduros, sobremaduros ni secos en los cultivos, de esta manera se evita la propagación del insecto.

De la misma manera en los cultivos de plátano se presentaron algunos brotes de sigatoca negra, pero gracias a la acción rápida y efectiva del personal de la UMATA, se ha logrado controlar en un alto porcentaje la propagación. Cabe anotar que este ente municipal colabora en todos los anteriores.

Finalmente en los cultivos de frutales, cítricos y paneleros se presentan las amenazas que pueden considerarse como normales, pero estas siempre se han mantenido bajo control.

3.2.8.10 Amenazas por Contaminación

Como ya se ha mencionado anteriormente la principal amenaza que actualmente se esta presentando es por la contaminación de algunos recursos hídricos en la zona de Chumbamuy, pero mediante los mecanismos adecuados esto es remediable; además

también se presenta la contaminación de la quebrada Balunda y la candelaria por motivo de los desechos sólidos del sector urbano, cosa que también es remediable por medio de la construcción de una laguna de oxidación o planta de tratamiento de aguas residuales.

De otra parte también de acuerdo al asunto de la exploración petrolífera se puede presentar contaminación de aguas y suelos subterráneos por los hidrocarburos, pero ya se sabe que esta exploración fue fallida.

3.2.8.11 Amenazas por Tormentas Eléctricas

Este evento de amenaza es absolutamente aleatorio e impredecible, aunque un lugar donde puede ser factible este tipo de amenaza es la subestación eléctrica, lo cual provocaría cortes del fluido eléctrico, pero gracias a las zonas de aislamiento y pararrayos que posee, las posibilidades que se tienen de daño material o físico contra las personas es mínimo. Aunque de todas maneras hay que tomar en cuenta la proximidad de la estación de servicio (100 metros), de dicha subestación eléctrica; pero para que algún evento catastrófico suceda, se deben sumar algunos eventos, lo cual lo hace menos probable, pero igual eventualmente la posibilidad aunque mínima existe.

3.2.8.12 Amenazas por Vientos

Estas amenazas pueden ser vendavales o tornados, que al igual que las tormentas eléctricas es poco factible de que sucedan y menos porque no existe ningún tipo de antecedente histórico acerca de la ocurrencia de este tipo de amenazas.

3.2.9 SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTE

El Municipio de Vianí se encuentra sobre la vía que conduce de Chuguacal a Cambao, identificada por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte como vía No. 50A y considerada como perteneciente a la carretera panamericana que actualmente se encuentra en pavimentación, ampliación y construcción este hecho ocasionará cambios en la funcionalidad del municipio y provocará cambios sobre todo a nivel turístico y comercial. **(Ver Modelo de Ocupación Urbano y Rural)**

Desde Santafé de Bogotá dista 72 Km, de los cuales los primeros 51 Km se encuentran pavimentados y en buen estado debido a ser una carretera nacional de primer orden, esto hasta el sector de Chuguacal, a partir de ahí hasta el sector urbano del municipio de Guayabal de Siquima, existen 8 Km recién pavimentados y de ahí en adelante esta en afirmado y recebado. La concesión actualmente adelanta los trabajos de pavimentación hasta el sector urbano del municipio.

Los Municipios cercanos de mayor importancia son Facatativa (46 Km), San Juan de Rioseco (15 Km) y Sasaima (45 Km), siendo Facatativa la población de mayor importancia para Vianí, desde el punto de vista económico y de mercadeo de productos.

Existe una vía interna de llegada al Municipio que es por la Sierra, Municipio de Quipile, que es una carretera departamental, con una longitud de 49 Km, de los cuales solo 5 Km se encuentran pavimentados.

Como caminos veredales, el Fondo Nacional de Caminos Vecinales tiene registrados y a su cargo dos caminos con un total de 19.2 Km, con participación del Municipio mediante maquinaria alquilada y otra propiedad de la asociación del Municipio, se ha

Esquema de Ordenamiento Territorial de Vianí

brindado comunicación terrestre a nivel de apertura de vía y recebo a casi todas las veredas.

En la actualidad se trabaja la ampliación, rehabilitación y apertura de nuevas vías en las veredas de Cañadas, Guate, Calambata, Manillas, Vianicito y Chucuma ya que en época de invierno el transporte es difícil.

En cuanto al transporte el Municipio cuenta con una frecuencia baja del servicio intermunicipal contando con un promedio de siete buses diarios de las empresas Santafé y Rápido Tolima. De estas flotas la mayoría continúa hacia San Juan.

El transporte de productos tanto para su evacuación como para su suministro se realiza por vía terrestre desde la población de Facatativa o directamente desde Bogotá. **(Ver mapa 11)**

Tabla 9. Caracterización de Vías Veredales

VEREDA	LONG. INTERNA	TIPO 1	TIPO 2	Dist. al Sector Urbano	DESCRIPCION
CHUCUMA	2.714	----	2.714	5.588	Sin pavimentar y transitable en tiempo seco.
CAÑADAS	7.611	----	7.611	3.884	Sin pavimentar y transitable en tiempo seco.
MANILLAS	11.958	7.483	4.475	6.137	
CALAMBATA	8.651	3.324	5.327	4.095	
GUATE	2.771	1.473	1.298	3.019	
HATILLO	2.295	1.022	1.273	2.247	
BALUNDA	3.367	2.147	1.220	656	
ALTO DEL PUEBLO	4.724	1.175	3.549	691	
ALTA GRACIA	3.366	2.191	1.175	1.134	La vía tipo 1 se encuentra pavimentada
CENTRO	1.723	1.156	567	----	La vía tipo 1 se divide en 347 m sin pavimento y 809 m pavimentados
VIANICITO	7.417	4.473	2.944	1.255	
MOLINO	8.762	5.795	2.967	1.134	
ALTO ROSARIO	16.594	4.401	5.245	3.896	
CENTRO ROSARIO	4.758	4.758	----	5.723	
CONTADOR	5.784	1.823	3.961	3.473	
CASCO URBANO	4.014		4.014	----	
TOTAL	85.967	41.588	44.379	----	

Fuente: Los Autores

Tabla 10. Cubrimiento del Sistema Vial y de Transporte

SERVICIO	COBERTURA	FUNCIONAMIENTO
SISTEMA VIAL	Las vías de acceso al Municipio no se encuentran en óptimas condiciones, sin embargo se encuentra en estudio el paso de carretera Panamericana, lo que beneficiaría a la población disminuyendo tiempos de viaje.	El funcionamiento del sistema vial es aceptable aunque la articulación a nivel Veredal es baja, la programación del transporte Veredal ayudaría a prestar un mejor servicio a la comunidad.
MEDIOS DE TRANSPORTE	La cobertura es amplia, durante toda la semana hay servicio de transporte municipal e intermunicipal con servicio diario entre 7 am y 4pm a excepción de los Domingos que se extiende el horario hasta las 5 pm, además se recibe beneficio del transporte que viene de San Juan.	A nivel intermunicipal el servicio es eficiente, para el desplazamiento a las veredas se cuentan con carros particulares que se estacionan en el parque principal hasta completar cupo, éste servicio es regular.

Fuente : Los Autores

Tabla 11. Evaluación del Subsistema Físico Biótico

UNIDADES	POTENCIALIDADES			LIMITANTES	
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS	
Clima	<ul style="list-style-type: none"> El clima es subandino templado. Es apto para la producción agrícola y pecuaria de gran variedad de especies. El clima es agradable para las actividades turísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> En la zona se pueden diversificar los cultivos. Se puede fortalecer el sector pecuario con la crianza de pollos, piscicultura Turismo 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de tecnología y apoyo a los campesinos para cambiar sus hábitos de producción. Falta de infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> Debilitamiento y degradación de los ecosistemas. Erosión 	
Recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> Las veredas cuentan con afluentes de agua durante todo el año 	<ul style="list-style-type: none"> Se pueden utilizar los recursos hídricos para riego de cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de conservación de las áreas de nacimiento de aguas. No existe tratamiento de aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del recurso hídrico. Disminución del recurso hídrico. 	
Geología	<ul style="list-style-type: none"> Conglomerados de cascos gruesos, arcillas, lutitas 	<ul style="list-style-type: none"> en alguna zona puede extraerse grava arena 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos de deslizamientos y erosión 	
Relieve	<ul style="list-style-type: none"> Belleza paisajística 		<ul style="list-style-type: none"> Falta de infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> Degradación de medio ambiente. 	
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Presenta suelos de clasificación agrícola de III a VIII 	<ul style="list-style-type: none"> Se puede diversificar y además aumentar la producción pecuaria (pollos y peces) 	<ul style="list-style-type: none"> falta de educación del manejo de los suelos falta de incentivos créditos para incorporar nueva tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> perdida y degradación de suelos por la erosión desperdicio del potencial verdadero de los suelos 	

Fuente: Los Autores

Tabla 12. Clasificación Litológica del Suelo

Piso bioclim	Tipo de relieve	Procesos actuales	Litología	Características de los suelos	Cobertura y uso actual		Símbolo	
					Cobertura predominante	Uso actual predominante		
subandino			Conglomerados de cantos gruesos Suelos desarrollados a partir de materiales aluviales compuestos por sedimentos gruesos y finos	Suelos profundos a moderadamente profundos, presentan saturación de calcio y deficiencias de fósforo	Bosque natural	Area de protección	Laderas arcillosas con bosques y pastos	
					Café y caña	Agricultura	Semi planicie de erosión ligera variedad de cultivos	
	Laderas coluviales	Moderada erosión	Arcillas rojas y areniscas	Suelos con alto contenido de magnesio con alto contenido de fósforo	café	Agricultura	Ladera de colina arcillosa café	
					Café, caña y pastos	Agricultura	Ladera de erosión moderada vocación forestal	
	Laderas coluviales	Moderada a alta erosión	Lutitas, planers ,y arcillas	Moderadamente profundos pobres en carbón	café	Agricultura	Ladera de colina arenisca, café	
					Café	Agricultura	Ladera de colina con arcilla, café	
	Laderas coluviales	Moderada a alta erosión	Conglomerados de cantos gruesos, arcillas superficiales	Moderadamente profundos con buen drenaje superficial	pastos	ganadería	Ladera de colina arcillosa, pastos manejados	
					café	Agricultura	Ladera de colina con vocación forestal y cultivos	
						Bosque natural, pasto manejado	Zona de conservación	Ladera de colina arcillosa con vocación forestal

Esquema de Ordenamiento Territorial de Vianí

Piso bioclim.	Tipo de relieve	Procesos actuales	Litología	Características de los suelos	Cobertura y uso actual	Bosque. Pastos café pastos	Agricultura Ganadería	Lado de colina con vocación forestal Ladera de colina con erosión moderada con vocación productora Ladera de colina con erosión moderada cultivos de café Terraza aluvial arenisca arboles y arbustiva Ladera de colina Terraza de colina limosa
	Ondulados	Erosión moderada	Lutitas piritosas piritosas y arcillas	Suelos con profundidad media con alto contenido orgánico y saturación de bases	Café Café y maíz Café y caña	Agricultura Agricultura Agricultura		
	Planos	Erosión moderada baja	Arcillas rojas y areniscas de grano grueso	Alta profundidad de los suelos, alto contenido orgánico	Café, caña, maíz, Café, caña Café Café, pastos	Agricultura Agricultura Agricultura Agricultura		Semi planicie protector producción intensiva con bosque Semi planicie Ladera de colina arcillosa Semi planicie con vocación protectora
	Escarpado	Erosión alta	Presentan arenas y cenizas volcánicas	Suelos con alto contenido de carbón	Pastos manejados Pastos y bosques	Ganadería ganado		Ladera de colina limosa con pastos manejados y vocación protectora Ladera de colina limosa con pastos manejados y vocación protectora

Esquema de Ordenamiento Territorial de Viani

	Planos a ondulados	Erosión baja	Aluviones de matriz arcillo arenosas	Suelos con alta saturación en calcio, magnesio y potasio	Pastos	ganadería	Planicie periférica con nacederos
	Fuertemente quebrado	Alta erosión	Lutitas	Estos suelos son muy pobres en contenido orgánico y tienen una alta saturación de bases	Pastos	Ganadería	Ladera de colina arcillosa con pastos manejados
					Café	Agricultura	Ladera de colina limosa con vocación protectora con cultivos de café
					Café Cacao	Agricultura	Ladera de colina erosión moderada
					Café	Agricultura	Ladera de colina arcillosa productora de café
	Fuerte mente inclinadas	Fuerte erosión	Arenisca	Alta saturación de bases	Yuca	Agricultura	Ladera con vocación protectora
					Cacao, frutales	Agricultura	Ladera con erosión moderada productora

Fuente: Los Autores