

# **DETERMINANTES AMBIENTALES PARA LA FORMULACION DE LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN MUNICIPIOS CON MEGA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.**

Autor:

**DIANA CAROLINA MARTINEZ RAMIREZ**

## **RESUMEN**

El municipio de Calarcá en la última década ha tenido un proceso de transformación territorial a causa de la implementación y ejecución del proyecto del Túnel de la Línea, sin que esto sea el resultado del proceso de planificación que ha tenido el municipio, por el contrario, han sido procesos desarticulados en donde el resultado han sido problemáticas ambientales como la contaminación de fuentes hídricas, disminución de la capa vegetal, cambio en los usos del suelo rural, entre otras; el proceso de planificación está aún en desarrollo y requiere una evaluación del impacto que esta desarticulación ha tenido en el territorio y en la población. El presente artículo apunta a abordar el estudio de caso del municipio de Calarcá, cómo ha sido el proceso de planificación y la ejecución del proyecto Túnel de la Línea. Se espera que los resultados de la investigación permitan que desde el planteamiento de las determinantes ambientales el proceso de planificación que adelanta el municipio esté acorde con las dinámicas que genera el megaproyecto y el desarrollo sostenible del municipio.

**Palabras Claves:** Territorio, desarrollo sostenible, elementos naturales y planificación territorial.

## INTRODUCCIÓN

Las ciudades se transforman, mutan, al igual que la forma de vida de sus habitantes, de ahí el interés en establecer cómo esas transformaciones deben estar encaminadas al desarrollo sostenible, la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de forma sustentable.

La unidad de análisis de este estudio corresponde al Municipio de Calarcá, del departamento del Quindío, ente territorial que hace parte de la denominada Ecorregión y la zona del Paisaje cultural Cafetero, declarado como patrimonio de la humanidad. El interés de la autora de este trabajo, está concentrado en la participación del proceso de análisis del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de segunda generación, el cual aún está en proceso de formulación y adopción, hecho que genera la inquietud frente a la falta de articulación del proceso de planificación del territorio con respecto a la formulación y ejecución del mega proyecto del Túnel de la Línea.

Los procesos de planificación territorial en Colombia están en fase de construcción. Aunque comparativamente con países vecinos, se puede decir que existen avances significativos en materia de políticas, normas e instrumentos para el desarrollo territorial, no obstante, es claro que así mismo se evidencian dificultades de forma y de fondo.

Es allí donde surge la necesidad de articular los procesos de planificación del territorio con las dinámicas nacionales y las características naturales del territorio para llegar a un desarrollo sostenible en las ciudades.

El municipio de Calarcá está localizado en el sector oriental del departamento del Quindío, sobre el costado occidental de la cordillera Central, con alturas sobre el nivel del mar que varían entre 1.000 metros-en la confluencia del Río Quindío y Barragán- y 3.640 metros en el alto del Campanario, perteneciente a la vereda el Túnel. Posee una extensión territorial de 22.610,77ha, de las cuales 703,63 son urbanas -correspondientes a la cabecera municipal y las cabeceras corregimentales de Barcelona y La Virginia- y 21.907,14 ha, correspondiente al sector rural, haciendo que el potencial del municipio de Calarcá sea su plataforma ambiental y su desarrollo agropecuario y ambiental, con una población aproximada de 75.415 habitantes, de los cuales el 88.72% está localizado en el área urbana y el 11.28% restante está localizado en el área rural<sup>1</sup>.

Por sus características morfológicas, el municipio presenta variedad topográfica, ya sea plana o ligeramente ondulada, fragmentada y con cañadas afluentes del Río Quindío. De acuerdo con esto, el municipio de Calarcá evidencia tres unidades de paisaje: unidad de paisaje, unidad de pie de monte y unidad de paisaje del valle. Por las características propias del suelo del municipio, su vocación está enfocada a la producción agraria y forestal y, por sus características topográficas y las marcadas variaciones en la altitud sobre el nivel del mar, el

---

<sup>1</sup>Acuerdo 015 de Octubre 31 de 2000, Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Calarcá.

municipio tiene gran diversidad climatológica que contribuye a que sea territorio con favorables condiciones para el desarrollo de la biodiversidad.

El Gobierno Nacional con miras a la optimización del flujo de carga desde el centro del país hacia el puerto marítimo de Buenaventura y viceversa, ha estado analizando y buscando en la última década diversas soluciones al cruce de la cordillera Central en el tramo del Alto de la Línea, lugar donde surge el proyecto Túnel de la Línea.

En el municipio de Calarcá se están viviendo problemáticas ambientales que son claramente perceptibles por sus pobladores, como la contaminación de sus fuentes hídricas que surten el acueducto de la localidad, el deterioro de la capa vegetal y por supuesto la disminución de la fauna y flora de la Zona, todo esto lleva a hacer unos cuestionamientos. ¿Qué estrategias se adoptaron desde la planificación del territorio para mitigar los impactos ambientales que generan las mega-obras de infraestructura?, ¿Los usos del suelo planteados en el plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Calarcá en el sector del Túnel de la Línea son complementarios con las obras de infraestructura?, ¿Se planificó un desarrollo sostenible para el municipio?, ¿Qué papel ha jugado la política pública frente a esta problemática que no solo es de tipo ambiental, sino también social y económica?

El desarrollo de esta investigación aborda un análisis del componente ambiental del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, a partir de la pregunta ¿Cómo la desarticulación en el desarrollo de obras de infraestructura -caso túnel de la línea- en los procesos de planificación del territorio, pueden conducir a efectos adversos respecto a variables ambientales? Igualmente se pretende generar directrices que permitan el desarrollo de mega obras de infraestructura mitigando los impactos ambientales que estas puedan producir.

## **METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Desde el fundamento teórico que se plantea para la investigación, inicia con la identificación de los antecedentes fundamentales y el análisis de los diferentes procesos de planificación desarrollados en el municipio de Calarcá a partir de la expedición de la Ley de Desarrollo Territorial “388 de 1997” y una aproximación teórica y la consulta de algunas fuentes bibliográficas, para así plantear las bases conceptuales que soportan las variables de análisis y la estructura metodológica:

### **Territorio**

El territorio no es fijo, es móvil, mutable y desequilibrado, la sociedad es cambiante y requiere nuevas formas de organización de dicho territorio.

El territorio es un sistema activo en continua evolución y, como tal, es la referencia primera para el desarrollo(INFODAL).Desde el enfoque de Bernard

Bret<sup>2</sup>caracterizar el territorio es el proceso de “reconocer y determinar cualidades particulares desde su estructura territorial, social, económica y cultural, donde se establece un orden de prioridades y vocaciones en el uso del territorio”.

Un espacio geográfico concreto en un momento dado y con límites precisos, conforma un territorio. El mismo es un área delimitada sobre la que se ejerce una acción de apropiación. Joan Eugeni Sánchez sostiene que “*si pensamos que, a través de la acción humana, se puede dar forma a un territorio, podemos considerar el proceso de producción del espacio social como un proceso de territorialización*”(SANTOS, 1991) .

Es decir, la territorialidad, igual que el espacio, también es socialmente construida y transformada.

### **Ambiente**

Es el espacio en que se desarrolla la vida del ser humano, condicionado por variables naturales, sociales y culturales que influyen de forma directa o indirecta la vida del ser humano y la sociedad, no es solo la relación del ser humano con el entorno físico, son también las relaciones interpersonales de los individuos en una sociedad.

### **Ordenamiento Territorial**

Dentro de la filosofía del ordenamiento territorial, se espera que el mismo permita generar intervenciones no solamente físicas, sino que éstas impacten sobre la calidad de vida de los habitantes, sin afectar la sostenibilidad del territorio.

Bajo esta nueva perspectiva ordenadora, propuesta por el urbanista italiano Giuseppe Campos Venuti se propone “la realización de un plan urbanístico “De Tipo Nuevo”, reformista, que valore los aspectos estructurales del territorio; que limite sus efectos negativos, en el cual la contraposición entre cultura y proyecto se hace falsa, dado que las disciplinas de la ciudad, del territorio, de la construcción, han encontrado una necesidad gradual de integrarse y no de contraponerse, y no se hacen sostenibles-procreables la una sin la otra. Si se manejan de forma separada, no se garantiza la existencia de ninguna de las dos como disciplina y mucho menos de nosotros como habitantes de un territorio”(CAMPUS VENUTI).

### **Estructura ecológica**

La estructura ecológica principal de un territorio debe contener un sistema espacial y funcional que se relacionan entre sí, para el equilibrio eco sistémico del territorio el cual está conformado por elementos bióticos y abióticos y cuya finalidad principal es la preservación, conservación, uso y manejo sostenible de los recursos naturales de un territorio.

---

<sup>2</sup>Bret Bernard es un geógrafo francés, especializado en la América Latina y en particular en Brasil. Profesor de la Universidad de Lyon III . Ofrece una lección de geografía en el desarrollo del tercer año de pregrado. Además, imparte un curso en la geografía humana en el primer año y un curso sobre las personas y empresas del mundo.

Según el Artículo 35 de la Ley 388 de 1997<sup>3</sup> la Estructura Ecológica Principal se define como la base ambiental que soporta el territorio y que se selecciona y delimita para su protección y apropiación sostenible, dado que contiene los principales elementos naturales y construidos que determinan la oferta ambiental, conformando la plataforma estructurante a partir del cual se articulan los sistemas urbanos y rurales.

Para el desarrollo de la investigación se plantea un Estudio de Caso de carácter descriptivo, por medio de la recolección de la información que ha tenido el municipio a lo largo de los años en los procesos de planificación, la información del megaproyecto del Túnel de la Línea y el análisis de los procesos de planificación que ha tenido el municipio desde el año 2000 hasta el día de hoy, puesto que el objetivo apunta a establecer las determinantes ambientales. Para ello es necesario describir cómo se ha manifestado el fenómeno de la construcción de mega obras de ingeniería en los procesos de planificación del territorio, partiendo de la identificación de los elementos que definen la estructura natural territorial para caracterizar las transformaciones que ha tenido el territorio que evidencian la desarticulación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial con el desarrollo de la infraestructura vial, basándose en un enfoque metodológico cuantitativo.

Los instrumentos abordados para la recolección de la información que permite la caracterización del componente ambiental son:

**La observación:** mediante la observación del territorio objeto de este estudio se busca tener una caracterización de los elementos naturales, las zonas de especial significancia ambiental y fallas geológicas en relación con los usos del suelo planteados desde los Planeas Básicos de Ordenamiento Territorial para un municipio y las dinámicas que se desarrollan en cada sector como los corredores suburbanos y demás suelo rural.

**Geomática:** este instrumento permite enmarcar las transformaciones que ha tenido el territorio por medio de la cartografía básica propuesta desde el Plan básico de Ordenamiento Territorial y sus modificaciones que ha generado.

Y finalmente el **Análisis Multitemporal:** consiste en realizar un análisis de la problemática identificada sobre una línea de tiempo determinada para la investigación, permitiendo identificar el impacto que se ha generado sobre el territorio del municipio de Calarcá.

## **Componente ambiental del Municipio de Calarcá**

### **DIMENSION AMBIENTAL**

---

<sup>3</sup>La ley 388 del 97 utilizó dos nociones en relación con este tema Área de reserva y medidas para la protección del medio ambiente, conservación de los recursos naturales y defensa del paisaje.

Los problemas ambientales que afrontan la sociedad y las comunidades no son solo del sistema natural; son en gran medida los sistemas sociales y la forma en que las comunidades han subvalorado los recursos naturales que brinda cada territorio. A partir de la dimensión ambiental y el análisis de las características naturales del territorio desde el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, Calarcá se identifica como un municipio con una oferta ambiental alta en sus recursos hídricos y en su biodiversidad, convirtiendo esto en un patrimonio natural del municipio, hecho determinante para los procesos de planificación. Con la conservación y uso racional de los recursos naturales busca tener mayor productividad y beneficio para las generaciones actuales, conservando el potencial ambiental que posee para satisfacer las necesidades de generaciones futuras.

Dentro de la clasificación del suelo desde el Plan de Ordenamiento Territorial está el suelo urbano y el suelo rural. Dentro del análisis del componente ambiental su enfoque está relacionado directamente con el suelo rural del municipio, ya que su potencial está volcado al desarrollo agropecuario y ambiental.

Un componente de gran importancia del suelo rural, es el suelo suburbano, ya que conforme a la ley 388 de 1997 en el artículo 34, el suelo suburbano está constituido por las áreas del suelo rural en donde se mezclan los usos con las formas de vida del campo y la ciudad. Estas porciones del suelo pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso y densidad de ocupación, garantizando la prestación de los servicios públicos domiciliarios. Los suelos suburbanos se localizan de forma paralela a los corredores viales de primer y segundo orden, son áreas reservadas para el desarrollo de actividades productivas de bienes y servicios

El municipio de Calarcá en el acuerdo 014 del 2009, busca garantizar un control sobre los usos y el aprovechamiento del suelo, para lo cual estipuló y delimitó 6 áreas de suelo suburbano con un área total de 1.978,20 ha., distribuida en los siguientes corredores suburbanos: Corredor vial Calarcá -La Bella: 40,04 ha., corredor vial La Bella- Barcelona la Ye-Balboa: 603,79 ha., corredor vial Barcelona-Barragán: 596,22 ha., La floresta Corredor vial Armenia- Calarcá: 52,83 ha., corredor vial Calarcá-Chaguala: 199,05 ha., corredor vial Calarcá-La Línea: 477,24 ha.

### **Principales problemas de los corredores suburbanos del municipio de Calarcá**

La falta de procesos normativos claros en el municipio han generado una serie de problemas como la privatización del paisaje y la contaminación, fragmentación del suelo, pérdida del suelo productivo, deterioro de los recursos naturales y la contaminación hídrica, presión de la oferta del turismo, a causa de la implantación de usos del suelo como la vivienda campestre, usos industriales y usos comerciales que van desde lo recreacional enfocado al turismo hasta usos de alto impacto.

La falta de normatividad y control no solo ha permitido el incremento de la vivienda campestre, sino que también ha generado un problema que predomina en todos los corredores suburbanos como la privatización del paisaje con barreras naturales

de especies que, por su follaje denso y por su altura, son utilizadas como protección para las viviendas campestres o para los predios de producción agrícolas impidiendo el disfrute colectivo del paisaje.

## **ELEMENTOS NATURALES DEL TERRITORIO**

### **SISTEMA HÍDRICO**

El municipio de Calarcá cuenta una importante red hídrica, compuesta principalmente por el río Santo Domingo que ocupa aproximadamente el 64% del área total del municipio con 155km, también están los ríos Quindío, Verde y Barragán, los cuales hacen parte de la cuenca del río La Vieja y el área de influencia que tiene el municipio con una extensión de 3.423,93 ha que representa el 12,7% de la cuenca, localizado en la siguientes veredas: La Albania, Calle Larga, El Castillo, La Floresta, La Primavera, La Bella, Bohemia, La Pradera Alta y Baja, La Granja, La Española, Aguacatal, Buenos Aires, Cebollal, San Rafael.

### **BIODIVERSIDAD**

#### **VEGETACIÓN**

**Zonas de Vida:** Por las características topográficas y las marcadas variaciones en la altitud sobre el nivel del mar, el municipio de Calarcá tiene gran diversidad climatológica lo que contribuye a que se genere un mosaico de condiciones favorables para el desarrollo de la biodiversidad. Las zonas de vida comprenden el bosque húmedo tropical (bh-T), bosque muy húmedo premontano (bmh-PM), bosque muy húmedo montano (bmh-M) y bosque húmedo montano (bh-M). Esta variedad de zonas ha hecho que el potencial del municipio de Calarcá sea la producción agropecuaria.

En este orden la dimensión ambiental está construida de la siguiente manera: Zonas de especial significancia ambiental como áreas naturales protegidas, áreas forestales protectoras, áreas para la protección y conservación del recurso hídrico, áreas para la protección de la biodiversidad, áreas para la protección del paisaje y la cultura y áreas de especial significancia ambiental en conflicto.

### **ZONAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL**

#### **AREAS NATURALES PROTEGIDAS**

**Área natural protegida de Santo Domingo Alto:** Pertenece a la cuenca alta del río Santo Domingo incluyendo todos sus afluentes, desde la línea divisoria de aguas de la quebrada Naranjal, la divisoria de aguas con el río Navarco hasta la Cordillera Central, por ésta al sur hasta la divisoria de aguas del propio río Santo Domingo en su nacimiento hacia abajo hasta encontrar la cuchilla de Planadas y por ésta llegar hasta los chorros de San Rafael, con los usos permitidos de conservación y restauración ecológica.

**Áreas naturales Protegidas de suelo clase II:** Aproximadamente 600 hectáreas del suelo clase II localizadas en los sectores de Calamar y Ceilán, veredas La Cabaña y Barragán<sup>4</sup>, ya que por su capacidad de uso son suelos destinados a la conservación y restauración ecológica y con usos limitados en actividades como el agro pastoril, industriales, recreación en general, infraestructura de servicios, bocatomas y acueductos y sistema de labranza y con usos prohibidos como urbanos y actividad minera, entre otros.

**Áreas naturales de la Sociedad Civil Peñas Blancas:** es una zona de conservación y manejo especial con un área aprox de 50ha, conformado por el afloramiento rocoso conocido como Peñas Blancas, que se extiende sobre los bosques colindantes, para protección de la parte alta de la microcuenca de la Quebrada el Salado, fuente abastecedora del acueducto del corregimiento de la Virginia; el uso permitido es la conservación enfocada a la educación ambiental, la investigación y el ecoturismo.

## **RESERVA FORESTAL CENTRAL**

Es una franja del suelo determinada como zonas forestales protectoras, establecidas por la ley 2 de 1959, son los terrenos que están localizados en las hoyas hidrográficas que sirven para el suministro de agua para el consumo humano, para a producción de energía eléctrica, para irrigación y los terrenos en donde la topografía supera las pendientes 40%.

Gran parte del municipio de Calarcá está en la clasificación de áreas protegidas por su localización sobre la cordillera central, en las Chaguala, El Castillo, El Crucero, Buenos Aires, Pradera alta y Pradera Baja, San Rafael, San Rafael Bajo, el Cebolla, Buenos Aires Alto, La Floresta, La Primavera, Puerto Rico, Bohemia, Aguacatal, La Bella, Puerto Rico, La Virginia, Planadas, El Túnel, la Granja, La Cabañita, La Paloma, Calabazo, Potosí, Quebradanegra, Las Auroras, El Pensil, Guayaquil, Alto de Osos, Calle larga, travesía, la cabecera municipal de Calarcá y las cabeceras corregimentales de Barcelona y la Virginia.

En base a la ley 2 de 1959, por medio de la cual se establecen que para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelo determina "zonas forestales protectoras", en la cual la zona de reserva forestal central está localizada a 15 kilómetros hacia el oeste y 15 kilómetros hacia el este en la

---

<sup>4</sup> Agenda ambiental municipio de Calarcá, CRQ.



## ÁREAS PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

Las fuentes abastecedoras del acueducto urbano del municipio se alimentan de cuatro fuentes: el río San Rafael, la quebrada El Salado, Quebrada San Rafael y la quebrada el Naranjal; las cuales están ubicadas sobre la vertiente de la cordillera con relieve escarpado y muy escarpado con pendientes entre 50% y 70% y más. Los usos predominantes en el área de captación de agua para el suministro del acueducto en el río Santo Domingo es el cultivo de café con y sin sombra en los alrededores de la bocatoma hasta los 1.800m.s.n.m. y por encima de esta altura predominan los pastos de pastoreo y vegetación nativa en las riveras, en la parte alta se encuentran cultivos de papa. En la quebrada El Salado en el área de captación los usos predominantes son los pastos para ganadería y cultivos de pino y eucalipto. Y en la quebrada San Rafael en el área de captación predomina el café con y sin sombra, pastos para ganadería y vegetación nativa, al igual que en la quebrada El Naranjal.

Se debe tener en cuenta que las microcuencas de las quebradas El Salado y San Rafael son cruzadas por la vía Armenia –Ibagué, lo cual representa sectores muy vulnerables al recibir vertimientos de sustancias peligrosas para la salud humana provenientes por posibles derramamientos de vehículos, además de recibir aguas residuales de los lavaderos de carros que se localizan en varios sectores a lo largo de la vía.

El deterioro de los recursos vitales es el mayor obstáculo para la preservación de calidad de vida de los pobladores, es por eso que surge la necesidad del cuidado y la protección de estas áreas y en base a los lineamientos del artículo 111 de la ley 99 de 1993, que establece la declaratoria de interés público de las áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico que surten de agua los acueductos municipales. En base a lo anterior el municipio de Calarcá busca preservar la cantidad y la calidad del recurso hídrico con la adquisición de los predios en el área de afectación, clasificándolos en tres núcleos. así:

**Núcleo 1:** localizados en la zona de vida de bosque pluvial montano, con altitudes entre 2600 y 3600 m.s.n.m y temperaturas promedio de 6° a 12°C; los usos predominantes como pastizales para ganadería y bosque protector y productor.

**Núcleo 2:** localizados en la zona de vida bosque muy húmedo montano bajo, con altitudes entre 1.900 y 2.300 m.s.n.m y una temperatura promedio de 12° a 18°C; los usos predominantes como pastizales para ganadería, cultivos agrícolas y bosques protectores y productores.

**Núcleo 3:** localizados en la zona de vida bosque muy húmedo premontano, con altitudes entre 1.500 y 1.900 m.s.n.m y una temperatura promedio de 10° a 24°C; los usos predominantes como pastizales para ganadería, cultivos agrícolas como café, hortalizas, frutales y bosques protectores y productores.

## **CERRO VOLCAN MACHIN**

El Cerro machín o Alto machín, está localizado en la ladera oriental de la Cordillera Central a una distancia en línea recta de 17km al Noroccidente de Ibagué, 35 km al suroccidente de Armenia y 7 Km al Noroccidente de Cajamarca, se puede llegar hasta el centro del cráter en carro, en el cual están localizadas varias fincas en las cuales viven 8 familias.

Por su gran potencial explosivo y su composición química, la magnitud de sus erupciones y la gran extensión de sus depósitos, el volcán machín está catalogado como uno de los volcanes con mayor potencial de daño en Colombia, afectando por mucho tiempo a una región estratégica para la economía del país; las zonas de afectación del volcán Machín son pertenecientes a los departamentos del Tolima, Quindío, Valle del Cauca y Cundinamarca.

## **FALLAS GEOLÓGICAS**

Por su ubicación geográfica y geológica, el municipio de Calarcá está expuesto a una alta amenaza de presencia de eventos sísmicos, por el conjunto de fallas geológicas localizadas a lo largo del territorio, identificadas y localizadas en el mapa geológico del Instituto Colombiano de Geología y Minería (antes INGEOMINAS, conocido actualmente como Servicio Geológico Colombiano SGC); que permite catalogar el municipio como una zona de **riesgo sísmico alto**.

Es por esto necesario adoptar medidas preventivas que garanticen la seguridad personal y patrimonial de la comunidad Calarqueña, frente a los riesgos naturales y tomando las medidas correctivas necesarias que el municipio requiera en su infraestructura, localización de los asentamientos y las dinámicas propias del municipio.

Con base en la actualización e inclusión de nuevos mapas de amenaza y riesgo para el municipio de Calarcá en la revisión y ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial en el año 2009, adoptado por el acuerdo 014 del 2009, se identifican en el mapa de amenaza por fallas geológicas: **Falla Rioverde, Falla Armenia, Falla Silvia-Pijo, Falla Córdoba, Falla Navarco, Falla el Salado, Falla Buenavista**

## **PAISAJE CULTURAL CAFETERO**

Desde el año 2001, el Estado colombiano ha promovido un proceso de valoración y reconocimiento del territorio cafetero declarado en la 35ª cesión del comité evaluador de patrimonio mundial de la UNESCO el 25 de junio del año 2011.

El Paisaje cultural Cafetero (PCC), reconoce y valora los siguientes atributos: café de montaña, predominio del Café, cultivo en ladera, de la caficultura, disponibilidad hídrica, Institucionalidad cafetera y redes afines, patrimonio arquitectónico, Patrimonio arqueológico, poblamiento concentrado y estructura de la propiedad fragmentada, influencia de la modernización, patrimonio urbanístico, tradición

histórica en la producción del café, minifundio cafetero como sistema de propiedad de la tierra y cultivos múltiples, tecnologías y formas de producción sostenible en la cadena productiva del café<sup>6</sup>.

## **TUNEL DE LA LÍNEA**

Este corredor está localizado en la cordillera Central y sobre ésta el cruce del Alto de la Línea, punto neurálgico y de gran conflicto para la movilidad ágil y óptima que requiere el país. El Gobierno Nacional con miras a la optimización del flujo de carga desde el centro del país hacia el puerto marítimo de Buenaventura y viceversa, ha estado analizando y buscando en la última década diversas soluciones al cruce de la cordillera Central en el tramo del Alto de la Línea.

En el año 2000 el Conpes aprobó la realización del gran proyecto Túnel de la Línea mediante el documento 3084 del 2000<sup>7</sup>, en “diseño, construcción, operación y mantenimiento y obras anexas del Túnel de la Línea”, en el transcurso de estos últimos años el documento Conpes inicial ha tenido varias modificaciones en cuanto al proyecto y cronograma establecido inicialmente, mediante el documento 3150 del 2001<sup>8</sup>; el Documento Conpes 3396<sup>9</sup> el cual aprueba las obras anexas al Túnel de la Línea correspondiente a los accesos al portal del Tolima y al portal del Quindío; el documento Conpes 3435 del 2006<sup>10</sup> el cual materializó las modificaciones técnicas a los accesos al portal Tolima y al portal Quindío, optimizando las condiciones de tránsito, tiempo de viaje y movimiento de tierra, mejorando las condiciones ambientales y la estabilidad del terreno; denominándolo “Túnel II Centenario”; finalmente el documento Conpes 3599 del 2009, en el cual se describe a continuación el proyecto Túnel de II Centenario:

El proyecto está localizado en la cordillera central, conectando los departamentos del Tolima y del Quindío; pretende mejorar las condiciones de movilidad en el trayecto Cajamarca – Calarcá reduciendo significativamente la distancia, disminuyendo costos y tiempos en los viajes, adicionalmente una disminución en accidentalidad.

El túnel principal unidireccional tiene una longitud de 8,53Km en sentido Calarcá-Cajamarca, construcción y mantenimiento de la segunda calzada entre el municipio de Calarcá (Quindío) y el intercambiador vial las Américas y la construcción y mantenimiento de la segunda calzada entre el intercambiador a desnivel de Bermellón y la entrada al municipio de Cajamarca (Tolima), 11 túneles

---

6 Paisaje Cultural Cafetero: Un paisaje cultural productivo en permanente desarrollo. Ministerio de cultura, Pag.47 y 48.

7Documento Conpes 3084 “Autorización a la Nación para contratar créditos externos hasta por US\$218.2 millones, destinados a financiar el proyecto Túnel de la Línea”. Julio 14 de 2000.

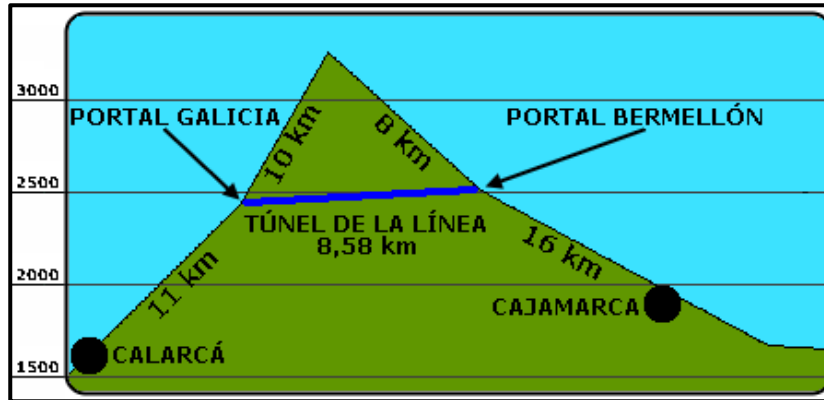
8Documento Conpes 3150 “Modificación al Conpes 3084 del 14 de julio de 2000- Aspectos Técnicos y de programación para la ejecución del proyecto Túnel de la Línea”. Diciembre 20 de 2001

9Documento Conpes 3396: “Proyectos estratégicos del Instituto Nacional de Vías”, 28 de noviembre de 2005.

10Documento Conpes 3435 “Modificación al Conpes 3396 del 28 de noviembre de 2005- Proyectos estratégicos del Instituto Nacional de Vías – Inviás, Obras anexas al Túnel II Centenario”, 24 de julio de 2006.

menores con una longitud de 4.3Km, 59 puentes y viaductos que suman 6.3Km, los cuales se encuentran en construcción actualmente.

Es significativo el ahorro en costos de operación, ya que pasan de transitar 22km de terreno con características deficientes de geometría en terreno escarpado a 3.300m.s.n.m. A transitar 11.9km en terreno plano y a una altura promedio de 2.463,5 m.s.n.m.



<http://www.invias.gov.co>

Para garantizar un manejo unificado, racional y coherente de los recursos naturales que hacen parte del medio físico del municipio de Calarcá, es necesario establecer las determinantes ambientales.

En tal sentido las determinantes ambientales para el municipio de Calarcá son la Dimensión ambiental, los elementos naturales, las zonas de especial significancia, el paisaje cultural cafetero y el Túnel de la Línea.

## CONCLUSIONES

1. La estructura ambiental territorial del municipio de Calarcá empieza a tener transformaciones desde el momento en que inicia el desarrollo del megaproyecto el Túnel de la Línea, las cuales solo se han hecho evidentes casi quince años después, el plan de ordenamiento territorial y sus modificaciones que se han planteado desde el año 2000 hasta el día de hoy, no generaron directrices que permitieran la articulación del megaproyecto del Túnel de la Línea con las dinámicas, la movilidad y la riqueza ambiental con la que cuenta este municipio, es por eso que desde este estudio se evidencia la necesidad de evidenciar que los elementos naturales y las características del territorio son las determinantes ambientales para el desarrollo sostenible y la conservación y el óptimo aprovechamiento de los recursos naturales.
2. Un territorio con fuertes transformaciones generadas por el megaproyecto el Túnel de la Línea requiere un constante análisis de sus transformaciones físicas y cambio sociales que se puedan generar, con que el proceso planificador este anticipándose a las necesidades que aparecen con la implementación y la ejecución del proyecto, el cambio de dinámicas que

pueden generar, las transformaciones del territorio y del paisaje natural; la planificación anticipándose a las problemáticas que se puedan generar, se debe proyectar de manera eficiente las intervenciones que se requieren y poder responder al proceso de ejecución y puesta en marcha del megaproyecto del Túnel de la Línea.

3. Es necesario desarrollar un proceso serio y riguroso de planificación territorial para el municipio y como herramienta fundamental son las determinantes ambientales para la identificación y reconocimiento de la dimensión ambiental, mediante los elementos naturales y el paisaje cultural cafetero; así mismo la articulación de la ejecución y funcionamiento del megaproyecto el Túnel de la línea e implementar una evaluación de los impactos causados con el megaproyecto; que permita la adopción de políticas, normas e instrumentos que mitiguen el impactos y permitan el desarrollo sostenible del territorio.
4. Se hace relevante construir una estrategia de reordenamiento del territorio, ya que como se evidencio en el desarrollo de este investigación, el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Calarcá desconoció el planteamiento y ejecución del megaproyecto del Túnel de la Línea, esta estrategia debe estar liderada conjuntamente entre entidades gubernamentales y los diferentes grupos poblacionales, que permita hacer un mayor y mejor aprovechamiento de la plataforma físico-ambiental articulado con la trasformación física, social y las nuevas dinámicas que traen consigo el mega proyecto del Túnel de la Línea.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Alcaldía de Calarcá, Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2000-2009 documentos técnicos (Planeación Municipal de Calarcá).
2. Alcaldía de Calarcá, Acuerdo 015 del 2000 (Planeación Municipal de Calarcá).
3. Alcaldía de Calarcá, (2012) Pan de desarrollo 2012-2015 “Unidos por Calarcá”
4. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (1997). Ley 388 de 1997. Ley de Desarrollo Territorial.
5. Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), Plan de gestión Ambiental (PGAR),
6. Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), Determinantes Ambientales para el ordenamiento Territorial municipal en el departamento de Quindío.
7. IGAC. (2007). INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI.