

MUNICIPIO DE OBANDO EN EL CONTEXTO ACTUAL

Capitulo Segundo

COMPONENTE GENERAL

Diagnostico

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 GENERALIDADES

El territorio del municipio de Obando era habitado, antes de la llegada de los españoles, por indígenas Quimbayas regidos por el cacique Orobi. Durante el dominio español, en 1540, siendo gobernador del Cauca Sebastián de Belalcázar, se le asignó el nombre de San José de los Micos o de los Naranjos; gracias a la belleza de la región, a su fertilidad y a la facilidad de comunicaciones a lo largo del curso del río Cauca, muchos conquistadores y colonizadores se radicaron en este territorio que dedicaron a la gaaquería, la producción agrícola y pecuaria para las zonas de producción minera. En 1550 la comunicación se hacía por medio de caminos que constituyen los ejes de comunicación territorial que además de unir esta región con Popayan, Antioquia y Santafé de Bogotá, se intercomunicaba Cartago, Buga y Cali.

Durante el siglo XVI se da un agotamiento de la actividad minera, se pasa la fiebre por el oro y se extermina gran parte de la población indígena y los poblados se limitan prácticamente a sobrevivir, iniciando la agricultura, con las haciendas. En esta época los pueblos vienen a convertirse en el centro agrícola de la producción de sobrevivencia y consumo local; a finales de este siglo en 1691, se cambia el emplazamiento de Cartago desde Pereira para el sitio que actualmente tiene.

En los siglos XVII y XVIII se dan procesos de mestizaje con la población negra arrancada de Africa, que es obligada a trabajar en las haciendas, en los pocos Ingenios y trapiches del Valle del Cauca; en esta misma época en 1720 se llamo a Obando el Naranjo. En el siglo XVIII, época de mayor productividad minera del Chocó, se resalta en esta parte del valle la gran producción pecuaria de cerdos alimentados con los frutos de la Palma Carozo de Puerco en las llanuras de lo que hoy corresponde a Zaragoza.

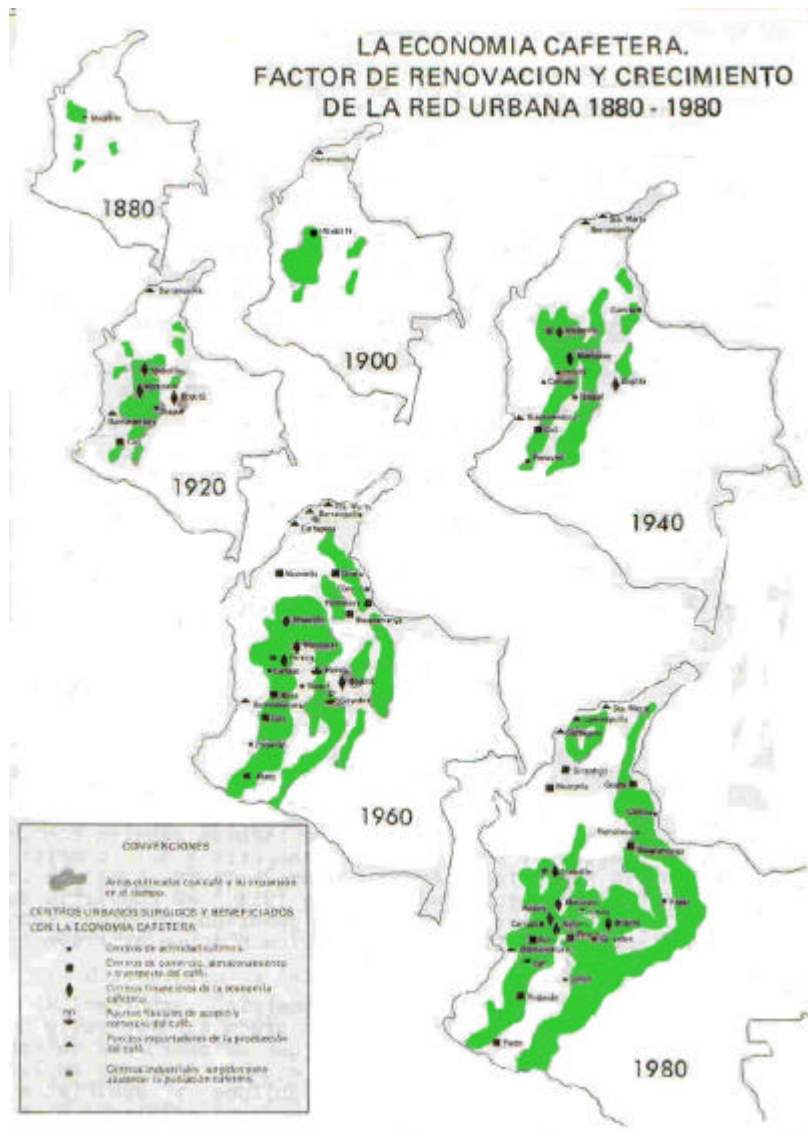
Durante las guerras de la Independencia en 1824, Obando fue erigido a la categoría de Parroquia y en 1826, con la existencia de 426 casas, se elevo a municipio con el nombre de Obando en memoria del General José María Obando, categoría que perdió en 1854 quedando como aldea y paso a formar parte del municipio de la Victoria.

A finales del siglo XVIII en Antioquia se presentó una baja en la extracción de oro, que era el principal y casi único artículo producido y los campesinos acosados por la falta de trabajo en la minera y sin posibilidades de dedicarse a la agricultura en tierras tan estériles y concentrada su propiedad en unos pocos, no tuvieron más que migrar a regiones más propicias para la subsistencia; con su expansión se fundan numerosos poblados como Pereira, Santa Rosa de Cabal, Manizales, Sevilla, Caicedonia, etc. En esta época Obando se separa de la Victoria en 1928, por la ordenanza No. 21 de la Asamblea Departamental que lo erigió como Municipio de Obando.

Después de 1920, las fincas productoras de café aparecen a lo largo de las tres cordilleras de Colombia y entre las altitudes comprendidas de 1000 a 2000 metros, encontrándose el norte del valle como un núcleo importante de la producción cafetera. Con el auge del cultivo del café adquirieron despliegue como centros regionales las ciudades de Medellín, Manizales, Armenia, Pereira y Cartago.

Con el desarrollo de la cultura del café y lo precario de la malla vial rural se consolidaron en el municipio de Obando centros poblados rurales como Cruces, Molina, Villa Rodas y San Isidro entre otros, tuvieron importantes actividades económicas que decayeron en la medida que se mejoraban los medios de desplazamiento y entraron en crisis junto con sus habitantes por la presencia de plagas del cultivo de café, por la misma situación nacional del gremio y por la expansión del latifundio con su actividad ganadera.

Gráfico No.1



Situación que se refleja en el medio natural con la perdida de la cobertura boscosa, reducción de los caudales, desaparición de quebradas y contaminación de las aguas, cambios en las temperaturas del clima, presencia de procesos erosivos que amenazan las viviendas o dañan las vías.

La parte plana del Norte del Valle del Cauca, se caracterizaba por la presencia de bosques, guaduales y humedales. Estos últimos originados por el desbordamientos del río Cauca y por las quebradas que entregan sus aguas al llegar de las faldas de la cordillera Central; los anteriores ecosistemas brindaban refugio a las aves migratorias y autóctonas, producían alimento para la población local y regional.

En la medida que se eliminaban los bosque y humedales, los terrenos se iban utilizados en actividades ganaderas y en las últimas décadas, los humedales han sido desecados para dar paso a un nuevo estilo de agricultura con cultivos homogéneos de algodón, soya, sorgo, maíz, arroz y en años recientes a la caña de azúcar. Agricultura con monocultivos que requiere espacios mayores, maquinaria pesada y equipo de riego, fertilizantes y plaguicidas.

Este cambio tecnológico trajo consigo consecuencias ecológicas nocivas: tala de las zonas boscosas para montar cultivos limpios, expulsión de la fauna asociada, especialmente aves; acaparamiento de las aguas superficiales para fines de riego, con detrimento de la fauna acuática y del suelo; contaminación de las aguas y de los suelos con residuos de plaguicidas y cambios en el microclima de las zonas deforestadas. En la población también genero efectos negativos como eliminación progresiva de los predios pequeños y medianos con el consiguiente empobrecimiento de las familias campesinas y el éxodo rural hacia las ciudades; la reducción de la oferta de alimentos y el encarecimiento de la canasta familiar, pérdida de la autoestima y sentido de pertenencia.

No podemos olvidar que la naturaleza es el espejo donde se ve la justicia social y esta brinda los recursos que requiere la sociedad para su desarrollo, es estructurante en la configuración de los centros poblados no solo por ser el abastecedor de recursos para su subsistencia, sino también, por la influencia que tiene en la construcción de los equipamientos urbanos.

La relación de lo natural y lo social ha traspasado los límites ambientales, convirtiendo lo natural en estructuras frágiles y vulnerables que entran en crisis. La cantidad de materiales que salen de una aglomeración humana en forma de residuos sólidos, líquidos gaseosos y la contaminación industrial puede generar graves problemas ambientales a los que se tendrán que enfrentar las generaciones presentes y futuras.

La problemática ambiental trasciende a otros espacios geográficos diferentes y muchas veces distantes: la modificación de la naturaleza no se limita a los alrededores de una determinada actividad o centro poblado, sino a la transformación de múltiples ecosistemas que conforman la naturaleza que traspasan las más insospechadas fronteras.

En este sentido todas las anteriores situaciones son el resultado del proceso histórico que ha pasado Colombia y se ha sentido con diferente intensidad en las regiones del país, pero la coyuntura brindada por la política de gobierno y que busca Ordenar el Territorio Nacional, iniciando por las actuaciones en los diferentes municipio del país.

Gráfico No.2
Límites y extensión



A partir de la posición de un territorio se generan ciertas consecuencias relacionadas con la ocupación, el aprovechamiento de los recursos y, en general, con la organización espacial.

El municipio está localizado al Occidente de Colombia a 4°34'40" Latitud Norte, 75°58'10" Longitud Oeste y al Nor-Oriente del departamento del Valle del Cauca, sobre la parte plana del Valle del río Cauca, extendiéndose hasta el piedemonte occidental de la cordillera Central, alcanzando alturas entre 917 y los 1700 metros sobre el nivel del mar, (ver gráfico No.3).

Limita por el Norte con el municipio de Cartago, por el Sur con el municipio de la Victoria, por el Oriente el departamento de Quindío y al Occidente los municipios de la Unión y Toro. Presenta además límites físicos como son, al occidente el río Cauca que lo separa de la Unión y Toro, y al oriente el río de la Vieja que lo separa del departamento del Quindío y la quebrada Cruces, la ciénaga Grande que comparte con Cartago.

La extensión de 22588,49 ha, de las cuales 43.27% (9773,64 ha) corresponden a la parte plana y el 56.73% (12814.85 ha) a la parte de ladera.

Gráfico No.3
Localización



1.2 DIVISION POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA

Con base en el Plan de Desarrollo, el municipio a nivel rural se conforman de 10 corregimientos y 22 veredas distribuidas según la siguiente tabla:

Tabla No. 1 Corregimientos y Veredas

CORREGIMIENTO	VEREDA	No.
SAN ISIDRO	Morro Azul	5
	El Porvenir	
	Laureles	
	El Sande	
	El Crucero	
EL CHUZO	Centro poblado	5
	Limonos	
	Salem	
	Sierra Mocha	
	Yucatán	
	La Balsora	
VILLA RODAS	Resplandores	2
	Playa Rica	
CRUCES	Tamboral	3
	Monte Roso	
	Monte Grande	
SAN JOSÉ	Marcópolis	3
	El Machetazo	
	Pedro Sánchez	
PUERTO MOLINA	El Pleito	1
JUAN DÍAZ	Calle Larga	1
FRÍAS	La Esmeralda	1
PUERTO SAMARIA		
BUENOS AIRES	Buenos Aires Alto	1
TOTAL		22

Fuente: EOI - Obando.

A nivel urbano esta constituido por 19 barrio y un plan de vivienda:

Tabla No.2 barrios y Planes de vivienda

BARRIOS	
El Llano	La Esperanza
La Aurora	Los Almendros
El Lago	El Prado
El Acueducto	San Fernando
El Jardín	Santa Bárbara
La virgen	San Rafael
Santander	Villa del Sol
Las Brisas	Club de Leones
Bello Horizonte	Silvio Vásquez

Fuente: EOT - Obando

La actual división política, que concuerda con la presentada por el Plan de Desarrollo Municipal, no esta soportada con sus respectivos acuerdos y se tienen cuestionamientos de los representantes de la comunidad por no corresponder a un numero de habitantes que merite su reconocimiento como barrio o vereda.

2. MEDIO NATURAL

2.1 ASPECTOS CLIMÁTICOS¹

La precipitación media anual es de 1773.6 mm, con un régimen bimodal con dos periodos de lluvia (marzo a mayo y septiembre a noviembre) y secos intermediales. La temperatura anual promedio es de 24.3°C, con máximas en febrero de 24.8°C y mínimas en marzo de 23.7°C. El brillo solar con 1870 horas al año y en los meses de julio, agosto y enero son los más soleados. La humedad relativa promedio máxima es de 72% y una mínima de 69%.

Para Obando se tienen tres provincias climáticas, correspondiendo para la zona de laderas el clima cálido húmedo que comprende territorios sobre la formación Cinta de Piedra y la Paila. Esta última formación sirve de límite a tierras con clima Cálido que coinciden con el territorio desarrollados sobre la formación Zarzal y los valles aluviales de los ríos secundarios. El resto del territorio municipal presenta clima cálido subhúmedo y se extiende hasta el río Cauca.

2.2 GEOLOGIA ²

La localización del municipio en el occidente colombiano, en la zona de influencia de los fenómenos tectónicos del borde del océano Pacífico y en la vertiente occidental de la cordillera Central que presenta actividad volcánica, permite que Obando tenga particularidades sobre aspectos geológicos que al ser estudiados son de gran utilidad para identificar los potenciales mineros, las amenazas naturales que afectan y podrían llegar a comprometer este municipio.

2.2.1 Litología

Se describen las unidades superficiales y aspectos relacionados con la tectónica regional donde se resalta la presencia de fallas locales y plegamientos. En el municipio afloran rocas, que pertenecen al Terreno Cauca-Romeral, estas son Cenozoicas de edad Terciaria y Cuaternaria, que afloran en la depresión de graben del Cauca y corresponden a las formaciones continentales.

Todas estas rocas están parcialmente cubiertas por unidades superiores locales no consolidadas de depósitos Plio-Pleistoceno lacustre de agua dulce. En ciertos sectores se encuentran depósitos Cuaternarios.

¹ Misión Siglo XXI. "Diagnóstico Ambiental del Municipio de Obando" Monográfico, Santa Fé de Bogotá 1997.

² Forero Dueñas Carlos y Otros. "Zonificación de Amenazas Geológicas para los Municipios del eje cafetero afectados por el sismo del 25 de enero de 1999". INGEOMINAS, Santa Fe de Bogotá, diciembre de 1999.

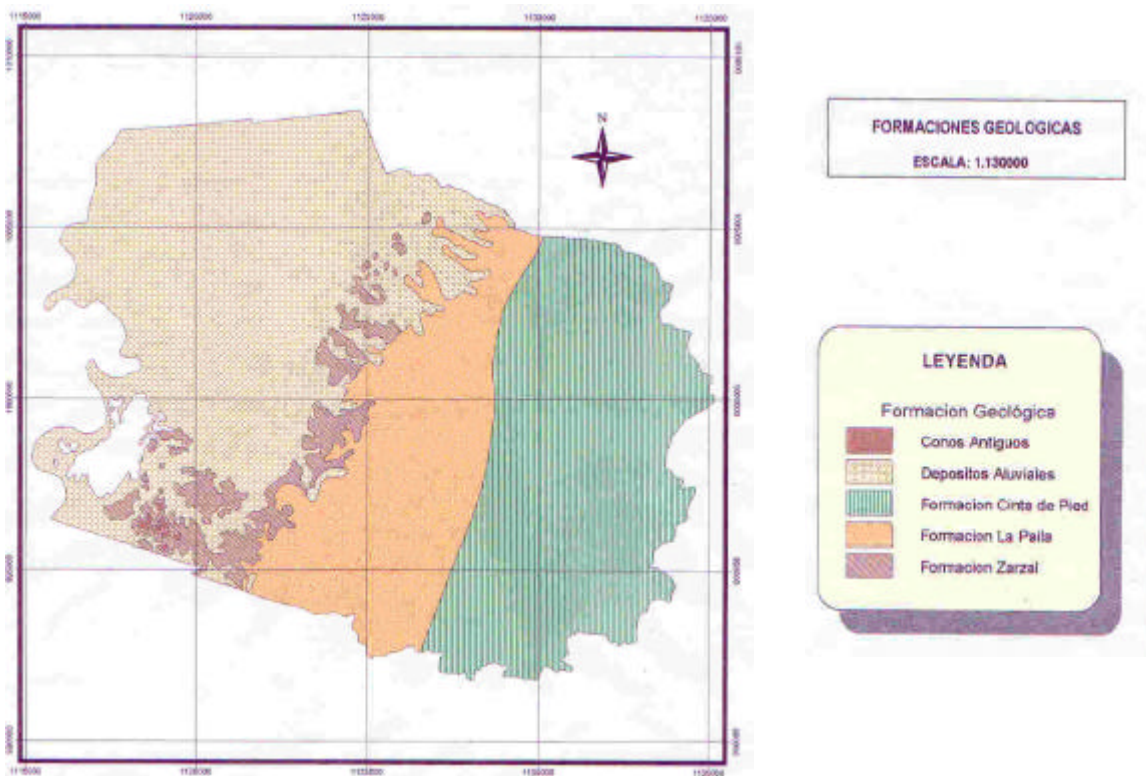
2.2.1.1 Rocas Terciarias y Cuaternarias

El material rocoso se encuentra distribuido en todo el territorio municipal en forma de depósitos de edad Terciaria identificados como Formación Cinta de Piedra, La Paila y Zarzal, depósitos Cuaternarios de Llanura Aluvial, Conos Antiguos, Conos de Deyección, Terrazas Aluviales Bajas, depósitos Coluvio - Aluviales, depósitos de Ladera y llenos Mecánicos. Algunos de estos materiales presentan potencial minero. Gráficos No.4 y No.5.

- **Formación Cinta de Piedra**

Comprende 6803.99 ha. de edad Terciaria del Oligoceno, formada por una secuencia de areniscas poco seleccionadas y arcillolitas intercaladas con horizontes de conglomerados, las cuales forman una franja alargada en sentido N-S al oeste del río de la Vieja, ocupando el núcleo del sinclinal de Miravalles - San Isidro. Los contactos principales son fallados al oeste con la formación La Paila.

Gráfico No.4
Formaciones geológicas



Las areniscas son friables, de color gris verdoso con tamaño de grano variable, textura clástica y cantos subredondeados, se encuentra intercaladas con conglomerados polimicticos, de fragmento de tamaño de 1 a 30 cm subangulares a subredondeados, en una matriz areno-arcillosa, y con arcillolitas verdesas en láminas delgadas ondulosas. La estratificación tiene dirección predominante N10°-20°E con buzamiento fuerte hasta verticales, los estratos están plegados en forma de sinclinal. Se le asigna una edad de Oligoceno tardío.

- **Formación la Paila**

Esta secuencia litológica de edad Miocena, esta compuesta de 4747.71 ha de rocas acumuladas por procesos sedimentarios - volcánicos de intercalaciones de conglomerados, areniscas en la parte superior y tobas dacíticas en la parte inferior. Los conglomerados varían de conglomerados de cantos de cuarzo lechoso, chert negro y gris, presentes en bancos gruesos, de estratificación plana, no paralela y continua. Las areniscas son cuarzos de grano grueso a fino de color amarillo grisáceo, sueltas, secas y levemente meteorizadas; en la actualidad se explotan a menor escala, en la vía a San Isidro, como material de base para la pavimentación.

En general estas rocas están mal cementadas decreciendo el grado de cementación con el tamaño del grano, dando lugar a la formación de pendientes estructurales (cuestas y espinazos) en los conglomerados, y valles o geoformas redondeadas suaves en las areniscas. Además presenta el plegamiento de anticlinal de Holguín.

- **Formación Zarzal**

Secuencia de rocas sedimentarias, que ocupan un área de 1198.14 ha, de edad Pliocena, compuesta de arenas, diatomitas y arcillas en estratos delgados laminados, contiene restos de vegetales y se le asigna un origen lacustre. Los mejores afloramientos se encuentran al nororiente y sur del casco urbano, hacia el norte del matadero municipal, con una serie de estratos de material arcilloarenoso con espesor de 3.20 metros, color amarillo claro, luego continúa un nivel arcillo tobáceo, de 3.50 metros de espesor, color blanco amarillento, dispuesto en capas paralelas alternantes con arenas de grano fino a medio, de colores amarillo y rojo, de 0.40 metros de espesor; en este lugar los estratos presentan rumbo N15°E y buzamiento de 22°NW. Esta formación, según el inventario minero, presenta interés económico.

Los depósitos de rocas de la Formación Zarzal reposan discordante sobre la Formación la Paila.

2.2.1.2 Depósitos de Llanura Aluvial

Material de Cuaternaria localizados en las llanuras aluviales del río De la Vieja y de la quebrada el Naranjo, y de la quebrada el Naranjo ocupando un área de 9399.61 ha. En el casco urbano al norte, hacia la salida a Cartago cerca del puente que cruza la quebrada el Naranjo, afloran con espesor de 1.30 metros, color amarillo y marrón granular, medianamente sueltos, seco ligeramente meteorizado, presenta intercalaciones de niveles arcillosos grises y rojizos conteniendo lentes de arena; luego continua un nivel arenoso de tamaño de grano medio a grueso, de 0.78 metros de espesor, gris, suelto, húmedo, medianamente meteorizado y rico en contenido de material volcánico.

Sobre la llanura aluvial de la quebrada el Naranjo se desarrolla parte del casco urbano, con base en los estudios de INGEOMINAS se recomienda realizar perforaciones para conocer la composición y secuencia completa de esta unidad litológica.

2.2.1.3 Conos Antiguos

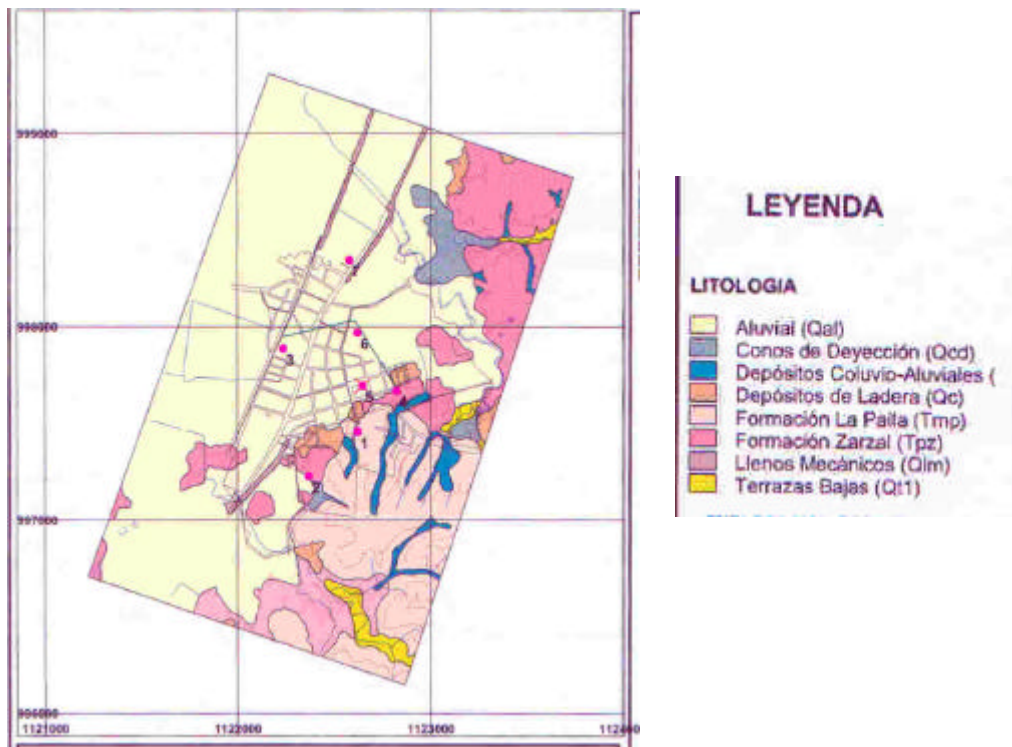
Se tienen 24.85 ha, estos depósitos afloran en la zona de piedemonte en contacto con la formación Zarzal, localmente esparcidos, consistentes en gravas gruesas a finas en matriz tobáceas, interestratificadas con arenas tobáceas.

2.2.1.4 Conos de Deyección

Depósitos cuaternarios transportados por el agua, se caracterizan por presentar cierta estratificación e intercalaciones de material arenarcilloso, de colores café y amarillo, sueltos, ricos en material volcánico, y depósitos arcillosos compactos, de color amarillo y gris claro, también hay ciertos niveles arenosos con selección de tamaño de grano, presentando ocasionalmente líticos de cuarzo, chert y rocas ígneas, subangulares a subredondeadas, con tamaño que varían entre cantos y gravas.

En el casco urbano se presentan al nororiente hacia la salida a San Isidro en Inmediaciones de la quebrada El Naranjo y al norte del matadero municipal.

Gráfico No.5
Formaciones geológicas (Urbanas)



2.2.1.5 Terrazas Aluviales Bajas

Depósitos Cuaternarios transportados por ríos, quebradas y presentan alturas que varían entre uno (1) y dos cinco (2.5) metros del cauce de estas corrientes. Están compuestos de material arcillosos de color amarillento claro, seco, intercaladas con niveles arenosos gruesos de color marrón y gris, son depósitos sueltos, algunas veces saturados y con niveles puntuales de cantos subredondeados de cuarzo, chert y rocas ígneas dentro de matriz arenosa, amarillenta suelta correspondiente a depósitos de creciente, hacia el tope de estas terrazas se desarrollan suelos residuales granulares, de colores amarillo y gris oscuro a marrón.

En el casco urbano se presentan al oriente en el valle de la quebrada El Naranjo, al suroriente de Obando y en las quebradas de la parte rural.

2.2.1.6 Depósitos Coluvio-Aluviales.

Depósitos Cuaternarios originados por el lavado del agua de escorrentía sobre laderas de las vertientes de quebradas, acumulándose en el fondo del valle de éstas. Son materiales sueltos y permeables de colores amarillentos claros y oscuros, de grano fino arcillosos, ricos en mica, cuarzo, plagioclasa y minerales oscuros ferromagnesianos, presentan esporádicamente líticos de rocas provenientes de las formaciones la Paila y Zarzal, sobre estos se desarrollan suelos residuales arcillosos, de colores amarillentos claros y oscuros. Estos depósitos se encuentran en la zona de piedemonte. En general la composición de estos depósitos proviene de las Formaciones sedimentarias presentes en el flanco occidental de la cordillera central.

2.2.1.7 Depósitos de Ladera

Material rocosos originado por desprendimiento de laderas escarpadas a medianamente escarpadas. En el casco urbano se localizan al suroriente de la bomba de gasolina cerca de la calle 1B y al estadio, presentando un espesor de 1.75 metros de arenoarcilla de color amarillo oscuro y suelto, encima de esta secuencia aparece un suelo residual, con espesor de 0.52 metros, de color gris oscuro amarillento, granular, suelto, seco, altamente meteorizado con rocas y cantos esporádicos de cuarzo, chert y rocas ígneas.

Se localizan en los cambios bruscos de pendiente y en el casco urbano principalmente al nororiente.

2.2.1.8 Llenos Mecánicos

Corresponden a materiales producto de la actividad humana (desechos de construcción, materiales de descapote, de excavación, de corte de vías, terraplenes, etc.) que han sido dispuestos en diferentes sectores.

Los llenos mecánicos están compuestos por material proveniente de la remoción de depósitos rocosos que se encuentran en el suelo y subsuelo del casco urbano que en su mayoría son arenarcillosos fino, de consistencia media a dura, seco, con algunos fragmentos y líticos.

Estos llenos se distribuyen unos al sur del casco urbano, donde se construyó la carrera 5 saliendo para Cali y los otros se localizan al norte por la vía a Cartago y en la vía férrea.

2.2.2 Geomorfología ³

La geomorfología, trata del estudio de las formas del relieve terrestre, tiene una particular importancia, por que ella determina la distribución de los asentamientos humanos, así, por ejemplo, una cadena montañosa puede ser una barrera casi infranqueable para pueblos que vivirán ambos lados de la misma o la presencia de ríos supone la posibilidad de agua para usos agrícolas o abastecimientos humanos.

La geomorfología, es un elemento complejo o macroelemento que guarda una relación estrecha con otros elementos y procesos, aveces condicionando estos en gran manera, como es el caso de la erosión y las inundaciones. Por otra parte los Gráfico s geomorfológicos constituyen una gran ayuda para la realización de los Gráfico s edafológicos. La relación de la geomorfología con la hidrología es evidente, de hecho el modelo terrestre, es en gran parte, consecuencia del fenómeno hidrológico

Para el municipio de Obando se identifican seis (6) unidades geomorfológica: (Ver Gráfico No. 6)

- Relieve colinado de colinas masivas, de vertiente suave y muy suave, cimas amplias con perfil plano - convexo, **C2**. Esta modelada en su mayoría por los materiales de la Formación La Paila y en menor proporción de la formación Zarzal. Se caracteriza por presentar colinas bajas y amplias, de vertiente convexas suaves a muy suaves y cimas de perfil plano convexo amplio. La red de drenaje poco densa de baja disección, con una sedimentación aluvial intracolina abundante, formando valles abiertos.

Los procesos de remoción están asociados a zonas de terracetos, producto del sobrepastoreo que han evolucionado en ciertos sectores a una erosión laminar dejando la roca en la intemperie. Los movimientos de masa más frecuentes son los desgarres superficiales de poco tamaño. En general toda la unidad se encuentra altamente intervenida, como zona para ganadería extensiva.

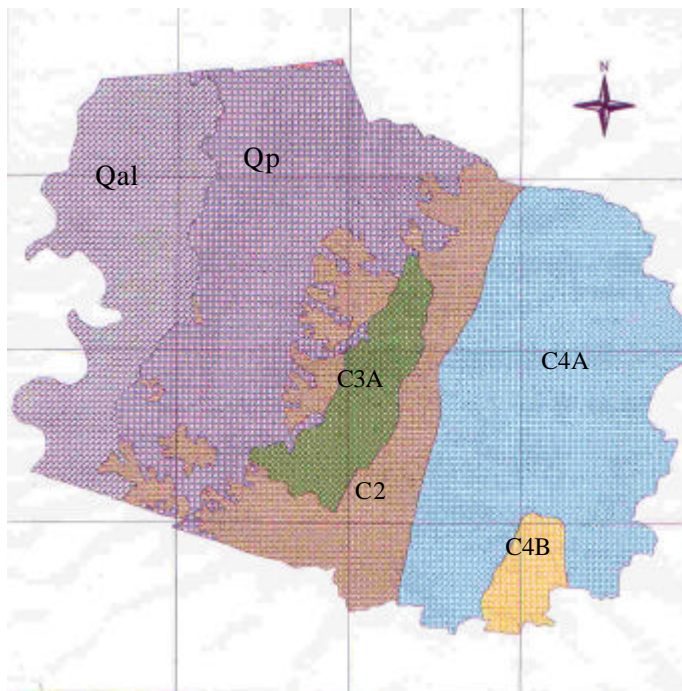
- Relieve colinado de colinas con alturas moderada a alta, de vertientes intermedias, con frecuentes quiebres de pendiente y de inclinaciones moderadas, **C3A**. Las colinas evidencian rasgos estructurales significativos por planos de estratificación. El relieve es de colinas moderadas, con frecuentes quiebres de pendiente de formas rectilíneas y convexas, de cimas convexas estrechas y semi-agudas. La red de drenaje es más densa que el relieve denominado C2, con un patrón dendrítico a subdendrítico de moderada a baja disección, la corrientes de segundo a primer orden no efímeras, las de tercer orden transcurren permanente mente con fondos planos.

³ Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC - Universidad Nacional de Colombia sede Medellín 1999.

Esta modelada en materiales de conglomerados y areniscas de la Formación la Paila y hacia la parte baja en materiales de la Formación Zarzal en menor proporción. Los procesos de remoción afectan la zona por la erosión en terracetas y calvas de erosión en los filos y cimas de las colinas, movimientos en masa con deslizamiento en áreas pequeñas y desgarres superficiales. En algunos sectores el relieve ha quedado completamente desprotegido por la cobertura vegetal de los suelos.

- Relieve colinado de carácter estructural, **C4A**. Se localizan en la franja de Norte a Sur, limita en su borde occidental con el relieve de colinas bajas denominado C2 y en el borde oriental con el río de la Vieja. Colinas de forma rectilínea, buzamientos entre 20° y 25°, con una densidad de drenaje moderada de buena disección, formando valles en "V". Los filos de las cimas son agudos con un modelado en forma de silletas sobre la estructura de la estratificación, producto de una mayor resistencia a la erosión de algunos materiales. La unidad de relieve esta modelada en materiales de la Formación Cinta de Piedra, presenta meteorización gradual sobre los materiales más arenosos con tonalidades de rojizo a naranja. La zona es muy susceptible a los movimientos en masa y a los desgarres superficiales. La erosión en calvas y terracetas afectan zonas que han modificado los cultivos de café por ganadería intensiva.

Gráfico No.6
Geomorfología



Relieve colinado de carácter estructural de colinas equialitudinales, **C4B**. Presentan características similares que el relieve colinado de C4A, pero se diferencia de estas por ser equialitudinales, esbeltas y en forma de dientes de sierra. La unidad modela en materiales de la Formación Cinta de Piedra, con una meteorización gradual sobre los depósitos más arenosos con tonalidades de rojizo a naranja. La zona está intervenida por la ganadería extensiva y café.

- Llanuras aluviales del río Cauca, **Qal**. En terreno se presentan con superficie plana modelada en depósitos aluviales del río Cauca, conformada por gravas, arenas finas, limos y arcillas, los cuales han sido retrabajados en las actividades agrícolas. En esta unidad se tienen el canal de Obando que sirve como drenes en épocas de lluvia y a su vez como riego en épocas de sequía.

Esta unidad presenta un grado de intervención muy alta, dedicada a la explotación agrícola de cultivos permanentes (caña) como cultivo dominante.

- Llanuras aluviales de piedemonte, **Op**. Se caracteriza por presentar geoformas en abanico, con pendientes que oscilan entre 2° y 7°, las cuales parten de un sistema de relieve colinado, con sedimentos aluviales de los tributarios al río Cauca. Presenta gradación de bloques, guijos y guijarros en su parte apical hasta arenas, limos y arcilla en la parte distal, donde se interdigita con los depósitos grueso - granulares originados por sucesivos flujos que provienen de las zonas altas del relieve colinado. La intervención en ésta unidad de relieve está dada por la explotación de cultivos permanentes de caña, transitorios, frutales y ganadería extensiva.

2.2.3 Geología Estructural

La corteza terrestre presenta unas estructuras originadas por las perturbaciones que se han dado durante el tiempo geológico, como son las fallas y los diferentes plegamientos asociados a las rocas sedimentarias. Estas estructuras son de gran importancia en los análisis de procesos erosivos que afectan buena parte del territorio municipal.

2.2.3.1 Fallas

En términos de tectónica global el departamento del valle está localizado al noroccidente de Suramérica, sobre los Andes Septentrionales, donde interactúan tres placas tectónicas: La Suramericana, Nazca y Caribe originando eventos tectónicos durante las diferentes fases geológicas, que han tectonizado la zona, afectada por un sistema complejo de fallas que afectan el basamento y los sedimentos suprayacentes.

Existen regionalmente cuatro sistemas de fallas, siendo predominantes las fallas Norte-Sur que en su mayoría son fallas inversas de ángulo alto. Estas fallas se presentan como zonas de cizallamiento regional con movimientos horizontales de sentido derecho restringidos a la cordillera Central, estas zonas de cizallamiento se relacionan como estructura relacionadas con el movimiento principal del Sistema de Fallas de Romeral.

El Municipio de Obando se encuentra dentro del área de influencia del Sistema de Fallas de Romeral, con presencia de fallas locales de importancia que influyen en la tectónica del municipio, estas son:

- La falla de dirección N-S que pasa por la zona occidental del casco urbano, la cual no es identificable fácilmente en campo ya que está cubierta por los depósitos de llanura aluvial del río Cauca.

- Al oriente la falla de Quebrada Nueva que presenta rumbo N-NE, inversa de ángulo alto buzando al este, con el bloque oriental levantado, pone en contacto la Formación Cinta de Piedra con la Formación La Paila, se localiza a una distancia aproximada de 6 kilómetros del casco urbano. Esta falla presenta un brazo paralelo que se conoce como la falla de Holguín.

2.2.3.2 Pliegues

Los rumbos y buzamientos de los planos de estratificación y de los planos axiales de los pliegues son por lo general paralelos a la dirección de las Cordilleras Occidental y Central. Las deformaciones más recientes se presentan en las rocas sedimentarias terciarias, estas presentan pliegues, con ejes de dirección predominante NNE - SSW, estos pliegues son estructuras abiertas y ligeramente asimétricas.

En el terciario se formaron dos amplios pliegues kilométricos producto de compresiones tectónicas en sentido E - W, el Sinclinal de Miravalles, en la Formación Cinta de Piedra, con eje de rumbo N - NE, donde el flanco occidental es más pronunciado con buzamientos de hasta 45° al W, mientras que el flanco este buza entre 25° - 30° al E, adyacente a este se encuentra el Anticlinal de Holguín, el cual plega de forma anticlinal la Formación la Paila. La Formación Zarzal es horizontal a levemente inclinada con un buzamiento no mayor de 3° al SW.

2.2.4 Geología Económica

El municipio posee un importante potencial minero de arcillas, arena de peña, conglomerados antiguos, material de arrastre de los ríos Cauca y de La Vieja. Se reporta también los yacimientos de interés económico de diatomitas que contiene la Formación Zarzal; la presencia de gravas en la Formación la Paila le da importancia en las actividades de la construcción.

2.2.4.1 Arcillas

La arcilla es el producto de la descomposición mecánica y química de varios tipos de roca; las arcillas que predominan en el municipio son de origen sedimentario o transportado, de tipo fluvial, acumuladas en las llanuras de inundación del río Cauca, la quebrada el Naranjo y las que entregan sus aguas al valle geográfico originando diferentes humedales en la parte occidente del municipio. Los yacimientos tienen forma de lentejones y varían lateralmente hasta convertirse en arcillas arenosas. Los yacimientos no han sido estudiados, ni explotados con interés industrial.

2.2.4.2 Materiales de construcción

Para la construcción de obras civiles se utiliza una gran variedad de minerales y rocas de diferente orígenes. En el área se presentan diferentes conglomerados de la Formación la Paila que se pueden utilizar para la construcción de la parte estructural de las obras civiles y como afirmado.

En el Municipio de Obando se explota material de arrastre de la quebrada el Naranjo en el puente de la vía que va para San Isidro, este material es utilizado en la construcción para Obando. En Puerto Samaria, en el cauce del río de la Vieja que le corresponde al Valle del Cauca, trabajan aproximadamente en la extracción de arena y grava 40 personas, de ellas 30 son de Puerto Samaria y 10 son de Monte Negro; estas personas con su trabajo manual, tienen de cuatro a cinco sitios en el cauce del río donde sacan el material y su ocupación depende de la recuperación o llenado que hace el río de estos sitios con sedimentos. El material es vendido para ser utilizado en el departamento del Quindío y el propietario del predio, donde saca el material, cobra un derecho que equivale a siete mil pesos por viaje.

La extracción de material de arrastre en el río de la Vieja se realiza por habitantes del municipio de Monte Negro y Puerto Samaria, algunos de ellos están organizados como asociación y los Puerto Samaria no tienen forma organizativa. Se reporta que hace varios años se intento montar una extracción mecanizada y por el conflicto social que genera en la comunidad local se desistió del proyecto.

2.2.4.3 Diatomitas

Bajo este nombre se conocen las caparazones silíceas de las diatomitas, las cuales están formadas de los restos fósiles de plantas acuáticas de tamaño microscópico de la orden de las *Eacilarias*. Químicamente es una variedad de sílice hidratada y mineralógicamente se les sitúa como una de las distintas especies de ópalo.

Los yacimientos de tierras Diatomáceas, conocidos generalmente como "infusorios de Zarzal" se encuentran situados a lo largo de los municipios de Obando, la Victoria y Zarzal, los cuales ocupan una extensión aproximada de veinticinco (25) Kilómetros de largo por veinte (20) de ancho⁴. Este mineral se emplea en las industria como aislante de calor y de ruido, en la fundición en moldes, también se emplea como medio filtrante en la industria farmacéutica y en la producción de azúcar; como material absorbente y de carga en la producción de barnices y pinturas.

⁴ Sandoval José. "Yacimientos de Diatomitas en el Valle del Cauca". INGEOMINAS, junio de 1959, Bogotá.
Componente general - Diagnóstico

2.3 FISIOGRAFIA

Para realizar una clasificación con enfoque sintético o de áreas homogéneas, con un carácter estrictamente fisiográfico, que facilite la planificación física del territorio, se basa en la consideración de que una región dada existe distintos grupos de unidades morfológicas territoriales, cada una de las cuales tiene historias geomorfológica y geológica distinta. La semejanza dentro de cada uno de estos grupos morfológicos se traduce en una similitud de aptitud para distintos usos del suelo.

Desde el punto de vista fisiográfico se identifican unidades de gran paisaje distribuidas en las provincias climáticas cálido subhúmedo, cálido y cálido húmedo.

Tabla 3. Leyenda Fisiográfica.

PROVINCIA CLIMÁTICA	GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUBPAISAJE	
CÁLIDO SUBHÚMEDO	Llanura aluvial de inundación del río Cauca (L)		Basin (L1) 1429.46 ha	
			Diques (L2) 2160.30 ha	
	Planicie fluvio – lacustre (F)		Terrazas no disectadas (F1) 3434.98 ha	
			Cubetas (F2) 836.66 ha	
		Planicie aluvial de piedemonte (P)	Abanicos recientes y subrecientes (P3)	Apice (P31) 178.95 ha
				Cuerpo y Pie (P32) 1446.39 ha
	Vallecitos coluvio-aluviales menores (P6)	182.14 ha		
CÁLIDO	Colinas erosionadas en rocas sedimentarias de la Formación Zarzal (S)	Bajas, redondeadas, convexas, masivas, con estratos subhorizontales de areniscas, arcillolitas y conglomerados sobre diatomitas (S1).	1038.65 ha	
	Valles aluviales de ríos secundarios (V)	Terrazas de la Vieja (V1)	8.39 ha	
		Valles de otros cauces intermitentes (v3)	136.97 ha	
CÁLIDO HÚMEDO	Colinas erosionables en rocas sedimentarias de la Formación la Paila (Z) 4201.85 ha	Bajas, redondeadas convexas, masivas con estrato de arenisca, arcillolita y conglomerados (Z1).		
		Bajas, con vertientes rectilíneas y argas, cimas agudas, escalonadas y muy disectadas en conglomerados areniscas y arcillolitas (Z2)		
	Superficies colinadas de abanicos antiguos disectados (D)			
	Relieve colinado, estructurales, areniscas y arcillolitas (C).	De la Formación Cinta de Piedra con y sin recubrimiento de cenizas volcánicas (C1).	7355.23 ha	

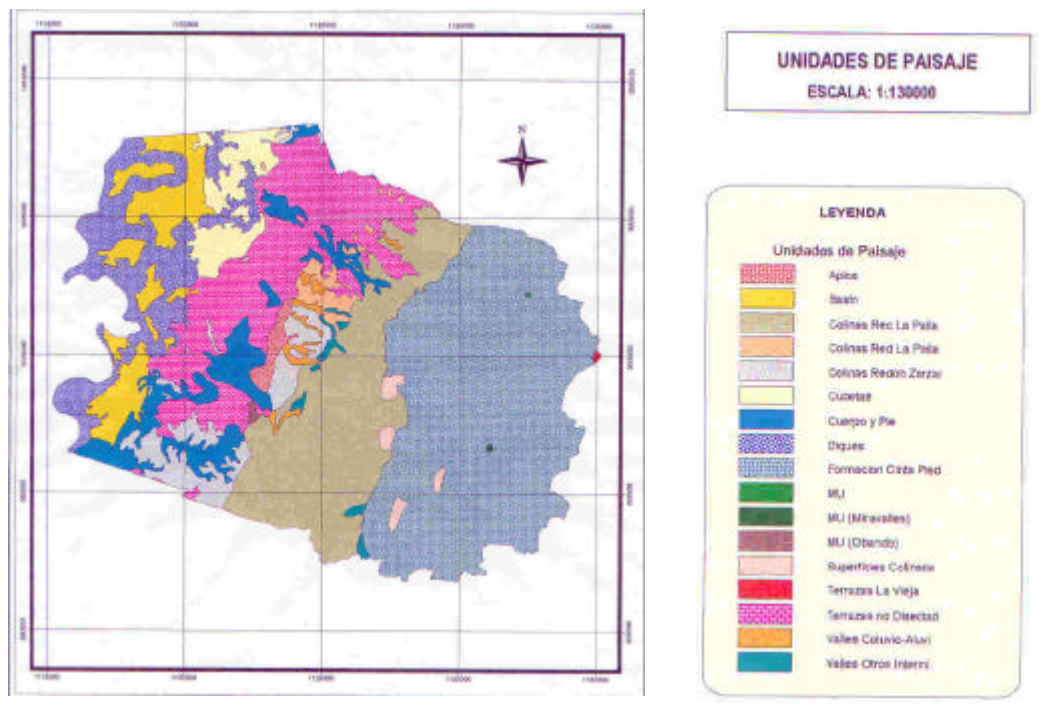
Fuente: Convenio: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC - Universidad Nacional de Colombia sede Medellín 1999.

2.3.1 Unidades de Paisaje.

Las unidades de paisaje, hacen referencia al relieve y en particular a la unidad morfológica territorial y que es equivalente a unidad geomorfológica. En la identificación de las diferentes unidades de paisaje se utilizan sus rasgos geomorfológicos para la clasificación. La aplicación de estos parámetros requiere que el área de estudio sea de carácter montañoso, así como una parcelación previa de dichas áreas en unidades elementales. Dichas unidades deben poseer independencia visual, por lo que en general, coinciden con cuencas hidrográficas.

Se han encontrado para Obando 15 Unidades de Paisaje, Gráfico No.7:

Gráfico No. 7 – Unidades de Paisaje



2.3.1.1 Llanura aluvial de inundación del río Cauca (L)

Es una unidad de gran paisaje, originada por la sedimentación del río Cauca, se localiza en la provincia climática Cálido Subhúmedo. Aquí el río forma las unidades de paisaje Basin (L1) y Diques L2). Se caracteriza por poseer relieve plano, con pendientes de 0 a 3%, con predominio de materiales finos en los basines y francos a finos en los diques.

2.3.1.2 Planicie fluvio - lacustre (F)

Los suelos que integran esta unidad se encuentran en el clima Cálido Subhúmedo, presentan relieve plano a plano - cóncavo, y ligeramente inclinado, con pendientes de 0 a 3% y de 3 a 7%, desarrollados a partir de material fino a moderadamente finos depositados en condiciones de aguas tranquilas. Se distinguen en esta unidad las terrazas no disectadas (F1) y las cubetas (F2).

2.3.1.3 Planicie aluvial de Piedemonte (P)

Se distinguen aquí cuatro unidades (P3, P31,P32,P6) que corresponden a las formas aluviales de los afluentes del río Cauca, localizadas en clima cálido subhúmedo:

Abanicos recientes y subrecientes (P3): corresponde a formas aluviales de los afluentes de río Cauca que emergen de la cordillera y penetran a los terrenos bajos del valle geográfico para depositar allí los aluviones. En estas geoformas se separan en dos subpaisajes, ápice (P31) y cuerpo y pie (P32), cuyos suelos difieren ligeramente en cuanto a los materiales que los conforman y al relieve.

Vallecitos coluvio - aluviales menores (P6): formado por colinas a partir de materiales coluvio - aluviales finos y moderadamente finos, de relieve plano a ligeramente inclinado, con pendientes de 0 a 3% y 3 a 7%.

2.3.1.4 Colinas erosionadas en rocas sedimentarias de la Formación Zarzal (S).

En clima cálido se localizan las colinas erosionales en rocas sedimentarias de la Formación Zarzal. Unas son bajas, con cimas redondeadas, vertientes convexas y con estratos horizontales (S1).

2.3.1.5 Valles aluviales de ríos secundarios (V).

En el clima cálido se encuentran tres unidades de paisaje constituidas por material aluvial: terrazas y lechos y coluvios del río de la Vieja (V1), terrazas y lechos de las quebradas (V2) y valles de otros cauces intermitentes (V3).

2.3.1.6 Colinas erosionadas en rocas sedimentarias de la Formación la Paila localizadas en clima cálido húmedo.

En clima cálido húmedo se encuentran dos unidades de paisaje constituido por material sedimentario de la Formación la Paila formando colinas bajas redondeadas, convexas, masivas con estrato de arenisca, arcillolita y conglomerados (Z1) y las vertientes rectilíneas y largas, cimas agudas, escalonadas y muy disectadas en conglomerados areniscas y arcillolitas (Z2).

2.3.1.7 Superficies colinadas de abanicos antiguos disectados (D).

En clima cálido húmedo, se localizan materiales coluviales finos mezclados en profundidad con rocas angulares de tamaño variable y cantos redondeados altamente meteorizados.

2.3.1.8 Relieve colinado, estructurales. C1

Compuestos de arenisca y arcillolitas de la Formación Cinta de Piedra, con y sin recubrimiento de cenizas volcánicas. El relieve es escarpado con pendientes entre 25 y 50% y mayores del 50%. Corresponden a bancos de arenisca conglomerática que alternan con arcillas.

2.4 SUELOS

El suelo es la parte sólida más externa de la corteza terrestre, que ha sufrido y sigue sufriendo acciones causadas por agentes atmosféricos, biológicos y las mismas actividades humanas, y sirve de soporte a la vegetación y es un recurso importante para el desarrollo económico de la sociedad.

Para presentar los suelos del municipio de Obando, se tuvo en cuenta que el territorio presenta unas particularidades geomorfológicas y sobre sus terrenos han obrado diferentes factores climáticos que asociados a las rocas, las coberturas que han facilitado la formación de diferentes tipos de suelo, que se pueden asociar con las unidades de paisaje.

El estudio de la Universidad Nacional de Colombia realizado para la CVC durante 1999, identifica las clases de suelo para las diferentes unidades morfológicas territoriales que denominan unidades de gran paisaje. Este estudio lo realizaron con base en información de Suelos Semidetallados del IGAC (1980), general del IGAC (1977) y general unificado de la CVC (1997), además de análisis de suelo en laboratorio que incluyó.

- Contenido de materia orgánica, según Walkley y Black.
- pH en agua 1:1, volumétrica
- Textura por Bouyoucos.
- Contenido de calcio, magnesio, potasio y sodio intercambiables
- Contenido de fósforo disponible por Bray II.
- Contenido de aluminio intercambiable en suelos con pH < 5.5.

En el mismo estudio los análisis fueron complementados con el conocimiento de la conductividad eléctrica en el extracto de saturación, con fines de clasificación taxonómica y/o establecer limitantes especiales de uso y manejo; y finalmente la información se presenta cartográficamente en unidades homogéneas y con símbolos.

Para la clasificación de los suelos, con base en la fisiografía, se definieron 10 unidades de gran paisaje, distribuidas en las provincias climáticas Cálido Subhúmedo, Cálido Húmedo y Medio donde se han desarrollado diferentes tipos de suelo con las siguientes características, (ver tabla 4).