

**REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DE BOYACA  
MUNICIPIO DE OICATA**

**ESQUEMA DE  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**PARTE II**

**EVALUACIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO**

**1999**

## EVALUACIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO

Evaluar significa estimar o valorar algo; es decir, medir a través de algunos indicadores el estado general del territorio. La evaluación es un proceso que permite identificar claramente las debilidades, oportunidades y fortalezas de cada una de las unidades que integran el sistema territorial. Para este caso la unidad territorial de referencia corresponde a la unidad del paisaje, las cuales como es sabido son el resultado de la interacción de factores y procesos formadores del paisaje (clima, geología, geoforma, dinámica del relieve, vegetación y uso de la tierra) así como la dinámica y transformaciones que de su interacción se derivan, las cuales se manifiestan como potencialidades, limitantes o conflictos.<sup>1</sup>

Estas unidades síntesis son las que van a ser sometidas a la evaluación, es decir al proceso de determinar si las cualidades que posee no solo desde el punto de vista físico sino económico le permiten o le facilitan una actividad económica o un uso específico de la tierra.

El primer paso para la evaluación integral del territorio consiste en analizar cada uno de los atributos de la tierra, retomando cada una de las partes del diagnóstico y destacando cuales son las reales condiciones del territorio, sus potencialidades, limitaciones y conflictos o sus fortalezas, debilidades y oportunidades. Cabe aclarar que esta evaluación preliminar incluye el examen no solo de las características físicas sino las económicas, las sociales las culturales las de infraestructura y las normativas entre otras. En esta primera etapa se determinan también los TUTs a analizar.

Los tipos de utilización de la tierra TUTs seleccionados inicialmente corresponden al uso actual de la tierra. Otros TUTs adicionales se incorporan teniendo en cuenta las expectativas de desarrollo municipal, sobre actividades que sean promisorias.

Una vez definidos los TUT se procede a su descripción y a la estipulación de sus requisitos o requerimientos. Es decir se examinan cuales son los requerimientos que exige un determinado tipo de utilización de la tierra (TUT) para poder realizarse en condiciones y con resultados adecuados. Dichos requerimientos pueden ser determinantes, condicionantes y no pertinentes. Los determinantes son aquellos que de no cumpliesen excluyen determinado TUT. Los condicionantes, limitan o restringen el desarrollo de los TUTs y los no pertinentes no influyen directamente y no son tenidos en cuenta.

Los requerimientos físicos, económicos sociales y culturales seleccionados para cada una de los tipos de utilización de la tierra deben corresponder con las cualidades físicas, económicas, sociales y culturales que tiene el territorio y que corresponden de manera general con los atributos medidos en las unidades de paisaje (unidades de tierra).

Como las cualidades de las unidades de paisaje son principalmente biofísicas, complementar la información con cualidades sociales, económicas ambientales y jurídicas analizadas en los respectivos capítulos.

---

<sup>1</sup> Tomado de la análisis de los recursos naturales y medio ambiente

La evaluación del territorio comprende tres aspectos:

## 1 USO ACTUAL DE LA TIERRA

Para la evaluación de utilización de tierras o tipo de utilización se siguió la siguiente metodología:

### 1.1. - TIPOS DE UTILIZACIÓN DE LA TIERRA

**Protección-Conservación** : Corresponde a un tipo de uso de la tierra donde persiste la preservación en su estado natural o actual de las condiciones que caracterizan dichas áreas con sus valores paisajístico, y/o áreas donde se manejan criterios de conservación de los recursos hídricos y bióticos.

**Rehabilitación**: Corresponde de manera general a la actividad de restauración Ecológica de suelos y cobertura vegetal en las tierras degradadas. A través de proyectos de ingeniería como corrección de cauces, protección de taludes, revegetalización educación ambiental entre otros.

**Extracción**: Corresponde a la explotación de diversos materiales del subsuelo que no son recuperables en el período de vida humana tales como carbón, arenas y arcillas para la construcción, roca fosfórica entre otros; también a la explotación insostenible de la cobertura arbórea y arbustiva con fines de obtención de madera y leña.

**Agricultura** : Utilización y aprovechamiento de las tierras para la producción de alimentos y materias primas naturales para los procesos agroindustriales. Se podría diferenciar el uso agrícola por el sistema empleado en agricultura tradicional semimecanizada y agricultura tradicional con tecnología apropiada. Como aquel sistema que utiliza parcialmente la maquinaria, probablemente con una tecnología intermedia y fuerza mecánica para su trabajo principalmente en lo referente al arado motorizado con Tractor.

Agricultura con tecnología apropiada como aquella donde se practica la labranza mínima (menor disturbación del suelo en la preparación del terreno), control biológico de plagas y enfermedades y aplicación de abonos verdes. entre otras prácticas culturales.

**Pastoreo**: tipo de uso de la tierra consistente en el aprovechamiento de los pastos, arbustos y/o herbáceas para la alimentación del ganado ovino y bovino principalmente. Este uso se puede subdividir por intensidad de uso y técnica empleada. Según la intensidad de uso y la técnica empleada se podría subdividir en pastoralismo, ganadería extensiva, semiintensiva o intensiva.

**Pastoralismo** : como aquel que solo permite la cría del ganado no así el levante o engorde; se práctica en suelos extremadamente pobres o con limitaciones severas.

**Pastoreo extensivo** : practicado en superficies de considerable tamaño, sin rotación de potreros ni practicas agrícolas del suelo y que en general tiene bajos rendimientos.

**Pastoreo semiintensivo** : desarrollado sobre una menor superficie de la unidad productiva, introducción de algunas técnicas de manejo de los pastos, adaptación de especies forrajeras, introducción de especies con razas más productivas. y donde los rendimientos son mejores.

**Recreación y turismo**: Es este caso hace referencia al uso de la tierra que consiste en la explotación o aprovechamiento del espacio para el desarrollo de centros vacacionales, instalaciones de descanso, zonas de camping, (turismo recreativo) o el uso para actividades ecológicas, o de investigación (turismo ecológico, turismo científico o agroturismo Cada uno de ellos requiere de unas condiciones ambientales, sociales y culturales diferentes que dificultan la definición de unas cualidades únicas. Se podrían tener como requerimientos

principales la accesibilidad, la susceptibilidad de amenazas naturales, la seguridad pública las condiciones climáticas, la viabilidad normativa y los servicios. Sin embargo para el caso del Ordenamiento territorial en OICATA solo se seleccionó la accesibilidad, la normatividad , el valor del paisaje y la compatibilidad con el uso actual, pues son variables que pueden relacionarse con las cualidades de las unidades del paisaje obtenidas del diagnóstico.

**Industria:** Es la producción manufacturera o de transformación de materias primas en forma mecánica o electromecánica. No se consideran las ladrilleras dentro de este grupo, porque aún cuando es una transformación de la arcilla mediante su cocción se desarrolla de forma artesanal y en el mismo sitio donde se realiza la extracción.

**ASENTAMIENTOS :** Corresponde al emplazamiento, instalación de viviendas rurales, centros poblados o zonas urbanas

## 1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE UTILIZACIÓN DE TIERRAS

De acuerdo a las siguientes Tablas:

**Tabla II-1 ITEMS PARA LA DESCRIPCIÓN DE TIPOS DE UTILIZACIÓN DE LA TIERRA**

Productos cultivados Orientación del mercado Densidad de capital Densidad de mano de obra Conocimientos técnicos y comportamiento Fuentes de energía Mecanización Tamaño y Configuración de las explotaciones agrícolas Tenencia de la tierra	Infraestructura necesaria Características de los cultivos Insumos materiales Prácticas de cultivo Ganado Explotación forestal Otros beneficios no agrícolas Rendimientos y producción Información económica
---	---

## 1.3 DESCRIPCIÓN PROVISORIA DE LOS TIPOS DE UTILIZACIÓN

Se ha resumido en la tabla 2.18 Resumen general de los suelos existentes en el Municipio de OICATA diagnóstico físico - biótico de OICATA

## 1.4 CUALIDADES DE LA TIERRA

Se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla II-2 CUALIDADES DE LA TIERRA PARA LA AGRICULTURA**

NO. DE REFERENCIA	CUALIDAD DE LA TIERRA	SUBDIVISIÓN
1.	Régimen de radicación	Radicación total
2.	Régimen de temperatura	Longitud
3.	Humedad	Humedad total Periodos críticos Riesgo de sequía
4.	Oxígeno disponible en la rizosfera ( condiciones de drenaje)	
5.	Nutrientes disponibles	
6.	Capacidad de retención de nutrientes	

7.	Condiciones de enraizamiento	
8.	Condiciones que afectan la germinación o el establecimiento de la planta	
9.	Humedad del aire en cuanto afecta al desarrollo de la planta	
10.	Condiciones para la amduración de los cultivos	
11.	Riesgo de inundaciones	
12.	Riesgos climáticos	Helada Tormentas
13.	Exceso de sales	Salinidad Sodicidad
14.	Toxicidad del suelo	Aluminio Carbonato de calcio Yeso Sulfato ácido Otras
15.	Plagas y enfermedades	Plagas Enfermedades
16.	Capacidad de laboreo del suelo	
17.	Posibilidades de mecanización	
18.	Condiciones para la preparación o limpieza de la tierra:	Preparación de la tierra Limpieza
19.	Condiciones para almacenamiento y elaboración	
20.	Condiciones que influyen en el cronograma de la producción	
21.	Acceso dentro de la unidad de producción	
22.	Tamaño de las posibles unidades de manejo	
23.	Ubicación	Posibilidades actuales de acceso Posibilidades potenciales de acceso.
24.	Riesgo de erosión	
25.	Riesgo de degradación del suelo	

Las características de la tierra del Municipio de OICATA fueron evaluadas de acuerdo a la metodología de la FAO, utilizando las siguientes tablas:

**Tabla II-3 CARACTERISTICAS DE LA TIERRA QUE PUEDEN EMPLEARSE PARA EVALUAR LAS CUALIDADES DE LA TIERRA**

CARACTERISTICA DE LA TIERRA	CUALIDADES DE LA TIERRA REALCIONADAS CON LAS CARACTERÍSTICAS ( LOS NUMEROS COMO EN LA TABLA II-2)
Las características del clima	
Las características enumeradas pueden, según convenga referirse a valores anuales medios, valores medios durante la temporada de crecimiento, mes crítico, mes peor, períodos	

<p>cortos extremos, márgenes de confianza para cualquiera de estas características, frecuencia o cronograma.</p> <p>CLASE CLIMATICA,Köppen, Thornthwaite, zona agroclimatica, ect.</p> <p>RADIAICÓN DE ONDA CORTA</p> <p>HORAS DE INSOLACIÓN</p> <p>LONGITUD DEL DÍA</p> <p>TEMPERATURA DEL AIRE</p> <p>FRECUENCIA DE LAS HELADAS</p> <p>PRECIPITACIÓN, cantidad, época, intensidad</p> <p>AGRESIVIDAD DE LA PRECIPITACIÓ, varios índices</p> <p>FRECUENCIA DE LAS TORMENTAS</p> <p>EVAPOTRANSPIRACIÓN, actual, potencial, medida o calculada.</p> <p>EXCEDENTE, DEFICIT DE HUMEDAD,</p> <p>DURACIÓN DE LA TEMPORADA , HUMEDA SECA , definida de varias maneras.</p> <p>FRECUENCIA DE PERIODOS SECOS</p> <p>HUMEDAD RELATIVA</p> <p>VELOCIDAD DEL VIENTO</p> <p>DEFICIT RELATIVO DE EVAPOTRANSPIRACIÓN.</p>	<p>1,2.</p> <p>1</p> <p>1,20</p> <p>1B</p> <p>2,8,10,16,20</p> <p>13,20</p> <p>3,8,10,13,15,19,24</p> <p>24</p> <p>12</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3,20.</p> <p>3</p> <p>10,9,15,19</p> <p>12,24.</p> <p>3</p>
<p>CARACTERISTICAS DEL CLIMA DEL SUELO</p> <p>TEMPERATURA DEL SUELO</p> <p>REGIMEN DE TEMPERATURA DEL SUELO</p> <p>REGIMEN DE HUMEDAD DEL SUELO</p>	<p>2,8,20</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p>CARACTERISTICAS DE LOS RELIEVES</p> <p>Las características enumeradas pueden, según convenga, referirse a la vecindad inmediata de un lugar de observación o a una zona circunvecina más amplia.</p> <p>CLASE DE RELIEVE</p> <p>PENDIENTE</p> <p>FORMA DE LA PRADERA, convexa, concava, ect.</p> <p>LONGITUD DE LA LADERA</p> <p>DENSIDAD DE ESCORRENTIA</p> <p>ESPACIAMIENTO DE CANALES</p> <p>RELIEVE RELATIVO</p> <p>OBSTACULOS ROCOSOS, AFLORAMIENTOS Y BLOQUES</p> <p>MICROAMBIENTE</p> <p>EVALUACIÓN</p> <p>POSICIÓN EN EL PAISAJE</p> <p>EXPOSICIÓN</p> <p>ASPECTO</p> <p>DISTRIBUCIÓN DEL PAISAJE</p> <p>PARAMETROS GEOTECNICOS</p>	<p>24</p> <p>17,18,21,23,24</p> <p>4,24</p> <p>17,24</p> <p>21,23</p> <p>21,23</p> <p>21,23</p> <p>17,18</p> <p>17,18,</p> <p>2</p> <p>12</p> <p>12</p> <p>1,2,3,10</p> <p>22</p> <p>17,18,21,23</p>
<p>CARACTERISTICAS DE LA HIDROGRAFÍA</p> <p>PROFUNDIDAD DE LA CAPA FREATICA</p> <p>PERIODOS DE SATURACION DEL SUELO</p>	<p>3,4</p> <p>4</p>

<p>PERIODOS DE AVENIDAS                  FRECUENCIA DE LAS INUNDACIONES                  CAUDAL SILVESTRES</p>	<p>4                  11                  11</p>
<p>CARACTERÍSTICAS DE LOS UELOS</p> <p>Las características enumeradas puede, cuando corresponde, referirse a la capa superficial del suelo ( epipedón, aproximadamente 0-20 cm.) valores medios para los horizontes ás bajos( horizontales que excluyen la capa superficial), valores medios para todo el perfil, profundidad mínima en que se encuentra alguna propiedad, o espesor de un horizonte.</p> <p>CLASE DE SUELO, sistemas internacionales o nacionales</p> <p>CLASE DE DRENAJE DEL SUELO                  HORIZONTES DIAGNOSTICO                  DISTRIBUCIÓN DEL SUELO                  PRESENCIA DE TURBA ( histoseles)</p>	<p>4,                  4,5,6,7,13,14,24,25                  22                  22</p>
<p>MORFOLOGÍA DEL PERFIL</p> <p>COLOR                  MOTEADO                  PIEDRAS Y GRAMAS                  TEXTURA                  EXTRUCTURA, grado, clase, tipo</p>	<p>4,                  7,16,19,22                  3,4,6,7,8,15,16,17,19,21,24,25                  7,8,16,24,25</p>
<p>CONSISTENCIA, muy húmedo, húmedo, seco                  PROFUNDIADA EFECTIVA                  CARBONATOS LIBRES, YESO                  PRESENCIA DE INCRUSTACIONES DEL SUELO                  HORIZONTE SULFATO ACIDO                  CEMENTACION, CAPAS DURAS</p>	<p>7,8,16,24,25                  3,7                  14                  8,25                  14                  7,24</p>
<p>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y EROSION DEL SUELO</p> <p>CARACTERÍSTICAS DE LA HUMEDAD DEL SUELO, cpacidad del campo, punto de marchitez, capacidad de agua disponible, valores pF, evapotranspiración relativa</p> <p>POROSIDAD, DENSIDAD GRUESA                  PERMEABILIDAD, TASA DE INFILTRACION                  ESTABILIDAD ESTRUCTURADA                  INDICE DE FLOCULACION                  REDUCCION- OXIGENACIÓN POTENCIAL                  CAPACIDAD DE EROSION DEL SUELO, varios índices                  INDICES DE EROSIÓN HIDRICA                  ÍNDICES DE EROSIÓN EOLICA</p>	<p>3                  7,24,25                  4,24,25                  24,25                  25                  4                  24                  24                  24</p>
<p>QUÍMICA DE SUELOS</p> <p>Debe observarse que en muchos casos distintos métodos de análisis dan resultados bastante diferentes, en especial para la determinación de pH, p “disponible”, y capacidad de intercambio de bases.</p>	

Ph ón de pH, p “disponible”, y capacidad de intercambio de bases.	
Ph	5,13,14,15
CAPACIDAD DE INTERCAMBIO DE CATIONES	6,
TOTAL BASES INTERCAMBIABLES	5,6,
SATURACIÓN DE BASES	5,6
NITROGENO	5
FOSFORO “DISPONIBLE”	5
POTASIO INTERCAMBIABLE	5
OTROS NUTRIENTES, Ca, Mg, micronutrientes	5
TOTAL DE NUTRIENTES ( RESERVA)	5
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA DEL EXTRACTO DE SATURACIÓN	13
TOTAL DE SALES SOLUBLES	13
PORCENTAJE DE SODIO INTERCAMBIABLE	13
INDICE DE ABSORCIÓN DEL SODIO	14
PRESENCIA DE SUSTANCIAS TOXICAS, varias	14
RIESGO DE PRESENCIA DE SULFATO ACIDO	5
MODIFICACIONES DE LA CONDICIONES DE CCF: a,h,i,x,k	6
e	13
s,n	
<b>BIOLOGÍA DEL SUELO</b>	
CARBÓN ORGANICO, MATERIA ORGANICA	5,6,25
INDICE CARBONO/ NITROGENO	5
ORGANISMOS DEL SUELO	15
<b>MINERALOGÍA DEL SUELO</b>	
MINERALES QUE PUEDEN SER OBJETO DE METEORIZACIÓN.	5,
MINERALOGÍA DE LA ARCILLA	5,6,24,25
<b>Ubicación</b>	
POSIBILIDADES DE ACCESO	23

### 1.5 CLASIFICACIÓN DE RECURSOS PAISAJÍSTICOS

Para clasificar el recurso paisajístico se tuvieron en cuenta factores como las formas del suelo las cubiertas del suelo el agua y las actuaciones humanas.

### 2. REQUISITOS DE USO DE LA TIERRA

La clasificación de aptitud para el caso se denominará clasificación por factores, para evitar confusión con las clases de aptitud de la tierra.

Las aptitudes de cada cualidad de la tierra se describen por la clasificación de factores en función de las siguientes clases:

a1: Sumamente apta



a2: Moderadamente apta  
a3: Marginalmente apta  
n: No apta

La descripción de tipos de utilización de tierras son útiles para facilitar especificaciones técnicas, planificar el uso de las tierras, para asesoramiento agrícola y para constituir el análisis económico. (base del análisis insumo/producto).

### **3. ANALISIS ECONÓMICO Y SOCIAL**

Expresada por habitante o por unidad de superficie con valores hipotéticos arbitrarios de “descuento social” y “vida del proyecto”, características de incertidumbre y artificialidad que tiene mayor efecto sobre los resultados del análisis económico que el de las diferencias en las cualidades de la tierra. Por lo tanto el análisis económico no es el único criterio de aptitud de la tierra.

Los criterios económicos como límites de clases de aptitud de la tierra definidos en términos económicos son:

Producción  
Productividad  
Rendimiento  
Area de producción  
Máximos físicos económicos

Factores que en el diagnóstico económico se pueden determinar contemplando los sistemas de producción existentes en el municipio. En cuanto a los índices de producción, productividad, máximos físicos se obtienen de los datos que maneja la URPA en Boyacá.