

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 1. Síntesis Diagnostico de la subcuenca Lebrija Alto	
1.1. Localización geográfica	4
1.2. Descripción física y Biótica de la Subcuenca	7
1.2.1 Aspectos Físicos	7
1.2.2 Aspectos Bióticos	8
1.2.2.1 Zonas de vida y flora de la Subcuenca	8
1.2.2.2 Fauna	9
1.2.3. Recurso Hídrico	10
1.2.3.1. Oferta Natural del recurso hídrico	11
1.2.3.2. Oferta y Demanda de Agua e Índice de escasez	13
1.3. Aspectos Socioeconómicos	17
1.4. Coberturas y Uso Actual de las Tierras	22
1.5. Uso Potencial Mayor de las Tierras	25
1.6. Conflictos de Uso	26
1.7. Determinación de los Impactos ambientales sobre los recursos naturales renovables en la Subcuenca	27
1.7.1 Costos Ambientales en la Subcuenca Lebrija Alto	28
1.7.2. Aspectos ambientales positivos	28
Capítulo 2. Prospectiva de la Subcuenca Lebrija Alto	
2. Prospectiva Escenarios de Ordenación de la Subcuenca Lebrija Alto	31
2.1 Escenario Tendencial	31
2.2. Escenario Alternativos	32
2.3. Escenarios Concertados o Acordados	34
2.4 El Escenario de Ordenación la Zonificación Ambiental	34
2.41 Análisis comparativo de Usos Actuales, Potencial y La zonificación Ambiental	36

2.5 Clasificación de Uso del Suelo para su reglamentación en la Subcuenca Lebrija Alto	37
2.6. Reglamentación de los Uso del Suelo	38
2.6.1 Suelos de Protección y de Importancia Ambiental	38
2.6.2 Suelos de Desarrollo Rural	39
2.6.2.1 Suelos de Desarrollo con Restricciones para Actividades Avícolas	41
2.6.3 Suelos Suburbanos	41
2.6.4 Recomendaciones y Restricciones Zona de Influencia de El Pantano	41
2.6.5 Directrices de Manejo	42

Capitulo 3. Formulación subcuenca Lebrija Alto

3. Formulación	45
3.1 Visión	45
3.2. Objetivos	45
3.3 Antecedentes de ordenación de Cuenca en Jurisdicción de la CDMB	46
3.4 Estrategia de articulación del Plan de Ordenación y manejo	46
3.5 Políticas Ambientales	47
3.5.1 Plan Gestión Ambiental Regional	47
3.5.2 Plan de Acción Trienal 2004-2006 – CDMB	48
3.6 Marco Legal	51
3.7 Programas y Proyectos	52
3.7.1. Conservación y uso sostenible de los suelos y su biodiversidad	53
3.7.2. Manejo integral del recurso hídrico	55
3.7.3. Generación de ingresos y mercados verdes	63
3.7.4. Calidad de vida urbana y rural	68
3.7.5. Planificación y administración eficiente del medio ambiente	72

Capitulo 4. Programa de ejecución subcuenca Lebrija Alto

4.1. PROGRAMA DE EJECUCION	79
4.1.1. Instrumentos Económicos	80

Capítulo 5. Seguimiento y Evaluación subcuenca Lebrija Alto

5.1. LOS MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	87
5.2. Creación del Consejo de Cuenca - de la subcuenca Lebrija Alto.	88
5.2.1. Funciones propuestas para el Consejo de Cuenca	89
5.2.2. Comité técnico del Plan Operativo de la Subcuenca Lebrija	90
5.3. INDICADORES AMBIENTALES Y DE GESTIÓN COMO MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	91
Bibliografía	95
Glosario	98
Proyecto de Acuerdo	105
Mapas Subcuenca Lebrija Alto	120

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características de las URH La Angula	10
Tabla 2 Disponibilidad de agua La Honda	11
Tabla 3 Rendimiento hídrico El Aburrido	12
Tabla 4 Rendimiento Hídrico Microcuenca La Honda	12
Tabla 5 Oferta Hídrica por Microcuencas	13
Tabla 6 Demanda total por Microcuencas	15
Tabla 7 Índice de escasez de la Subcuenca	17
Tabla 8 Descripción de usos y Cobertura de los Suelos	23
Tabla 9 Uso potencial mayor de las tierras	26
Tabla 10 Conflicto de uso las tierras	27
Tabla 11 Impactos ambientales por el aprovechamiento de los recursos naturales	29
Tabla 12 Escenarios tendenciales de la Subcuenca Lebrija Alto	31
Tabla 13 Escenarios alternativos en la Subcuenca Lebrija Alto	33
Tabla 14 Zonificación ambiental de la Subcuenca Lebrija Alto	35
Tabla 15 Comparativo de coberturas uso actual, potencial y Zonificación Ambiental	37
Tabla 16 Programas y proyectos del Plan de Manejo	76

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Cuenca Superior del Río Lebrija	4
Figura 2 Límites de la Subcuenca Lebrija Alto	6
Figura 3 Mapa Veredal Angula Lajas	18
Figura 4 Veredas Microcuenca El Aburrido	19
Figura 5 Veredas Microcuenca La Honda	19
Figura 6 Subcuenca Lebrija alto	23
Figura 7 Distribución del uso actual de las tierras	24
Figura 8 Distribución del uso potencial mayor del suelo	25
Figura 9 Uso potencial mayor	26
Figura 10 Distribución de la Zonificación Ambiental	36
Figura 11 Esquema del Concejo de cuenca	69

MAPAS

Cobertura y Uso Actual de las Tierras
Uso Potencial Mayor del Suelo
Zonificación Ambiental

INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde a una compilación de los diferentes estudios realizados para la Subcuenca Lebrija Alto, está organizado según las exigencias del decreto 1729 de 2.002, donde se establece que la ordenación de una cuenca tiene por objeto principal la caracterización de sus recursos ambientales representada en el diagnóstico el cual refleja su estado actual, el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos.

La ordenación así concebida constituye el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.

En el artículo 7 del mismo decreto se establece que la respectiva autoridad ambiental en éste caso la CDMB, tiene la competencia para declarar en ordenación una cuenca hidrográfica. Para el área de jurisdicción de la Corporación fue expedida la resolución 333 de abril 23 de 2.003, mediante la cual declara en ordenación sus cuencas hidrográficas no compartidas, las cuales fueron clasificadas y priorizadas teniendo en cuenta consideraciones técnicas de la autoridad ambiental CDMB.

La subcuenca Lebrija Alto con una extensión de 31.468 Has, conformada por las microcuencas Angula, Lajas, La Honda y El Aburrido, son objeto de ordenación en el corto plazo según lo establecido por la resolución 333 de 2.003.

Las microcuencas Angula, Lajas, La Honda y El Aburrido han sido objeto de estudio desde el año 1.997 cuando se realizaron los primeros acercamientos para abordar la planificación ambiental de cuencas hidrográficas con el aporte realizado por los siguientes estudios: Para el caso de las microcuencas Angula – Lajas se han elaborado monografías sobre la Zonificación de unidades ecológicas del paisaje para el manejo sustentable de la microcuenca Q. La Angula, Geología aplicada a la zonificación de unidades ecológicas del paisaje para el manejo sustentable de la microcuenca Q. La Angula, Caracterización climática aplicada a la zonificación de unidades ecológicas del paisaje para el manejo sustentable de la microcuenca Q. La Angula, cuantificación del recurso hídrico superficial aplicado a la zonificación de unidades ecológicas del paisaje para el manejo sustentable de la microcuenca Q. La Angula. CORPOICA elaboró el estudio semidetallado de suelos y la CDMB contrató las consultorías para realizar el estudio de la caracterización biótica y zonificación ecológica, estudios de caracterización socioeconómica y estudios de análisis de conflictos de uso y prospectivos respecto a escenarios que permitan establecer zonificación ambiental y

reglamentación de uso para el ordenamiento ambiental. Durante los años 2.003 y 2.004 la CDMB en convenio con la UIS realizó la investigación para el desarrollo de una aplicación SIG para la cuantificación del recurso hídrico de las microcuencas Angula – Lajas. Para el caso de las microcuencas la Honda y El Aburrido la CDMB elaboró los estudios de diagnóstico, prospectiva y formulación durante el año 2.003 insumos que fueron tomados para la formulación de la fase de ejecución y seguimiento y evaluación de la que trata el decreto 1729 de 2.002.

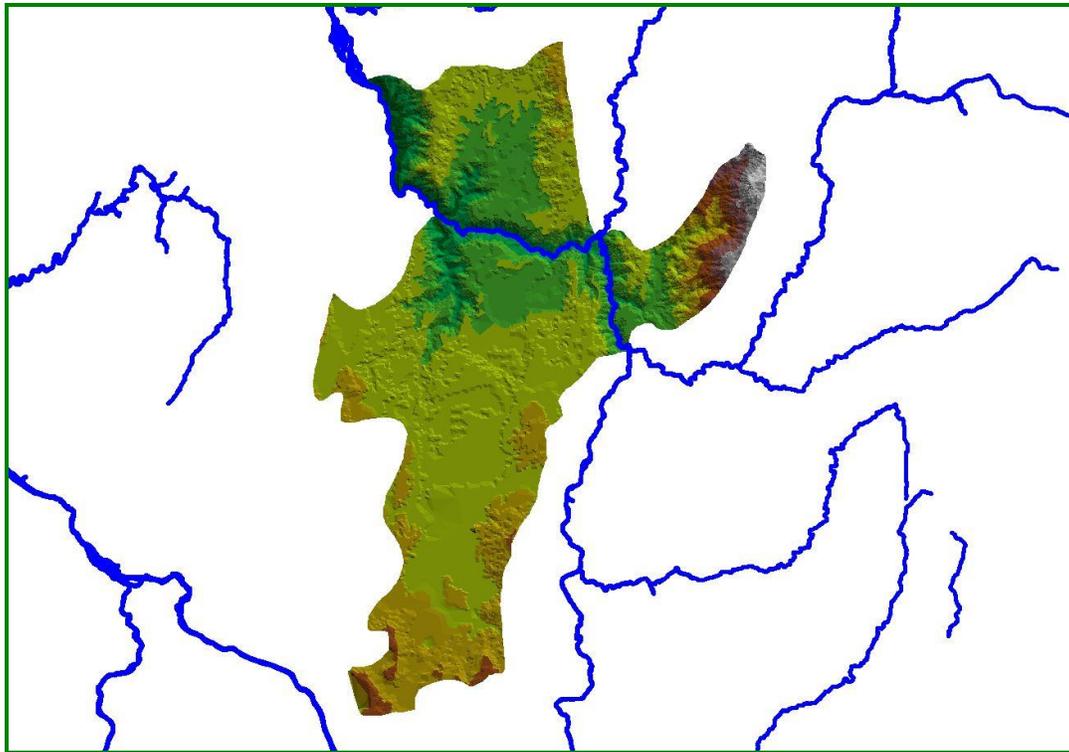
Así, el presente documento síntesis está orientado a consolidar el ejercicio de ordenación ambiental a través de un proceso de socialización y concertación de la zonificación ambiental derivado de los diferentes escenarios de ordenación de la subcuenca, complementado con la elaboración, socialización y concertación del plan de manejo a fin de implementar los programas y proyectos que se orienten hacia la recuperación, protección y manejo sostenible de la Subcuenca Lebrija Alto.

Se relacionan los estudios realizados para las microcuencas que conforman la Subcuenca Lebrija Alto:

- Estudio Semidetallado de suelos de la Subcuenca de la Quebrada la Angula. 1.997. REF: 04479. C-676, Centro de Documentación CDMB.
- Zonificación de unidades ecológicas del paisaje para el manejo sustentable de la subcuenca Quebrada la Angula. Lebrija. 1.997. REF: 04202. B-835, Centro de Documentación CDMB.
- Estudio de caracterización socioeconómica de 22.000 Has de la Subcuenca Quebrada la Angula del área de Jurisdicción de la CDMB, junio 1999. REF: 04895. P-763, Centro de Documentación CDMB.
- Estudio de caracterización biótica de 11.200 Has y zonificación ecológica de la subcuenca Quebrada la Angula del área de jurisdicción de la CDMB. 2.000. REF: 04862. G-815, Centro de Documentación CDMB.
- Plan de Ordenamiento Ambiental de la microcuenca de la Quebrada Angula del área de jurisdicción de la CDMB: Estudio de análisis de conflicto de uso y prospectiva respecto a escenarios que permitan establecer zonificación ambiental y reglamentación de uso para el ordenamiento ambiental territorial. 2.001. REF: 00811. C-676, Centro de Documentación CDMB.
- Documento síntesis: Plan de Ordenamiento y Manejo de la Microcuenca Angula – Lajas. 2.004. REF: 03742. C-676, Centro de Documentación CDMB.
- Plan de Ordenamiento Ambiental de las Microcuencas LA HONDA EL ABURRIDO, 2.003. REF: 05674. C-676, Centro de Documentación CDMB.
- Documentos síntesis y Plan de Ordenamiento y Manejo de las Microcuencas LA HONDA y EL ABURRIDO, 2.004. REF: 03744 y 03808. C-676, Centro de Documentación CDMB.
- Documento síntesis del plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Lebrija Alto, 2.005.

CAPITULO I

DIAGNOSTICO SUBCUENCA LEBRIJA ALTO



Capítulo 1. SINTESIS DIAGNOSTICA DE LA SUBCUENCA LEBRIJA ALTO

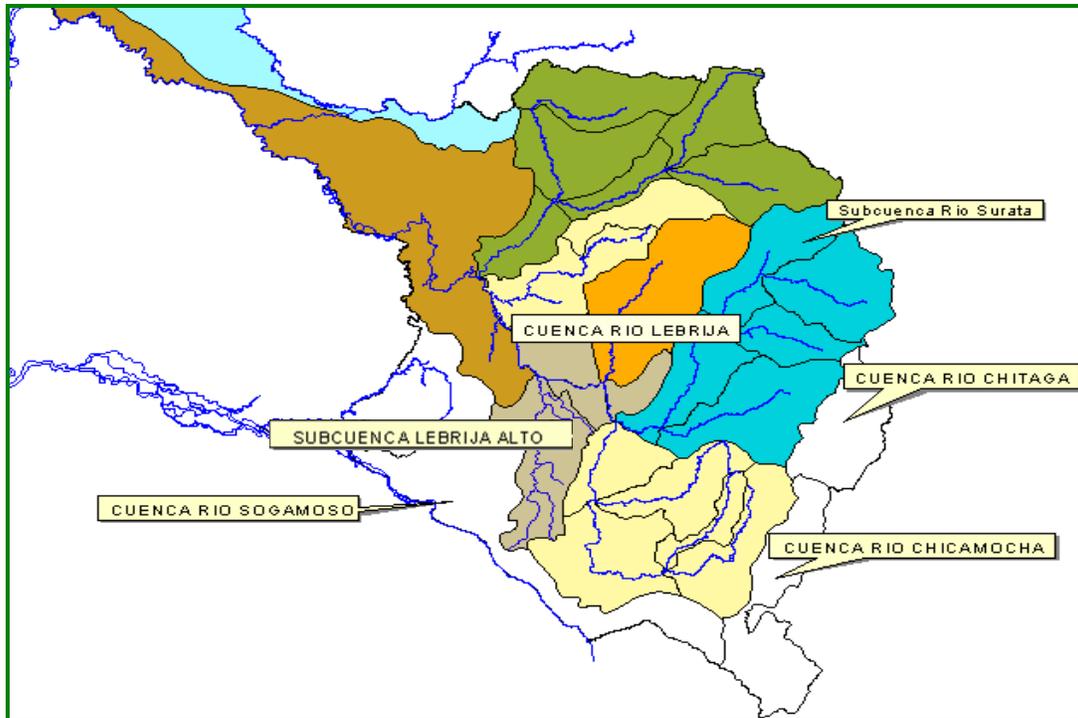
1.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

La subcuenca Lebrija Alto forma parte de la Cuenca superior del Río Lebrija, la cual se encuentra localizada en el sector noroccidente y centro norte del área de Jurisdicción. Posee una extensión total de 372.759 hectáreas y representa el 76.64% del área de jurisdicción de la CDMB.

En aspectos climáticos, la cuenca tiene una precipitación media anual que varía entre 66 y 2.065 mm, con un ciclo anual de tendencia bimodal, con dos periodos lluviosos (Marzo – Mayo y Septiembre – Noviembre) y dos secos (Dic.- Febrero y junio – agosto). El rango de variación de la temperatura instantánea se estima entre valores muy cercanos a cero y 35° C. la humedad relativa media multianual asciende a 81%. El brillo solar anual varía entre 1.472 y 1.913 horas. La evaporación media multianual varía entre 700 y 1.500 mm/año.

En la cuenca las formaciones vegetales comprenden el Páramo, Subparamo, Bosque altoandino, bosque Subandino, bosque Andino, Bosque inferior y vegetación xerofítica, las cuales se localizan desde la parte alta de páramo en los Municipios de Tona, California, Suratá, Vetas, hasta las zonas más bajas de vegetación xerofítica en los Municipios de Piedecuesta, Girón, Bucaramanga.

Figura No. 1. Cuenca Superior del Río Lebrija



La cuenca está conformada por ocho subcuencas: Cachira del Espíritu Santo, Lebrija Medio, Cachira del Sur, Salamaga, Río Negro, Suratá, Río de Oro y Lebrija alto. Las subcuencas cuentan con 25 microcuencas, correspondiendo a la subcuenca Lebrija alto las Microcuencas de Angula – Lajas, La Honda y El aburrido.

La subcuenca Lebrija alto se localiza en la parte suroccidente de la Cuenca superior del Río Lebrija y limita:

Al sur con la Cuenca del Río Sogamoso por la divisoria de aguas de filo de la Mesa, área en la cual se origina el nacimiento de la quebrada la Angula en el municipio de Girón.

Al Occidente con la Cuenca del Río Sogamoso, por la divisoria de aguas de la Microcuenca Angula en las áreas de nacimiento de las quebradas Aguabuena y Colorado y la Subcuenca Río Lebrija Medio sobre la divisoria de aguas del nacimiento de la Quebrada La Tigra.

Al Nor-Occidente limita con el Río Lebrija y el Corregimiento el Conchal del municipio de Lebrija.

Al Norte con la Subcuenca del Río Salamaga por la divisoria de aguas de los nacimientos de las quebradas la Popa y la Honda en el municipio de Rionegro.

Al Nor Oriente limita con la Subcuenca del Río Negro por la divisoria de aguas en la cuchilla de Rionegro y por la divisoria Cuchilla El Aburrido origen del Nacimiento de la Quebrada El Aburrido.

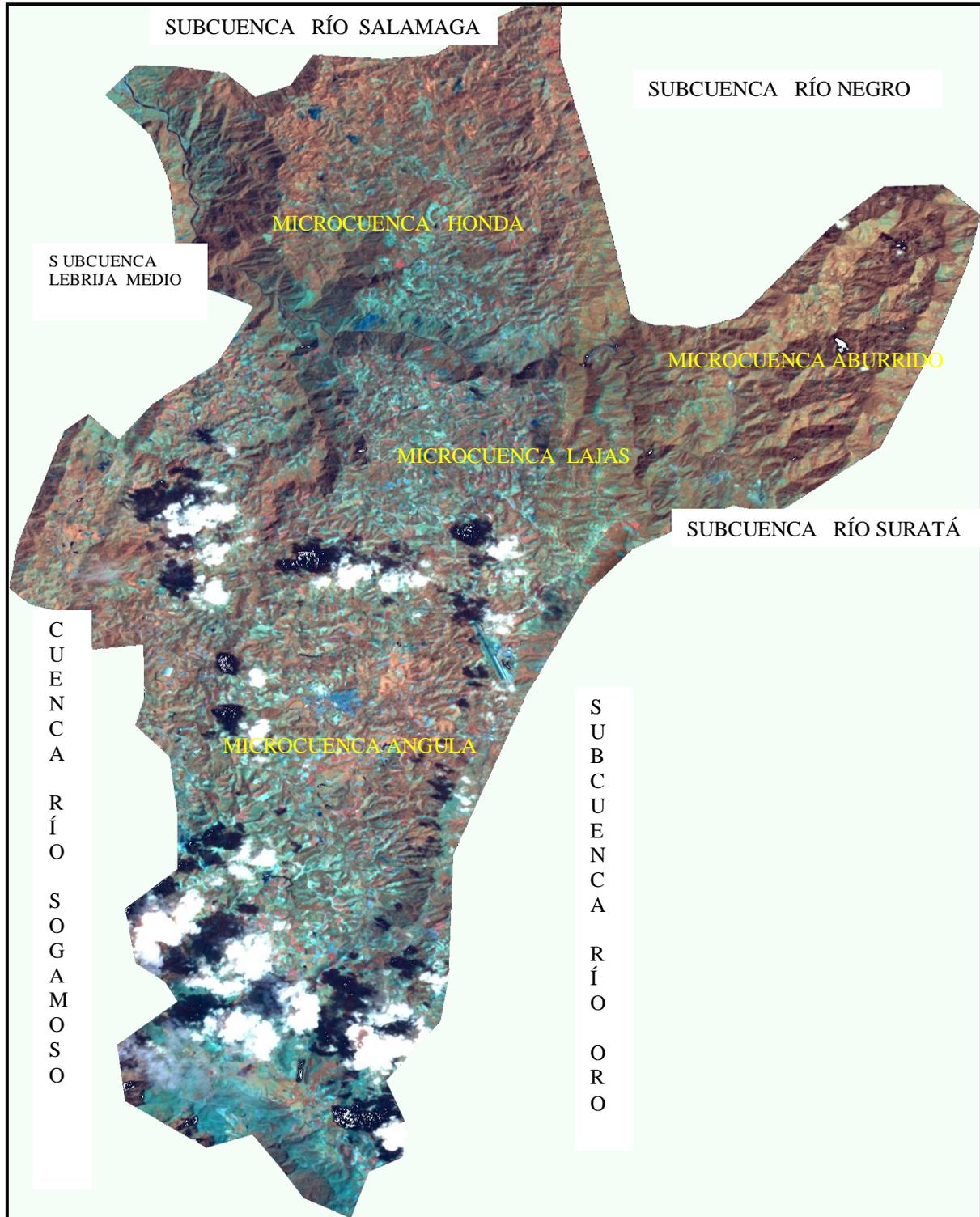
Al Nor Oriente con la Subcuenca del Río Suratá por la divisoria de la Cuchilla Hagueyes.

Al Oriente con la Subcuenca Río de Oro por la divisoria de aguas de la cuchilla Hagueyes y con el Río de Oro y la parte alta del nacimiento de la quebrada Puentana dentro del municipio de Lebrija.

Las coordenadas máximas que limitan la subcuenca se referencian en puntos extremos al Sur, Occidente, Norte y Oriente y se señalan por puntos de ubicación.

Punto 1(Sur)	X=1.094.798 Y=1.262.791
Punto 2(Occidente)	X= 1.087.097 Y= 1.282.616
Punto 3(Norte)	X= 1.099.838 Y= 1.299.945
Punto 4(Oriente)	X= 1.110.070 Y= 1.293.298

Figura No.2. Limites Subcuenca Lebrija Alto, Imagen de Landsat, año 2001, SIG - CDMB.



1.2. DESCRIPCIÓN FÍSICO BIOTICA

1.2.1. Aspectos Físicos

La subcuenca tiene un área de 31.468 hectáreas, distribuidas en 20129 ha para la microcuenca Angula – Lajas, 7495 microcuenca la honda y la Microcuenca el Aburrido 3844 ha, con alturas que van desde 550 m.s.n.m., que corresponde a la entrega de aguas al Río Lebrija y 2.150 m.s.n.m. en la parte alta de la Microcuenca El Aburrido.

La precipitaciones de origen bimodal (invierno y verano) en promedios que van desde 500 mm a 1600 mm al año. Presenta un clima medio con tendencia a húmedo en la parte alta y calido con tendencia a seco en la parte media y baja de la Microcuenca Angula Lajas, Semicalido, semihúmedo y calido semisecho en la Microcuenca el Aburrido y calido semihúmedo y Semisecho en la Microcuenca La Honda, con tendencia a frío en la parte alta de la Microcuenca El Aburrido, las temperaturas oscilan en 18 a 24 °C., para la Subcuenca en general.

El relieve en la Microcuenca Angula Lajas representado por lomas y crestones homoclinales de características ondulada a fuertemente quebrada, escarpada y accidentado hacia la desembocadura de la quebrada Angula, conlleva a procesos erosivos significativos, acelerados por el mal uso dado a la mayoría de estos suelos, donde las frecuentes talas y quemas de la vegetación natural para la implantación de cultivos de piña especialmente. En las microcuencas La Honda El Aburrido se presenta con accidentes naturales en paisaje de montaña y Lomerío, con cimas, laderas, escarpes, lomas y faldas.

El material Geológico se presenta en la Microcuenca Angula Lajas de edad jurásico y probablemente hasta el Tríasico llamada Formación Girón; corresponden a sedimentos de origen continental que por su posición, depósitos recientes; paisajes de montaña y lomerío;, con procesos morfodinámicos de remoción en masa de variada intensidad y deslizamientos. El la Microcuenca El Aburrido el material es de edad precámbrica a depósitos recientes; paisajes de montaña y lomerío con forma del terreno de crestas, escarpes, filas, vigas y valles; con procesos morfodinámicos de remoción en masa de variada intensidad, en especial las avenidas torrenciales y deslizamientos; suelos de montaña y lomerío. En la Microcuenca La Honda el Material geológico se presenta de edad triásica a depósitos recientes. Paisajes de montaña y lomerío con forma del terreno de crestas, escarpes, filas, vigas, valles y lomas; con procesos morfodinámicos de remoción en masa de variada intensidad, en especial las avenidas torrenciales, los deslizamientos y de reptación.

Los Suelos de la Microcuenca Angula – Lajas; son de origen montañoso, poco evolucionados, desarrollados a partir de limolitas y areniscas; moderadamente profundos a profundos, bien drenados y con problemas de erosión, de capacidad agrológica tipo II, III, IV, V, VI, VII y VIII cuya principal limitante son las altas pendientes, las escasas precipitaciones y la poca profundidad. En la Microcuenca el Aburrido son suelos de montaña y lomerío y la Capacidad agrológica tipo II, VI, VII y VIII cuya principal limitante son las altas pendientes, las escasas precipitaciones y la poca profundidad. En la Microcuenca La Honda son suelos de montaña y lomerío, con capacidad agrológica tipo

III, VI, VII y VIII cuya principal limitante son las altas pendientes, la acidez y altos niveles de aluminio.

La Subcuenca hidrológicamente esta conformada por cuatro microcuencas o unidades de rendimiento hídrico, cuyas redes principales son La Quebrada el Aburrido, la Quebrada La Angula, La Quebrada las Lajas y la Quebrada La Honda, como afluentes principales del Río Lebrija.

El rendimiento hídrico en la Subcuenca se considera bajo, con promedio entre 10 y 20 lps/km², el índice de escasez se clasifica en categoría de demanda alta y apreciable en la Microcuenca Angula – Lajas y con demanda baja en las Microcuencas La Honda y El Aburrido.

- **Identificación de amenazas Subcuenca Lebrija Alto**

En la microcuenca Angula se presentan inundaciones, represamientos y ascensos del nivel del agua en algunos drenajes cercanos al perímetro urbano de Lebrija (Quebradas Las Raíces, La Popa y La Picha), los cuales ya ocasionaron una tragedia en barrios adyacentes.

En las microcuencas Angula - Lajas se presentan procesos erosivos en suelos de pendientes fuertes.

En la microcuenca El Aburrido como proceso morfodinámico dominante, se presenta erosión severa por la presencia de cárcavas en el Barrio el Pablón y sobre la mayoría de quebradas de la parte baja y media.

Se evidencian igualmente avenidas torrenciales En el cambio de pendiente de la quebrada el Aburrido.

En la microcuenca La Honda se presentan caídas de roca sobre el escarpe del Río Lebrija, Volcamientos sobre la quebrada San Pablo, Deslizamientos, en la vereda San José de Arévalo, en San Pablo, La Honda, en Llano de Palmas y en la cabecera de la quebrada Guapuche. Reptación, En las vegas, el Brillante.

También se presentan Avenidas torrenciales alrededor de los valles en V de las quebradas la Honda y Palmeras.

1.2.2. Aspectos Bióticos

1.2.2.1. Zonas de Vida y Flora de la Subcuenca

Las zonas de vida son un conjunto de factores climáticos relacionados entre sí a través de los efectos de temperatura, precipitación y humedad los cuales se definen por valores promedios anuales.

En las Microcuencas Angula - Lajas las zonas de vida presentes son Bosque inferior o basal tropical, bosque subandino y algunos enclaves de formas

especiales de vegetación (pajonales). En la Microcuenca El Aburrado se presentan tres zonas Bosque inferior tropical seco, bosque subandino húmedo y Bosque subandino muy húmedo, en la Microcuenca La Honda se presentan dos zonas de vida el Bosque inferior Tropical seco y Bosque Subandino Húmedo.



Foto: Microcuenca Angula

La Flora en la Subcuenca Lebrija Alto está conformada por especies como los guacharacos (*Ocotea sp*), tunos (*Miconia sp*), zapatón (*Guarea grandifolia*), granizo (*Hedyosmum bomplandianum*), cargadero (*Guateria sp*), anime (*Protium sp*), balso (*Ochroma sp*), cordoncillo (*Piper sp*), látigo (*Trema micrantha*), manchador (*Vismia baccifera*), ortigo (*Ureca caracasana*), tunos (*Miconia sp*) y yarumo (*Cecropia sp*), mosquero (*Croton leptostachis*) y muchas otras especies características de las formaciones vegetales anteriormente mencionadas. En las áreas de bosque plantado existe el monocultivo de frijolito (*Schizolobium parahybum*), Pino Patula (*Pinus patula*), Moncoro (*Cordia alliodora*), etc.

1.2.2.2. Fauna

En la Subcuenca se presentan especies generalistas y de interés especial, entre las generalistas se destacan: ardilla (*Sciurus sp.*), fara (*Didelphis marsupialis*) que son especies consideradas como plagas en cultivos de cacao y depredadores de pollos. El puerco espin (*Coendu prehensilis*), el murciélago (*Saccopteryx bilineata*), Murcielago fanstasma (*Diclidurus albus*), el maco (*Potos flavus*), Comadreja de cola larga (*Mustela frenata*), armadillo (*Dasyopus novemcinctus*) y por último el conejo (*Sylvilagus brasiliensis*).

Las especies que conforman la fauna de interés especial son: los perezosos (*Bradypus variegatus*, *Choloepus didactylu*), la Guagua (*Agouti paca*) y Oso Hormiguero (*Tamandua tetradáctila*), ñeque (*Dasyprocta punctata*, *Dasyprocta fuliginosa*).

Como especies amenazadas se reporto cinco (5) especies en las diferentes categorías de amenaza a nivel nacional¹ así:

En la categoría de Bajo Riesgo (amenazados) se reportaron los perezosos (*Bradypus variegatus*, *Choloepus didactylu*), la Guagua (*Agouti paca*), el ñeque (*Dasyprocta punctata*, *Dasyprocta fuliginosa*). La mayoría de estas especies según los pobladores a pesar de su presencia en la zona se han ido acabando debido a la práctica de la caza. La causa principal de la depredación de estos animales se debe a que algunas especies como el fara y el zorro perruno (*Cerdocyon thous*) atacan a los pollos. La carne de estas especies es consumida al igual que otras especies como el Maco (*Potos flavus*), el Guache-Coati y el Oso Hormiguero, perseguidos y amenazados en las partes altas de la Microcuenca.

1.2.3 Recurso Hídrico

La Subcuenca Lebrija Alto esta conformada por las Microcuencas Angula - Lajas, La Honda y El Aburrido.

La Microcuenca La Angula – lajas es el eje central de la subcuenca, está dividida en cinco Unidades de rendimiento Hídrico o Áreas de Drenaje: Angula Baja, Angula Media, Angula Alta y Puente Nave y Lajas con un total de 21659 hectáreas.

Tabla No. 1. Características de las URH o Áreas de drenajes Angula - Lajas

Áreas de Drenaje URH	Area (Km ²)	Perimetro Cuenca (Km)	Longitud (Km)	Nu	Hm (m)	T _c (horas)
Las Lajas	28.02	35.00	17.31	186	820.30	3.10
Angula Baja	70.56	49.33	12.08	374	940.27	1.54
Angula Media	58.37	35.98	13.50	302	1080.31	2.60
Angula Alta	36.84	38.11	17.52	166	1240.43	2.66
Puente Nave	22.80	25.56	10.17	143	1178.75	1.43
Total	216.59	-	-	-	-	-

*Variables: Area (km), Perímetro, Longitud del Cauce principal. Longitud (km), Número de corrientes (Nu), Altura media Hm, Tiempo de concentración.

¹ Las especies fueron corroboradas según Rodríguez, José Vicente, 1998. Listas preliminares de mamíferos colombianos con algún riesgo a la extinción. Informe final presentado al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. [on-line].URL http://www.humboldt.org.co/conservacion/Listas_Preliminares

El análisis hidrográfico de la Quebrada La Angula se dividen en cuatro áreas de drenaje o unidades de rendimiento hídrico: Angula Alta, Media, Baja y Puente Nave de forma alargada y Las Lajas de forma irregular.

La Microcuenca Angula Alta tiene un F_r bajo, por lo que se podría decir que presenta una baja susceptibilidad a las inundaciones, no obstante su erosión severa y su régimen de precipitaciones pueden causar inundaciones.

En las Microcuencas Las Lajas y Angula Baja con pendiente media mayor del 40% dominan los procesos de erosión regidos por el relieve, presentando fenómenos tales como erosión laminar difusa de intensa a muy intensa, con desprendimientos de bloques y cantos.

La Microcuenca más susceptible a inundaciones (por su alto F_r) es la Angula Baja, pues existe la posibilidad de que la microcuenca reciba una precipitación intensa simultáneamente sobre toda su superficie, sin embargo, tiene menos posibilidad de desbordamiento por la forma en "V" del cañón.

Debido a que una densidad de drenaje mayor a 2.5 aumenta, se considera que toda La Subcuenca Quebrada La Angula presenta problemas de torrencialidad.

1.2.3.1 Oferta natural del recurso hídrico en la Subcuenca Lebrija Alto

Según los estudios realizados para los ordenamientos de la microcuencas: Angula – Lajas, La Honda y el Aburrído a partir de los datos climáticos (como la precipitación, humedad) se calcularon los valores medios de caudales y escorrentía, se obtuvo una aproximación estimada de la disponibilidad de este recurso en las microcuencas o unidades de rendimiento hídrico, basados en los datos promedios multianuales, información existente contenida en los estudios realizados por la CDMB. La categorización de disponibilidad de agua, muestra valores de condición MUY BAJA para la Microcuenca Angula, Lajas y La Honda solo garantiza niveles de subsistencia, la microcuenca el Aburrído presenta una condición de Aceptable - Medio.

Tabla No. 2. Disponibilidad de agua La Angula –Lajas

UNIDAD RENDIMIENTO HIDRICO	PRECIPITACIÓN M. ANUAL mm – t°C		ALTURA MEDIA MSNM	EVT mm Real Potencial		ESCORRENTIA MEDIA Lt/sg.	AREA HA.	CAUDAL UNITARIO Lt/sg/ha	CATEGORIAS
PUENTANA	1130	21.4	1245	782	1281	256	2.280	0.11	BAJA
ALTA	1197	21.2	1275	824	1249	245	3.681	0.07	MUY BAJA
MEDIA	1444	22.4	1000	1003	1320	346	5.837	0.06	MUY BAJA
BAJA	1740	23.5	884	1136	1385	618	7.065	0.09	MUY BAJA
LAS LAJAS	1483	24.0	806	933	1414	162	2.802	0.06	MUY BAJA

Fuente: ZONIFICACION DE UNIDADES ECOLOGICAS DEL PAISAJE PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE LA SUBCUENCA QUEBRADA LA ANGULA”. Monografía UIS- CDMB.

- **Disponibilidad de agua en la Microcuenca el Aburrído**

La microcuenca de la quebrada El Aburrído, con un área de 32.10 Km², presenta 6 URH con el fin de representar las diferentes condiciones hidrológicas y las características físicas de la zona.

El rendimiento máximo se presenta en la URH 1, con un valor de 48.98 lps/Km², y el mínimo se presenta en la URH 3, con un valor de 29.7 lps/Km². El rendimiento promedio de la microcuenca es de 44.4 lps/Km², clasificado como medio de acuerdo con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM).

Tabla no. 3. Rendimientos hídricos de la microcuenca de la quebrada El Aburrido.

URH	ÁREA Km2	RENDIMIENTO HÍDRICO (lps/Km2)	CLASIFICACIÓN IDEAM (lps/Km2)
1	7.35	48.98	40-60 Alto
2	4.57	39.39	20-40 Medio
3	5.05	29.70	20-40 Medio
4	3.66	57.38	40-60 Alto
5	4.95	60.61	40-60 Alto
6	6.52	30.67	20-40 Medio

Fuente: Equipo CER – UIS, 2003

- **Disponibilidad agua en la Microcuenca la Honda.**

La microcuenca de la quebrada La Honda, con un área de 50.55 Km² (excluyendo las dos áreas aferentes), presenta 14 URH con el fin de representar las diferentes condiciones hidrológicas y las características físicas de la zona. El área media de dichas unidades es de 3.9 Km², con un área máxima de 5.08 Km² y una mínima

El rendimiento máximo se presenta en la URH 7, con un valor de 13.15 lps/Km², y el mínimo se presenta en la URH 1.b y 2, con un valor de 10.28 lps/Km². El rendimiento promedio de la microcuenca es de 11.90 lps/Km², clasificado como bajo de acuerdo con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM).

Tabla No. 4. Rendimientos hídricos de la microcuenca de la quebrada La Honda.

URH	ÁREA KM2	RENDIMIENTO HÍDRICO LPS/KM2	CLASIFICACION IDEAM LPS/KM2
1	4.18	10.28	10-20 Bajo
2	4.59	12.81	10-20 Bajo
3	2.87	13.24	10-20 Bajo
4	3.24	11.60	10-20 Bajo
5	4.04	12.28	10-20 Bajo
6	4.26	12.21	10-20 Bajo
7	3.65	13.15	10-20 Bajo
8	5.08	10.45	10-20 Bajo
9	4.07	12.29	10-20 Bajo
10	1.87	12.83	10-20 Bajo
11	4.61	10.54	10-20 Bajo
12	2.27	13.04	10-20 Bajo
13	1.87	13.05	10-20 Bajo
14	3.95	11.44	10-20 Bajo

Fuente: Equipo CER – UIS, 2003.

1.2.3.2. Oferta y Demanda de Agua e Índice de Escasez

- **La Oferta Hídrica**

La cuantificación oferta hídrica neta se calculo por cada una unidad rendimiento hídrico o área de drenaje, es la reducción de la oferta calculada, por factores de calidad del agua y el caudal mínimo ecológico². Por otro lado la reducción por caudal ecológico es del 25% de la oferta hídrica; requerido para el sostenimiento del ecosistema, la flora y la fauna de cada área. La oferta hídrica neta para cada unidad rendimiento hídrico (UHR) Microcuenca se obtuvo al descontar el 50% a la oferta hídrica calculada, como se presenta en los resultados siguientes:

Tabla No. 5. Oferta Hídrica por Microcuencas

MICROCUEENCA O URH		AREA Ha	Rendimiento Lts /seg	Oferta Total M3/año	Oferta Neta M3/año (50% OT)
ANGULA - LAJAS	PUENTANA	2.280	250	7.884.000	3.942.000
	ALTA	3.681	286	9.042.802	4.521.401
	MEDIA	5.837	350	11.037.600	5.518.800
	BAJA	7.065	635	20.025.360	10.012680
	LAS LAJAS	2.802	168	5.298.048	2.649.024
SUBTOTAL OFERTA LA ANGULA		21.665	1.689	53.287.810	26.643.905
MICROCUEENCA LA HONDA		7.608	905.35	28.551.180	14.275.590
MICROCUEENCA EL ABURRIDO		3.210	1.400	44.150.400	22.075.200
TOTAL OFERTA LEBRIJA ALTO		32.483	3.994.35	125.989.390	62.994.695

La oferta neta de agua en la Subcuenca Lebrija Alto corresponde a 62.9 millones de metros cubicos por año.

- **Calculo de Demanda Hidrica**

Basados en la metodología diseñada por el IDEAM para el cálculo de demanda hídrica, se consultó la información con respecto a los diferentes usos que demanda los usuarios de las microcuencas para satisfacer las necesidades culturales como las básicas

² De acuerdo con el IDEAM (Herbert Rivera, ed al, 2004); es un factor de 0.25; establecido porque el estado de la calidad del agua de las fuentes de abastecimiento limita la disponibilidad del recurso hídrico y restringe sus posibles usos

La demanda hídrica es el volumen de agua, expresada en metros cúbicos, utilizado por las actividades socioeconómicas en un espacio y tiempo determinado, y que corresponde a la sumatoria de las demandas sectoriales.

$$DT = DUD + DUA + DUAV + DUP + DUI$$

Donde:

- DT = Demanda total de agua
- DUD = Demanda de agua por uso doméstico
- DUA = Demanda de agua por uso agrícola
- DUAV = Demanda de agua por uso avícola
- DUP = Demanda de agua por uso pecuario
- DUI = Demanda de agua por uso industrial

El cálculo de la demanda por consumo doméstico se realizó, multiplicando una dotación de 180 Lt/hab-día³ por la población de cada área mínima de rendimiento hídrico.

La principal fuente de agua para la agricultura es la precipitación. Cuando la precipitación es menor al uso consuntivo de un cultivo, se hace necesaria la utilización de sistemas de riego; luego existirá una demanda por uso agrícola en la zona.

Una vez construida una tabla de valores de variables asociadas, se estima la demanda de agua a partir de la expresión:

$$DUA = [P - (ETP * kc)] * ha = \text{mm/Ha} * 10 = \text{M}^3/\text{año} \quad (1.4)$$

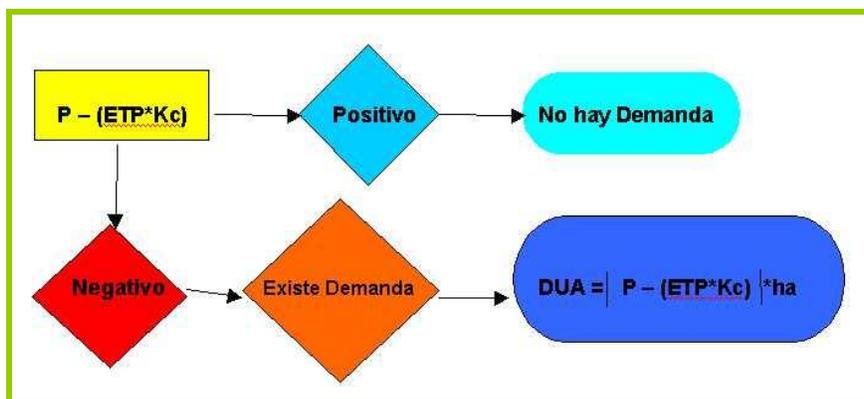
Donde:

- DUA: Demanda de agua para el sector agrícola
- P: Precipitación
- ETP: Evapotranspiración potencial
- kc: Coeficiente de uso de agua del cultivo (Anexo 4)
- ha: Número de hectáreas cultivadas

La demanda hídrica por uso agrícola, se elaboro de acuerdo a la metodología del IDEAM, simulando que la evapotranspiración es mayor a la precipitación, suponiendo que es necesario la utilización de sistemas de riego para satisfacer las necesidades del cultivo.

El uso consuntivo de un cultivo es la multiplicación del valor de la evapotranspiración potencial por Kc, coeficiente de cultivo. Los valores de Kc tomados para el cálculo se pueden consultar en la pagina www.ideam.gov.co.

³ Estimación Utilizada por la Subdirección de Normatización - CDMB.



La demanda para uso Avícola se calculó considerando una dotación de 3 L/día, para pollos de engorde, 1.8 L/día para ponedoras⁴.

El volumen de agua requerido para el uso pecuario, se calculo de acuerdo con la cantidad de ganado, multiplicado por la dotación de 46 litros/día por animal. Para los porcinos la dotación se estimo en 3.22 Lts/día/animal.

- **Demanda total por Microcuencas**

La demanda total se origina con la sumatoria de todos los consumos obtenidos como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla No. 6 Demanda total por Microcuencas

MICROC UENCA	URH	DUD (M3/año)		DUA (M3/año)		DUP (M3/año)			TOTAL (M3/año)
		Urbano	rural	Permanentes	Transitorios	Avícola	Bovinos	porcinos	
ANGULA - LAJAS	PUENTE NAVE	-	63.072	7.121.9	348.252.4	277.712	3.358	-	699.516.3
	ANGULA ALTA	-	58.604	20.047.5	1.422.393.1	167.381	10.074	970	1.659.422.6
	ANGULA MEDIA	676.666	244.338	1663232	4.419.772	2.123.811	30.222	4.375	9.162.416.6
	ANGULA BAJA	-	236.191	1.750.938	9.010.190	1.179.984	33.580	-	12.210.883
	LAS LAJAS	-	109.324	18.094.4	2.704.463	19.029	11.753	1.212	2.863.874.4
	SUBTOTAL	676.666	711.529	3.459.433.8	17.905.070.5	3.767.917	88.987	6.557	26.616.162.1
LA HONDA	-	164.250	-	-	61.641	30.090	-	255.981	
EL ABURRIDO	-	145.781	-	-	105.120	22.009	1.173.3	274.083	
TOTAL	676.666	1.021.560	3.459.433.8	17.905.070.5	3.934.678	141.086	7.730	27.146.226.1	

Fuente: Equipo consultor CDMB.

Una vez calculadas las demandas de agua, la demanda total de agua es la resultante de aplicar la formula:

⁴ Fundamentos de Hidráulica e Instalaciones de Abasto en las Edificaciones. Samuel Melguizo Bermúdez. Universidad Nacional de Colombia, 1977.

DT= DUD + DUI + DUS + DUA + DUP, dando como resultado un total de 27.1 millones de metros cúbicos de agua al año.

- **Índice de Escasez**

El índice de escasez se define como la relación porcentual entre la demanda de agua del conjunto de actividades sociales y económicas con la oferta hídrica disponible, luego de aplicar factores de reducción por calidad del agua y caudal ecológico. Este Índice constituye la principal herramienta para evaluar si el recurso hídrico de un país, área hidrográfica, región, municipio ó cabecera es suficiente o deficitario y aún mas importante además, es agregar el ingrediente de calidad de agua al concepto de disponibilidad. De esta manera se encuentran nuevos soportes de planificación, desarrollo y uso racional y eficiente del agua.

- Metodología

Para el cálculo del índice de escasez de las Microcuencas se aplicó la metodología establecida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

El índice de escasez se calculo teniendo en cuenta la siguiente expresión matemática:

$$I_e = \frac{Dh}{Oh} \times 100$$

Donde:

Dh = Demanda hídrica en (m³/año)

Oh = Oferta hídrica en (m³/año)

De acuerdo a la metodología del IDEAM, el índice de escasez se determina por rango de porcentajes y la explicación se presenta en la siguiente tabla:

Categoría	Rango	Color	Explicación
Alto	> a 50 %	Rojo	Demanda alta
Medio alto	21 – 50 %	Naranja	Demanda apreciable
Medio	11 – 20 %	Amarillo	Demanda baja
Mínimo	1 – 10 %	Verde	Demanda Muy baja
No significativo	< 1 %	Azul	Demanda no significativa

- **Calculo del Índice de Escasez para la Subcuenca**

Teniendo en cuenta la metodología y los resultados de oferta y demanda de agua, se presenta el índice por unidades de rendimiento hídrico de la Microcuenca La Angula y los resultados de las Microcuencas La Honda y El Aburrido.

Tabla No. 7. Índice de Escasez para la Subcuenca Lebrija Alto

MICROCUENCA	URH	Oferta total [m³/año]	Oferta Neta [m³/año]	Demanda Total [m³/año]	Índice de Escasez	Categoría
ANGULA - LAJAS	Puentana	7.874.000	3.942.000	699.516.3	19%	Demanda Baja
	Angula Alta	9.042.802	4.521.401	1.679.469.9	37%	Demanda Apreciable
	Angula Media	11.037.600	5.518.800	9.162.416.6	166%	Demanda Alta
	Angula Baja	20.025.360	10.012.680	12.210.883	121%	Demanda Alta
	Lajas	5.298.048	2.649.024	286.3876.3	108%	Demanda Alta
	Subtotal	53.277.810	26.643.905	26.616.162.1	99%	Demanda Alta
LA HONDA		28.551.180	14.275.590	255.981	1.7%	Demanda muy baja
EL ABURRIDO		44.150.400	22.075.200	274.083	1.24%	Demanda muy baja
TOTAL		125.989.390	62.994.695	27.146.226	43%	Demanda Apreciable

Fuente: Equipo consultor CDMB.

El índice de escasez para las microcuencas La honda y El Aburrido se presenta como una demanda muy baja con porcentajes menores al 2 por ciento. Para la microcuenca Angula Lajas se presenta una demanda alta con porcentaje del 99% para toda la subcuenca, teniendo las URH de Angula Media, Anual Baja y Lajas un índice mayor al 100%, que señala fuerte presión que hay sobre el recurso hídrico por las actividades y usos.

En razón a las bajas demandas en LA Honda y El Aburrido, el índice de escasez para la Subcuenca es del 43% considerado como una demanda apreciable.

1.3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La región natural de la subcuenca Lebrija Alto, esta administrativamente compartida por cuatro importantes municipios del departamento como son Girón, Lebrija (Microcuenca Angula- Lajas), Bucaramanga (Microcuenca Aburrido), y el municipio de Rionegro (microcuenca la Honda⁵). Su división política esta compuesta por 60 veredas, un casco urbano localizado en el municipio de Lebrija,

⁵ Estudio de Caracterización Socioeconómica microcuencas Angula – Lajas, Aburrido y Honda, CDMB, 1.999-2002.

dos corregimientos, Llano de Palmas en el Municipio de Rionegro y el corregimiento de Bocas en el municipio de Girón.

Las Veredas se distribuyen: En la Microcuenca Angula - Lajas 31 veredas⁶ entre las que se destacan El Pantano, La Mesa, Motoso, Angulo, La Puente, Piedras Negras, Saldaña, Manchadores, San Pablo, La Laguna, Santo Domingo, El Cebadero, La Cordillera, San Nicolás Alto y Bajo, Santa Rosa, Llanadas, Puyana, Cuzaman, Buenavista, La Victoria, Aguirre, Zaragoza, Betania, Mirabel, Cantabria, El Saltero, El Salado, La Aguada, Llanadas, El Oso. Ver figura 2.

En la Microcuenca el Aburrido hay 11 veredas: El Aburrido, Angelinos, El Pablón, La Esmeralda, La Sabana, San Cayetano, San Ignacio, San Pedro Alto y Bajo, Santa Rita y Vijagual. Ver figura 3.

La Microcuenca La Honda cuenta con 16 veredas entre las cuales están: Alto de Paja, Campo Amor, Carpinteros, Las Cruces, Diamante, La Honda, Llano de Palmas. Ver figura 2.



Figura No. 3. Mapa Veredal Microcuenca Angula-Lajas.

⁶ Estudio de análisis de conflictos de uso y prospectivos respecto a escenarios que permitan establecer zonificación ambiental y reglamentación de uso para el ordenamiento ambiental territorial, CDMB, 2.000.

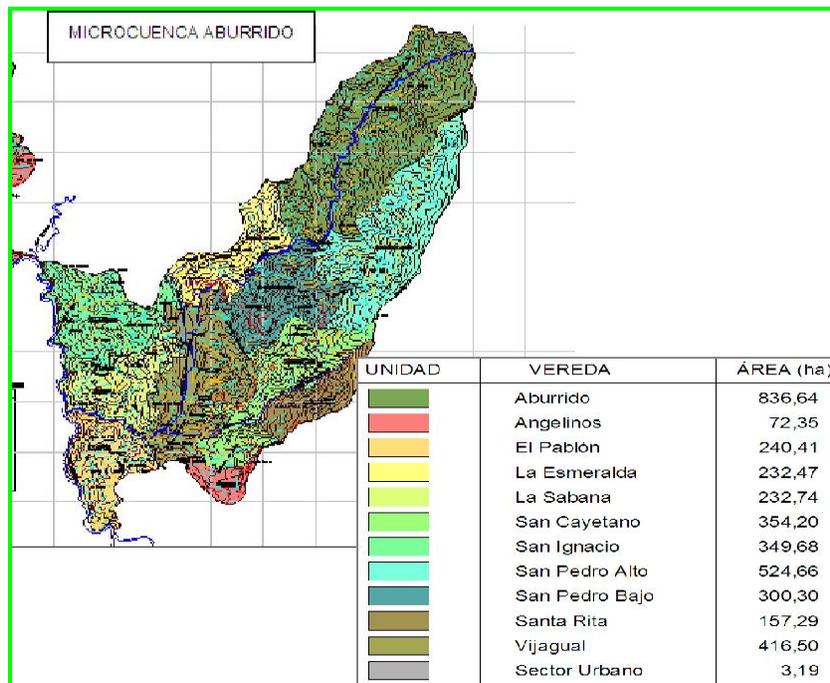


Figura No. 4. Veredas Microcuenca El Aburrido.

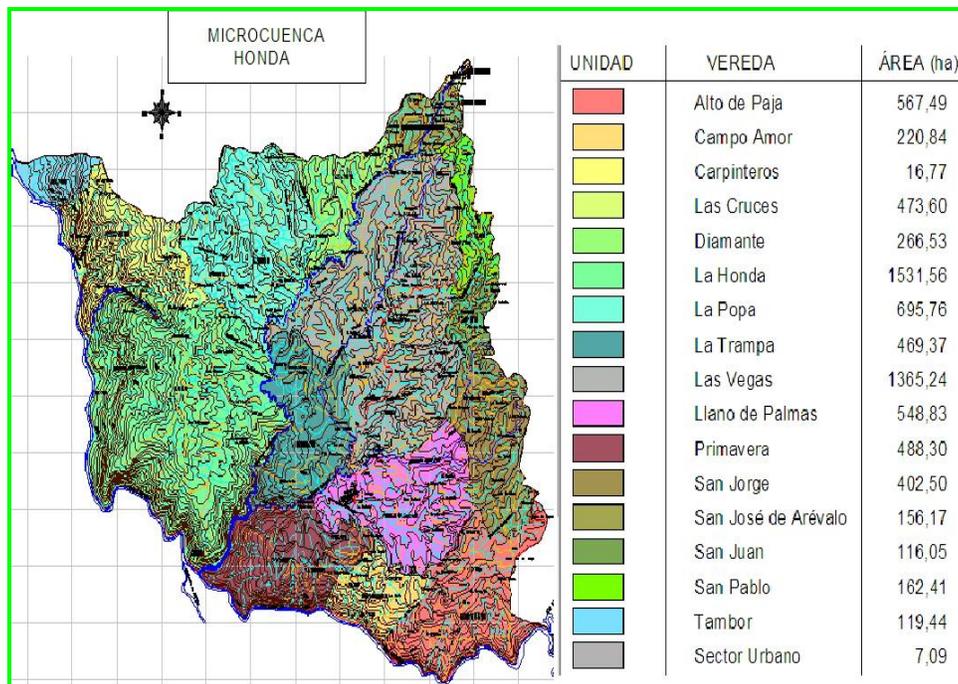


Figura No. 5. Veredas Microcuenca La Honda.

La población total de la subcuenca Lebrija Alto, es aproximadamente de 21300 habitantes, distribuidos 16.957 en la Microcuenca Angula - Lajas, 2.474 en La Microcuenca La Honda y 1.869 en la Microcuenca El Aburrido.

Las actividades económicas del área rural se centran principalmente en el desarrollo agropecuario, predominando La producción agrícola que representa 11.958 has (área sembrada 1.999), con productos como la piña, cítricos, cacao, maracuyá, habichuela entre los cuales los más representativos son la piña y los cítricos con el 93% del área total en agricultura.

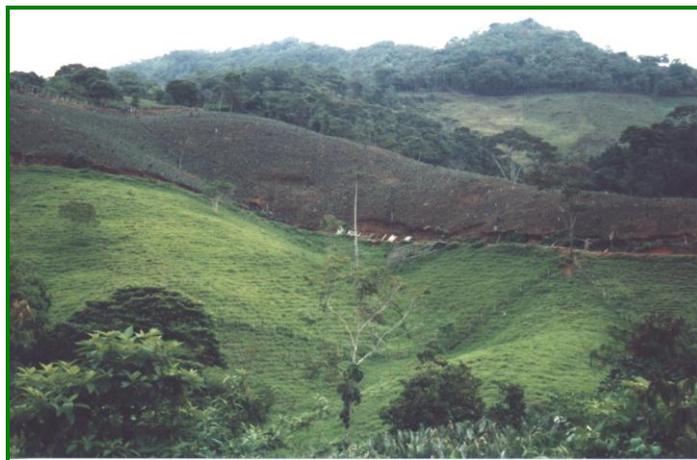


Foto: Área en pastos Microcuenca La Honda

La producción pecuaria tiene en la avicultura y la ganadería los dos sistemas productivos más importantes en este sector de la subcuenca Lebrija Alto, con predominancia de la avicultura en la Microcuenca Angula, actividad que representa el 30% de la actividad avícola en Santander, con un área construida en galpones de 476.000 m² al año 1.999. Según Fenavi esta actividad produce 5 millones de huevos diarios, 4.5 millones de pollos al mes y mantiene de 6.5 a 7 millones de ponedoras, utilizando para su sostenimiento 40.000 toneladas de materia prima para alimento, de la cual el 50% es maíz.

En educación la subcuenca cuenta con 55 centros educativos de primaria así: Microcuenca El Aburrido 7 escuelas con 24 educadores para un total de 691 alumnos, Microcuenca La Honda Existen 12 escuelas con 24 educadores para 581 alumnos En la Microcuenca Angula - Lajas existen 36 escuelas con un total de 2.328 alumnos y 104 docentes. Es de señalar que en todos los centros escolares hay problemas de acueducto y alcantarillado.

En servicios de Salud, la subcuenca cuenta con un puesto de Salud en Llano de Palmas (Microcuenca La Honda) y la atención para la Microcuenca el Aburrido se presta en los centros de la Ciudad de Bucaramanga, contando con el puesto de Salud de Colorados y el Hospital del Norte como los centros de atención más

cercanos. En la Microcuenca Angula Lajas existen 11 puestos de Salud de los cuales 9 pertenecen al Municipio de Lebrija y 2 a Girón.

En servicios públicos en el área rural de la Subcuenca existen 31 acueductos veredales los cuales se distribuyen 7 en la Microcuenca El Aburrido, 9 en la Microcuenca La Honda y 15 en la Angula Lajas, contando con un acueducto que tiene planta de tratamiento. En servicio de alcantarillado, existen redes en la vereda Llano de Palmas (Microcuenca La Honda), en Bocas (Microcuenca La Angula Lajas) y las aguas son vertidas a la Quebrada La Honda y al Río Lebrija. La disposición final de aguas servidas se hace individualmente sin que exista un sistema de conducción ni tratamiento para la mayoría de las viviendas de la Subcuenca.

Con relación a los residuos sólidos, en general para las viviendas de la Subcuenca no existe recolección y estos son dispuestos a cielo abierto, enterrados o quemados.

En cuanto a la participación comunitaria y presencia institucional, en la Subcuenca existen 65 Juntas de Acción Comunal distribuidas 11 en la Microcuenca El Aburrido, 17 en La Honda y 37 en la Angula Lajas. A nivel institucional hacen presencia la CDMB, las Alcaldías Municipales, el comité de cafeteros, el ICBF, el Sena, la Umata y Corpoica.



Foto: Taller Microcuenca la Honda.

1.4. COBERTURAS Y USO ACTUAL DE LAS TIERRAS

El uso actual de la tierra en la Subcuenca Lebrija Alto⁷, presenta alta tendencia hacia la expansión agrícola y por el predominio cultivos transitorios, en la parte pecuaria en menor proporción. La Subcuenca se considera despensa frutícola y avícola del Área Metropolitana de Bucaramanga. Las coberturas naturales de bosque secundario y rastrojos se encuentran diseminadas por todo el territorio de la Subcuenca (Angula- Lajas, Honda – Aburrído), al igual que los usos actuales definidos en las actividades agropecuarias. Ver figura 5.

Los suelos de aptitud forestal son el recurso más escaso en el territorio y también es el más amenazado por procesos de deterioro, en especial por el incremento de coberturas agrícolas, asociados a la erosión paulatina y la pérdida de fertilidad de la misma. En la Subcuenca Lebrija Alto, predominan los usos actuales del suelo: bosque secundario natural 3774.68 ha, cultivos mixtos 2798.8 ha formados por (habichuela, fríjol, tomate, pepino), rastrojos 7925.77 ha, en esta categoría están generalizados sin embargo algunas microcuencas están separados en rastrojos altos y bajos, bosque plantado 65.14 ha, establecido por (pinos patula, moncoro, guayacanes), cultivos transitorios – semipermanentes 6089.52 ha, (yuca, habichuela, piña) y cultivos permanentes 1876.38 ha, frutales (mango, aguacates, naranja valenciana, limón Tahití). (Ver mapa de coberturas y uso actual de las tierras). Tabla 1. Descripción de los usos y coberturas de los suelos, figura 5. Porcentajes del Uso de la Tierra.

⁷ El uso actual de la tierra no se explota con la misma intensidad ni con los mismos propósitos en toda su superficie. Algunas porciones son modificadas profundamente al ser utilizadas con fines agropecuarios o como asentamientos humanos; otras han permanecido relativamente inalteradas por las actividades de la sociedad. Las diferentes formas en que se emplea un terreno y su cubierta vegetal se conocen como usos del suelo.

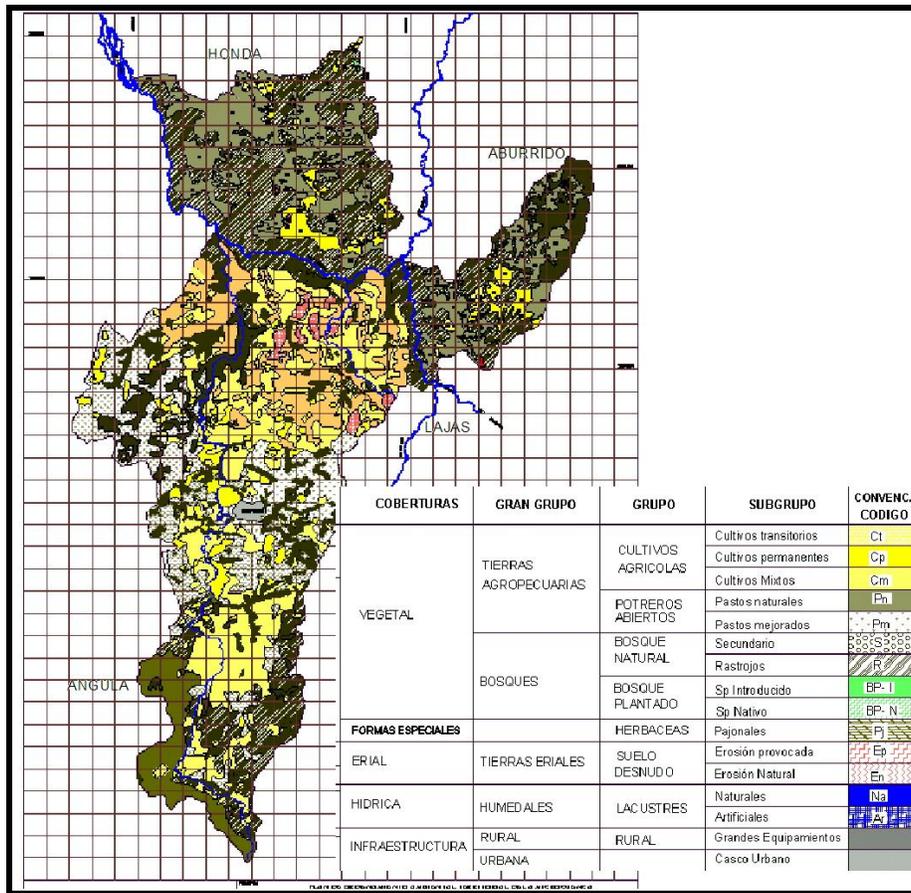


Figura. No. 6. Subcuenca Lebrija Alto.

Tabla No.8. Descripción de los usos y coberturas de los suelos

COBERTURA	GRAN GRUPO	GRUPO	SUB GRUPO	U. C.	AREA (Ha)			
					ANGULA-LAJAS	HONDA	ABURRIDO	TOTAL Subcuenca
VEGETAL	Tierras Agropecuarias	Cultivos agrícolas	Cultivos transitorios	Ct	5832,92	161.80	94.8	6089.52
			Cultivos Permanentes	Cp	1084,06	501.19	291.13	1876.38
			Cultivos Mixtos	Cm	2798,8	-	-	2798.8
		Potreros abiertos	Pastos Naturales	Pn	4094,47	2467.66	564.62	7126.75
			Pastos Mejorados	Pm	417	349.39	803.82	1570.21
	Bosques	Bosque Natural	Bosque secundario	Bs	3021,89	-	752.79	3774.68
			Rastrojos	Rb	2660,72	4079.9	1185.15	7925.77
			Bosque Plantado	Especies Introducidas	BP-I	44,94	15.92	4.28
			Especies nativas	BP-N	-	-	8.52	8.52
		Formas especiales de Vegetación natural.	Herbáceas	Pajonales	Pj	1211,19	-	-
ERIAL	Tierras Eriales	Suelo Desnudo	Erosión provocada	Era	314,13	0.43	12.15	326.71
			Erosión Natural	En	-	12.39	-	12.39
HIDRICA	Humedales	Lacustres	Naturales	Lcn	30	1.23	-	31.23
			Artificiales	Lca	17	2.23	-	19.23
INFRAESTRUCURA	Infraestructura Construida	Rural	Grandes Equipamientos	Ge	32,92	-	3.18	36.1
		Urbana	Casco Urbano	Cu	102,87	7.09	-	109.96

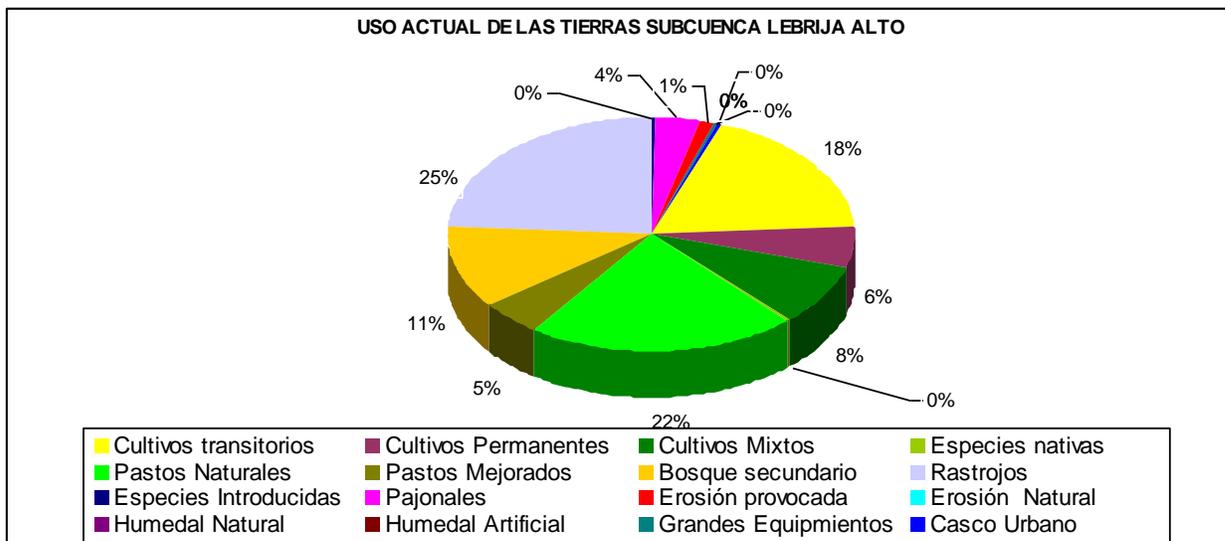
Fuente: Ajustado por Grupo POT.

En la Subcuenca predominan los cultivos transitorios, se localizan en todas las microcuencas, uno de los cultivos que influye en la pérdida de cobertura forestal, reduciendo los rastrojos y bosques en la zona, es la piña. En la fotografía se observa el uso diversificado de cultivos con sistemas agroforestales, sector de la vereda Piedras Negras. En la vereda la Mesa se observa la implementación de técnicas para el establecimiento de pastos naturales, en suelos planos. En menor escala figuran los cultivos de mixtos y permanentes entre otros como: yuca, tomate, habichuela, frutales y ocupan áreas de minifundio.

Los pastos mejorados y naturales, predominan en la parte media y baja de la Subcuenca de Lebrija Alto, con ganadería extensiva y semiestabulado, generando en sitios de laderas y colinados procesos de erosión (terracedas).



Figura No. 7. Distribución del uso actual de las tierras en la Subcuenca Lebrija Alto.



1.5. USO POTENCIAL MAYOR DE LAS TIERRAS

Representa las potencialidades físicas y bióticas, es decir la oferta ambiental del territorio. Es el escenario ideal de uso para un territorio sin agotar los recursos naturales y la sostenibilidad ambiental. Ver mapa Uso potencial mayor de las tierras.

Se identificaron las unidades de interés las cuales están representadas en la tabla No.2 de Uso potencial de la Subcuenca Lebrija Alto y en la figura 7. Distribución del uso potencial mayor de las tierras en la Subcuenca Lebrija Alto.

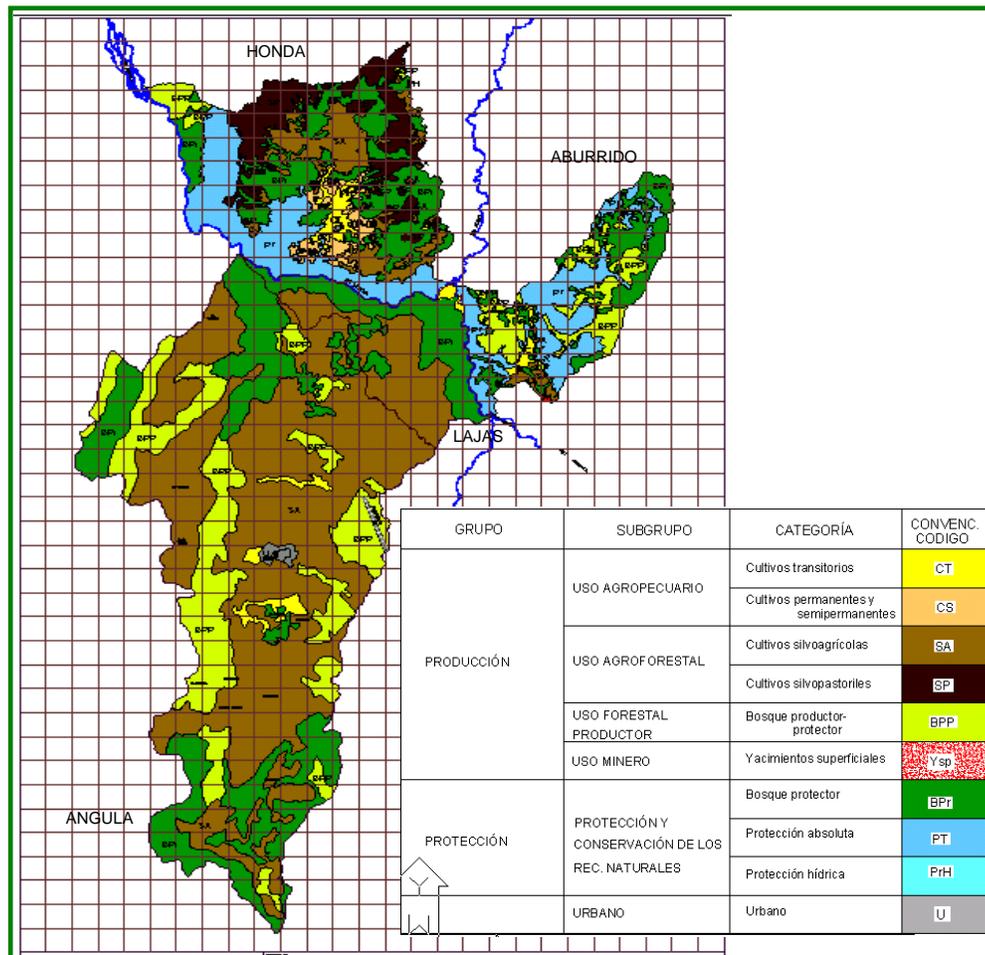


Figura No. 8. Distribución del uso potencial mayor del Suelo Subcuenca Lebrija Alto.

Los suelos de mayor potencialidad corresponden a la aptitud forestal en el territorio. En la Subcuenca Lebrija Alto, por sus características topográficas, ecológicas y capacidad de uso del suelo, predominan como potencialidad los siguientes uso potenciales: Protección y conservación de los recursos naturales: Bosque protector 9807.35 ha, Protección Absoluta 1875.28 ha, en suelos

Producción como potenciales: Bosque Protector – Productor 5192.89 ha, Agroforestal 4218.30 ha. Descripción Uso Potencial mayor del suelo, figura 8. Porcentajes del Uso Potencial Mayor del Suelo.

Tabla No. 9. Uso Potencial Mayor de las Tierras

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORIA	CONVEN. CODIGO	AREA (Ha)			
				HONDA	ABURRIDO	ANGULA-LAJAS	TOTAL Subcuenca
PRODUCCION	USO AGROPECUARIO	CULTIVOS TRANSITORIOS	CT	234.13	79.87	300.41	614,41
		CULTIVOS PERMANENTES – SEMIPERMANENTES	CS	405.10			405,1
	USO AGROFORESTAL	SISTEMA SILVOAGRICOLA	SA	1207.32	124.29	2676.2	4007,81
		SISTEMA SILVOPASTORILES	SP	1417.81			1417,81
	USO FORESTAL	BOSQUE PROCTETOR - PRODUCTOR	BPP	254.91	941.42	3996.56	5192,89
	USO MINERO	YACIMIENTOS SUPERFICIALES	Ysp		11.73		11,73
PROTECCION	PROTECCION Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES	BOSQUE PROTECTOR	Bpr	2202.84	753.89	6850.62	9807,35
		PROTECCION ABSOLUTA	PT	1875.28	1802.13		3677,41
		PROTECCION HIDRICA	PrH	3.46			3,46
	URBANO	URBANO		7.09	3.19	95.91	106,19

Fuente: Estudios POA, Análisis de Conflictos de Uso Microcuencas Angula – Lajas, Honda y Aburrido.

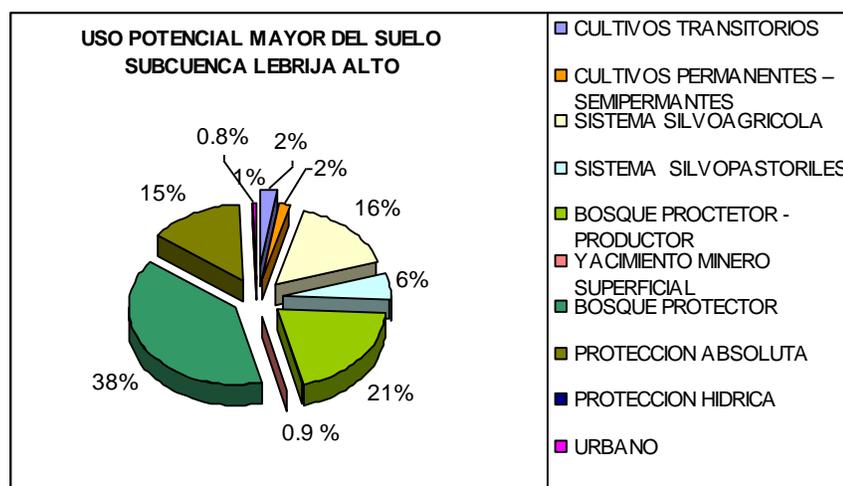


Figura. No. 9. Uso Potencial mayor

1.6. CONFLICTOS DE USO

Se genera un conflicto cuando las ocupaciones actuales del suelo se contraponen a las condiciones naturales del terreno.

El uso adecuado (A) sucede cuando el uso actual corresponde al uso potencial; esta unidad se registra en la Subcuenca en sectores donde la cobertura natural es compatible con el potencial de protección, o donde la cobertura de cultivos permanentes y transitorios es compatible en áreas potenciales de uso

Silvoagropecuaria o Silvopastoril. Las afectaciones que se presentan en estas áreas fueron los procesos morfodinámicos presentes y la deforestación bajo la cual se encuentran. En la Subcuenca Lebrija Alto los usos adecuados corresponden a 9.980.6 hectáreas que representan el 30.4 % del área total.

El uso inadecuado (I) se presenta si el uso actual del suelo ejerce una actividad no adecuada o incompatible a la indicada en el uso potencial, en este caso se presentan rastrojos bajos, pastos naturales y mejorados en suelos con potencial de protección, agroforestal y/o agrícola. Las afectaciones más comunes en las áreas con este conflicto son procesos morfodinámicos actuales, cultivos con prácticas inadecuadas de tala, quema y empleo de agroquímicos. Los Usos inadecuados son el 61.2 % del territorio y corresponden a 20.127.6 hectáreas.

El uso muy inadecuado (MI) ocurre cuando el uso actual presenta excesiva actividad respecto al uso que se le puede dar al tipo de suelo; en la Subcuenca se evidencia por la presencia actual de coberturas de pastos mejorados, naturales, permanentes y transitorios en suelos de potencial protector, protector –productor y protección absoluta; se presentan otras afectaciones como el deterioro de las corrientes por actividades como el vertimiento de aguas residuales, así mismo la presencia de fenómenos morfodinámicos severos como cárcavas y deslizamientos, y las practicas inadecuadas de tala, quema y empleo de agroquímicos en los suelos, representando afectaciones ambientales importantes en estas áreas. Los usos muy inadecuados son el 8 % del total y son 2641.8 hectáreas.

Tabla No 10. Conflictos de uso de las tierras

CATEGORIA	ANGULA (Has)	LA HONDA	EL ABURRIDO	TOTAL	%
1. TIERRAS EN USO ADECUADO	4.135.0	4.116.7	1.728.9	9.980.6	30.4
2. TIERRAS EN USO INADECUADO	14.940.0	3.446.7	1.740.9	20.127.6	61.2
3. TIERRAS EN USO MUY INADECUADO	2.347.0	44.6	250.2	2641.8	8.0
4. URBANO Y EQUIPAMIENTOS	128.0	-	-	128.0	0.4
TOTALES	21.550	7.608.0	3.720.0	32.878	100

1.7. Determinación de los impactos ambientales sobre los recursos naturales renovables en la subcuenca Lebrija alto.

En la matriz de impacto se visualizan los problemas ambientales generados por el aprovechamiento de los recursos naturales de la Subcuenca Lebrija Alto. Cuadro 3 Impactos Ambientales generados por el aprovechamiento de los recursos naturales.

1.7.1. Costos Ambientales en la Subcuenca Lebrija Alto: Aspectos Ambientales Negativos.

- Deforestación para avance de las actividades agropecuarias y agroindustria.
- Quemadas de la vegetación especial de herbáceas y matorrales y bosques.
- Contaminación del suelo y el agua por uso de insumos químicos en la producción agrícola, específicamente por cultivos de piña y cultivos transitorios.
- Pérdida de recursos genéticos por presiones del mercado para sembrar.
- Implantación de monocultivos
- Amenaza de deterioro y pérdida de ecosistemas boscosos y de áreas de vegetación especial
- Disminución de bosque, pérdida de biodiversidad y deterioro del suelo por ganadería
- Contaminación hídrica por efluentes de aguas negras

1.7.2. Beneficios ambientales: Aspectos Ambientales positivos

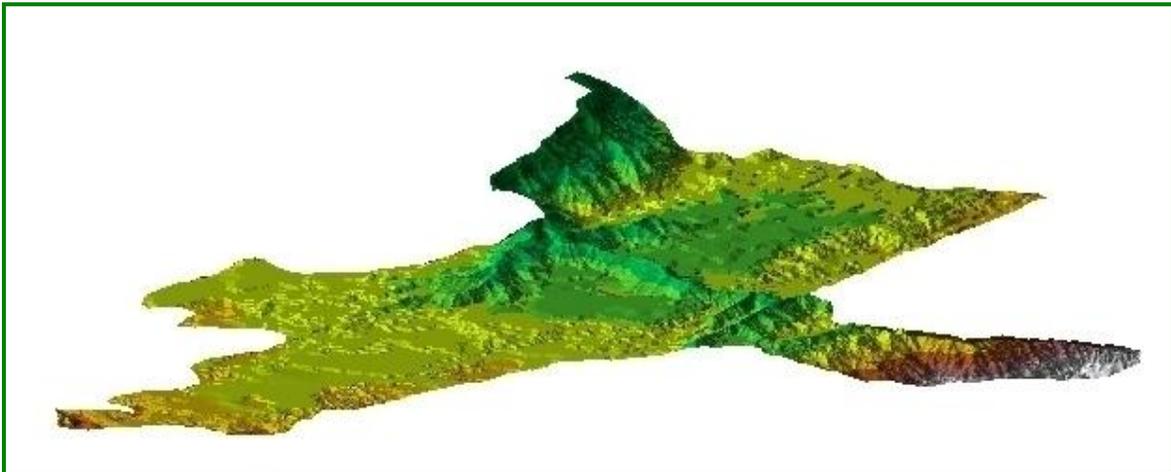
- Aumento en cantidad de agua por protección de nacedores por gestión de entidades públicas, privadas y ONGs.
- Aumento de biodiversidad y mejoramiento del paisaje por reforestación y regeneración natural por gestión de entidades públicas, privadas y ONGs.
- Recuperación de recursos genéticos por diversificación en la producción
- Captación y retención de carbono en ecosistemas naturales, reforestaciones y regeneración natural y por prácticas agrícolas de bajo impacto.
- Mercados Verdes fuente alimentaría para cultivos diversos.
- Voluntad política e institucional para la recuperación de las microcuencas.

Tabla No. 11. Impactos ambientales generados por el aprovechamiento de los recursos naturales Subcuenca Lebrija Alto.

ACCIÓN	IMPACTOS	EVALUACIÓN DE IMPACTOS					
		POSITIVO	NEGATIVO	LOCAL	REGIONAL	INMEDIATO	A MEDIANO O LARGO PLAZO
Tala de coberturas vegetales para la implantación de actividades agropecuarias (cultivos de piña, cultivos transitorios y ganadería)	Disminución de la cobertura de bosques y vegetación especial		X		x		x
	Disminución de los ecosistemas que albergan especies de fauna asociadas a bosques y vegetación especial		x		x		x
	Disminución de la oferta hídrica		X		X		X
	Aumento de aporte de sedimentos en los cuerpos de agua		X		X	X	
	Deterioro de la calidad del paisaje		X	X		X	
	Erosión		x		x		x
Quemas de la vegetación especial de herbáceas y matorrales y bosques	Deterioro de la calidad del aire		x	X		X	
	Disminución de la fertilidad de los suelos por desaparición de microorganismos y nutrientes		x	X		X	
	Disminución de hábitats para la micro y macrofauna asociadas a los suelos y a la vegetación		x	X		X	
	Erosión		x		x		x
Suministro de agroquímicos para la producción agrícola	Contaminación del agua		x		x	X	
	Contaminación del suelo		x	X			x
	Desaparición de la fauna asociada a la vegetación natural		x		x		x
Producción de piña sobre laderas y áreas de pendientes fuertes	Desaparición de coberturas vegetales		x	X		X	
	Aumento de aporte de sedimentos a las fuentes hídricas		x		x	X	
	Erosión		x	X			x
	Generación de deslizamientos		x	X			x
Implantación de agroindustrias (avícolas y porcícolas)	Contaminación del agua		x	X		X	
	Aumento de la demanda del recurso hídrico		x		x	X	
	Deterioro de la calidad del aire		x	X		X	
	Generación de empleo para la región	x			x		x
	Aumento en la propagación de la mosca de la piña		x		x	X	
	Riesgos de infección a la comunidad asentada en las microcuencas por EDA e IRA		X		X		X
	Mejoramiento de la infraestructura vial	x		X		X	
Vertimiento de aguas residuales domésticas a las fuentes de agua	Aumento en la construcción de nuevas vías para mercadeo		x	X		X	
	Contaminación hídrica		x		x	X	
	Riesgos de infección a la comunidad asentada en las microcuencas por Enfermedades Diarreicas Agudas		x		x	X	
	Deterioro de la calidad del paisaje		X	X		X	

Fuente: Estudios Poa Microcuencas Angula-Lajas, Honda y Aburrido.

CAPITULO II PROSPECTIVA SUBCUENCA LEBRIJA ALTO



Capitulo 2. PROSPECTIVA ESCENARIOS DE ORDENACION DE LA SUBCUENCA LEBRIJA ALTO

Los escenarios considerados de acuerdo a la caracterización y evaluación socio ambiental del territorio y la formulación del Plan de Manejo fueron:

- Escenario Tendencial
- Escenarios Alternativos
- Escenarios Concertados

2.1. ESCENARIO TENDENCIAL

Este se fundamenta en el supuesto de la repetición de patrones históricos observados, y sobre los cuales se dispone de extensos registros históricos, asumiendo que no se introducen correctivos a la trayectoria evolutiva de los elementos y factores geoecológicos y socioeconómicos diagnosticados (Elías Méndez V. 1996).

Tabla12. Escenarios Tendenciales en la Subcuenca Lebrija Alto.

Escenario	Descripción	Ubicación
Tendencia a la erosión severa	Son áreas frágiles por el uso inadecuado del suelo, por la fuerte presión de cultivos limpios y ganadería intensiva.	Se localizan en manchas dispersas en toda la subcuenca.
Tendencia a la erosión moderada	Son áreas que presentan pérdida de capa de suelo laborable	Se encuentran localizadas en toda la microcuenca con mayor predominio en la parte alta y media la subcuenca.
Tendencia a la protección de los suelos	Son áreas con pendientes fuertes y amenaza alta a media	Se localizan en el filo de la mesa y los escarpes de la quebrada La Angula en su caída al río Lebrija y en el sector que linda con el río de Oro.
Tendencia al desecamiento de humedales	Áreas de humedales de gran importancia ambiental que han sido altamente intervenido por la implementación de actividades agropecuarias, piscícolas y avícolas	Se confina al sitio denominado El Pantano.
Tendencia a la protección parcial del humedal y de corrientes hídricas	Parte del área de recarga del humedal y de varias corrientes hídricas presentaban cierta tendencia a sedimentarse y desecarse, los cuales están siendo protegidas por la presencia de vegetación natural o implantación de bosques plantado.	Se extiende por todos los cauces, drenajes y rondas de quebradas.
Tendencia al represamiento e inundaciones	Corresponde a áreas donde se evidencia amenaza alta por represamiento e inundación y no existe margen de protección	Se observa en lugares aledaños a las quebradas Las Raíces, La Popa y La misma quebrada La Angula, en inmediaciones del perímetro urbano de Lebrija.
Tendencia al equilibrio del medio ambiente	Corresponde a áreas en las que aún se mantienen relictos de bosque secundario y en las que es posible mantener funciones ecológicas que se encuentran intervenidas; tales como, protección de cauces, protección del suelo, propagación y reproducción de la flora y la fauna	Se extiende en toda la Subcuenca Lebrija Alto, corresponde a las manchas boscosas.

Refleja el comportamiento del territorio teniendo en cuenta factores físico bióticos y socioeconómicos diagnosticados, asumiendo que no se introducen correctivos a la trayectoria evolutiva. Tabla 4. Escenarios tendenciales, Ver mapa de escenario tendencial o de riesgos.

2.2. ESCENARIOS ALTERNATIVOS⁸

Corresponden a diversas posibilidades de usos de las tierras de acuerdo con la oferta de la base natural y sus restricciones, e igualmente diversos intereses regionales o subregionales, sectoriales, gremiales o de las diferentes comunidades rurales asentadas en el territorio de la subcuenca Lebrija Alto.

En el ejercicio desarrollado para la Subcuenca Lebrija Alto, en cada microcuenca se plantearon escenarios alternativos en el marco de la sostenibilidad ambiental: Tabla 6. Escenarios Alternativos

Escenario 1. La protección de los ecosistemas estratégicos y su biodiversidad. “Se restaura y conserva áreas prioritarias de especial significancia ecosistémica y ambiental en cada una de las microcuencas preservándose su diversidad biológica”

Escenario 2. El agua como eje articulador. “La conservación y protección de los recursos hídricos en cada una de las microcuencas se constituyen en el componente central de estrategia de gestión ambiental para la sostenibilidad ambiental del territorio”.

Escenario 3. El suelo y su uso adecuado. “Se impulsa y fomenta el rescate de la diversidad biológica y cultural en los procesos de conservación y producción sostenibles para beneficio económico y social de la población urbano - rural asentada en la Subcuenca Lebrija Alto”

⁸ Los escenarios alternativos se obtienen a partir de las situaciones de conflicto de uso e ideales de aptitud de uso mayor de las tierras propuestas en el ordenamiento ambiental de cada Microcuenca, y de las situaciones hipotéticas, metas o aspiraciones que cada actor o grupo social pretende. De las diversas situaciones presentadas individual o grupalmente, se enfoca un proceso de negociación y concertación orientado a obtener el escenario deseado y/o alternativo, o de uso y ocupación adecuada de la microcuenca.

Tabla No. 13. Escenarios alternativos en la Subcuenca Lebrija Alto

Escenario	Descripción	Ubicación
<p>Escenario 1. La protección de los ecosistemas estratégicos y su biodiversidad: Son áreas prioritarias de especial significancia ecosistémica y ambiental en la microcuenca para la preservación de la diversidad biológica y la prestación de bienes y servicios ambientales.</p>	<p>Áreas de drenaje que abastecen acueductos diseminadas por toda la microcuenca, Zona de recarga hídrica humedal El Pantano, Embalse Piedras Negras y su área de amortiguación. Las zonas de abastecedoras de La Honda y Aburrido.</p>	<p>Corresponden a las zonas de nacimiento y recarga hídrica que abastecen acueductos rurales y urbanos en la parte alta de la vereda la Mesa y Humedal El Pantano y su área de influencia y Represa de Piedras Negras. La zona que surte el acueducto de llano de Palmas y los diferentes acueductos organizados en el Aburrido.</p>
<p>Escenario 2: Agua como Eje Articulador</p>	<p>La conservación y protección de los recursos hídricos en la subcuenca se constituyen en el componente central de estrategia de gestión ambiental para la sostenibilidad ambiental del territorio, corresponden a las áreas abastecedoras de acueductos, humedal El Pantano y área de amortiguación, pozos y balnearios y Embalse Piedras Negras. Cerro la popa, los pozos de la quebrada la Honda.</p>	<p>Estas áreas se encuentran distribuidas por toda la subcuenca de Lebrija Alto.</p>
<p>Escenario 3. El suelo y su uso adecuado</p>	<p>Se impulsa y fomenta el rescate de la diversidad biológica y cultural en los procesos de conservación y producción sostenibles para beneficio económico y social de la población urbano - rural asentada en la Subcuenca. Hacen parte de éste escenario los suelos de conservación y protección y medio ambiente, suelos de desarrollo forestal sostenible, suelos de desarrollo agroforestal y suelos de desarrollo agropecuario.</p>	<p>Los suelos de desarrollo agroforestal se localizan en Todo el Territorio de la Subcuenca Lebrija Alto. Los suelos de conservación y protección de los recursos naturales se localizan en las áreas donde se localizan los bosques secundarios naturales, áreas de rastrojos altos y formas especiales de vegetación como los pajonales y se distribuyen en toda la subcuenca.</p>
<p>Escenario 4: Áreas Protegidas</p>	<p>En este escenario se proyecta la necesidad de declarar y reglamentar las áreas de protección definidas como prioritarias para manejo y administración \especial que comprende zonas boscosas, bosques de galerías intervenidos y áreas de aptitud forestal proteccionista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reservas hídricas naturales. - Áreas de refugio de vida silvestre. - Áreas de reserva boscosa y vegetación especial. - Parques ecológicos recreativos. - Área histórico cultural. 	<p>Corresponden a las zonas con valor ecológico o que representan un patrimonio para las comunidades locales, como por ejemplo en la parte alta de la vereda la Mesa se encuentra el Humedal El Pantano y su área de influencia y Represa de Piedras Negras.</p> <p>También los localizados en la zonas abastecedoras de cada centro poblado, que abastecen al corregimiento de llano de palmas y zonas de acueducto de la quebrada el Aburrido.</p>

Escenario 4. Las áreas protegidas. “Se realiza una propuesta de áreas de protección con fines de identificar en la región zonas prioritarias de manejo y administración especial, estableciéndose una relación de armonía entre el proceso de uso y ocupación territorial de la microcuenca y su entorno natural”, Para la subcuenca existe como área de manejo especial la Categoría de Cuenca en ordenación, dentro de la misma cuenca se identificaron zonas que requieren de un manejo especial y se plantea un DMI para la Angula Alta, propuesta de Parque natural del río Lebrija, las cuales fortalecen la parte ambiental de la subcuenca Lebrija Alto.

2.3. ESCENARIOS CONCERTADOS O ACORDADOS

El escenario concertado representa la imagen objetivo del modelo territorial que se quiere alcanzar en el mediano y largo plazo en el marco del desarrollo sostenible llamada “La Zonificación Ambiental Territorial de la Subcuenca Lebrija Alto”. Indica como quiere que sea el desarrollo rural y la proyección espacial del uso adecuado de los suelos: ya sean de producción o de protección y las directrices, normas y reglamentación de uso que encauzan su realización.

Este escenario ha sido socializado y concertado con actores institucionales (CDMB, Alcaldías y concejos municipales de Girón, Lebrija, Bucaramanga, Rionegro), sociales (Juntas de acción comunal, gremios, asociaciones, ONGs), se utilizaron mecanismos de participación como son talleres, reuniones, conversatorios entre otros⁹.

A continuación se presenta la propuesta de zonificación ambiental y su respectiva reglamentación de uso.

2.4. EL ESCENARIO DE ORDENACION LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Modelo de ocupación del territorio subcuenca Lebrija Alto, tiene en cuenta las políticas ambientales de orden nacional, regional y local, las cuales permiten establecer zonas homogéneas para definir tratamientos y reglamentación de uso y manejo adecuado de los suelos para una utilización concertada de los recursos naturales y de los sistemas de producción en el marco de la sostenibilidad.

La propuesta del escenario de ordenación la zonificación concertada está construida con base en las Determinantes Ambientales, resolución 614 de 1.999. La fase de concertación y socialización se adelantó durante la ejecución del estudio. La Subcuenca Lebrija Alto, se presenta dos categorías los suelos de protección y de importancia ambiental y los suelos de desarrollo rural. Tabla 7. Zonificación ambiental, (mapa de Zonificación Ambiental).

⁹ Para mayor profundización de esta temática se pueden remitir al Documento Síntesis de cada Microcuenca (Angula- Lajas, Honda y Aburrído).

La zonificación se divide en suelos de protección y de importancia ambiental con formados por categorías como: Zonas de restauración ecológica para áreas abastecedoras de acueductos, zonas de conservación de Bosques, Zona recuperación forestal y faunística, zona de manejo integral de los recursos naturales, zonas de conservación de vegetación especial, y otras categorías como zona conservación histórica, dentro de los suelos de desarrollo rural zonas de desarrollo agropecuario con restricciones y sin restricciones, zonas de desarrollo sistemas agroforestales y zonas de desarrollo forestal. Figura 9. Distribución Zonificación ambiental.

Tabla14. Zonificación ambiental, Subcuenca Lebrija Alto

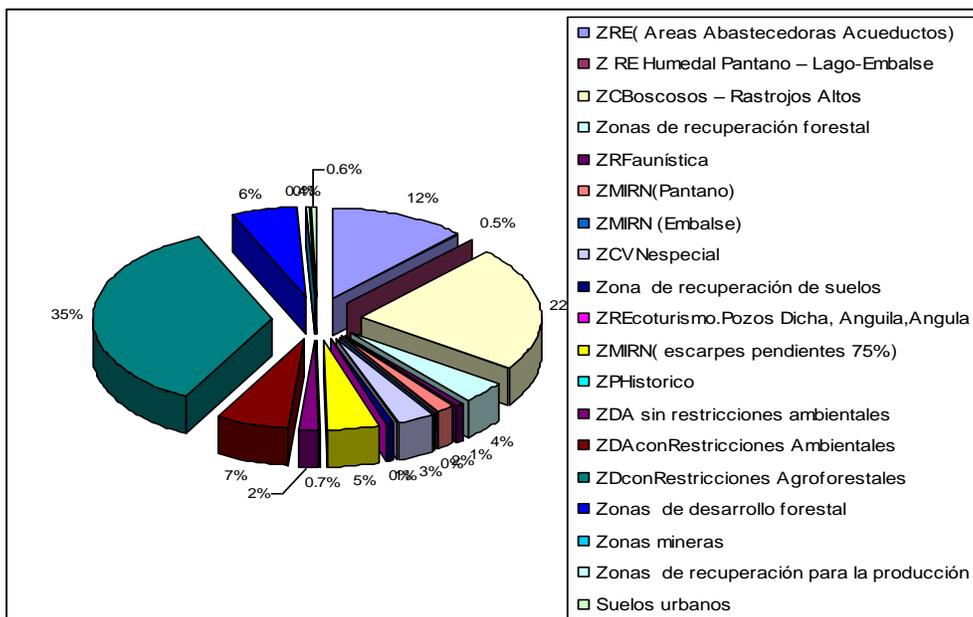
Descripción	Áreas (ha)			
	Angula-Lajas	Honda	Aburrído	total Subcuenca
SUELOS DE PROTECCION y de IMPORTANCIA AMBIENTAL				
Zonas de restauración ecológica-(Areas Abastecedoras Acueductos)	3135.77	396.91	233.63	3766.31
Zona de Restauración ecológica – Humedal Pantano – Lago-Embalse	37			37
Zonas de conservación de bosques o Forestal (de los ecosistemas boscosos – rastrojos altos -)	3106.34	2497.43	1 309.60	6913.37
Zonas de recuperación forestal	1175.21			1175.21
Zonas de recuperación faunística	257			257
Zonas de manejo integral de los recursos naturales (Pantano)	503.91			503.91
Zonas de manejo integral de los recursos naturales (Embalse)	19			19
Zonas de conservación de vegetación natural especial	1044.8			1044.8
Zona de recuperación de suelos	165.37			165.37
Zonas de recuperación ambiental para la recreación y el ecoturismo. (escenarios: pozos dicha, anguila, angula)	8			8
Zonas de manejo integral de los recursos naturales (escarpes pendientes 75%)		686.34	749.63	1435.97
Zonas de patrimonio histórico a conservar	2.5			2.5
Zonas de Limitaciones agroindustria – humedal el Pantano*				
Suelos de desarrollo Rural				
Zonas de desarrollo agropecuario sin restricciones ambientales	284.16	155.88	52.83	492.87
Zonas de desarrollo agropecuario con restricciones ambientales – cultivos permanentes	1741.61	42.54		2084.15
Zonas de desarrollo agropecuario con restricciones ambientales – sistemas agroforestales	8505.99	2184.71	174.36	10865.06
Zonas de desarrollo forestal	773.66	204.25	847.88	1825.79
Zonas mineras			10.35	10.35
Zonas de recuperación para la producción	99.23			99.23
Suelos Suburbanos*				
Suelos urbanos	135.79			135.79

Fuente: Ajustado CDMB, *Zonas no cartografiables. Zona de limitaciones por agroindustria – humedal y sectores de Lebrija, suelo suburbanos, ver mapa zonificación ambiental subcuenca Lebrija alto.

Forman parte de los suelos de protección las rondas de los afluentes hídricos de la subcuenca, las cuales de acuerdo al decreto 2811/74 corresponden a 30 metros a lado y lado del cauce a partir del área de mareas máximas de cada afluente hídrico.

Teniendo en cuenta la reglamentación hecha en el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Lebrija, las áreas de influencia del casco urbano y de las zonas suburbanas en las cuales se desarrollan actividades avícolas, quedan restringidas para establecimiento de nuevas actividades avícolas, las cuales cuentan con 3 años de plazo a partir de la aprobación del EOT para que se reubiquen en terrenos cuyo uso del suelo corresponda con esta actividad. Ver mapa de Zonificación ambiental de la Subcuenca Lebrija Alto.

Figura 10. Distribución de la Zonificación ambiental, por categorías de uso asignado.



2.4.1. Análisis comparativo de Usos Actual, Potencial y La Zonificación Ambiental

Teniendo en cuenta las coberturas en uso actual, uso potencial y la determinación de las áreas en la Zonificación Ambiental, en la tabla 8, se presentan áreas por cobertura y grupo, lo cual permite ver el comportamiento de las áreas que están actualmente en producción y en protección.

Las áreas de producción corresponden al 57.2% en las condiciones de uso actual, áreas que en la determinación del uso potencial de las tierras se reducen al 20.5% del total del área de la Subcuenca, es decir de 17.980 hectáreas que soportan las actividades antrópicas, la capacidad de carga o soporte de las tierras para estas actividades corresponde solo a un área de 6.443 hectáreas. Con relación a la zonificación ambiental, base de la reglamentación de los usos del suelo, las áreas

de producción determinadas corresponden a 13.291 hectáreas (42.2%), en las cuales se incluyen las actividades sin restricciones como cultivos transitorios y las actividades que presentan restricciones para su establecimiento, siendo la agroforestería la actividad que se puede desarrollar y que para su establecimiento tiene en cuenta las restricciones del territorio.

De acuerdo al uso actual, las áreas de protección corresponden al 42.4 % del área de la subcuenca y en la determinación del Uso potencial, dichas áreas son de 24.890 hectáreas (79.1), con un 26.7% mayor de área, que por las condiciones de capacidad de uso deben ser protegidas de acuerdo a su potencial. En la zonificación ambiental las áreas de protección determinadas son de 18.042 hectáreas que representan el 57.4 % del área total de la Subcuenca.

La comparación de usos permite señalar que el territorio de la subcuenca requiere de un cambio en las actividades que actualmente se desarrollan, por cuanto las actividades desarrolladas en la actualidad deben ser reorientadas hasta alcanzar la sostenibilidad del territorio, cuya visión y aspiración se plasman en el uso acordado con la comunidad y que es la base de la reglamentación que legitima el ordenamiento del territorio.

Tabla No.15. Comparativo de Coberturas y Usos Actual, Uso Potencial y zonificación Ambiental

COBERTURA	GRUPO	USO ACTUAL Has	%	USO POTENCIAL Has	%	ZONIFICACION AMBIENTAL Has	%
Producción	Cultivos y Pastos	17.980	57.2	6.443	20.5	13.291	42.2
Protección	Bosque Natural	11.699	42.4	24.890	79.1	18.042	57.4
	Bosque Plantado	74					
	Vegetación especial	1.540					
	Humedales	40					
Suelo Urbano		135	0.4	135	0.4	135	0.4
Total		31.468	100	31.468	100	31.468	100

2.5. CLASIFICACIÓN DE USO DEL SUELO PARA SU REGLAMENTACIÓN EN SUBCUENCA LEBRIJA ALTO

Los lineamientos corresponden a la clasificación de uso de los suelos que se divide: en usos principales, usos compatibles, usos condicionados y usos prohibidos y se adoptan sus definiciones según la Resolución 614 de la CDMB de Julio 06 de 1999 - Determinantes Ambientales, derogada mediante resolución 1831 de diciembre 20 de 2.005 y esta derogada mediante acuerdo del Concejo Directivo de la CDMB mediante acuerdo No. 1070 de octubre 25 de 2.006.

Uso principal

Es el uso deseable cuya explotación y/o aprovechamiento corresponde con la función específica de la zona y ofrece las mejores ventajas o la mayor eficiencia

desde los puntos de vista: Ecológico - Económico - Social, en un área y un momento dado.

Usos compatibles

Son aquellos que no se oponen al principal y concuerdan con la potencialidad, la productividad y la protección del suelo y demás recursos naturales conexos. Se puede establecer o practicar sin autorización o permiso previo.

Usos condicionados

Son aquellos que por presentar algún grado de incompatibilidad con el uso principal y ciertos riesgos ambientales previsibles y controlables para la protección de los suelos y sus recursos naturales conexos, están supeditados a permisos o autorización previa y condicionamientos específicos de manejo por parte de la CDMB y por las autoridades ambientales locales.

Usos prohibidos

Son aquellos incompatibles con el uso principal de una zona, con los propósitos de preservación ambiental o de planificación y por consiguiente, entrañan graves riesgos de tipo ecológico y/o para la salud y la seguridad de la población y, por tanto, no deben ser practicados ni autorizados por la CDMB y las autoridades ambientales locales.

2.6. REGLAMENTACION DE LOS USOS DEL SUELO

2.6.1. SUELOS DE PROTECCION Y DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Corresponden a áreas que poseen valor ecológico y requieren que se mantengan libres de actividades antrópicas. Están destinados para la conservación y protección de los recursos naturales, asociados al recurso hídrico.

CATEGORIAS	DESCRIPCIÓN	USO PRINCIPAL	USO COMPATIBLE	USOS CONDICIONADOS	USOS PROHIBIDOS
Zona de Conservación Forestal	Relictos de bosque secundario Rastrojo alto	Forestal protector	Forestal protector-productor Recreación pasiva Investigación controlada	Forestal productor. Infraestructura para usos compatibles. Reforestación con especies nativas	Agropecuarios Minería Industriales Caza de fauna silvestre. Urbanos y loteo para parcelaciones.
Zona de Manejo Integral	Embalse Piedras Negras que surte al acueducto de la Cabecera Municipal de Lebrija.	Manejo integral y conservación del recurso hídrico	Recreación pasiva Forestal protector en la periferia	Recreación activa. Deportes acuáticos de competición Pesca deportiva Mejoramiento vial de las existentes	Agropecuarios Loteo para parcelaciones. Nueva construcción de vías
	Áreas abastecedoras de acueductos	Restauración ecológica y Protección de los recursos naturales.	Recreación pasiva. Agroforestales. Investigación controlada de los recursos naturales.	Agropecuario tradicional. Ecoturismo. Captación de aguas. Minería. Aprovechamiento productos no-maderables del bosque natural sin cortar los árboles o arbustos. Reforestación con especies nativas	Agropecuario intensivo. Forestal productor. Industriales. Construcción de vivienda y loteo. Caza de fauna silvestre.

CATEGORIAS	DESCRIPCIÓN	USO PRINCIPAL	USO COMPATIBLE	USOS CONDICIONADOS	USOS PROHIBIDOS
Rondas de Protección Hídrica	Rondas hídricas de ríos, quebradas y caños de la microcuenca	Restauración ecológica y Protección de los recursos naturales.	Recreación pasiva. Investigación controlada de los recursos naturales. Forestal protector	Ecoturismo. Captación de aguas. Infraestructura de apoyo para el turismo ecológico y recreativo. Embarcaderos, puentes y obras de adecuación.	Agropecuarios. Forestal productor. Industriales. Construcción de vivienda y loteo. Minería y extracción de material de arrastre. Disposición de residuos sólidos. Caza de fauna silvestre.
Zona de restauración ecológica	Escarpes con pendientes mayores del 75%.	Forestal protector - productor.	Forestal protector Recreación pasiva. Ecoturismo. Infraestructura básica del uso principal.	Agroforestal. Forestal protector - productor Recreación activa. Construcción vivienda rural	Agropecuarios. Industriales. Minería Urbanos Caza de fauna silvestre. Agroindustria
	Zonas abastecedoras de acueducto y de recarga Hídrica	Restauración ecológica para la conservación y protección de los recursos naturales renovables	Recreación pasiva Investigación controlada de los recursos naturales renovables Forestal protector con especies nativas	Agropecuario tradicional Agroforestal Agricultura orgánica bajo invernadero Ecoturismo Captación de aguas Aprovechamiento productos no-maderables del bosque natural sin cortar los árboles o arbustos Aprovechamiento productos maderables de bosques plantados con especies introducidas	Agropecuario intensivo Forestal productor Reforestación con especies introducidas Industriales Construcción de vivienda y loteo Vías Minería Agroindustria Caza de fauna silvestre
	Humedal El Pantano. Zona de producción de agua, que se encuentra en proceso de degradación por actividades antrópicas.	Restauración ecológica para la conservación y protección del cuerpo de agua y recursos conexos de fauna y flora silvestre	Recreación pasiva. Investigación controlada del ecosistema como complejo palustre. Revegetalización inducida de coberturas naturales protectoras asociadas al humedal. Forestal protector con especies nativas	Recreación pasiva. Investigación controlada del ecosistema como complejo palustre. Revegetalización inducida de coberturas naturales protectoras asociadas al humedal. Forestal protector con especies nativas	Ecoturismo. Captación de aguas. Infraestructura de apoyo para el turismo ecológico y recreativo. Embarcaderos, puentes y obras de adecuación. Captación de agua y abastecimiento para riego. Agropecuario tradicional con manejo sostenible

2.6.2. SUELOS DE DESARROLLO RURAL

Los suelos de desarrollo se conforman de zonas que no presentan restricciones ambientales y de zonas con restricciones ambientales para su utilización.

Las primeras son zonas que no presentan restricciones para el establecimiento de la producción agropecuaria y cuyas actividades deben tender a un manejo integral con tecnologías limpias y sostenibles.

Las zonas con restricciones, presentan limitaciones para el establecimiento de la producción agropecuaria, con un potencial orientado a la protección del paisaje y la producción forestal, debiéndose realizar prácticas de conservación y de manejo para el desarrollo agropecuario.

CATEGORÍA DE USO	DESCRIPCION	USO PRINCIPAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO PROHIBIDO
Zona de desarrollo agropecuario sin restricciones	Tierras con potencial agrícola de Capacidad Agrológica Iis y IIIsc, pendientes entre 7 y 25%.	Agropecuario	Agricultura orgánica. Cultivos Permanentes. Agroforestales. Forestal Productor. Recreación. Infraestructura básica para el uso principal	Minería superficial. Infraestructura para usos compatibles. Granjas. Vertimientos. Agroindustrias - industrias Centros vacacionales	Urbanos.
Zona de desarrollo agropecuario con restricciones	Tierras con potencial agroforestal, tipo silvoagrícolas, de Capacidad Agrológica VI con pendientes de 25 a 50%.	<i>Agroforestales</i>	Forestal protector – productor. Agricultura biológica. Investigación y restauración ecológica Infraestructura básica para el uso principal	Agropecuario tradicional Forestal productor. Agroindustria Centros vacacionales Vías Minería	Agropecuario intensivo. Urbanos. Industriales. Loteo con fines de construcción de vivienda.
Zona de desarrollo con restricciones	Forestal protector productor. Zonas que deben ser mantenidas con cobertura natural nativa protectora, pudiendo realizarse aprovechamientos de especies maderables.	Bosque protector - productor	Sistemas agroforestales como Silvopastoreo Cultivos permanentes Prácticas agroecológicas.	Agropecuario tradicional Forestal productor. Agroindustria Centros vacacionales Vías Minería	Agropecuario intensivo. Urbanos. Industriales. Loteo con fines de construcción de vivienda.
<i>Zona de desarrollo minero con restricciones</i>	Tierras con potencial minero en zonas que pueden ser explotadas haciendo un manejo sostenible de la actividad.	<i>Restauración ecológica para la producción</i>	Recreación contemplativa Forestal (en minería de socavón) <i>Agropecuario tradicional (en minería de socavón)</i>	Minería Infraestructura básica para la actividad minera Ecoturismo Recreación activa	Urbanos Centros vacacionales <i>Loteos con fines de construcción.</i>
<i>Zona Suburbana</i>	Tierras suburbanas con actividades Avícolas y Porcícolas a reubicar (Mpio Lebrija)	<i>Forestal, agroforestal</i>	Servicios comunitarios de carácter rural	Construcción de vivienda de baja densidad	Urbanos, agroindustria avícola y porcícola

2.6.2.1. SUELOS DE DESARROLLO CON RESTRICCIONES PARA ACTIVIDADES AVICOLAS

De acuerdo a la reglamentación de los usos del suelo, el artículo 112 del Acuerdo Municipal que adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial de Lebrija, señala unas prohibiciones para el establecimiento de avícolas y porcícolas que actualmente funcionan en suelos suburbanos, las cuales cuentan con 3 años de plazo a partir de la aprobación del EOT para que se reubiquen en terrenos cuyo uso del suelo corresponda con esta actividad.

Dicha reglamentación se establece teniendo en cuenta que la mezcla de sistemas productivos existentes en las diversas áreas del municipio, en especial en la meseta de Lebrija fueron definidas como zonas para uso agropecuario con limitaciones, con el fin de excluir agroindustrias contaminantes por olores ofensivos y contaminación de aguas, algunos usos pecuarios y para este caso en particular las avícolas y porcícolas. Estas áreas corresponden a las definidas en el mapa de limitaciones de uso agropecuario del EOT del Municipio de Lebrija.

2.6.3. SUELOS SUBURBANOS

En la Subcuenca Lebrija Alto las áreas determinadas como suelos suburbanos se localizan en el Municipio de Lebrija y corresponden a las áreas ubicadas dentro del suelo rural en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad. El área total determinada como suelo suburbano corresponde a 1.153,7 Hectáreas y se encuentran espacializadas en el mapa de Zonificación Ambiental del EOT de dicho Municipio.

Como orientación para el desarrollo de los suelos Suburbanos y en general para lograr la ocupación armónica en la zona rural, se tendrá en cuenta la legislación agraria y ambiental, aplicando como principio fundamental la protección del medio ambiente y los recursos naturales, teniendo en cuenta los procesos de construcción, partición y parcelación.

2.6.4. RECOMENDACIONES Y RESTRICCIONES ZONA DE INFLUENCIA DE EL PANTANO

Las siguientes son las recomendaciones de uso y manejo de estas áreas.

Área	Recomendaciones de manejo
Espejo de Agua	Restauración ecológica para la conservación y protección del cuerpo de agua y recursos conexos de fauna y flora silvestre.
Ronda de Protección	Cobertura vegetal arbustiva protectora y de pajonales 100 m de aislamiento en torno al humedal, sustitución de cultivos, revegetalización con especies nativas y procesos de sucesión natural.
Zona de Amortiguación	Zona de Manejo 100 m a partir de la ronda de protección, sistemas silvoagrícolas y agroforestales.
Laderas que rodean el Ecosistema	Zona de Recarga 100 m Implementar bosques protectores y bosques protectores – productores.
Quebradas abastecedoras de la Microcuenca	30 mts, de ronda hídrica de protección a cada lado, medidos a partir de la cota máxima de inundación

En el área que rodea el humedal El Pantano, se restringe todo tipo de actividad avícola y porcícola en una distancia perimetral de 1.000 metros, medidos a partir de las áreas palustre y lacustre del pantano. Para las actividades ya existentes, se restringe su crecimiento y se establece un régimen de transición de 4 años. Estas actividades deberán cumplir con el Plan de Manejo Ambiental. Su incumplimiento acarreará la reubicación inmediata¹⁰.

2.6.5. DIRECTRICES DE MANEJO

1. En los nacimientos de las fuentes hídricas, mantener áreas forestales protectoras en una extensión de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
2. Utilizar solo vegetación y especies forestales nativas en la implementación de programas de reforestación y repoblación vegetal de las áreas delimitadas y declaradas abastecedoras de acueductos en la microcuenca.
3. No se permite el aprovechamiento de productos maderables de los bosques naturales existentes en estas áreas.
4. Estudiar y determinar el inventario del recurso hídrico y su balance, en acuíferos y áreas de recarga, y en las áreas o microcuencas delimitadas y declaradas de "interés público" por su abastecimiento actual y potencial al acueducto urbano de Lebrija y rurales de los municipios de Girón y Lebrija asentados en la Microcuenca Angula - Lajas.
5. Dada la importancia de las áreas de drenaje o cuencas hidrográficas que abastecen acueductos, priorizarlos en la formulación y gestión de proyectos de inversión ambiental y proyectos específicos de investigación, que determine la valoración económica de estos ecosistemas naturales a partir de su función productora de agua y conservación de la biodiversidad.
6. En las rondas y/o retiros obligados de los cauces naturales de las corrientes hídricas, mantener áreas forestales protectoras en una distancia mínima de 30 m a cada lado de las quebradas arroyos sean permanentes o no, medida a partir del nivel de mareas máximas. Estas zonas deben exigir el uso del árbol como principal cobertura. En los nacimientos de agua, mantener áreas forestales protectoras en una extensión de 100 metros a la redonda, medidos a partir de la periferia.
7. Toda captación de agua debe estar sujeta a solicitud de concesión de aguas otorgado por la autoridad ambiental.

¹⁰ Lineamientos del POT de Girón.

8. Utilizar solo y mantener coberturas arbustivas y herbáceas de vegetación propia y asociada al humedal, en una extensión de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
9. No se permite el aprovechamiento de la vegetación arbustiva y herbácea asociada al humedal.
10. Aplicar la revegetalización natural como la principal estrategia en la recuperación de las áreas eriales. Opcionalmente, estudiar la reforestación y/o revegetalización inducida como técnica alternativa de manejo.
11. Dar consideración prioritaria al uso de incentivos económicos para la recuperación de áreas forestales productoras.
12. No se permite la caza de fauna silvestre.
13. Fomento e implementación de la silvicultura como actividad altamente productiva.
14. Desarrollar en forma conjunta: CDMB – Municipios - Gremios de la Madera, sistemas de manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques plantados; comprendiendo tecnologías en la producción, transformación y mercadeo de productos y subproductos forestales, de alta demanda en los centros poblados de la región.
15. Propiciar investigaciones en forma conjunta: CDMB – Municipios - Universidades regionales, sobre silvicultura y especies forestales promisorias de alta calidad en maderas y subproductos.
16. Fomento e implementación de la silvicultura como actividad económica alternativa y ambientalmente sostenible.
17. Promocionar en forma concertada con los actores del desarrollo local el uso de tecnologías y sistemas de producción alternativos asociados a la recuperación y un uso sostenido de los suelos, en los que los cultivos agrícolas y el pastoreo se encuentren relacionados directamente con una densificación de la cobertura arbórea y arbustiva, empleando sistemas multiestratos: sistemas silvoagrícolas y sistemas silvopastoriles.
18. Fomento e implementación de cultivos y forrajes permanentes asociados a prácticas culturales de conservación de suelos como los terraceos y la agricultura biológica.
19. La construcción de complejos turísticos y hoteleros deberán cumplir con los requisitos exigidos por la CDMB y el municipio de Lebrija.

CAPITULO III FORMULACION SUBCUENCA LEBRIJA ALTO



Capítulo 3. FORMULACION

3.1. VISIÓN

En la Subcuenca Lebrija Alto la comunidad trabajará en coordinación con las Instituciones del sector Público y privadas, para alcanzar el Desarrollo Sostenible, priorizando la protección y conservación de los recursos naturales, en especial del recurso hídrico como eje articulador, buscando la sostenibilidad de los Sistemas Productivos con el fin de garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

3.2. OBJETIVOS

- Mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de los recursos naturales y la conservación de la base natural (formas de vegetación especial, los relictos boscosos) y particularmente de los recursos hídricos (las áreas abastecedoras de acueductos).
- Establecer alianzas estratégicas entre los Municipios de Lebrija, Girón, Rionegro, Bucaramanga y la Corporación Autónoma Regional para la articulación de acciones en el manejo y administración de los recursos naturales de los ecosistemas compartidos.
- Trabajar conjuntamente con las Administraciones Municipales en el fortalecimiento de acciones en forma conjunta con la CDMB, Entidades Públicas con funciones ambientales, el Sector Productivo, las ONGs, las Organizaciones Rurales, las Universidades, los Promotores Ambientales Comunitarios y la Comunidad en general para que colectivamente se realicen acciones tendientes a la recuperación de ecosistemas degradados, conservación de ecosistemas estratégicos, la protección de los recursos naturales renovables y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Impulsar los proyectos de uso sostenible de la biodiversidad a través del establecimiento de plantaciones forestales, agroforestales y prácticas agroecológicas.
- Gestionar recursos para el desarrollo regional sostenible a través del aprovechamiento de fuentes externas de financiación tales como: Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, Fondo para la Acción Ambiental, Fondo Nacional de Regalías, Cooperación Técnica Internacional, y otras fuentes que el Gobierno regional, local y nacional establezcan para la gestión ambiental.

- Adelantar acciones a través de convenios interinstitucionales con empresas del sector público y privado, Entidades Territoriales Municipales y Departamentales.

3.3. ANTECEDENTES DE ORDENACIÓN DE CUENCAS EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB.

La cuenca superior del río Lebrija fue objeto de un profundo y detallado estudio entre los años de 1967 y 1969, presentado un diagnóstico de la época y un plan de ordenación y manejo del área, con sus Estrategias, Prioridades y Costos, para ser desarrollado en 20 años.

Posteriormente el Estudio fue ampliado y actualizado en el año de 1976, a mitad de 1980 se inicio el Estudio de Desarrollo Integral de la Cuenca Superior del Río Lebrija.

En octubre de 1981 fue firmado el acuerdo administrativo “Subvención Global II” entre los gobiernos de Canadá y Colombia. El DNP selecciono al proyecto Lebrija y designo a la CDMB, como entidad ejecutora del Proyecto. En marzo de 1983 empezó la ejecución del proyecto con la cooperación de la agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional y con la firma Roche Ltda..

El Manejo de la Cuenca Superior del Río Lebrija se inicio mediante acuerdo del proyecto 286-007-08, de los gobiernos de Colombia y Canadá, cuyo objetivo general era el mejoramiento de los ecosistemas y del nivel de vida de la población asentada dentro de la Cuenca, mediante la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, la recuperación y preservación de las áreas ambientalmente críticas, la asistencia técnica, el mejoramiento de la infraestructura rural y la promoción del pequeño y mediano agricultor; se determino la elaboración del PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE LA CUENCA SUPERIOR DEL RIO LEBRIJA como punto de apoyo a la iniciación de un proceso del cual se espera lograr una prolongación continua.

El plan se situó en la caracterización física de la Cuenca, la necesidad del Manejo Integral de los Suelos, Agua, y los Bosques de la Cuenca Superior del Río Lebrija.

3.4. ESTRATEGIAS DE ARTICULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA SUBCUENCA LEBRIJA ALTO

El plan de ordenación y manejo de la subcuenca Lebrija Alto está articulado con el Plan de Gestión Ambiental Regional 2.004 – 2.013, el Plan de Acción Trienal 2.004 – 2.006 de la CDMB, Plan de Desarrollo Municipal 2.004 – 2.007 de los

municipios de Lebrija y Rionegro. Como instrumentos normativos el plan de manejo toma los lineamientos establecidos en el decreto 2811 de 1.974, la ley 99 de 1.993 y los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios de Bucaramanga y Girón y Esquemas de Ordenamiento Territorial de los Municipios de Lebrija y Rionegro entre otros.

Dicho proceso de articulación se ha realizado a través de las administraciones municipales, presidentes de juntas de acción comunal, organizaciones no gubernamentales, gremios y demás organizaciones sectoriales y la comunidad en general. Dicho ejercicio se desarrolló a través de la conformación de mesas de trabajo por cada línea estratégica utilizando como instrumento de Planeación los diferentes estudios y planes realizados a la fecha en la Subcuenca Lebrija Alto.

Para la formulación y ejecución del Plan de Manejo se tuvo en cuenta que el plan se desarrollará en gran parte en territorio rural de los municipios de Bucaramanga, Girón, Lebrija y Rionegro, sin descuidar las relaciones urbano-funcionales con los cascos urbanos de Bucaramanga, Lebrija, el Corregimiento de bocas y el corregimiento de Llano de Palmas.

Igualmente al interior de la CDMB se realizó un proceso de análisis y discusión de los diferentes temas con el fin de revisar y evaluar los alcances del plan de manejo y su operatividad.

La participación ciudadana se considera como la estrategia clave en la construcción e implementación de las diferentes acciones que se ejecuten en el horizonte establecido, este mecanismo se desarrolló a través de talleres de capacitación, socialización del documentos síntesis (Estudio de zonificación ambiental), construcción de las líneas estratégicas y definición de acciones del Plan de Manejo con los usuarios de la subcuenca Lebrija Alto.

Al finalizar la formulación del Plan de manejo se realizaron talleres de concertación y validación para definir los programas, proyectos y sus responsables.

Todo lo anterior permitió un ejercicio de planificación participativa y enriquecedora que conllevó además a la generación de compromisos y sentido de pertenencia hacia este importante instrumento de planeación que se constituye en la guía de acción de los próximos años.

3.5. POLÍTICAS AMBIENTALES

3.5.1. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, orientó la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional durante el 2.002 y 2.003, para definir los lineamientos estratégicos de la gestión

ambiental para los próximos 10 años en el marco del decreto 1200 de 2.004, el cual busca generar armonía y concurrencia entre los procesos de planificación de desarrollo, el territorio y el ambiente.

El Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR “2.004 – 2.013”, se constituye en “el instrumento de planificación estratégico de largo plazo para el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional, que permite orientar la gestión ambiental, encauzar e integrar las acciones de todos los actores regionales garantizando que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las Regiones”. Figura 1. Estructura del Plan de Gestión Ambiental de la Región CDMB “2.004 – 2.013

La participación concertada y proactiva se convierte en la principal estrategia de los actores de la gestión ambiental regional para la construcción de la realidad ambiental al año 2.013, por lo cual se plantea un Plan de Gestión Ambiental Regional en función de dos objetivos:

1. La recuperación, conservación y aprovechamiento de la base natural regional a través del cual los actores regionales realizarán acciones orientadas hacia la conservación del patrimonio natural para asegurar la oferta de los recursos naturales para nuestras futuras generaciones.
2. El Impulso al desarrollo regional sostenible a través del cual los actores de la región se preocuparán por desarrollar acciones hacia controlar y mitigar los impactos generados históricamente por las actividades socioeconómicas y culturales de la población asentada en la región.

3.5.2. PLAN DE ACCIÓN TRIENAL 2.004 – 2.006 – CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, orientó la formulación de su Plan de Acción Trienal 2.004 – 2.006, en el marco del decreto 1200 de 2.004. En éste instrumento de planeación se concreta el compromiso institucional de la CDMB para el logro de los objetivos y metas planteados en el Plan de Gestión Ambiental Regional. En él se definen las acciones e inversiones que se adelantarán en el área de su jurisdicción y su proyección será de 3 años.

El Plan de Acción está conformado por cinco programas que son:

- **Conservación y uso sostenible de bienes y servicios ambientales:** Los recursos boscosos y la biodiversidad son un potencial ambiental del territorio de la CDMB, donde los ecosistemas tales como territorios de selva húmeda

tropical y bosques de alta montaña, áreas de páramo y vegetación especial seca se convierten en territorios únicos con especies de importancia ecológica y económica. Todos estos recursos actualmente brindan a la población, bienes y servicios ambientales cuya oferta natural se requiere mantener a través de acciones en el campo del conocimiento y la caracterización de suelos y recursos biológicos. Los anteriores insumos hacen posible la implementación de programas de conservación y uso sostenible a partir de la identificación de especies promisorias y los procesos de organización comunitaria para lograr la protección y el manejo de ecosistemas de alta significancia ambiental en nuestra región.

- **Manejo integral del recurso hídrico:** Las fuentes hídricas existentes aunque renovables son limitadas. La demanda de agua excede la oferta de la misma, ocasionando conflictos sociales y ambientales, los cuales imposibilitan el suministro a gran parte de la población urbano - rural. Las frecuentes talas, quemas, aprovechamientos forestales insostenibles, contribuyen en gran medida a disminuir su calidad y cantidad. Un buen porcentaje de las tierras incorporadas a actividades agropecuarias son de aptitud forestal y su uso inadecuado ha ocasionado la pérdida de nutrientes, la erosión de los suelos, aspectos que finalmente repercuten en alteraciones de la dinámica y funcionamiento de las cuencas, en especial aquellas que abastecen a los acueductos. Por ello la gestión ambiental de diversos actores sociales, se constituye en la base fundamental para orientar acciones que propendan por la conservación de los bosques y rastrojos naturales, la protección y restauración de rondas de fuentes hídricas, la adquisición de tierras en áreas de especial significancia ambiental y el establecimiento de sistemas de producción sostenible tales como la reforestación, agroforestería, explotaciones pecuarias y agrícolas; las cuales aunadas a procesos de formación y capacitación técnica y pedagógica permitirán mantener su oferta y favorecer el mejoramiento ambiental y el desarrollo socio económico de la región.
- **Generación de ingresos y empleo verde:** Los actuales procesos agropecuarios que se desarrollan en el Área de Jurisdicción de la CDMB, se caracterizan en su mayor parte, por el uso intensivo de herbicidas, fungicidas, insecticidas y productos agrotóxicos, los cuales permanentemente deterioran los agroecosistemas. Considerando los impactos ocasionados por dicha actividad, la amenaza a nuestra biodiversidad como patrimonio natural y generadora de servicios ambientales debe ser contrarrestada, utilizando para tal fin mecanismos de prevención y alternativas de manejo sostenible que propendan por su conocimiento, investigación y aprovechamiento racional. Mediante el diseño y desarrollo de mecanismos que impulsen la inversión y el comercio de productos y servicios de la biodiversidad, se aporta al alcance de los objetivos propuestos en el Convenio de Diversidad Biológica y el Desarrollo Sostenible de la Región. Una estrategia de gestión que debe ser

incorporada en los actuales procesos de mejoramiento ambiental, lo constituye el instrumento de mecanismos de compensación, para lo cual la elaboración de acuerdos y convenios resulta un factor decisivo para alcanzar los procesos de sostenibilidad.

- **Calidad de vida urbana y rural:** En el marco del Plan Nacional de Desarrollo “Hacia un Estado Comunitario” 2004 –2006, el Gobierno ha contemplado entre sus objetivos Construir Equidad Social, definiendo como parte de sus programas la Calidad de Vida Urbana, para lo cual el mejoramiento del espacio público se constituye en una de las acciones prioritarias a intervenir. Los parques y zonas verdes como elementos articuladores del paisaje y como proveedores de servicios ambientales requieren la participación de las instituciones y comunidad, para ser recuperados y conservados, incorporando además estrategias que garanticen su manejo técnico y eficiente. Los planes de ordenamiento territorial como instrumentos de planificación, ordenamiento y gestión ambiental, se constituyen en una política de soporte para abordar el tema de los espacios públicos como áreas de importancia social, ambiental y cultural; estableciendo de esta forma acciones orientados al establecimiento, manejo y conservación de parques, zonas verdes y rondas de quebradas. Mediante dichas labores igualmente, se fortalecerán los programas de cultura ciudadana, donde cada individuo y colectividad podrá asumir un verdadero sentido de identidad y pertenencia respecto a la ampliación y recuperación de espacios que permitan recobrar la identidad ciudadana y contribuyan a desarrollar actividades de esparcimiento, conocimiento y contemplación.
- **Planificación y administración eficiente del medio ambiente:** El presente programa comprende una acción integrada por parte de la corporación en cuatro aspectos fundamentales que van articulados a la política nacional en esta materia, a saber: Participación Ciudadana y Educación Ambiental, Ordenamiento y Planificación del Territorio, Investigación Aplicada para la Gestión Ambiental y Fortalecimiento del Sistema Regional Ambiental. El primero de ellos hace referencia a las políticas que orienta la gestión en materia de educación ambiental aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en julio de 2.002. La CDMB en cumplimiento de sus competencias y funciones promoverá la implementación de la política nacional de educación ambiental de manera integral a través de este Plan de Acción.

En relación con el ordenamiento y planificación del territorio se adelantará una labor permanente de apoyo a las entidades territoriales en sus procesos de implementación de los programas y proyectos formulados en sus respectivos planes y/o esquemas de ordenamiento territorial, así como, ejercer su competencia de autoridad ambiental para adelantar conjuntamente el seguimiento y la evaluación al cumplimiento de dichos planes.

De igual manera se llevarán a cabo los procesos de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas en concordancia con lineamientos y directrices nacionales y teniendo en cuenta las potencialidades y conflictos de cada una de éstas unidades de planificación.

Con relación a la investigación aplicada para la gestión ambiental. La Corporación adelantará procesos de implementación de sistemas productivos sostenibles a través del mejoramiento y aprovechamiento de la biodiversidad regional. Se espera avanzar en la conversión de sistemas tradicionales productivos a sistemas sostenibles compatibles con las condiciones naturales de los ecosistemas. Todo lo anterior posibilitará logros importantes en materia de generación de conocimiento de los recursos naturales, de cambios en las prácticas actuales, generación de ingresos y por ende en el mejoramiento en la calidad de vida de la población involucrada en estos procesos.

En materia de fortalecimiento del sistema regional ambiental el cual es otro aspecto fundamental en el programa de planificación y administración eficiente del medio ambiente, la CDMB entrará en un proceso de cualificación de su talento humano interno y en los actores externos del sistema regional ambiental. En ese orden de ideas brindará oportunidades de actualización y formación a los actores regionales y funcionarios de la entidad en las nuevas políticas y temáticas ambientales. Igualmente se adelantarán estrategias que permitan el manejo de la información a nivel regional sobre la oferta, demanda y calidad ambiental de los recursos agua, suelos, bosque, aire, fauna y flora y demás recursos naturales renovables, utilizando un sistema de información geográfica, que permita conocer los ecosistemas estratégicos para su preservación y contar con los elementos necesarios para el ordenamiento de cuencas hidrográficas con miras a una reglamentación de los usos de los recursos naturales.

3.6. MARCO LEGAL

La normatividad que orienta el proceso de Ordenamiento y Manejo de cuencas, parte de la Constitución Nacional, el código de los recursos naturales la Ley del Medio Ambiente, el decreto 1729 del año 2.002, la ley que orienta el uso eficiente y ahorro del agua y la normatividad de carácter regional establecida por la CDMB.

1. Constitución Política Nacional de 1.991 en el artículo 80 señala que “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución”.
2. Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente Decreto 2811 de 1.974 en el capítulo III Sección II sobre las CUENCAS HIDROGRAFICAS EN ORDENACION, señala en el artículo 316

que “Se entiende por ordenación de una cuenca la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y de la fauna, y por manejo de la cuenca la ejecución de obras y tratamientos”.

3. Ley 99 de 1993 numeral 18 del artículo 31, que señala dentro de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales: “Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales;”.
4. Ley 373 del 6 de junio de 1.997 por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, en su artículo 1º señala que “todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua y que las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas”.
5. Decreto 1729 de 2.002 en los artículos 4º, 7º y 8º, establece que La ordenación de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, además designa a las autoridades ambientales competentes, para declarar en ordenación una cuenca hidrográfica y determina la competencia para la aprobación de los planes de Ordenamiento y manejo Ambiental.
6. Resolución 333 de abril 6 de 2.003 de la CDMB, por la cual se declaran en ordenación las cuencas hidrográficas no compartidas del área de jurisdicción de la CDMB.

Resolución 614 de 1.999 de la CDMB o determinantes ambientales por las cuales se establece la clasificación de uso del suelo para su reglamentación, en el territorio nororiental Santandereano, los cuales deben ser tenidos en cuenta en los procesos de Ordenamiento. Esta resolución fue derogada mediante resolución 1831 de diciembre 20 de 2.005 y esta derogada mediante acuerdo del Concejo Directivo de la CDMB mediante acuerdo No. 1070 de octubre 25 de 2.006.

3.7. PROGRAMAS Y PROYECTOS

con base en las líneas estratégicas establecidas en el Plan de Acción Trienal de la CDMB y de acuerdo a la matriz de programas y proyectos contenida en los planes de manejo de las Microcuencas Angula-Lajas, La Honda y El Aburrado, en las tablas 16 y 17 se presenta el consolidado de programas y proyectos para la Subcuenca Lebrija Alto.

Dichos programas corresponden a las líneas estratégicas de:

- Conservación y uso sostenible de los suelos y su biodiversidad, cuyo programa principal es la conservación y uso sostenible de los bienes y servicios ambientales, orientado al establecimiento de la conservación de la biodiversidad en la Subcuenca con un proyecto en cada una de las microcuencas.
- Manejo integral del recurso Hídrico, con el programa para orientar el manejo de los recursos hídricos de la subcuenca a través de proyectos de protección, conservación y manejo de las microcuencas y sus áreas abastecedoras de acueducto, así como el apoyo técnico para la implementación de las plantas de tratamiento de aguas residuales en los Municipios que conforman la Subcuenca. Igualmente como función de la autoridad ambiental en esta línea estratégica se incluye el proyecto de control de vertimientos y monitoreo de la calidad de las corrientes de la Subcuenca.
- Generación de ingresos, producción más limpia y mercados verdes. Cuyo programa de generación de ingresos con producción limpia, se orienta a través de la implementación de proyectos para el establecimiento de plantaciones forestales y la implementación de sistemas productivos sostenibles. También se proyecta la promoción y desarrollo del agroturismo y el ecoturismo.
- Calidad de vida Urbana y Rural, con el propósito de apoyar técnica y económicamente a los Municipios para el manejo integral de los residuos sólidos y para el saneamiento básico rural.
- Planificación y administración eficiente del medio ambiente, con el diseño y aplicación de planes de manejo ambiental y el programa de educación ambiental, orientado a las organizaciones sociales y la comunidad de la subcuenca.

3.7.1. PROGRAMA: CONSERVACION Y USO SOTENIBLE DE LOS SUELOS Y SU BIODIVERSIDAD

Este programa está orientado a la implementación de acciones de conservación y uso sostenible a partir de la identificación de especies promisorias y los procesos de organización comunitaria para lograr la protección y el manejo de ecosistemas de alta significancia ambiental en la región.

1) CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN LA SUBCUENCA.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En el área de la Subcuenca se encuentran relictos de bosques secundarios en la microcuenca el Aburrido, un pequeño bosque de galería en el cañón de la quebrada la Angula antes de la desembocadura al Río Lebrija y un gran porcentaje de rastrojos altos en la microcuenca la Honda.

La alta deforestación producida por la implementación de cultivos de piña y la ampliación de la frontera agrícola, asentamientos y quema para obtención de carbón vegetal, ha dejado algunas manchas aisladas de coberturas en estado de sucesión. De igual manera los árboles de valor económico y social se han venido explotando por muchos años, aspecto que ha influido en el deterioro de los bosques y la disminución de la fauna silvestre, limitándose sólo a la existencia de especies generalistas que se encuentran marginadas a áreas muy reducidas donde aún se observan relictos de bosque que representan su hábitat original.

Dichas áreas merecen ser recuperadas, conservadas y protegidas por razones de su diversidad biológica y recursos conexos que en su conjunto están conformadas por flora, fauna, áreas de drenaje y el entorno paisajístico.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Realizar acciones orientadas a generar conocimiento sobre la biodiversidad de la Subcuenca para la futura formulación de proyectos para su uso y aprovechamiento sostenible. Igualmente generar acciones de recuperación y restauración de ecosistemas estratégicos y así propiciar la repoblación de la fauna silvestre y actividades productivas sostenibles a las comunidades rurales actuando en un marco de conservación y desarrollo sostenible.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto presenta las siguientes actividades:

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
1. Caracterización biológica de los ecosistemas boscosos	8.621			Hectáreas
2. Restauración y establecimiento con especies nativas, de 25 hectáreas de Bosque Protector	10	10	5	Hectáreas

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
3. Formulación de proyectos para uso y aprovechamiento sostenible de especies promisorias		1		Número de proyectos
4. Vinculación de la comunidad al proceso a través de la capacitación sobre manejo y conservación de la biodiversidad en las microcuencas Angula-Lajas, La Honda y El Aburrido.	60			Personas capacitadas
5. Capacitación en la conformación de las reservas de la sociedad civil	40			Personas capacitadas
6. Declaración de áreas protegidas en la microcuenca Angula-Lajas	1			Hectáreas

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
1. Número de hectáreas de ecosistemas naturales caracterizados	Hectáreas
2. Número de hectáreas restauradas	Hectáreas
3. Proyectos de uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad formulados por la comunidad	Proyectos
4. Número de personas capacitadas en eventos de capacitación a la comunidad sobre conservación de la biodiversidad	Personas capacitadas
5. Número de personas capacitadas en la conformación de reservas de la sociedad civil conformadas	Personas capacitadas
6. número de hectáreas de áreas protegidas	Hectáreas

3.7.2. PROGRAMA: MANEJO INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO

El objetivo de la Política Nacional para el manejo integral del agua está orientado a manejar la oferta regional del agua de manera sostenible en términos de cantidad, calidad y distribución en el territorio y en el tiempo, estableciendo para ello dos lineamientos básicos:

- Recuperación de las condiciones de regulación y de calidad hídricas en zonas consolidadas de alta ocupación y en sistemas socioeconómicos consolidados.

- Preservación de la regulación y calidad hídrica en zonas en procesos de ocupación, en las cuales no se ha afectado la regulación hídrica natural.

1) PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTOS Y SISTEMAS PRODUCTIVOS

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Las fuentes abastecedoras de los acueductos urbanos y veredales de la Subcuenca, se encuentran muy intervenidas por el avance de la frontera agropecuaria, y la tala indiscriminada para extracción de carbón vegetal.

Los vertimientos de las agroindustrias especialmente las avícolas y porcícolas y los de uso doméstico son la principal causa de contaminación en las fuentes abastecedoras de acueductos en las Microcuencas, especialmente en la Quebrada Angula – Lajas. Todas estas actividades han influido de manera significativa en la pérdida y disminución de la calidad y cantidad del recurso hídrico.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Recuperar y proteger las fuentes abastecedoras de acueductos veredales y urbanos a través de procesos de organización, concientización, capacitación y participación de la población e igualmente garantizar la oferta de agua para generar el desarrollo agropecuario sostenible y calidad de vida para la población de las Microcuencas.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La recuperación y protección de las cuencas abastecedoras de acueductos se realizará a través de la priorización de compra de predios, restauración de aislamientos de márgenes y fuentes hídricas, establecimiento de los sistemas de bosques protectores, sistemas agroforestales, enriquecimiento de los bosques degradados, establecimiento de prácticas agroecológicas con participación directa de la comunidad y el municipio.

Dentro de la compra de predios se priorizarán las siguientes áreas:

- Nacimiento de las Quebradas El Aguirre, La Puentana y Lajas en la microcuenca Angula-Lajas
- Nacimientos de las Quebradas Honda, El silencio, El ariete, Las nieves, Agua fría, El fraile y Guapuche. Microcuenca la Honda.
- Nacimientos de las quebradas El Aburrido, La Jabonera y La Pajuila. Microcuenca El Aburrido.

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
1. Compra de predios en áreas de nacimiento de quebradas abastecedoras de acueductos	17	17	17	Hectáreas
2. Establecimiento de bosques protectores en fuentes abastecedoras de acueductos	17	17	17	Hectáreas
3. Restauración y aislamiento de márgenes y fuentes hídricas	3000	3000	3000	Metros
4. Establecimiento de sistemas productivos sostenibles (agroforestales, agricultura ecológica, sistemas pecuarios sostenibles)	50	50	50	Usuarios

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
1. Número de hectáreas adquiridas en áreas de nacimiento de quebradas abastecedoras de acueductos	Hectáreas
2. Numero de hectáreas con establecimiento de bosques protectores	Hectáreas
3. Numero de metros en aislamiento de márgenes y fuentes hídricas	Metros
4. Número de usuarios con establecimiento de sistemas productivos sostenibles (agroforestales, agricultura ecológica, sistemas pecuarios sostenibles)	Usuarios

2) EVALUACIÓN, ORDENACIÓN, REGULACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEO EN LA SUBCUENCA LEBRIJA ALTO.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La CDMB como autoridad ambiental encargada de la administración de los recursos naturales, debe autorizar el aprovechamiento del recurso hídrico con criterios de sostenibilidad y equidad; que conduzca a un aprovechamiento racional del recurso previniendo la generación de conflictos por uso del agua y en el caso que estos ya se presenten, adelantar las acciones correspondientes para regular el uso del recurso y resolver el conflicto.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Ordenar el recurso hídrico y reglamentar las corrientes hídricas con el fin de proteger, recuperar estas fuentes y distribuir adecuadamente su utilización.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto adelantará acciones tendientes a la evaluación del potencial hídrico y reglamentación en las quebradas la Angula, La Lajas, la Honda, para su ejecución se desarrollarán las siguientes actividades:

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
1. Ordenación de las quebradas la Angula, Lajas, Honda.	1	1	3	Corrientes
2. Reglamentación de corrientes	3	3	3	Corrientes

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
1. Numero de corrientes hídricas ordenadas	Corrientes
2. Numero de corrientes reglamentadas	Corrientes

3) APOYO TÉCNICO Y ECONÓMICO A LOS MUNICIPIOS PARA EL MANEJO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Los Municipios que hacen parte de la Subcuenca, presentan falencias en el manejo, tratamiento y disposición de sus aguas residuales domesticas, por cuanto sus infraestructuras son ineficientes o insuficientes para procesar la cantidad de residuos líquidos, ocasionando los problemas ambientales que se generan de dichas aguas, los cuales se traducen en la contaminación hídrica por el vertimiento directo sin tratamiento previo alguno. Igualmente esto se manifiesta en las enfermedades gastrointestinales y de la piel que se generan en la población que utilizan estas aguas, por lo cual es necesario implementar acciones de solución Este apoyo se debe priorizar en la Microcuencas Angula-Lajas, en jurisdicción del municipio de Lebrija.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Mejorar la calidad de la Quebrada la Angula, receptora de las aguas residuales domésticas de los pobladores del casco urbano de Lebrija, a través de la implantación de sistemas y alternativas de tratamiento para el manejo de dichas aguas.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto adelantará acciones de asesoramiento técnico para mejorar y optimizar el proceso para el manejo adecuado de los residuos líquidos.

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
Formulación Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos	2			Plan
Construcción y arranque del PTAR(Lebrija)		1		Planta

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
Formulación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos	Plan
Nivel del funcionamiento en capacidad y tratabilidad de la PTAR	Porcentual

4) CONTROL DE VERTIMIENTOS Y MONITOREO DE CALIDAD DE LAS CORRIENTES EN LA SUBCUENCA LEBRIJA ALTO

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Las corrientes hídricas de la Subcuenca esta deterioradas desde el punto de vista de calidad, por cuanto recibe los aportes de vertimientos de aguas residuales domesticas, agroindustriales y agropecuarias; las quebradas Angula, Lajas, Honda y el Aburrido son las mas afectadas, y su población colindante. En la quebrada la Honda no existe monitoreos para valorar la calidad del recurso hídrico, ni registros hidro - meteorológicos que permitan tener una valoración real del estado actual del recurso hídrico y así establecer acciones para mitigar y propender para la recuperación de estas fuentes.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Realizar control de vertimientos y monitoreo de la calidad de corrientes en la quebrada la Angula, Lajas, Honda y el Aburrido que permita ejecutar acciones para propender por la recuperación de estas fuentes.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto adelantará acciones de asesoramiento técnico para mejorar y optimizar el proceso para el manejo adecuado de los residuos líquidos.

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
Monitoreo de la calidad del agua dos veces al año en las corrientes principales Angula, Lajas, Honda y Aburrido y en corrientes abastecedoras de acueductos.	48	48	48	Monitoreos

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
Instalación de una estación hidrometeorológica que registre los caudales mínimos, medios y máximos de la quebrada la Honda		1		Estación

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
Números de monitorios de calidad de agua	Monitoreos
Nivel de funcionamiento de la estación hidrometeorológica	Porcentual

5.) CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Una vez analizado los resultados del índice de escasez en la subcuenca, la criticidad se presenta en la microcuenca Angula-Lajas. En las otras dos Microcuencas el índice no es representativo, pero las actividades agropecuarias, agroindustriales y el crecimiento de la población asentada indica que se debe implementar medidas proteccionistas del recurso hídrico existente. Por ello, es necesario realizar acciones de almacenamiento o “cosecha del agua lluvias” de acuerdo a las disposiciones consignadas en la ley 373 del 6 de junio de 1.997 “Uso eficiente del agua” con el fin de utilizarla para distintas actividades entre ellas el consumos de los animales domésticos.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Realizar la construcción de sistemas de almacenamientos de aguas lluvias con el fin de proporcionar ahorro en el consumo del agua en las actividades cotidianas.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto adelantará acciones como la construcción de sistemas de almacenamiento de aguas lluvias que tendrá en cuenta variables como cálculo de volumen de cosecha de agua y elección de depósitos para su almacenamiento,

tamaño de los depósitos, consumos de agua, el área destinada para la captación, precipitaciones anuales, los filtros a utilizar, la distribución entre otros factores.

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
Diseñar soluciones para el almacenamiento de aguas lluvias, de acuerdo a las necesidades y características individuales	1			Estudio
Construcción de almacenamiento de aguas lluvias.		75	75	Sistema de almacenamiento

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
Diseñar soluciones técnicas viables y factibles	Estudio
Sistema de almacenamiento construido	Sistema de almacenamiento

6.) AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Actualmente los Municipios de la Subcuenca no están desarrollando el marco normativo de la Ley 373 del 6 de Junio de 1997 "Uso eficiente del agua", en donde se indica que los municipios o la entidad prestadora de servicios de acueducto debe elaborar un diagnóstico que contenga la oferta hídrica de las fuentes de abastecimiento y la demanda de agua, y contener un conjunto de proyectos y acciones como la de permitir valorar las metas anuales de reducción de pérdidas, las campañas educativas a la comunidad, la utilización de aguas superficiales, lluvias y subterráneas, los incentivos entre otros aspectos.

Desarrollar las acciones contempladas en esta ley, permitirá a largo plazo una recuperación paulatina del recurso hídrico.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Formular e implementación del plan de uso y ahorro eficiente del agua.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto adelantará la siguiente acción:

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
Formulación del plan de uso y ahorro eficiente del agua por municipios de la Subcuenca	3			Plan
Implementación de acciones del plan de uso y ahorro eficiente del agua	15	15	15	Porcentual

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
Plan formulado	Plan
Numero de actividades implementadas de acuerdo al plan de uso y ahorro eficiente del agua	Porcentual

3.7.3. PROGRAMA: GENERACION DE INGRESOS Y MERCADOS VERDES

Los actuales procesos agropecuarios que se desarrollan en el Área de Jurisdicción de la CDMB, se caracterizan en su mayor parte, por el uso intensivo de herbicidas, fungicidas, insecticidas y productos agrotóxicos, los cuales permanentemente deterioran los agroecosistemas. A través de dichas prácticas se inhiben los procesos biológicos de numerosos organismos que actúan como control biológico de cultivos, se generan productos contaminantes y por tanto, se afecta la salud de la población. Considerando los impactos ocasionados por dicha actividad, la amenaza a la biodiversidad como patrimonio natural y generadora de servicios ambientales debe ser contrarrestada, utilizando para tal fin mecanismos de prevención y alternativas de manejo sostenible que propendan por su conocimiento, investigación y aprovechamiento racional.

1) GESTIÓN Y APOYO AL SECTOR AGROINDUSTRIAL

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En la Subcuenca se destaca la importancia de la avicultura, la agricultura y la ganadería, las cuales están afectando el entorno natural, por el manejo inadecuado en sus procesos por los residuos de los subproductos, sólidos y líquidos, los cuales requieren urgentes medidas con el fin de disminuir estos impactos.

En la microcuenca La Honda es necesario el fortalecimiento del sector agroindustrial para solucionar el problema de las pollinizas y gallinazas, por lo cual se plantea la necesidad de construir una planta procesadora de este subproducto.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Apoyar al sector agroindustrial y/o agroempresarial en la Subcuenca en el mejoramiento de su desempeño ambiental, para ayudarles a aumentar su competitividad mediante la incorporación de modelos de producción más limpia.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto se desarrollará a través de acciones de asesoría y asistencia técnica en producción más limpia, sistemas de gestión ambiental, gestión y valoración de residuos dirigidos especialmente al sector avícola, porcícola y al de transformación y procesamiento de productos agrícolas como las frutas, igualmente se adelantarán acciones a fin de estructurar y desarrollar procesos de participación que favorezcan la implementación de modelos de producción más limpia.

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
1. Empresas Asistidas en el sector avícola	10	10	10	Empresas
2. Empresas asistidas en el sector porcícola	5	5	5	Empresas
3. Empresas asistidas en otros sectores	5	5	5	Empresas
4. Construcción de Planta procesadora de gallinaza y pollinaza (microcuenca la Honda)		1		Planta

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
Numero de empresas asistidas en el sector avícola	Empresa
Numero de empresas asistidas en el sector porcícola	Empresa
Numero de empresas asistidas en otros sectores	Empresa
Nivel de funcionamiento de la Planta procesadora de gallinaza y pollinaza	Porcentual

2) GESTIÓN Y APOYO AL SECTOR RURAL PARA EL ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES, LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES Y MERCADOS VERDES.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Gran parte del territorio de la Subcuenca, según el Uso potencial mayor de las tierras es para la implementación de sistemas agroforestales que en la actualidad se encuentran ocupados por actividades como la ganadería, agricultura y tierras en descanso, sumado a esto el uso intensivo de agroquímicos es un aspecto que afecta en gran medida la seguridad alimentaria de la población y altera las condiciones ambientales especialmente en los recursos agua y suelo a nivel local y regional. Igualmente hay bajos niveles de organización y capacitación de las comunidades rurales, así como la poca capacidad de gestión de grupos organizados, lo cual acentúa la problemática asociada al deterioro de las áreas que representan mayor significancia ambiental, conllevando a pérdidas de la biodiversidad, disminución de la calidad y cantidad de agua, deterioro progresivo de la capacidad productiva de los suelos y eliminación de los pocos relictos boscosos existentes.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Fomentar prácticas de establecimiento, uso, manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, que permitan la recuperación de los bosques, la biodiversidad, la calidad y cantidad de los suelos y el agua, generando a su vez alternativas de producción y comercialización donde los esquemas de organización comunitaria se fortalezcan y posibiliten la creación de alianzas estratégicas que propendan por la generación de empleo y la seguridad alimentaria.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto está orientado a fomentar y fortalecer las iniciativas de proyectos productivos sostenibles y mercados verdes en las microcuencas Angula – Lajas,

La Honda y El Aburrado, dichos proyectos se desarrollarán a través de la organización comunitaria la cual contará con asistencia y apoyo técnico por parte de la CDMB y las Alcaldías Municipales quienes apoyarán la implementación de sistemas de producción sostenible para generar un manejo adecuado de los recursos naturales. A estos procesos estarán vinculadas familias quienes actuarán como usuarios del proyecto y quienes vincularán sus predios a procesos de certificación hacia el futuro

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
1. Formulación de proyectos productivos sostenibles asociativos	12	8	7	Número de proyectos
2. Familias apoyadas a través de proyectos productivos sostenibles (agroforestería, agroecología y explotaciones agrícolas y pecuarias)	42	55	55	Número de familias beneficiadas
3. Predios vinculados a proyectos productivos sostenibles y mercados verdes mediante el establecimiento de convenios de participación en centros de comercialización privada y oficial	40	40	40	Número de predios vinculados
4. Implementación y fomento de técnicas agroecológicas: Agricultura ecológica y labranza mínima	30	30	30	Número de parcelas demostrativas
5. Asistencia técnica para la producción pecuaria y agrícola sostenibles	30	30	30	Número de Visitas
6. Capacitación en prácticas agroecológicas y sistemas agroforestales.	50	50	50	Personas capacitadas

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
1. Número de proyectos productivos sostenibles formulados.	Número de proyectos
2. Número de familias apoyadas a través de proyectos productivos sostenibles (agroforestería, agroecología y explotaciones agrícolas y pecuarias)	Número de familias beneficiadas

INDICADOR	UNIDAD
3. Predios vinculados a proyectos productivos sostenibles y mercados verdes	Número de predios vinculados
4. Implementación y fomento de técnicas agroecológicas: Agricultura ecológica y labranza mínima	Número de parcelas demostrativas
5. Asistencia técnica para la producción pecuaria y agrícola sostenibles	Número de Visitas
6. Capacitación en prácticas agroecológicas y sistemas agroforestales.	Personas capacitadas
7. Número de hectáreas en sistemas agroforestales	Hectáreas
8. Numero de usuarios con practicas agroecológicas	Usuarios

3) PROMOCIÓN Y DESARROLLO DEL AGROTURISMO Y ECOTURISMO

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En la Subcuenca Lebrija Alto, se identificaron áreas de recuperación para la recreación y el ecoturismo en las cuales la acción humana ha degradado el ambiente físico-biótico. Comprende zonas explotadas intensamente en actividades recreativas masivas no controladas como la existente en los balnearios ubicados a lo largo de la quebrada La Angula, las Cascada de la quebrada la Honda y en la quebrada el Aburrido. Procesos actuales con una alta tendencia a la degradación que dificultan cada vez más la sostenibilidad ambiental de las áreas y la renovabilidad de su objeto social. Son lugares que merecen ser recuperados, conservados y protegidos de la actividad humana no controlada, por razones de: su potencialidad turística, la oferta lúdica y el entorno paisajístico.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Fomentar acciones orientadas a desarrollar el potencial turístico de las Microcuencas Angula – Lajas, La Honda y El Aburrido, que faciliten la conservación y manejo de las áreas identificadas como de alta significancia ambiental y turística.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se hará jornadas de socialización para la definición de diseño de rutas ecoturísticas.

A continuación se presentan las siguientes actividades:

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
1. Reuniones de capacitación y gestión para el diseño de la propuesta de rutas ecoturísticas en la subcuenca	15			Personas
2. Diseño circuito ecoturístico para la Subcuenca		3		Diseño

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
1. Numero de personas capacitadas en los eventos de capacitación y gestión para el diseño de rutas ecoturísticas	Personas
2. Diseño de rutas ecoturísticas para la Subcuenca	Diseño

3.7.4. PROGRAMA: CALIDAD DE VIDA URBANA Y RURAL

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo, el Gobierno ha contemplado entre sus objetivos Construir Equidad Social, definiendo como parte de sus programas la Calidad de Vida Urbana, para lo cual el mejoramiento del espacio público, la disponibilidad y eficiencia de los servicios públicos en agua, alcantarillado y aseo se constituye en una de las acciones prioritarias a intervenir.

1) GESTIÓN Y APOYO TÉCNICO Y ECONÓMICO A LOS MUNICIPIOS PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En la Subcuenca los residuos sólidos es una problemática que trascendió del área urbana a la rural; la población no tiene cultura del reciclaje, de clasificación en la fuente. Los residuos como el vidrio, las latas y otros que no se pueden quemar o agregar al suelo, simplemente se abandonan en cualquier lugar. Esto además de generar un problema estético, constituye un foco de contaminación y proliferación de enfermedades. Los recipientes, desechos de los fertilizantes y plaguicidas utilizados en agricultura, a sí como las baterías usadas, aerosoles y demás

desechos peligrosos son arrojados a campo abierto y finalmente terminan en las cañadas y quebradas contaminando los cuerpos de agua, afectando su calidad y haciéndolas inaccesibles para el consumo humano, y animal.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Brindar apoyo a la implementación de acciones formuladas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en el casco urbano y sector rural en la Subcuenca.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se realizara la implementación del PGIRS municipal de los municipios Lebrija, Rionegro, Girón y Bucaramanga donde se propenderá en la gestión de residuos sólidos domiciliarios, residuos sólidos industriales y residuos hospitalarios.

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
Implementación del PGIRS en la Subcuenca en el sector urbano y rural	4			Plan

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
Plan (PGIRS) implementado	Plan

2) GESTIÓN Y APOYO TÉCNICO Y ECONÓMICO A LOS MUNICIPIOS PARA EL SANEAMIENTO BÁSICO RURAL

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Las quebradas de la Subcuenca, principalmente la Angula, Lajas, Honda y El Aburrido actualmente son las fuentes receptoras de vertimientos de aguas residuales domésticas urbanos y del sector rural, esto ha ocasionado problemas de contaminación del agua y en consecuencia trastornos de salud de las comunidades que dependen directa e indirectamente de estas fuentes hídricas. De la población rural de la Subcuenca un 70% carece de pozos sépticos y los existentes no están adecuados técnicamente.

En la microcuenca la Honda, el centro poblado de Llanos de Palmas con una población estimada en más de 600 personas, no cuenta con un plan maestro de alcantarillado con su respectiva planta de tratamiento, lo que ocasiona que todos estos residuos van a descargar directamente a la quebrada la Honda.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Brindar apoyo, asistencia técnica y educación ambiental a la comunidad rural de la Subcuenca para la implementación de soluciones mixtas e individuales y la formación y prevención en manejo de residuos líquidos

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se implementara acciones de saneamiento básico rural con es la construcción de soluciones individuales así como se gestionara la construcción solución mixta para el centro poblado de Llano de Palmas

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
Construcción de soluciones individuales de tratamientos de aguas domesticas para el sector rural	370	280	300	Sistemas individuales
Construcción del Plan maestro de alcantarillado de Llano de Palmas		1		Plan
Construcción de la Planta de Tratamiento de residuos líquidos de Llano de Palmas			1	Planta

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
Número de construcciones de soluciones individuales de tratamientos de aguas domesticas para el sector rural	Sistemas individuales
Actividades ejecutada dentro del Plan maestro de alcantarillado	Porcentual
Nivel de funcionamiento de cantidad y tratabilidad de la Planta de Tratamiento	Porcentual

3.) CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTOS VEREDALES

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En la Subcuenca aun hay carencia de acueductos veredales y lo que existen actualmente no están estructurados técnicamente, solo tiene tanques desarenadores e incipientes medidas de potabilización. 120 familias de las veredas vegas y San Juan de la parte baja de la microcuenca la Honda se abastecen de nacimientos y de la quebrada el Arriete y no realizan ningún tratamiento de potabilización, por lo cual es necesaria la construcción de un acueducto veredal que se surtirá de la quebrada el Arriete y la Virginia. En la microcuenca el Aburrído es necesario la construcción de 4 acueductos que abastecerán a 250 familias de las veredas La Sabana (parte baja), Angelinos, Vijagual, Santa Rita.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Apoyar en la construcción de acueductos veredales y al mejoramiento de los ya existentes.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla la construcción de acueductos veredales en las Microcuencas la Honda y El Aburrído principalmente e implementar medidas para el mejoramiento de los ya existentes

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
Construcción de acueductos veredales que beneficiaran a 400 familias	1	2	2	Acueducto

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
Numero de acueductos construidos	Acueducto
Numero de familias beneficiadas	Familias

3.7.5. PROGRAMA: PLANIFICACION Y ADMINISTRACION EFICIENTE DEL MEDIO AMBIENTE

El presente programa comprende una acción integrada por parte de la CDMB y los demás actores regionales en la línea “PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN EFICIENTE DEL MEDIO AMBIENTE” la cual contiene cuatro aspectos fundamentales que van articulados a la política nacional en esta materia, a saber: Participación Ciudadana y Educación Ambiental, Ordenamiento y Planificación del Territorio, Investigación Aplicada para la Gestión Ambiental y Fortalecimiento del Sistema Regional Ambiental.

1) PROYECTO: EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN SOCIAL PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Desde la perspectiva sociocultural la problemática ambiental se origina por las condiciones de pobreza en que vive una parte de la población en el sector rural de las subcuenca, esta se manifiesta en el deterioro de los recursos naturales por su uso intensivo especialmente en el suelo, los bosques y el agua y la práctica de actividades económicas de sobrevivencia, sin considerar la función ambiental que tienen dichos recursos.

La carencia de infraestructura de servicios públicos, como resultado de la imposibilidad de acceder a una vivienda digna y a una buena calidad de vida ocasiona contaminación y deterioro progresivo de las fuentes hídricas y del suelo.

De la misma manera el deterioro de los recursos naturales se debe a la falta de sensibilidad frente a los problemas ambientales que no permiten acciones preventivas y proactivas, dejando en manos del Estado la responsabilidad absoluta del manejo del medio ambiente.

Los espacios de participación en diferentes temas, son importantes para las administraciones municipales de la Subcuenca con la red de líderes ambientales de promotores ambientales y de las juntas de acción comunal.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Generar actitudes, comportamientos y habilidades que le permitan acercarse a la comunidad al conocimiento e interacción con el patrimonio natural, a fin de fomentar acciones de protección, recuperación y manejo sostenible de los recursos naturales en la Subcuenca Lebrija Alto.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto apoyará acciones de articulación institucional a nivel de administraciones municipales, instituciones educativas, la autoridad ambiental y la comunidad en general a través de la educación formal y no formal y aquellos que se realicen al interior de los diferentes programas y proyectos en beneficio de la recuperación y protección de los ecosistemas estratégicos y recursos naturales de la Subcuenca.

Se fomentarán las jornadas de capacitación, sensibilización y socialización de programas institucionales en temas ambientales enfocados hacia las potencialidades del territorio y a dar soluciones a la problemática ambiental actual, dichas campañas serán fortalecidas a través de la publicación de material didáctico e informativo.

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
1. Implementación de los proyectos de aula y/o PRAES en las instituciones educativas en las Microcuencas	9	9	9	Proyectos
2. Centros educativos con modalidad ambiental	2	1		Centros Educativos
3. Docentes capacitados en temas ambientales	60	60	60	Docentes
4. Líderes capacitados en el manejo adecuado de los recursos naturales, recuperación, protección y manejo de cuencas hidrográficas.	60	60	60	Líderes
5. Publicación de cartilla didáctica sobre el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca	3000			Cartillas

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
1. Implementación de los proyectos de aula y/o PRAES en las instituciones educativas en las Microcuencas	Proyectos
2. Número de centros educativos con modalidad ambiental	Centros Educativos
3. Número de docentes capacitados en temas ambientales	Docentes
4. Número de líderes capacitados en el manejo adecuado de los recursos naturales, recuperación, protección y manejo de cuencas hidrográficas.	Líderes
5. Publicación de cartilla didáctica sobre el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca	Cartillas

2) PROYECTO: CAPACITACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES COMUNITARIAS

CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Dentro del marco participativo, las Juntas de Acción Comunal desempeñan un papel verdaderamente importante frente a la participación comunitaria, observándose en el actual gobierno una colaboración y ayuda mutua entre la Administración y la Comunidad, llegando a fusionar esfuerzos para la consecución de recursos, ejecución y terminación de obras.

Estos líderes están haciendo el papel de veedores ciudadanos con gran sentido de pertenencia hacia su territorio y con gran capacidad de trabajo y organización. Dentro de sus falencias es el desconocimiento de la normativa ambiental, de los procedimientos legales que los podría fortalecer como gestores ambientales locales y los consejos de la Subcuenca.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Apoyar la conformación y el fortalecimiento de organizaciones de base comunitaria, grupos ecológicos, ONG's ambientales, Cooperativas, Juntas de Acción Comunal con el fin de mejorar la gestión ambiental local.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto está orientado a fomentar acciones que permitan la creación de organizaciones comunitaria y mejoramiento de las existentes para la formulación e implementación y seguimientos de programas y proyectos involucrados en el Plan de Ordenación y Manejo de la Subcuenca Lebrija Alto, Plan de Desarrollo de los Municipales en el componente ambiental, Plan de Acción Trienal de la CDMB y planes ambientales sectoriales.

ACTIVIDAD	METAS			UNIDAD
	CP	MP	LP	
1. Creación de organizaciones de base comunitaria	3			Organizaciones
2. Formación de líderes comunitarios en organización comunitaria	30	20		Líderes
3. Capacitación de organizaciones en mercados verdes (ecoturismo) y proyectos productivos sostenibles	7	7	7	Organizaciones

INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD
1. Creación de organizaciones de base comunitaria	Organizaciones
2. Número de líderes formados en organización comunitaria	Líderes
3. Capacitación de organizaciones en mercados verdes (ecoturismo) y proyectos productivos sostenibles	Organizaciones

Tabla No.16. Programas y Proyectos Subcuenca

PROGRAMAS Y PROYECTOS SUBCUENCA LEBRIJA ALTO	ANGULA LAJAS	EL ABURRIDO	LA HONDA	TOTAL (MILES \$)
PROGRAMA 1: CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE LOS SUELOS Y SU BIODIVERSIDAD				
PROYECTO 1: Conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad	47.000	25.000	40.000	112.000
PROGRAMA 2: MANEJO INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO				
PROYECTO 1. Protección, Recuperación, Conservación y Manejo de cuencas hidrográficas abastecedoras de acueductos y sistemas productivos	804.475	137.000	283,750	1.225.225
PROYECTO 2: Evaluación, Ordenación, Regulación y Distribución del recurso hídrico superficial y subterráneo en la Subcuenca Lebrija alto	151.672	-	-	151.672
PROYECTO 3: Gestión de apoyo técnico y administrativo al municipio de Lebrija para la prestación del servicio de alcantarillado	1.131.000	-	-	1.131.000
PROYECTO 4: Gestión de apoyo técnico y económico a los Municipios para el manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas	2.510.200	-	325.000	2.835.200
PROYECTO 5: Control de vertimientos y monitoreo de la calidad de las corrientes en la Subcuenca	-	27.000	127.500	154.500
PROYECTO 6: Construcción de Sistemas de Almacenamiento de Aguas Lluvias	-	-	352.500	352.200
PROYECTO 7: Uso y ahorro eficiente del agua	220.800	25.000	16.000	261.800
PROGRAMA 3: GENERACION DE INGRESOS, PRODUCCION MÁS LIMPIA Y MERCADOS VERDES				
PROYECTO 1: Gestión y apoyo al sector urbano para el establecimiento y manejo de plantaciones forestales, la implementación de sistemas productivos sostenibles y mercados verdes	130.500	-	-	160.500
PROYECTO 2: Gestión y Apoyo Al sector rural para el establecimiento y manejo de plantaciones forestales, la implementación de sistemas productivos sostenibles y mercados verdes	632.218	72.600	160.600	865.418
PROYECTO 3: Promoción y desarrollo del agroturismo y ecoturismo	195.000	-	5.000	200.000



**PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL
SUBCUENCA LEBRIJA ALTO**

PROGRAMAS Y PROYECTOS SUBCUENCA LEBRIJA ALTO	ANGULA LAJAS	LA HONDA	EL ABURRIDO	TOTAL (MILES \$)
PROGRAMA 4: CALIDAD DE VIDA URBANA Y RURAL				
PROYECTO 1: Gestión de apoyo técnico y económico a los Municipios para el manejo integral de residuos sólidos	385.200		345.000	730.200
PROYECTO 2: Gestión de apoyo técnico y económico a los Municipios para el saneamiento básico rural	412.600	566.000	604.000	1.582.600
PROYECTO 3: Construcción de Acueductos Veredales			210.000	210.000
PROGRAMA 5: PLANIFICACION Y ADMINISTRACION EFICIENTE DEL MEDIO AMBIENTE				
PROYECTO 1: Diseño y aplicación de Planes de ordenamiento y manejo ambiental	134.000		15.000	149.000
PROYECTO 2: Educación Ambiental y Participación Social para la Gestión Ambiental en la Subcuenca Lebrija Alto	500.500	40.000	39.200	579.700
PROYECTO 3: Capacitación para el Fortalecimiento de las organizaciones Comunitarias	118.000	10.000	8.800	136.800
TOTAL	7.373.165	902.600	2.532.350	10.808.115

CAPITULO IV PROGRAMA DE EJECUCION SUBCUENCA LEBRIJA ALTO



Capítulo 4. EJECUCION DEL PLAN DE MANEJO

4.1. PROGRAMA DE EJECUCION

Teniendo en cuenta que los principios del desarrollo sostenible contrastan con la presión permanente que hace la población sobre el entorno natural para satisfacer sus necesidades, la ejecución del plan de manejo de la Subcuenca Lebrija Alto se orienta a inducir su manejo sostenible, proceso en el cual la comunidad va a ser actor principal al lado de la institucionalidad, siendo responsables de los recursos para adelantar dicho programa de ejecución.

Contando con el nivel de organización actual de la comunidad, la implementación del programa de ejecución tendrá mejores posibilidades al contar con sus capacidades organizativas sumadas a la capacidad técnica, administrativa y de acompañamiento legal por parte de la institucionalidad, especialmente de la CDMB. Este acompañamiento va a permitir que la comunidad tenga personal capacitado que desarrolle funciones de veeduría, vigilancia (en lo posible de áreas específicas y de sus recursos) y coadyuvar en el proceso de desarrollo del plan de manejo, lo cual va a garantizar su sostenibilidad.

En el proceso de ejecución o implementación del plan de manejo se requiere primero definir la estructura de manejo y para ello se debe crear el Consejo de Cuenca como instancia oficial de organización de la ejecución del plan.

Igualmente se desarrollará la gestión de los recursos dirigidos a los proyectos del plan de manejo, priorizando los programas, teniendo en cuenta la protección y conservación de los recursos naturales, la Educación Ambiental con actividades específicas de educación continuada a las comunidades de la Subcuenca de acuerdo a las propuestas para cada una de las microcuencas que la integran, en este proceso se tiene en cuenta el control sobre la utilización de los recursos naturales vía a garantizar su conservación.

La participación de la comunidad en los procesos de protección, conservación y de educación ambiental, va a posibilitar que las actividades económicas que se llevan a cabo en la Subcuenca sean compatibles con los objetivos propuestos en el plan de manejo, para el favorecimiento de los procesos ecológicos esenciales, todo ello para el beneficio de la población.

La ejecución del plan de manejo garantiza una mayor legitimidad en la medida que la comunidad se apropie de su papel de protagonista principal en el desarrollo de buena parte de los proyectos, los cuales en su mayoría requieren de la partida de cofinanciación en mano de obra aportada por la población que recibe los beneficios directos de cada uno de dichos proyectos. por ello, la organización comunitaria actual permite una mayor operatividad y racionalidad en la ejecución y utilización de los recursos económicos asignados.

Luego, la participación se convierte en aspecto clave para el proceso de ejecución del Plan de manejo de la Subcuenca Lebrija Alto.

El plan de manejo de la subcuenca Lebrija Alto una vez sea aprobado por el Concejo Directivo de la CDMB, se convierte en norma aplicable en el territorio de la subcuenca, con responsabilidades compartidas entre la CDMB, Los Municipios, la Comunidad y otras entidades, quienes para la ejecución en cada una de las Microcuencas¹¹ participaran teniendo en cuenta su estructura técnica y los recursos económicos que se requieran de acuerdo a los proyectos incluidos en el plan. Por ello, la coordinación interinstitucional y la orientación a la comunidad a través de mecanismos como la creación del Concejo de Cuenca, van a permitir el proceso de ejecución del Plan de Manejo acorde con los proyectos que en general conjugan las aspiraciones de la comunidad de la Subcuenca.

La importancia del Plan Operativo dentro de la fase de ejecución en el plan de ordenación y manejo subcuenca Lebrija Alto, radica en que en éste se definen los requerimientos de recursos humanos, técnicos y financieros para alcanzar las metas propuestas en el plan de manejo formulado. La financiación¹² de los planes de manejo se hará con cargo a los siguientes recursos:

4.1.1. INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

Para la financiación del plan de ordenación y manejo se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos económicos los cuales a través de la gestión organizada se utilizaran para llevar acabo las acciones de implementación y manejo de la Subcuenca:

- **Tasa por utilización del agua:** Las Corporaciones Autónomas Regionales son competentes para recaudar la tasa por utilización de agua reglamentada según el decreto 115 de 2.004. Están obligadas al pago de la tasa por utilización del agua todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas. La tasa por utilización del agua se cobrará por el volumen de agua efectivamente captada, dentro de los límites y condiciones establecidos en la concesión de aguas. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante resolución, fijará anualmente el monto tarifario mínimo de las tasas por utilización de aguas.

Las Autoridades Ambientales Competentes cobrarán las tasas por utilización de agua mensualmente mediante factura expedida con la periodicidad que estas determinen, la cual no podrá ser mayor a un (1) año. De conformidad con el parágrafo 1 del artículo 89 de la Ley 812 de 2003, los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y

¹¹ Ver planes de manejo de las Microcuencas Angula – Lajas, La Honda y El Aburrido.

¹² José Acero Suárez, Gestión de Cuencas hidrográficas, Fundación Universidad Central, 2000.

recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca.

Dichas tasas según el código nacional de los recursos naturales en su artículo 159 se destinarán para gastos de protección y renovación de los recursos acuíferos y a actividades como: a) Investigar e inventariar los recursos hídricos nacionales; b) Planear su utilización; c) Proyectar aprovechamientos de beneficio común; d) Proteger y desarrollar las cuencas hidrográficas, y e) Cubrir todos los costos directos de cada aprovechamiento.

Igualmente la ley 99 establece que todo proyecto que involucre su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográficas que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto.

- **Adquisición de Áreas de Interés para Acueductos:** Según la ley 99 artículo 111, se declaran de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales. Los municipios de Girón, Lebrija, Rionegro y Bucaramanga, deben dedicar durante quince años un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos, de tal forma que antes de concluido tal período, haya adquirido dichas zonas. La administración de estas zonas corresponderá al respectivo municipio y con accesoria de la CDMB y con la opcional participación de la sociedad civil por intermedio del concejo de la cuenca.
- **Otros instrumentos económicos:** Igualmente se tomarán recursos producto de las tasas de compensación de los gastos de mantenimiento de la renovación de los recursos naturales renovables, de las tasas retributivas de los servicios de eliminación o control de los efectos degradantes del medio ambiente originados en la realización de actividades lucrativas, del producto de las contribuciones por valorización, de la Corporación Autónoma Regional para la defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, de los recursos del presupuesto Nacional gestionados por Cooperación Internacional en el proyecto SINA II, del producto de los aportes que realicen las entidades oficiales usuarias de la subcuenca, de las donaciones y auxilios que hagan el sector privado y cooperación internacional, del producto de las multas impuestas a los usuarios de la subcuenca Lebrija Alto (Angula – Lajas, Honda y Aburrído) por contravenir las prohibiciones previstas en la normatividad ambiental vigente y otros recursos que se gestionen producto de las

concertaciones con los gremios y entidades que tienen injerencia en la Subcuenca.

▪ **Instrumentos de planeación**

Otros instrumentos de gran importancia para la ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la subcuenca Lebrija Alto, son los Planes de Desarrollo Municipal de los Municipios de Lebrija, Girón, Rionegro y Bucaramanga, los cuales como instrumentos de planificación tienen incorporado cada uno el componente ambiental, en el cual se hace la discriminación sectorial de la inversión a realizarse durante el corto plazo (próximos 3 años) que es el período de la ejecución del Plan Operativo del Plan de Manejo de las microcuencas que hacen parte de la Subcuenca Lebrija Alto.

▪ **Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB**

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, ha ejecutado acciones en la subcuenca Lebrija Alto en años anteriores en la conservación y recuperación de áreas abastecedoras y ecosistemas estratégicos como son: la reforestación, educación ambiental, fomento de proyectos productivos sostenibles, todo esto bajo el marco de planificación ambiental territorial, siendo esta subcuenca prioritaria para el ordenamiento del recurso hídrico como prioridad, y la reglamentación de los usos de los suelos a través de su declaratoria como cuenca en ordenación.

En el Plan de Acción Trienal, 2.004 – 2.006, en sus líneas, programas estratégicos y proyectos se proyecta inversión para la planificación y ejecución de las siguientes acciones:

Caracterización de la biodiversidad

Saneamiento básico para el casco urbano y la zona rural

Proyectos productivos sostenibles y fomento de mercados verdes

Protección de áreas de abastecimiento, conservación y recuperación de áreas abastecedoras de acueductos

Reforestación de áreas degradadas

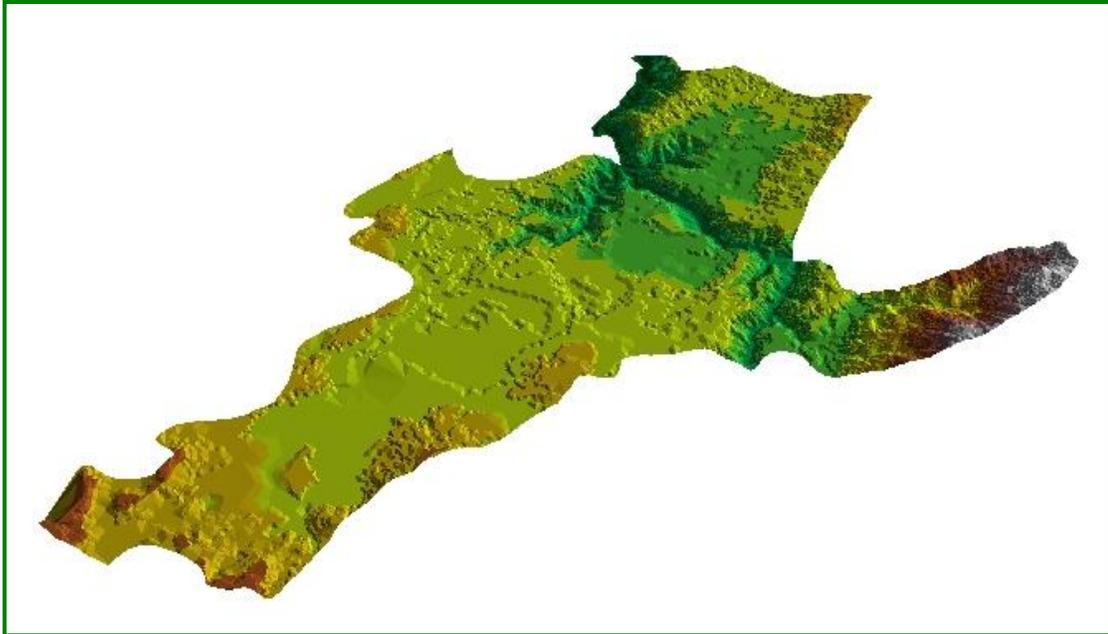
Apoyo a la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Fortalecimiento de la organización comunitaria.

Todas estas acciones hacen parte del plan de manejo y ordenamiento de la subcuenca Lebrija Alto.

La inversión total proyectada en la ejecución del Plan Operativo de la Subcuenca Lebrija Alto, se estima en \$10.808 millones a precios corrientes. (Ver tabla No. 16 de Matriz de costos consolidados del programa de ejecución).

CAPITULO V SEGUIMIENTO Y EVALUACION SUBCUENCA LEBRIJA ALTO



Capítulo 5. EL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

5.1. LOS MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION

En la fase de seguimiento y evaluación se establecen los mecanismos e instrumentos¹³, que permiten monitorear el nivel de avance y cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en los respectivos programas y proyectos del Plan de Manejo Ambiental de la subcuenca Lebrija Alto.

El mejoramiento de las condiciones de los recursos naturales y la gestión ambiental en la subcuenca Lebrija Alto, depende de la voluntad institucional y social para la ejecución de gran parte de los programas y proyectos del Plan, el cual demanda la necesidad de ejercer un seguimiento y evaluación al mismo, entendidas estas actividades como el proceso que consiste en la definición periódica y comparativa a partir de cortes transversales en el tiempo de los resultados obtenidos en respuesta a las actividades y a su forma de implementación, medidos éstos sobre las variables ambientales regionales representativas.

De acuerdo con la política para la gestión integral del agua elemento integrador del desarrollo humano sostenible expedida en el 2.003, es necesario conformar los consejos de cuenca ya que son instancias conformadas por personas naturales, jurídicas públicas o privadas relacionadas con la conservación y el aprovechamiento sostenible de las cuencas hidrográficas, encargadas de apoyar el proceso de planificación, evaluación, y seguimiento de los recursos naturales renovables y de los ecosistemas asociados a la cuenca hidrográfica, mediante la propuesta de acciones de conservación, manejo integral y restauración que garanticen su uso sostenible.

La organización y participación de la sociedad en los consejos de cuencas responderá al aporte de alternativas de solución a los problemas y situaciones asociadas al recurso hídrico, como son: Usos del Agua. Valor Económico de los bienes y servicios ambientales generados por los recursos naturales y los ecosistemas asociados a la cuenca hidrográfica. Recuperar, proteger y conservar los recursos naturales y los ecosistemas presentes en las cuencas hidrográficas, con el propósito de garantizar la disponibilidad de agua, en condiciones de calidad y cantidad que permitan el uso de la misma a los diferentes sistemas productivos sostenibles.

Para la ejecución de los Planes de Manejo Ambiental en la Subcuenca Lebrija Alto y específicamente en las microcuencas Angula – Lajas, Honda y Aburrido se debe conformar la creación del concejo cuenca para la gestión y seguimiento de la

¹³ PAT 2.004 – 2.006, CDMB

cuenca cuyas funciones igualmente se encuentran incluidas en la política para la gestión integral del agua.

5.2. CREACIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA - DE LA SUBCUENCA LEBRIJA ALTO.

Para el éxito de la ejecución del plan de manejo de la subcuenca Lebrija Alto, se debe constituir el consejo de cuenca a través de una gerencia que administre y gestione la propuesta de plan de manejo, como una sola instancia de participación. Se propone el proyecto de la Fundación para el Desarrollo Sostenible de la Subcuenca hidrográfica de Lebrija Alto.

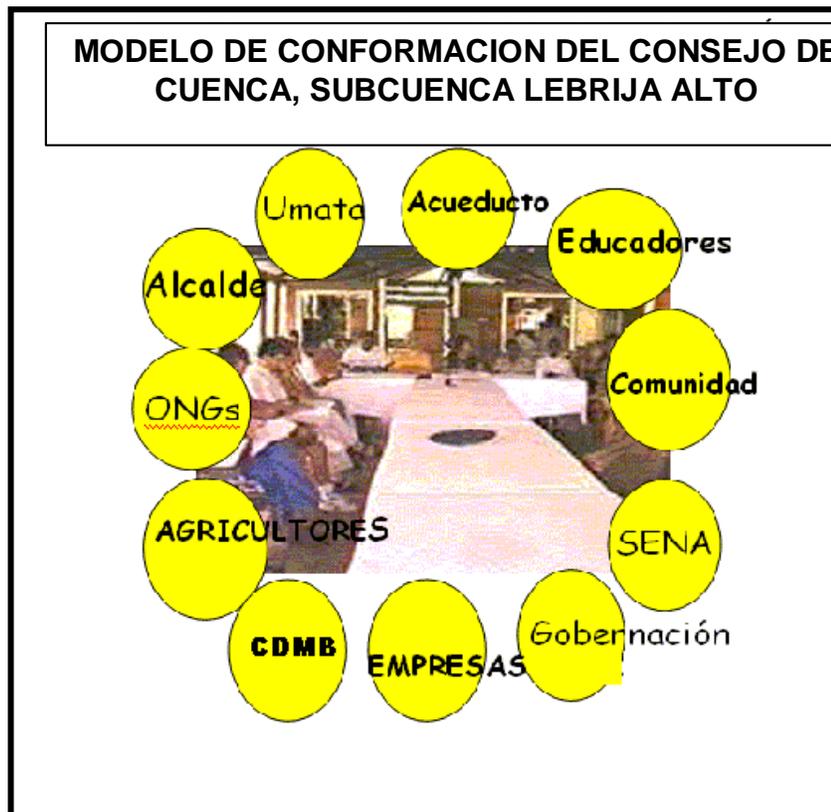
La descentralización de las acciones le permite a la CDMB y a los municipios delegar y ser más competitivos con las metas e indicadores que se proponga a mediano y largo plazo, fortaleciendo los diferentes eslabones de las cadenas productivas en el sector avícola, piña, frutales. La ejecución articulada de estas acciones fortalecerá la gestión ambiental y social en la Subcuenca Ambiental y a nivel regional.

De acuerdo a las directrices del Ministerio de Ambiente vivienda y Desarrollo Territorial, el Consejo de Cuenca de la SUBCUENCA LEBRIJA ALTO estaría integrado por representantes Institucionales y de la Comunidad así:

- La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB.
- El departamento de Santander
- Los Municipios de Lebrija, Girón, Bucaramanga y Rionegro.
- Los Gremios productivos
- La Comunidad organizada
- Los Institutos de Investigación
- Las Universidades
- La UAESPNN
- Las ONG.

Sin embargo, el Consejo de Cuenca se creará de acuerdo a la reglamentación que expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Hasta cuando se expida la norma, la CDMB adelantará las acciones y mecanismos necesarios para que los diferentes actores de la cuenca puedan realizar las recomendaciones, observaciones y propuestas, así como presentar información relacionada con la ejecución del POMC.

Figura 11. Esquema del Consejo de Cuenca de la Subcuenca Lebrija Alto



5.2.1. Funciones propuestas para el Consejo de Cuenca

- Promover la construcción de acuerdos entre los diferentes actores para la ordenación y manejo integral de la cuenca hidrográfica.
- Apoyar los procesos planificación, evaluación y de seguimiento de los recursos naturales renovables y de los ecosistemas asociados a la cuenca para su uso sostenible, conservación, manejo y restauración; así como de efectuar el seguimiento de las decisiones que se adopten en los mismos.
- Contribuir en la orientación de las inversiones que se realizarán en el marco del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca (POMCA), o en ausencia de dicho Plan, las que defina mediante acuerdos para el uso sostenible, conservación, manejo y restauración de la cuenca. Conservación, manejo y restauración de la cuenca.
- Promover la divulgación, a través de sus integrantes, en el, ámbito de influencia regional y local de la cuenca hidrográfica, de los planes, programas y proyectos a ejecutarse con el fin de garantizar la participación informada de la ciudadanía.

- Participar en el establecimiento de los mecanismos de seguimiento al Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca (POMCA), o a los acuerdos a que se lleguen en ausencia de este, y velar por su cumplimiento.
- Generar las líneas del desarrollo sostenible de la Subcuenca Lebrija Alto, en el marco de la política Nacional, Regional y Local.
- Articular las acciones de la CDMB y los Municipios en la búsqueda de la eficiencia, la eficacia y la efectividad de la administración pública y la sociedad civil.
- Apoyar los proyectos estratégicos para las cadenas productivas.
- Concertar las acciones operativas a la hora de ejecutar e implementar los proyectos.
- Seleccionar del capital humano para la gestión y planificación con criterios técnicos.
- Aprobar el plan de acción a la gerencia del plan
- Apropiar los recursos necesarios, por parte de las entidades públicas para la ejecución del plan, en el marco de sus competencias.
- Promover el establecimiento de alianzas y la firma de convenios con los diferentes centros de enseñanza superior, a efectos de afianzar y actualizar el conocimiento de la región.
- Realizar el seguimiento y control a los recursos humanos, logísticos, económicos que se incorporen al Plan.

Es de señalar, que estas funciones se proponen en el presente ordenamiento, pero una vez sea expedida la reglamentación respectiva por parte del Ministerio, la reglamentación y funciones serán las ordenadas mediante la norma que se expida.

5.2.2. Comité técnico del Plan Operativo y Manejo de la Subcuenca Lebrija Alto

Se propone la conformación de un comité técnico del Plan Operativo, el cual se convierte en la principal estrategia por cuanto la gerencia del Plan se constituirá como una organización mixta, que se encargará de la concertación interinstitucional (Internacional, Nacional, Departamental, Municipal), con el fin de establecer un curso de acción sistemático en el cual se indiquen las diferentes etapas y modalidades del proceso de planificación, de modo que en su desarrollo haya coherencia, consistencia, operatividad e integralidad para el desarrollo de los programas y proyectos a ejecutar el corto, mediano y largo plazo.

La coordinación y ejecución del plan de ordenación será responsabilidad de las autoridades ambientales que integran el consejo de la cuenca y, en los demás casos, de la respectiva autoridad ambiental competente¹⁴. La respectiva autoridad ambiental competente o la comisión delegada, según el caso, establecerá un

¹⁴ Decreto 1729 de 2.004, Cuencas en ordenación

programa de seguimiento y evaluación de la ejecución del Plan de Ordenación de la Cuenca Hidrográfica. Si como resultado de este proceso se requieren ajustes al plan la respectiva autoridad ambiental competente, según el caso, procederá a su adopción e implementación (decreto. 1729 de 2.004).

El comité propuesto será finalmente conformado de acuerdo a la normatividad que se expida sobre los Consejos de Cuenca.

5.3. INDICADORES AMBIENTALES Y DE GESTIÓN COMO MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Los mecanismos de seguimiento y evaluación al Plan de Manejo de la Subcuenca Lebrija Alto, corresponden a un conjunto de indicadores que permiten monitorear el nivel de avance y cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en sus respectivos programas y proyectos.

El sistema de seguimiento y evaluación promueve la necesidad de avanzar al desarrollo de una cultura de la medición, la cual permitirá de una manera concreta expresar los avances y logros del plan y generar una base de información que de cuenta a nivel nacional y regional de los resultados e impactos alcanzados.

La CDMB viene aplicando el sistema de indicadores ambientales y de gestión a partir de la Resolución 0643 de 2.004 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, utilizando para su implementación la guía metodológica establecida por este.

Para el caso de la formulación del plan de ordenamiento y manejo de la subcuenca Lebrija Alto se utilizó el sistema de indicadores ambientales y de gestión que viene desarrollando la CDMB con el fin de articular el seguimiento y la evaluación del POMCA al seguimiento de las líneas estratégicas regionales.

Los indicadores que aquí se presentan se dividen en dos tipos: ambientales y de gestión¹⁵:

1. Indicadores Ambientales: Están orientadas a monitorear los cambios en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y la presión que se ejerce sobre ellos como resultado de su uso y aprovechamiento.
2. Indicadores de Gestión: Buscan medir el desarrollo de las acciones previstas por las Corporaciones y demás entidades territoriales en el manejo y administración de los recursos naturales renovables y el medio ambiente en su Plan de Acción Trianual, PAT y en los planes de manejo ambientales locales.

¹⁵ Resolución 0643 de 2.004, Indicadores Mínimos de Gestión, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

A continuación se presentan los indicadores que servirán para la evaluación del cumplimiento del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Lebrija Alto.

La matriz general de indicadores del Plan de Manejo está ordenada con base en las líneas estratégicas del Plan de Manejo Ambiental, que a su vez corresponden a los lineamientos de carácter regional correspondientes a los 5 programas del Plan de Acción Trienal 2.004 – 2006.

LÍNEA ESTRATÉGICA 1: CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

PROGRAMA 1: CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES	
INDICADOR	UNIDAD
1. Número de hectáreas de ecosistemas naturales remanentes en la subcuenca Lebrija Alto - Área de Jurisdicción de la CDMB (bosques naturales, vegetación especial y humedales)	Hectáreas
2. Tipos de ecosistemas en la Subcuenca Lebrija Alto	Tipos
3. Número de especies amenazadas	Número de especies
4. Proyectos de uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad formulados por la comunidad	Proyectos
5. Número de hectáreas de reservas de la sociedad civil registradas ante la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales promovidas por la CDMB en la Subcuenca Lebrija Alto	Hectáreas
6. Número de hectáreas en áreas protegidas con proceso de declaratoria	Hectáreas
7. Número de hectáreas con cobertura boscosa en la Subcuenca Lebrija Alto	Hectáreas
8. Número de hectáreas en áreas protegidas en la Subcuenca Lebrija Alto declaradas por la CDMB con planes de manejo en ejecución	Hectáreas
9. Número de hectáreas de bosques naturales, vegetación especial y humedales en restauración	Hectáreas
10. Tipos de ecosistemas dentro de las áreas protegidas declaradas por la CDMB en la Subcuenca Lebrija Alto	Tipos

LÍNEA ESTRATÉGICA 2: MANEJO INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

PROGRAMA 2: MANEJO INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO	
INDICADOR	UNIDAD
1. Número de hectáreas de cobertura boscosa en fuentes abastecedoras de acueductos	Número de Hectáreas
2. Número de fuentes abastecedoras de acueductos priorizadas	Número de Cuencas
3. Número de habitantes abastecidos por fuentes priorizadas	Habitantes
4. Adquisición de predios en fuentes abastecedoras	Hectáreas
5. Número de hectáreas de reforestación y/o revegetalización para proteger fuentes abastecedoras de acueductos de centros poblados	Hectáreas
6. Número de hectáreas de reforestación con mantenimiento para proteger fuentes abastecedoras de acueductos de centros poblados	Hectáreas
7. Índice de calidad del agua en la Quebrada la Angula, La Honda y El Aburrido antes y después de pasar por los cascos urbanos	ICA
8. Recursos invertidos en saneamiento básico en el Municipio de Lebrija y Rionegro corregimiento Llano de Palmas	Miles de pesos
9. Porcentaje de usuarios con cobro de tasa retributiva	Porcentaje %
10. Número de corrientes hídricas reglamentadas	Corrientes
11. Número de concesiones de agua superficial y subterránea otorgadas	Concesiones
12. Volumen de agua superficial y subterránea con cobro de tasa por uso del agua	m ³ /seg
13. Valor recaudado por concepto de tasa por uso del agua superficial y subterránea para consumo doméstico	Miles de pesos
14. Número de concesiones de agua para sectores productivos	Concesiones
15. Consumo de agua en el sector agrícola (por hectárea) y pecuario (por cabeza)	m ³ /hectárea/mes
16. Consumo de agua por unidad de producción (industrial y comercial)	m ³ /usuario - mes

LÍNEA ESTRATÉGICA 3: GENERACIÓN DE INGRESOS Y EMPLEO VERDE

PROGRAMA 3: GENERACIÓN DE INGRESOS Y EMPLEO VERDE	
INDICADOR	UNIDAD
1. Residuos sólidos aprovechados	Toneladas
2. Consumo de agua en los sectores productivos (industrial, comercial, agrícola y pecuario)	M3/producción/hectáreas
3. Residuos sólidos dispuestos adecuadamente	Toneladas sobre generación total de residuos
4. Número de empresas, grupos asociativos y comunidades organizadas dedicadas a mercados verdes	Empresas, comunidades organizadas y grupos asociativos
5. Proyectos piloto de agricultura orgánica implementada	Parcelas demostrativas
6. Número de usuarios con implementación de sistemas productivos sostenibles	Usuarios
7. Número de usuarios con implementación y certificación de sistemas productivos sostenibles	Usuarios
8. Número de paquetes tecnológicos adoptados	Paquetes
9. Productos con un alto potencial de comercialización en el mercado verde	Productos
10. Número de organizaciones de base comunitaria constituidas y funcionando bajo el concepto de mercados verdes	Organizaciones
11. Número de Empleos generados en mercados verdes	Número de Empleos
12. Número de empresas, grupos asociativos y comunidades organizadas dedicadas a ecoturismo (mercados verdes)	Empresas, comunidades organizadas y grupos asociativos
13. Número de Empleos generados en ecoturismo	Empleos

LÍNEA ESTRATÉGICA 4. CALIDAD DE VIDA URBANA Y RURAL

PROGRAMA 4: CALIDAD DE VIDA URBANA Y RURAL	
INDICADOR	UNIDAD
1. Número de fuentes puntuales de vertimiento de aguas residuales (doméstica y de los sectores productivos) identificadas	Fuentes
2. Número de soluciones individuales implementadas	Soluciones individuales
3. Número de familias capacitadas y sensibilizadas en manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos	Familias
4. Número de familias que hacen uso y ahorro eficiente del agua y manejo adecuado de residuos	Familias
5. Residuos sólidos aprovechados	Toneladas (generación total de residuos)
6. Residuos sólidos dispuestos adecuadamente	Toneladas sobre generación total de residuos
7. Número de empresas, grupos asociativos y comunidades organizadas dedicadas al reciclaje y aprovechamiento de residuos sólidos	Empresas, comunidades organizadas y grupos asociativos
8. Volumen de residuos sólidos aprovechados en proyectos de mercados verdes fomentados por la CDMB	Metros cúbicos

LÍNEAS ESTRATÉGICA 5. PLANIFICACIÓN Y ADMINSTRACIÓN EFICIENTE DEL MEDIO AMBIENTE

PROGRAMA 1: PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN EFICIENTE DEL MEDIO AMBIENTE	
INDICADOR	UNIDAD
1. Número de PRAES implementados en la Subcuenca Lebrija Alto	PRAES
2. Número de dinamizadores ambientales formados	Dinamizadores
4. Familias que hacen separación en la fuente de residuos sólidos	Familias
6. Familias que practican el uso eficiente y ahorro del agua	Familias
7. Familias con soluciones individuales de saneamiento básico capacitadas	Familias
8. Número de organizaciones comunitarias consolidadas en la Subcuenca Lebrija Alto	Organizaciones

Los indicadores mínimos son de obligatorio reporte por parte de las Corporaciones, en los casos en que por las especificidades ambientales regionales algunos de estos indicadores no se puedan implementar se deberá realizar la respectiva justificación ante el Consejo Directivo de la CDMB.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en coordinación con el IDEAM y los institutos de investigación Ambiental vinculados, elaborará las hojas metodológicas de los indicadores mínimos definidos en esta resolución, que posteriormente serán entregadas a las Corporaciones con sus respectivas actualizaciones¹⁶. (Ver anexo de indicadores de gestión, ambientales y desarrollo sostenible).

¹⁶ Resolución Número 0643 de 2.004, MAVDT.

BIBLIOGRAFIA

Plan de acción trienal CDMB 2004-2006. REF: 02242. C676. AÑO: 2004. Autor Corporativo: Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.
Resumen: El plan de acción de la CDMB está articulado con el Plan Nacional de Desarrollo 2004-2006, el plan de gestión ambiental regional 2004-2013 el plan de desarrollo departamental, los planes de ordenamiento territorial y los planes de desarrollo municipales de su área de jurisdicción.

Documento síntesis del **Plan de ordenamiento y manejo ambiental de la microcuenca La Honda (Municipio de Rionegro (Santander)). REF: 03808. C676. AÑO: 2004. Autor Corporativo:** Corporación Autónoma Regional para Defensa de la Meseta de Bucaramanga.
Resumen: El plan de ordenamiento ambiental de la microcuenca de la Honda busca una interrelación equilibrada en tres planos: económico, social y físico-biológico, lo que lleva a plantear esquemas de ordenación y regulación del uso del agua desde la perspectiva de maximizar el valor actual del bienestar de todos los seres humanos.

Documento síntesis del **Plan de ordenamiento y manejo ambiental de la microcuenca El Aburrido (Municipio de Bucaramanga) (Santander). REF: 03744.C676. AÑO: 2004. Autor Corporativo:** Corporación Autónoma Regional para Defensa de la Meseta de Bucaramanga.
Resumen: El plan de ordenamiento ambiental de la microcuenca El aburrido, busca una interrelación equilibrada en tres planos: económico, social y físico-biológico, lo que lleva a plantear esquemas de ordenación y regulación del uso del agua desde la perspectiva de maximizar el valor actual del bienestar de todos los seres humanos.

Estudio del Plan de ordenamiento ambiental microcuenca la Honda-El Aburrido. REF: 05674. C676. AÑO: 2003. Autor Corporativo: Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. Centro de Estudios Regionales.
Resumen: La microcuenca es concebida como el territorio delimitado por los escurrimientos superficiales que convergen a un mismo cauce, es el entorno básico indispensable para estudiar la función ambiental, económica y social de los cuerpos de aguas y su impacto en la vida de las distintas sociedades.

Estudio semidetallado de suelos de la subcuenca de la quebrada la Angula. REF: 04479. C676. Autor Personal: Méndez Aldana, Hernando. Ortiz Peña, Guillermo. Ortiz Peña, Eduardo. Molina Montenegro, Rafael. Colorado, Jorge.

Autor Corporativo: **Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.**

Resumen: El estudio de suelos de tipo semidetallado proporciona información sobre los diferentes suelos encontrados en la subcuenca de la quebrada la Angula, en cuanto a sus propiedades físicas, químicas, mineralógicas, permitiendo detectar de que manera contribuye el conocimiento de las características agrológicas de las tierras y su capacidad de uso en el mejoramiento de la calidad de vida, de los pobladores de la subcuenca y como el tener un conocimiento más profundo de estas interrelaciones marcarán la pauta para desarrollar sistemas agropecuarios que puedan aprovechar al máximo el ambiente dado, contribuyendo por ende al desarrollo sostenible y sustentable de la región.

Estudio de caracterización biótica de 11.200 Has y zonificación ecológica de la subcuenca de la Quebrada la Angula del área de jurisdicción de la CDMB: contrato no. 2760-04 : informe final características, descripción biótica y zonificación ecológica documento no. ANG 2760-04-JAG-03 revisión. REF: 04862.G815. Autor Personal: Gualdrón Rueda, Juan Agustín.

Resumen: El presente informe hace referencia a las distintas actividades que se realizaron durante el estudio, a saber, recolección de información secundaria (Estudio CDMB, CORPOICA), análisis y metodologías de muestreo para caracterización de la flora y la fauna, además de la caracterización biótica de las microcuencas Angula Bajas, las Lajas, los cuales se estudiaron para complementar la zonificación ecológica del área total de la microcuenca.

Estudio zonificación de unidades ecológicas del paisaje para el manejo sustentable de la subcuenca quebrada la Angula, Lebrija-Santander. REF: 04202. B835. Autor Personal: Bueno Balaguer, Edgar Luciano. Duarte E, Jaime Enrique. López Q, Gladys Sofia. Muñoz Lasprilla, Pedro. Torres Galvis, Carlos. Mauricio.

Resumen: La CDMB, por intermedio del grupo de trabajo de la presente monografía, empieza a desarrollar la clasificación de los elementos físicos que hacen parte de la subcuenca la Angula, utilizando la metodología del análisis fisiográfico como un componente de la zonificación ecológica del paisaje. Así mismo, los temas seleccionados presentan la complejidad necesaria y encajan con los objetivos del postgrado, dentro de los cuales se destaca el de desarrollar habilidades para enfocar proyectos de protección y conservación de aguas y suelos, involucrando factores científicos, técnicos y metodologías de punta como la utilizada en el presente estudio.

Documento Síntesis Plan de ordenamiento y manejo ambiental microcuencas Angula Lajas Municipio de Lebrija-Girón. REF: 03742. C676, Autor Corporativo: Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

Resumen: Mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de los recursos naturales y la conservación de la base natural (formas de vegetación especial, los relictos boscosos) y particularmente de los recursos hídricos (las áreas abastecedoras de acueductos)

Propuesta área protegida distrito de manejo integrado recursos naturales Angula Alta, municipio de Girón - Lebrija. REF: 03138. C676. Autor Corporativo: Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

Resumen: Este proyecto nace como una alternativa para que la CDMB, oriente y planifique escenarios hacia la conservación y el manejo de los suelos, por alta intervención y su uso inadecuado, con el fin de definirla como un área de manejo con la categoría de DMI. Es una propuesta que se diseña a partir del escenario deseado y acordado de uso adecuado de las tierras en la microcuenca Angula-Lajas, también denominada Zonificación ambiental Territorial.

Estudio de análisis de conflictos de uso y prospectivas respecto a escenarios que permitan establecer zonificación ambiental y reglamentación de uso para el ordenamiento ambiental territorial. REF: 00811. C676. Autor Corporativo: Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

Resumen: Este documento muestra como se consolido la zonificación ambiental áreas de administración y manejo.

Estudio de caracterización socio-económico de 22.000 hectáreas de la subcuenca quebrada la angula del área de jurisdicción de la CDMB: informe final. REF: 04895. P763. Autor Corporativo: PROES Ingenieros Consultores.

Resumen: En particular, el estudio se orientó fundamentalmente a la determinación y análisis de los usos de la tierra, observando las condiciones sociales y económicas de la zona, a fin de avanzar en el conocimiento sobre la problemática ambiental de la subcuenca.

Socialización, concertación e implementación de algunas acciones del plan de ordenamiento ambiental de la microcuenca la angula mediante una estrategia de educación ambiental- Cofinanciado FPA. REF: 02915. M177. AÑO: 2005. Autor Personal: Martínez Álvarez, Adriana María. Vanegas Cañón, Helder. **Autor Corporativo:** Asociación Ambiental Yuluka.

Resumen: El proceso de reforestación es una necesidad inaplazable en la microcuenca la Angula y más específicamente en las áreas en camino de ser declaradas protegidas.

GLOSARIO

Áreas de interés público

La ley 99/93 declara de utilidad pública e interés social, la adquisición por negociación directa o por expropiación de bienes de propiedad privada (o la imposición de servidumbres), que sean necesarias para la ejecución de obras públicas destinadas a la protección y manejo del medio ambiente y los recursos naturales renovables. Es función del MINAMBIENTE “adquirir para el Sistema de parques Nacionales o para los casos expresamente dañinos en la ley 99, bienes de propiedad privada y los patrimoniales de las entidades de derecho público, adelantar ante las autoridades competentes la expropiación de bienes por razones de utilidad pública o interés social definidos por la ley, e imponer las servidumbres a que haya lugar”.

Área o ecosistema de importancia ambiental

Es aquel (área de especial significancia estratégica) que presta servicios y funciones ambientales. Decreto N° 1753 de agosto de 1994.

Agroforestería

La agroforestería como un uso agropecuario ambientalmente sostenible, se convierte en una alternativa para lograr la reconversión de áreas agrícolas y ganaderas que presentan problemas de sostenibilidad productiva. MINAMBIENTE. Bases ambientales para el ordenamiento territorial municipal en el marco de la ley 388 de 1997. Santafé de Bogotá. Octubre de 1998.

Agropecuaria tradicional

Actividades desarrolladas en los cultivos agrícolas y explotaciones pecuarias, con poca rentabilidad, sin tecnología adecuada y bajas condiciones sociales; básicamente la realizada por las comunidades campesinas, con fuertes restricciones en espacio, economía y mercadeo. CDMB 1999.

Agropecuaria intensiva

Comprende las actividades agrícolas y pecuarias de alto grado de tecnificación, manejo y comercialización de la producción. Contempla cultivos semestrales limpios y densos mecanizados, como algodón, sorgo, arroz, soya, ajonjolí y maíz, así como cultivos perennes de frutales con un buen manejo u alta tecnificación:

papaya, cítricos, guanábana, mango. Revista N° 9 del SIG-PAFC. Santafé de Bogotá. Marzo de 1996

Amenaza

Es el peligro latente que representa la posible ocurrencia de un evento catastrófico de origen natural o tecnológico, en un tiempo y en un área determinada. Bases ambientales para el ordenamiento territorial municipal en el marco de la ley 388 de 1997. Santafé de Bogotá. Octubre de 1998.

Bosque protector

Áreas de aptitud forestal en las que se debe mantener la cobertura de bosques naturales o plantados. Solo se permite el aprovechamiento de sus frutos secundarios. Documento CONPES N° 2384 MINAMBIENTE Política de bosques. Santafé de Bogotá. Enero de 1996.

Bosque protector- productor

Áreas de aptitud forestal en las que se debe mantener la cobertura de bosques naturales o plantados. El bosque puede ser aprovechado siempre y cuando se mantenga su función protectora. Documento CONPES N° 2384 MINAMBIENTE Política de bosques. Santafé de Bogotá. Enero de 1996.

Bosque productor

Áreas de aptitud forestal en las que se debe mantener la cobertura de bosques naturales o plantados. El bosque puede ser aprovechado (de manera sostenible) para obtener productos forestales (maderable) que se comercialicen o consuman. Documento CONPES N° 2384 MINAMBIENTE Política de bosques. Santafé de Bogotá. Enero de 1996.

Conservación

Sistema complejo de medidas tendientes a obtener el empleo racional, el mantenimiento y la restauración de los recursos naturales y la protección del medio natural contra la contaminación y otros deterioros. Diccionario de la naturaleza

Cuenca

Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez,

puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar. DECRETO 1729 DE 2002, Artículo 1.

Desarrollo Sostenible.

Es el proceso mediante el cual se usan los recursos naturales renovables, sin afectar las condiciones abióticas y bióticas que garanticen su renovabilidad y aprovechamiento permanente.

Defensa de los Recursos Naturales

Se refiere al control, restricción y protección de las condiciones y cualidades de los recursos naturales, de prácticas capaces de alterarlos en forma nociva. ELLIAS MENDEZ.” Planificación ambiental y desarrollo sostenible. Univ de los Andes. Mérida Venezuela, 1996.

Desertificación

La degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, resultantes de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas. Ley 461 de agosto 4 de 1998, de aprobación de la Convención de la ONU de lucha contra la desertificación.

Ecoturismo

Actividades con fines educativos (sin generar conflictos en su utilización), desarrolladas en áreas naturales de riqueza paisajística y/o importancia ambiental, como: los Páramos, bosque alto andino, humedales, rondas de los ríos, áreas de espeleología, áreas de amenaza natural, entre otros; para su valoración ecológica y funcionalidad ecosistémica. CDMB 1999.

Especies forestal introducida

Es aquella especie cuyo origen proviene de un área de distribución natural diferentes a los límites del territorio nacional. MINAGRICULTURA. Decreto N° 1824 de agosto de 1994.

Investigación controlada de los recursos naturales

Actividad con fines investigativos (sin generar conflictos en su utilización), desarrolladas en áreas naturales de gran importancia ambiental y/o ecosistémica, como: los páramos, bosques alto andino, humedales, rondas de los ríos, selvas húmedas tropicales, entre otros; para su valoración ecológica y funcionalidad ecosistémica. CDMB. 1999

Manejo integral de los recursos naturales

La actividad ordenada y planificada que lleva a cabo el hombre en un área y/o ecosistema de especial importancia ambiental, para el aprovechamiento óptimo y sostenido de sus recursos naturales renovables de tal forma que se refleje en el bienestar social y económico de la comunidad asentada en el área y de la población en general de influencia del ecosistema. CDMB. 1999.

Mejoramiento

Es la acción orientada a lograr cambios favorables de determinadas unidades territoriales socioambientales. ELLIAS MENDEZ.” Planificación ambiental y desarrollo sostenible. Univ de los Andes. Mérida Venezuela, 1996.

Planificación.

Es el conjunto de acciones que se estructuran organizadamente a través del Estado con el propósito de garantizar una mayor eficiencia y eficacia de las inversiones públicas.

Ejecución de programas y proyectos específicos concertados y socializados dirigidos a conservar, preservar, prevenir el deterioro y restaurar la cuenca hidrográfica.

Protección de los recursos naturales

Acciones consagradas al mantenimiento de la diversidad biológica a perpetuidad, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados en áreas naturales de especial significancia ambiental, las cuales son manejadas a través de medios jurídicos u otros medios eficaces. Este tipo de estrategia se reconoce como conservación “in situ” es decir, en medios silvestres y naturales, garantizando los procesos de desarrollo evolutivo, genético y regulatorio. MinAmbiente Bases ambientales para el ordenamiento municipal en el marco de la Ley 388 de 1997. Santafé de Bogotá, octubre de 1998.

Preservación

Medidas particulares tomadas para asegurar el mantenimiento de elementos bióticos y abióticos del medio ambiente en su estado original. Diccionario de la naturaleza.

Restauración ecológica

Es una disciplina cuyo objetivo es el restablecimiento artificial, total o parcial de la estructura y función de los ecosistemas deteriorados por causas naturales o antrópicas. Se basa en los principios de la sucesión natural, facilitada por la modificación de ciertas condiciones ambientales, como la plantación de árboles, la remoción de especies exóticas, la utilización de quemas controladas, el control de la erosión, la fertilización y mejoramiento de la estructura y profundidad del suelo, etc., para recuperar la productividad de las zonas degradadas y asegurar la diversidad biológica. IDEAM. Protocolo nacional de restauración de ecosistemas. 1997.

Recreación pasiva

Actividades con fines de recreación contemplativa (solo observar los escenarios sin generar conflictos en su utilización), desarrolladas en áreas naturales de riqueza paisajística y/o importancia ambiental como: Páramos, bosques alto andino, humedales, rondas de los ríos, áreas de amenaza natural, zonas verdes de uso público, parques recreativos, entre otros. CDMB, 1999.

Recreación activa

Actividades recreativas y deportivas de riesgo: canotaje, parapentun, etc., desarrolladas de manera controlada en áreas naturales de riqueza paisajística y lugares creados para tal fin, que no generen conflictos con los usos circundantes, como: Páramo, bosques alto andino, humedales, corrientes hídricas, áreas de espeleología; áreas de amenaza natural, zonas verdes de uso público, parques recreativos, entre otros. CDMB. 1999.

Sistemas silvoagrícolas

Son los que combinan la agricultura y los bosques, permitiendo la siembra, la labranza y la recolección de la cosecha junto con la remoción frecuente y continuada del suelo, dejándolo desprovisto de una cobertura vegetal permanente en algunas áreas, pero dejando el resto cubierto por árboles en forma continua y permanente, tales como: café con sombrío, frijol y maíz con nogal cafetero, yuca con eucalipto, tomate de árbol con gusano, cacao con móncoro. CDMB. Plan de manejo de la cuenca superior del río Lebrija- uso recomendable del suelo. Bucaramanga, abril de 1995.

Sistemas silvopastoriles

Uso de la tierra que apoyan el desarrollo sostenible de la ganadería a través de arreglos armónicos, donde “simultáneamente en un espacio determinado y ordenando los árboles crecen asociados con ganado, en arreglos espaciales o

secuenciales en el tiempo, interactuando económica y ecológicamente. Entre las formas más destacadas de silvopastoreo, se destaca mezclado en el espacio árboles en potreros, producción de madera leña o frutos, fuente de ramoneo de sombra y refugio para el ganado, mejoramiento de los potreros debajo de los árboles; pastoreo en plantaciones forestales y localización en el espacio: cercas vivas y banco de proteína. MINAMBIENTE. Plan estratégico para la restauración y el establecimiento de bosques en Colombia. Plan de verde. Santafé de Bogotá. Mayo de 1998.

Zonificación Ambiental

Modelo de ocupación del territorio que tiene en cuenta las políticas ambientales de orden nacional, regional y local, las cuales permiten establecer zonas homogéneas para definir tratamientos y reglamentación de uso y manejo adecuado de los suelos para una utilización concertada de los recursos naturales y de los sistemas de producción en el marco de la sostenibilidad. CDMB 1999.

ACUERDO
SUBCUENCA LEBRIJA ALTO

**ACUERDO DE CONSEJO DIRECTIVO No. 1081
(Febrero 23 de 2007)**

Por el cual se declara ordenada la Subcuenca hidrográfica LEBRIJA ALTO, de la Jurisdicción de la CDMB.

El Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, en uso de sus facultades legales y estatutarias, y en concordancia con La constitución Nacional de 1.991, el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la ley 373 de 1.997, y el Decreto 1729 de 2002, y

CONSIDERANDO

1. Que la Constitución Nacional de 1.991 en el artículo 80 señala que “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución”.
2. Que el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente Decreto 2811 de 1.974 en el capítulo III Sección II sobre las CUENCAS HIDROGRAFICAS EN ORDENACION, señala en el artículo 316 que “Se entiende por ordenación de una cuenca la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y de la fauna, y por manejo de la cuenca la ejecución de obras y tratamientos”.
3. Que el numeral 18 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, señala dentro de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales: “Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales;”.
4. Que la Ley 373 del 6 de junio de 1.997 por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, en su artículo 1º señala que “todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua y que las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas”.
5. Que el artículo 4º del Decreto 1729 de 2002 establece que “La ordenación de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos. La ordenación así concebida constituye el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica”.

6. Que el artículo 7º del Decreto 1729 de 2002 designa a las autoridades ambientales competentes, para declarar en ordenación una cuenca hidrográfica.
7. Que el artículo 8º del Decreto 1729 de 2.002 determina la competencia para la aprobación de los planes, señalando que “Los planes de ordenación y manejo de una cuenca hidrográfica común serán aprobados mediante acto administrativo por la respectiva comisión conjunta, en los demás casos, por la respectiva autoridad ambiental competente”.
8. Que el artículo 19 del Decreto 1729, señala que “Será responsabilidad de la respectiva autoridad ambiental competente o de la comisión conjunta, según el caso, la elaboración del plan de ordenación de una cuenca hidrográfica. La coordinación y ejecución del plan de ordenación será responsabilidad de las autoridades ambientales que integran la comisión conjunta y en los demás casos, de la respectiva autoridad ambiental competente”.
9. Que mediante la Resolución 333 de abril 23 de 2.003 de la CDMB, en el artículo 1º se declaran en ordenación las cuencas hidrográficas no compartidas del área de jurisdicción de la CDMB, incluyendo en el literal a) la “Subcuenca Lebrija Alto (Código 2319-4): Conformada por las microcuencas La Honda, Angula, Lajas y El Aburrado, con una extensión aproximada de 31.468 has”.
10. Que el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2.004 – 2.013 de la CDMB, incluye como acción instrumental el Ordenamiento Ambiental, con el programa prioritario del Ordenamiento y manejo ambiental de cuencas hidrográficas, con el objetivo estratégico de “Reglamentar los usos del suelo e implementar acciones dirigidas a la conservación y recuperación de los recursos naturales en el área de jurisdicción de acuerdo con los principios de la política regional del manejo integral del agua”.
11. Que el Acuerdo de Consejo Directivo No. 1070 de 2006, en el artículo 3º Establece la clasificación de uso del suelo para su reglamentación, en el área de jurisdicción de la CDMB.
12. Que el Acuerdo de Consejo Directivo No. 1070 de 2006, en el artículo 5º determina las Categorías de uso en los Suelos Rurales de Protección y Especial Significancia Ambiental.
13. Que para dar cumplimiento al artículo 9º del Decreto 1729 de 2.002, sobre el contenido de los Planes de Ordenación y Manejo de cuencas(POMC), los documentos preliminares de Ordenamiento Ambiental, fueron ajustados cumpliendo de esa forma con las fases señaladas de:
 - a) Diagnóstico
 - b) Prospectiva
 - c) Formulación
 - d) Ejecución
 - e) Seguimiento y evaluación.

14. Que el Plan de Ordenamiento y Manejo de la SUBCUENCA LEBRIJA ALTO, está conformado por los siguientes documentos:

- Estudio Semidetallado de suelos de la Subcuenca de la Quebrada la Angula. 1.997. REF: 04479. C-676, Centro de Documentación CDMB.
- Zonificación de unidades ecológicas del paisaje para el manejo sustentable de la subcuenca Quebrada la Angula. Lebrija. 1.997. REF: 04202. B-835, Centro de Documentación CDMB.
- Estudio de caracterización socioeconómica de 22.000 Has de la Subcuenca Quebrada la Angula del área de Jurisdicción de la CDMB, junio 1999. REF: 04895. P-763, Centro de Documentación CDMB.
- Estudio de caracterización biótica de 11.200 Has y zonificación ecológica de la subcuenca Quebrada la Angula del área de jurisdicción de la CDMB. 2.000. REF: 04862. G-815, Centro de Documentación CDMB.
- Plan de Ordenamiento Ambiental de la microcuenca de la Quebrada Angula del área de jurisdicción de la CDMB: Estudio de análisis de conflicto de uso y prospectiva respecto a escenarios que permitan establecer zonificación ambiental y reglamentación de uso para el ordenamiento ambiental territorial. 2.001. REF: 00811. C-676, Centro de Documentación CDMB.
- Documento síntesis: Plan de Ordenamiento y Manejo de la Microcuenca Angula – Lajas. 2.004. REF: 03742. C-676, Centro de Documentación CDMB.
- Plan de Ordenamiento Ambiental de las Microcuencas LA HONDA EL ABURRIDO, 2.003. REF: 05674. C-676, Centro de Documentación CDMB.
- Documentos síntesis y Plan de Ordenamiento y Manejo de las Microcuencas LA HONDA y EL ABURRIDO, 2.004. REF: 03744 y 03808. C-676, Centro de Documentación CDMB.
- Documento Síntesis del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Lebrija Alto, 2.006.

15. Que en desarrollo de la fase prospectiva y en el proceso de elaboración del Plan de Ordenamiento y Manejo, la CDMB puso en conocimiento de la comunidad los documentos que contienen los escenarios de ordenación, mediante publicación del 20 de octubre de 2.005 en el diario Vanguardia Liberal y con la participación comunitaria en los talleres y mesas de trabajo se revisaron y analizaron los escenarios de ordenación, con énfasis en la Zonificación Ambiental base de la reglamentación de los usos del suelo rural y se elaboró el plan operativo, que es parte de la formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la SUBCUENCA LEBRIJA ALTO.

16. Que la CDMB convocó a AUDIENCIA PUBLICA en el marco del artículo 18 “Participación” del Decreto 1729 de 2002, realizada el día 21 de Noviembre de 2.005, la cual consistió en la presentación a la ciudadanía sobre los proyectos ambientales incluidos en el POMC y producto de esta audiencia se manifestaron observaciones que se incorporaron al documento final.

17. Que de acuerdo al concepto del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de septiembre de 2.003, en el marco de la política para la gestión integral del agua, se señalan los objetivos, funciones e integrantes de los Consejos de Cuenca, la cual es una instancia que se debe crear y que estará encargada de apoyar el proceso de planificación, evaluación y seguimiento de los recursos naturales renovables y de los ecosistemas asociados a la Cuenca Hidrográfica.

Que en mérito de lo expuesto,

ACUERDA

ARTÍCULO PRIMERO: Declarar ordenada el área comprendida por la SUBCUENCA LEBRIJA ALTO, conformada por las microcuencas: Angula – Lajas, La Honda y El Aburrido, y adoptar el Plan de Ordenación y Manejo, POMC – Lebrija Alto.

PARÁGRAFO 1: El ordenamiento del área de la subcuenca debe darse de manera integral sobre el suelo, el agua, la flora, la fauna y las actividades de los seres humanos para que su desarrollo futuro sea sostenible, como lo establece el Decreto 1729 de 2002, o la norma que lo modifique.

PARÁGRAFO 2: La ordenación de esta cuenca, será objeto de programas y proyectos de conservación, preservación y restauración, de acuerdo a la zonificación ambiental determinada en los estudios del Plan de Ordenación y Manejo, con el fin de obtener un adecuado manejo de los recursos naturales renovables y su conservación.

ARTÍCULO SEGUNDO: Hacen parte integral del presente acuerdo, la totalidad de los documentos de texto definitivo de los Planes de Ordenamiento y Manejo Ambiental de las Microcuencas Angula – Lajas, La Honda y El Aburrido y su correspondiente cartografía y el documento síntesis de la Subcuenca Lebrija Alto, relacionados en el numeral 14 de los considerandos del presente Acuerdo.

ARTÍCULO TERCERO: Delimitación de la Subcuenca. De acuerdo con el diagnóstico elaborado por la CDMB, la subcuenca Lebrija Alto comprende una extensión territorial aproximada de 31.468 hectáreas, distribuidas así: microcuenca Angula-Lajas 20.129 hectáreas, microcuenca La Honda 7.495 hectáreas y microcuenca El Aburrido 3.844 hectáreas.

La SUBCUENCA LEBRIJA ALTO presenta los siguientes límites:

Al sur con la Subcuenca del Río Sogamoso por la divisoria de aguas de filo de la Mesa, área en la cual se origina el nacimiento de la quebrada la Angula en el municipio de Girón; Al Occidente con la Subcuenca del Río Sogamoso, por la divisoria de aguas de la Microcuenca Angula en las áreas de nacimiento de las quebradas Aguabuena y Colorado y la Subcuenca Río Lebrija Medio sobre la divisoria de aguas del nacimiento de la Quebrada La Tigra; Al Nor Occidente limita con el Río Lebrija y el Corregimiento el Conchal del municipio de Lebrija; Al Norte con la Subcuenca del Río Salamaga por la divisoria de aguas de los nacimientos de las quebradas la Popa y la Honda en el municipio de Rionegro; Al Nor Oriente limita con la Subcuenca del Río Negro por la divisoria de aguas en la cuchilla de Rionegro y por la divisoria Cuchilla El Aburrido origen del Nacimiento de la Quebrada El Aburrido; Al Nor Oriente con la Subcuenca del Río Suratá por la divisoria de la Cuchilla Hagueyes; Al Oriente con la Subcuenca Río de Oro por la divisoria de aguas de la cuchilla Hagueyes y con el Río de Oro y la parte alta del nacimiento de la quebrada Puentana dentro del municipio de Lebrija.

Las coordenadas se referencian al Sur, Occidente, Norte y Oriente y se señalan por puntos de ubicación así:

Punto 1(Sur)	X=1.094.798	Y=1.262.791
Punto 2(Occidente)	X= 1.087.097	Y= 1.282.616
Punto 3(Norte)	X= 1.099.838	Y= 1.299.945
Punto 4(Oriente)	X= 1.110.070	Y= 1.293.298

ARTÍCULO CUARTO: Teniendo en cuenta los escenarios de ordenación, la definición de los usos del suelo, su reglamentación y las directrices de manejo para la SUBCUENCA LEBRIJA ALTO quedan definidos de la siguiente forma:

1. DEFINICION DE LOS USOS

Uso principal

Es el uso deseable cuya explotación y/o aprovechamiento corresponde con la función específica de la zona y ofrece las mejores ventajas o la mayor eficiencia desde los puntos de vista: Ecológico - Económico - Social, en un área y un momento dado.

Usos compatibles

Son aquellos que no se oponen al principal y concuerdan con la potencialidad, la productividad y la protección del suelo y demás recursos naturales conexos. Se puede establecer o practicar sin autorización o permiso previo.

Usos condicionados

Son aquellos que por presentar algún grado de incompatibilidad con el uso principal y ciertos riesgos ambientales previsibles y controlables para la protección de los suelos y sus recursos naturales conexos, están supeditados a permisos o autorización previa y condicionamientos específicos de manejo por parte de la CDMB y por las autoridades ambientales locales.

Usos prohibidos

Son aquellos incompatibles con el uso principal de una zona, con los propósitos de preservación ambiental o de planificación y por consiguiente, entrañan graves riesgos de tipo ecológico y/o para la salud y la seguridad de la población y, por tanto, no deben ser practicados ni autorizados por la CDMB y las autoridades ambientales locales.

2. REGLAMENTACION DE LOS USOS DEL SUELO

A. SUELOS DE PROTECCION Y DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

CATEGORIAS	DESCRIPCIÓN	USO PRINCIPAL	USO COMPATIBLE	USOS CONDICIONADOS	USOS PROHIBIDOS
Zona de Conservación Forestal	Relictos de bosque secundario Rastrojo alto	Forestal protector	Forestal protector-productor Recreación pasiva Investigación controlada	Forestal productor. Infraestructura para usos compatibles. Reforestación con especies nativas	Agropecuarios Minería Industriales Caza de fauna silvestre. Urbanos y loteo para parcelaciones.
Zona de Manejo Integral	Embalse Piedras Negras que surte al acueducto de la Cabecera Municipal de Lebrija.	Manejo integral y conservación del recurso hídrico	Recreación pasiva Forestal protector en la periferia	Recreación activa. Deportes acuáticos de competición Pesca deportiva Mejoramiento vial de las existentes	Agropecuarios Loteo para parcelaciones. Nueva construcción de vías
	Áreas abastecedores de acueductos	Restauración ecológica y Protección de los recursos naturales.	Recreación pasiva. Agroforestales. Investigación controlada de los recursos naturales.	Agropecuario tradicional. Ecoturismo. Captación de aguas. Minería. Aprovechamiento productos no-maderables del bosque natural sin cortar los árboles o arbustos. Reforestación con especies nativas	Agropecuario intensivo. Forestal productor. Industriales. Construcción de vivienda y loteo. Caza de fauna silvestre.
Rondas de Protección Hídrica	Rondas hídricas de ríos, quebradas y caños de la microcuenca	Restauración ecológica y Protección de los recursos naturales.	Recreación pasiva. Investigación controlada de los recursos naturales. Forestal protector	Ecoturismo. Captación de aguas. Infraestructura de apoyo para el turismo ecológico y recreativo. Embarcaderos, puentes y obras de adecuación.	Agropecuarios. Forestal productor. Industriales. Construcción de vivienda y loteo. Minería y extracción de material de arrastre. Disposición de residuos sólidos. Caza de fauna silvestre.

Zona de restauración ecológica	Escarpes con pendientes mayores del 75%.	Forestal protector – productor.	Forestal protector Recreación pasiva. Ecoturismo. Infraestructura básica del uso principal.	Agroforestal. Forestal protector - productor Recreación activa. Construcción vivienda rural	Agropecuarios. Industriales. Minería Urbanos Caza de fauna silvestre. Agroindustria
	Zonas abastecedoras de acueducto y de recarga Hídrica	Restauración ecológica para la conservación y protección de los recursos naturales renovables	Recreación pasiva Investigación controlada de los recursos naturales renovables Forestal protector con especies nativas	Agropecuario tradicional Agroforestal Agricultura orgánica bajo invernadero Ecoturismo Captación de aguas Aprovechamiento productos no-maderables del bosque natural sin cortar los árboles o arbustos Aprovechamiento productos maderables de bosques plantados con especies introducidas	Agropecuario intensivo Forestal productor Reforestación con especies introducidas Industriales Construcción de vivienda y loteo Vías Minería Agroindustria Caza de fauna silvestre
	Humedal El Pantano. Zona de producción de agua, que se encuentra en proceso de degradación por actividades antrópicas.	Restauración ecológica para la conservación y protección del cuerpo de agua y recursos conexos de fauna y flora silvestre	Recreación pasiva. Investigación controlada del ecosistema como complejo palustre. Revegetalización inducida de coberturas naturales protectoras asociadas al humedal. Forestal protector con especies nativas	Ecoturismo. Captación de aguas. Infraestructura de apoyo para el turismo ecológico y recreativo. Embarcaderos, puentes y obras de adecuación. Captación de agua y abastecimiento para riego. Agropecuario tradicional con manejo sostenible	Agropecuarios. Forestal productor. Recreación activa. Construcción de vivienda y loteo parcelaciones. Industriales Minería Aprovechamiento persistente de bosques y humedales Caza de fauna silvestre

B. SUELOS DE DESARROLLO

Los suelos de desarrollo se conforman de zonas que no presentan restricciones ambientales y de zonas con restricciones ambientales para su utilización.

Las primeras son zonas que no presentan restricciones para el establecimiento de la producción agropecuaria y cuyas actividades deben tender a un manejo integral con tecnologías limpias y sostenibles.

CATEGORÍA DE USO	DESCRIPCION	USO PRINCIPAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO PROHIBIDO
Zona de desarrollo agropecuario sin restricciones	Tierras con potencial agrícola de Capacidad Agrológica IIs y IIIsc, pendientes entre 7 y 25%.	Agropecuario	Agricultura orgánica. Cultivos Permanentes. Agroforestales. Forestal Productor. Recreación. Infraestructura básica para el uso principal	Minería superficial. Infraestructura para usos compatibles. Granjas. Vertimientos. Agroindustrias - industrias Centros vacacionales	Urbanos.
Zona de desarrollo agropecuario con restricciones	Tierras con potencial agroforestal, tipo silvoagrícolas, de Capacidad Agrológica VIs con pendientes de 25 a 50%.	<i>Agroforestales</i>	Forestal protector – productor. Agricultura biológica. Investigación y restauración ecológica Infraestructura básica para el uso principal	Agropecuario tradicional Forestal productor. Agroindustria Centros vacacionales Vías Minería	Agropecuario intensivo. Urbanos. Industriales. Loteo con fines de construcción de vivienda.
Zona de desarrollo con restricciones	Forestal protector productor. Zonas que deben ser mantenidas con cobertura natural nativa protectora, pudiendo realizarse aprovechamientos de especies maderables.	Bosque protector – protectores	Sistemas agroforestales como Silvopastoreo Cultivos permanentes Prácticas agroecológicas.	Agropecuario tradicional Forestal productor. Agroindustria Centros vacacionales Vías Minería	Agropecuario intensivo. Urbanos. Industriales. Loteo con fines de construcción de vivienda.
<i>Zona de desarrollo minero con restricciones</i>	Tierras con potencial minero en zonas que pueden ser explotadas haciendo un manejo sostenible de la actividad.	<i>Restauración ecológica para la producción</i>	Recreación contemplativa Forestal (en minería de socavón) <i>Agropecuario tradicional (en minería de socavón)</i>	Minería Infraestructura básica para la actividad minera Ecoturismo Recreación activa	Urbanos Centros vacacionales <i>Loteos con fines de construcción.</i>
<i>Zona Suburbana</i>	Tierras suburbanas con actividades Avícolas y Porcícolas a reubicar (Mpio Lebrija).	<i>Forestal, agroforestal</i>	Servicios comunitarios de carácter rural	Construcción de vivienda de baja densidad	Urbanos, agroindustria avícola y porcícola

- **Suelos de desarrollo con restricciones para actividades Avícolas**

De acuerdo a la reglamentación de los usos del suelo, el artículo 112 del Acuerdo Municipal que adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial de Lebrija, señala unas prohibiciones para el establecimiento de avícolas y porcícolas que actualmente funcionan en suelos suburbanos, las cuales cuentan con 3 años de plazo a partir de la aprobación del EOT para que se reubiquen en terrenos cuyo uso del suelo corresponda con esta actividad.

Dicha reglamentación se establece teniendo en cuenta que la mezcla de sistemas productivos existentes en las diversas áreas del municipio, en especial en la meseta de Lebrija fueron definidas como zonas para uso agropecuario con limitaciones, con el fin de excluir agroindustrias contaminantes por olores ofensivos y contaminación de aguas, algunos usos pecuarios y para este caso en particular las avícolas y porcícolas. Estas áreas corresponden a las definidas en el mapa de limitaciones de uso agropecuario del EOT del Municipio de Lebrija.

- **RECOMENDACIONES Y RESTRICCIONES ZONA DE INFLUENCIA DE EL PANTANO**

Las siguientes son las recomendaciones de uso y manejo de estas áreas.

Área	Recomendaciones de manejo
Espejo de Agua	Restauración ecológica para la conservación y protección del cuerpo de agua y recursos conexos de fauna y flora silvestre.
Ronda de Protección	Cobertura vegetal arbustiva protectora y de pajonales 100 m de aislamiento en torno al humedal, sustitución de cultivos, revegetalización con especies nativas y procesos de sucesión natural.
Zona de Amortiguación	Zona de Manejo 100 m a partir de la ronda de protección, sistemas silvoagrícolas y agroforestales.
Laderas que rodean el Ecosistema	Zona de Recarga 100 m Implementar bosques protectores y bosques productores – productores.
Quebradas abastecedoras de la Microcuenca	30 mts, de ronda hídrica de protección a cada lado, medidos a partir de la cota máxima de inundación

En el área que rodea el humedal El Pantano, se restringe todo tipo de actividad avícola y porcícola en una distancia perimetral de 1.000 metros, medidos a partir de las áreas palustre y lacustre del pantano. Para las actividades ya existentes, se restringe su crecimiento y se establece un régimen de transición de 4 años. Estas actividades deberán cumplir con el Plan de Manejo Ambiental. Su incumplimiento acarreará la reubicación inmediata¹⁷.

C. SUELOS SUBURBANOS

En la Subcuenca Lebrija Alto las áreas determinadas como suelos suburbanos se localizan en el Municipio de Lebrija y corresponden a las áreas ubicadas dentro del suelo rural en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad. El área total determinada como suelo suburbano corresponde a 1.153,7 Hectáreas y se encuentran espacializadas en el mapa de Zonificación Ambiental del EOT de dicho Municipio.

¹⁷ Lineamientos del POT de Girón.

Como orientación para el desarrollo de los suelos Suburbanos y en general para lograr la ocupación armónica en la zona rural, se tendrá en cuenta la legislación agraria y ambiental, aplicando como principio fundamental la protección del medio ambiente y los recursos naturales, teniendo en cuenta los procesos de construcción, partición y parcelación.

3. DIRECTRICES DE MANEJO

1. En los nacimientos de las fuentes hídricas, mantener áreas forestales protectoras en una extensión de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
2. Utilizar solo vegetación y especies forestales nativas en la implementación de programas de reforestación y repoblación vegetal de las áreas delimitadas y declaradas abastecedoras de acueductos en la microcuenca.
3. No se permite el aprovechamiento de productos maderables de los bosques naturales existentes en estas áreas.
4. Estudiar y determinar el inventario del recurso hídrico y su balance, en acuíferos y áreas de recarga, y en las áreas o microcuencas delimitadas y declaradas de “interés público” por su abastecimiento actual y potencial al acueducto urbano de Lebrija y rurales de los municipios de Girón y Lebrija asentados en la Microcuenca Angula - Lajas.
5. Dada la importancia de las áreas de drenaje o cuencas hidrográficas que abastecen acueductos, priorizarlos en la formulación y gestión de proyectos de inversión ambiental y proyectos específicos de investigación, que determine la valoración económica de estos ecosistemas naturales a partir de su función productora de agua y conservación de la biodiversidad.
6. En las rondas y/o retiros obligados de los cauces naturales de las corrientes hídricas, mantener áreas forestales protectoras en una distancia mínima de 30 metros a cada lado de las quebradas, arroyos sean permanentes o no, medida a partir del nivel de mareas máximas. Estas zonas deben exigir el uso del árbol como principal cobertura. En los nacimientos de agua, mantener áreas forestales protectoras en una extensión de 100 metros a la redonda, medidos a partir de la periferia.
7. Toda captación de agua debe estar sujeta a solicitud de concesión de aguas otorgado por la autoridad ambiental.
8. Utilizar solo y mantener coberturas arbustivas y herbáceas de vegetación propia y asociada al humedal, en una extensión de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
9. No se permite el aprovechamiento de la vegetación arbustiva y herbácea asociada al humedal.

10. Aplicar la revegetalización natural como la principal estrategia en la recuperación de las áreas eriales. Opcionalmente, estudiar la reforestación y/o revegetalización inducida como técnica alternativa de manejo.
11. Dar consideración prioritaria al uso de incentivos económicos para la recuperación de áreas forestales productoras.
12. No se permite la caza de fauna silvestre.
13. Fomento e implementación de la silvicultura como actividad altamente productiva.
14. Desarrollar en forma conjunta: CDMB – Municipios - Gremios de la Madera, sistemas de manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques plantados; comprendiendo tecnologías en la producción, transformación y mercadeo de productos y subproductos forestales, de alta demanda en los centros poblados de la región.
15. Propiciar investigaciones en forma conjunta: CDMB – Municipios - Universidades regionales, sobre silvicultura y especies forestales promisorias de alta calidad en maderas y subproductos.
16. Fomento e implementación de la silvicultura como actividad económica alternativa y ambientalmente sostenible.
17. Promocionar en forma concertada con los actores del desarrollo local el uso de tecnologías y sistemas de producción alternativos asociados a la recuperación y un uso sostenido de los suelos, en los que los cultivos agrícolas y el pastoreo se encuentren relacionados directamente con una densificación de la cobertura arbórea y arbustiva, empleando sistemas multiestratos: sistemas silvoagrícolas y sistemas silvopastoriles.
18. Fomento e implementación de cultivos y forrajes permanentes asociados a prácticas culturales de conservación de suelos como los terrazos y la agricultura biológica.
19. La construcción de complejos turísticos y hoteleros deberán cumplir con los requisitos exigidos por la CDMB y el municipio de Lebrija.

ARTICULO QUINTO: *Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Lebrija Alto.* La formulación del POMC corresponde a la construcción de la visión comunitaria y a la determinación de los objetivos del plan, los cuales se materializan en la matriz de programas y proyectos que contienen las acciones para el cumplimiento de dichos objetivos.

ARTICULO SEXTO: *La Visión del Plan de Ordenamiento Ambiental.* En la Subcuenca Lebrija Alto la comunidad trabajará en coordinación con las Instituciones del sector Público y privadas, para alcanzar el Desarrollo Sostenible, priorizando la protección y conservación de los recursos naturales, en especial del recurso hídrico como eje articulador, buscando la sostenibilidad de los Sistemas Productivos con el fin de garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

ARTÍCULO SEPTIMO: *Objetivos del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Lebrija Alto*

- Mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de los recursos naturales y la conservación de la base natural (formas de vegetación especial, los relictos boscosos) y particularmente de los recursos hídricos (las áreas abastecedoras de acueductos).
- Establecer alianzas estratégicas entre los Municipios de Lebrija, Girón, Rionegro, Bucaramanga y la Corporación Autónoma Regional para la articulación de acciones en el manejo y administración de los recursos naturales de los ecosistemas compartidos.
- Trabajar conjuntamente con las Administraciones Municipales en el fortalecimiento de acciones en forma conjunta con la CDMB, Entidades Públicas con funciones ambientales, el Sector Productivo, las ONGs, las Organizaciones Rurales, las Universidades, los Promotores Ambientales Comunitarios y la Comunidad en general para que colectivamente se realicen acciones tendientes a la recuperación de ecosistemas degradados, conservación de ecosistemas estratégicos, la protección de los recursos naturales renovables y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Impulsar los proyectos de uso sostenible de la biodiversidad a través del establecimiento de plantaciones forestales, agroforestales y prácticas agroecológicas.
- Gestionar recursos para el desarrollo regional sostenible a través del aprovechamiento de fuentes externas de financiación tales como: Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, Fondo para la Acción Ambiental, Fondo Nacional de Regalías, Cooperación Técnica Internacional, y otras fuentes que el Gobierno regional, local y nacional establezcan para la gestión ambiental.
- Adelantar acciones a través de convenios interinstitucionales con empresas del sector público y privado, Entidades Territoriales Municipales y Departamentales.

ARTICULO OCTAVO: *Programas y Proyectos*

Con base en las líneas estratégicas establecidas en el Plan de Acción Trienal de la CDMB y de acuerdo a la matriz de programas y proyectos contenida en los planes de manejo de las Microcuencas Angula-Lajas, La Honda y El Aburrido, en las tablas 16 y 17 del documento síntesis se presenta el consolidado de programas y proyectos para la Subcuenca Lebrija Alto.

Dichos programas corresponden a las líneas estratégicas de:

- Conservación y uso sostenible de los suelos y su biodiversidad, cuyo programa principal es la conservación y uso sostenible de los bienes y servicios ambientales, orientado al establecimiento de la conservación de la biodiversidad en la Subcuenca con un proyecto en cada una de las microcuencas.
- Manejo integral del recurso Hídrico, con el programa para orientar el manejo de los recursos hídricos de la subcuenca a través de proyectos de protección, conservación y

manejo de las microcuencas y sus áreas abastecedoras de acueducto, así como el apoyo técnico para la implementación de las plantas de tratamiento de aguas residuales en los Municipios que conforman la Subcuenca. Igualmente como función de la autoridad ambiental en esta línea estratégica se incluye el proyecto de control de vertimientos y monitoreo de la calidad de las corrientes de la Subcuenca.

- Generación de ingresos, producción más limpia y mercados verdes. Cuyo programa de generación de ingresos con producción limpia, se orienta a través de la implementación de proyectos para el establecimiento de plantaciones forestales y la implementación de sistemas productivos sostenibles. También se proyecta la promoción y desarrollo del agroturismo y el ecoturismo.
- Calidad de vida Urbana y Rural, con el propósito de apoyar técnica y económicamente a los Municipios para el manejo integral de los residuos sólidos y para el saneamiento básico rural.
- Planificación y administración eficiente del medio ambiente, con el diseño y aplicación de planes de manejo ambiental y el programa de educación ambiental, orientado a las organizaciones sociales y la comunidad de la subcuenca.

PARAGRAFO: La matriz de programas y proyectos corresponde a las tablas Nos. 9 y 10 del numeral 3.7 de programas y proyectos, del documento síntesis del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca, la cual forma parte integral del presente acuerdo.

ARTICULO NOVENO: *Programa de Ejecución del Plan de Ordenamiento y Manejo.* Teniendo en cuenta que los principios del desarrollo sostenible contrastan con la presión permanente que hace la población sobre el entorno natural para satisfacer sus necesidades, la ejecución del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Lebrija Alto se orienta a inducir su manejo sostenible, proceso en el cual la comunidad va a ser actor principal al lado de la institucionalidad, siendo responsables de los recursos para adelantar dicho programa de ejecución.

Contando con el nivel de organización actual de la comunidad, la implementación del programa de ejecución tendrá mejores posibilidades al contar con sus capacidades organizativas sumadas a la capacidad técnica, administrativa y de acompañamiento legal por parte de la institucionalidad, especialmente de la CDMB. Este acompañamiento va a permitir que la comunidad tenga personal capacitado que desarrolle funciones de veeduría, vigilancia (en lo posible de áreas específicas y de sus recursos) y coadyuvar en el proceso de desarrollo del Plan de Ordenamiento y Manejo, lo cual va a garantizar su sostenibilidad.

La participación de la comunidad en los procesos de protección, conservación y de educación ambiental, va a posibilitar que las actividades económicas que se llevan a cabo en la Subcuenca sean compatibles con los objetivos propuestos en el Plan de Ordenamiento y Manejo, para el favorecimiento de los procesos ecológicos esenciales, todo ello para el beneficio de la población.

La ejecución del POMC anejo garantiza una mayor legitimidad en la medida que la comunidad se apropie de su papel de protagonista principal en el desarrollo de buena parte de los proyectos, los cuales en su mayoría requieren de la partida de cofinanciación en mano de obra aportada por la población que recibe los beneficios directos de cada uno de dichos proyectos, por ello, la organización comunitaria actual permite una mayor operatividad y racionalidad en la ejecución y utilización de los recursos económicos asignados.

Luego, la participación se convierte en aspecto clave para el proceso de ejecución del POMC de la Subcuenca Lebrija Alto.

El POMC de la subcuenca Lebrija Alto una vez aprobado por el Concejo Directivo de la CDMB, se convierte en norma aplicable en el territorio de la subcuenca, con responsabilidades compartidas entre la CDMB, Los Municipios, la Comunidad y otras entidades, quienes para la ejecución en cada una de las Microcuencas participaran teniendo en cuenta su estructura técnica y los recursos económicos que se requieran de acuerdo a los proyectos incluidos en el plan.

La CDMB coordinará y gestionará los recursos económicos necesarios para la ejecución del POMC de la subcuenca Lebrija Alto. Los recursos que aportará la CDMB serán incorporados en los Planes de Acción Trienal - PAT y su ejecución estará supeditada a la aprobación de los correspondientes PAT por parte del Consejo Directivo.

ARTICULO DECIMO: EL SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO. En la fase de seguimiento y evaluación se establecen los mecanismos e instrumentos, que permiten monitorear el nivel de avance y cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en los respectivos programas y proyectos del POMC de la subcuenca Lebrija Alto.

Los mecanismos de seguimiento y evaluación al POMC de la Subcuenca Lebrija Alto, corresponden a un conjunto de indicadores que permiten monitorear el nivel de avance y cumplimiento de los objetivos y metas establecidos en sus respectivos programas y proyectos.

El sistema de seguimiento y evaluación promueve la necesidad de avanzar al desarrollo de una cultura de la medición, la cual permitirá de una manera concreta expresar los avances y logros del plan y generar una base de información que de cuenta a nivel nacional y regional de los resultados e impactos alcanzados.

La CDMB aplica el sistema de indicadores ambientales y de gestión con base en la Resolución 0643 de 2.004 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de acuerdo a la guía metodológica, los cuales se aplicarán en desarrollo del POMC de la Subcuenca Lebrija Alto.

Los indicadores a aplicar son:

Indicadores Ambientales: Están orientadas a monitorear los cambios en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y la presión que se ejerce sobre ellos como resultado de su uso y aprovechamiento.

Indicadores de Gestión: Buscan medir el desarrollo de las acciones previstas por las Corporaciones y demás entidades territoriales en el manejo y administración de los recursos naturales renovables y el medio ambiente en su Plan de Acción Trienal, PAT y en los planes de manejo ambientales locales.

ARTÍCULO UNDECIMO: Conformación del Concejo de Cuenca. El Consejo de Cuenca se creará de acuerdo a la reglamentación que expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Hasta cuando se expida la norma, la CDMB adelantará las acciones y mecanismos necesarios para que los diferentes actores de la cuenca puedan realizar las recomendaciones, observaciones y propuestas, así como presentar información relacionada con la ejecución del POMC.

El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su publicación.

PUBLÍQUESE Y CUMPLASE

PRESIDENTE

SECRETARIO

MILSE IDARRAGA DE GONZALEZ

CARLOS OCTAVIO GOMEZ BALLESTEROS

Proyectó:
Grupo de Ordenamiento Ambiental del Territorio.
Subdirección de Planeación y Sistemas.

Revisaron:
Carlos Alberto Suárez S.
Subdirector de Planeación y Sistemas

Carlos Octavio Gómez B.
Secretario General

Myriam E. Riquelme P.
Asesora Jurídica.

ANEXO PROGRAMAS Y PROYECTOS

ANEXO INDICADORES DE SEGUIMIENTO

MAPAS
SUBCUENCA LEBRIJA ALTO