

INSTRUCTIVO: CARACTERIZACION ECOSISTEMAS DEL VALLE DEL CAUCA				
FECHA DE APLICACIÓN: 2015/01/08	CÓDIGO: IN.0130.06	VERSIÓN: 01	Página 1 de 8	
ELABORADO POR: Consultoría ICESI y Grupo de trabajo Biodiversidad	REVISADO POR: Coordinador Biodiversidad	grupo	APROBADO POR: Director Técnico (Dirección Técnica Ambiental)	

1. OBJETIVO:

Establecer el estado de los ecosistemas en cuanto a cobertura y composición.

Nota: Este instructivo hace parte de las actividades 6, 7 y 8 del PT.0130.01


2. DEFINICIONES

- **Aspectos Ambientales:** Incluye acciones que generan impactos positivos y negativos
- **Bosque:** comunidad biótica con predominio de árboles.
- **Cuenca Hidrográfica:** área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red hidrográfica 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. La cuenca se delimita por la línea de divorcio de las aguas.
- **Flora:** conjunto de especies e individuos vegetales, silvestres o cultivados, existentes en el territorio nacional.
- **Fauna:** es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.
- **Recurso Hidrobiológico:** Son todos los recursos genéticos, organismos o parte de ellos, poblaciones, o cualquier otro tipo de componente biótico que desarrollan todas sus etapas de vida en el agua y los cuales poseen valor o utilidad real o potencial para la humanidad.
- **Situaciones Ambientales:** se define como la problemática que se desencadena como consecuencia de las acciones del hombre para el desarrollo, es decir, de los aspectos ambientales.
- **Suelo:** Capa superior de la tierra donde se desarrollan los vegetales; es un gran depósito de agua y nutrientes.

3. DESARROLLO

La aplicación de este instructivo es responsabilidad del Profesional Especializado – Coordinador Grupo de Biodiversidad.

1. Revisa información existente: cartografía, fotografía, estudios previos, inventarios.
2. Define sistema de clasificación de ecosistemas que se trabajar (Ver Anexo 1 “Biomás y ecosistemas estratégicos del Departamento del Valle del Cauca”) y la unidad de análisis.
3. Elabora cartografía con los ecosistemas del Valle, esta cobertura se denominará cobertura potencial.
4. Establece metas de conservación por ecosistema y vacíos de información en términos de composición.

INSTRUCTIVO: CARACTERIZACION ECOSISTEMAS DEL VALLE DEL CAUCA				
FECHA DE APLICACIÓN: 2015/01/08	CÓDIGO: IN.0130.06	VERSIÓN: 01	Página 2 de 8	
ELABORADO POR: Consultoría ICESI y Grupo de trabajo Biodiversidad	REVISADO POR: Coordinador Biodiversidad	grupo	APROBADO POR: Director Técnico (Dirección Técnica Ambiental)	

5. Establece cobertura actual con base en cartografía, fotografía, imágenes de satélite.
6. Sistematiza y analiza Cobertura original vs actual vs áreas protegidas, para establecer porcentaje perdido y protegido.
7. Determina puntos de muestreo y grupos taxonómicos de trabajo, para hacer evaluaciones poblacionales de especies objeto para dichos ecosistemas, con base en los puntos 4 y 8.
8. Realiza inventarios georeferenciados de fauna y flora de acuerdo con el área de estudio (área, transepto, etc).
9. Sistematiza la información (bases de datos y SIG).
10. Con base en la información del punto 6 y 10 determina áreas prioritarias de monitoreo e intervención.
11. Identifica y evalúa los indicadores de seguimiento.

4. ANEXOS

Anexo 1 “Biomás y ecosistemas estratégicos del Departamento del Valle del Cauca”


La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) en desarrollo de sus funciones como autoridad ambiental, decide emprender la tarea de adquirir un conocimiento más amplio, detallado y completo del territorio, a fin de contar con los elementos necesarios y apropiados para implementar acciones en el territorio, que permitan un buen manejo y aprovechamiento de los recursos naturales. Es en este escenario donde nace la iniciativa de conformar el mapa de Ecosistemas para el departamento del Valle del Cauca, para lo cual se suscribe el convenio No. 256 de 2009 con Fundación Agua Viva “Funagua.” Con el fin de realizar el análisis preliminar de la representatividad ecosistémica, a través de la recopilación, clasificación y ajuste de información primaria y secundaria con rectificaciones de campo del mapa de ecosistemas de Colombia, para la jurisdicción del Valle del Cauca”

El análisis para la definición de los *Ecosistemas* del Valle del Cauca comprendió 2 etapas, la primera correspondió a la delimitación geográfica de estos, para lo cual se integró mediante el SIG la información de piso térmico, clima, geología, geomorfología, suelos y cobertura potencial, una vez analizada, la integración de la información da como resultado una capa de información denominada “Unidad de Análisis”, a partir de la cual se hizo un proceso de evaluación, validación y ajuste, hasta llegar a la definición y delimitación de los Biomás, obteniendo de esta manera 8 unidades en total para el departamento (Mapa 1). A fin de facilitar la interpretación de los biomás en comparación con los 7 ecosistemas anteriormente definidos (1996), se creó la tabla 1 de homologación. .

El término bioma atiende a aquellos conjuntos de ecosistemas que se originan bajo condiciones climáticas semejantes y que son similares entre sí por el aspecto geomorfológico.

Un bioma corresponde a un área homogénea en términos biofísicos, ubicable dentro de un zonobioma, orobioma o pedobioma (Walter, 1985) cada uno de los cuales abarca un conjunto de ecosistemas más específicos.

- *Zonobiomas*: son biomás zonales delimitados por unos amplios y peculiares caracteres climáticos, edáficos y de vegetación zonal (climax).

INSTRUCTIVO: CARACTERIZACION ECOSISTEMAS DEL VALLE DEL CAUCA				
FECHA DE APLICACIÓN: 2015/01/08	CÓDIGO: IN.0130.06	VERSIÓN: 01	Página 3 de 8	
ELABORADO POR: Consultoría ICESI y Grupo de trabajo Biodiversidad	REVISADO POR: Coordinador Biodiversidad	grupo	APROBADO POR: Director Técnico (Dirección Técnica Ambiental)	

- **Orobiomas:** son biomas definidos por la presencia de montañas que cambian el régimen hídrico y forman cinturones o fajas de vegetación de acuerdo con su incremento en altitud y la respectiva disminución de la temperatura (Walter, 1977). En términos generales son los biomas de montaña al interior de los zonobiomas.
- **Pedobiomas:** son biomas originados por un característico tipo de suelo, generando condiciones azonales de la vegetación (Sarmiento, 2001); en este caso la vegetación, y los procesos ecológicos en general, están directamente influenciados por las condiciones edáficas e hidrológicas que por las climáticas.

Cabe resaltar que tanto el Halobioma como el Helobioma son biomas correspondientes a la categoría de Pedobiomas. Los Halobiomas son zonas con suelos anegados con influencia salina, mientras los Helobiomas son lugares con mal drenaje, encharcamiento permanente o con prolongado periodo de inundación.

La conformación de los Biomas para el Valle del Cauca parte de la información del trabajo “Clasificación - GVSAP CVC (1996), Siete ecosistemas para el Valle del Cauca, sistema basado en pisos altitudinales”, ya que en este se definen grandes áreas con características similares de clima, altitud y vegetación, condiciones que se ajustan al concepto de Bioma -concepto actualmente acogido por los diferentes estudios a nivel nacional (IDEAM *et al.*, 2007).

Tabla 1. Homologación: Biomas vs Ecosistemas

Biomas	Ecosistemas (CVC-1996)
Halobioma del Pacífico	Selva inundable
Zonobioma Tropical Húmedo del Pacífico	Selva Pluvial
Orobioma Bajo de los Andes	Selva Subandina
Orobioma Medio de los Andes	Selva Andina
Orobioma Alto de los Andes	Páramo
Orobiomaazonal	Subxerofítico
ZonobiomaAltrnohígrico Tropical del Valle del Cauca	Bosque Seco y Humedales
Helobioma del Valle del Cauca	Bosque Seco y Humedales

HALOBIOMA DEL PACIFICO


Corresponde al área inundable de la zona costera del Pacífico donde la dinámica está regida por las inundaciones producidas por la actividad propia de las mareas. Es una zona caracterizada por la vegetación de manglar, sajal y guandal.

ZONOBIOMA TROPICAL HÚMEDO DEL PACIFICO

Corresponde a la zona del Pacífico (vertiente occidental del Cordillera Occidental) de selvas o bosques húmedos, muy húmedos y pluviales (“tropical rainforest”). Se caracteriza porque la mayor parte del año la oferta de agua para la vegetación es superior a sus necesidades. La temperatura media anual es mayor a los 24°C y la precipitación total anual varía, alcanza precipitaciones hasta 11.000 mm.

OROBIOMA BAJO DE LOS ANDES

Corresponde en el Valle del Cauca a las áreas de montaña y lomerío localizadas aproximadamente entre los 500 y 2.500 msnm, donde se presentan temperaturas entre los 18 y 24°C y precipitaciones de 1.000 a 3.000 mm por año. A este orobioma comúnmente se le asigna el nombre de piso subandino, dada su relación con la cordillera de los Andes.

INSTRUCTIVO: CARACTERIZACION ECOSISTEMAS DEL VALLE DEL CAUCA				
FECHA DE APLICACIÓN: 2015/01/08	CÓDIGO: IN.0130.06	VERSIÓN: 01	Página 4 de 8	
ELABORADO POR: Consultoría ICESI y Grupo de trabajo Biodiversidad	REVISADO POR: Coordinador Biodiversidad	grupo	APROBADO POR: Director Técnico (Dirección Técnica Ambiental)	

OROBIOMA MEDIO DE LOS ANDES

Hace referencia a las zonas de montañas del Valle del Cauca localizadas a largo de la cordillera central y occidental hasta el límite con el orobioma alto de los andes (páramo), estas se encuentran entre los 1.800 y 3.600 msnm, con temperaturas entre los 12 y 18°C y precipitaciones promedias de 1.500 a 3.600 mm/año. La nubosidad y niebla son frecuentes lo que se traduce en alta humedad. En Colombia el orobioma medio de los andes es conocido como piso andino.

OROBIOMA ALTO DE LOS ANDES

Se localiza por encima del límite superior del orobioma medio de los Andes y constituye la franja de vegetación entre el límite superior de los bosques y las nieves perpetuas. Este orobioma se entiende como el piso de Páramo.

OROBIOMA AZONAL

Corresponde a las zonas caracterizadas por un periodo seco de hasta seis meses. En el Valle de Cauca se encuentran enclaves con estas condiciones como en el cañón del Dagua, con altitudes entre 700 y 2.400 msnm. Otros sectores con estas características están ubicados en cañones que drenan al río Cauca, entre 900 y 1.400 msnm, en los ríos Tuluá, Amaime, Garrapatas y en el piedemonte oriental de la cordillera Occidental en dos sectores al norte de Cali entre los municipios de Yumbo y Yotoco y entre los municipios de Toro y Trujillo (Corregimiento Ricaurte). Este ecosistema no tiene definidos límites altitudinales pues sus características están dadas por condiciones microclimáticas (sombras secas), es común la vegetación subxerofítica.

HELOBIOMA DEL VALLE DEL CAUCA

Corresponde a la planicie aluvial del río Cauca, donde las características edáficas e hidrológicas son las que dominan las condiciones del ecosistema. Es una zona caracterizada por mal drenaje, encharcamiento y/o periodos prolongados de inundación.

ZONOBIOOMA ALTERNOHÍGRICO TROPICAL DEL VALLE DEL CAUCA


Ubicado entre los 900 y 1200 msnm, principalmente en la zona plana del Valle geográfico del río Cauca, conformado por los depósitos aluviales del río Cauca y afluentes y las formaciones (conos coluvio-aluviales) de la llanura aluvial de piedemonte; su principal característica es la variación en los regímenes de humedad.

ECOSISTEMA

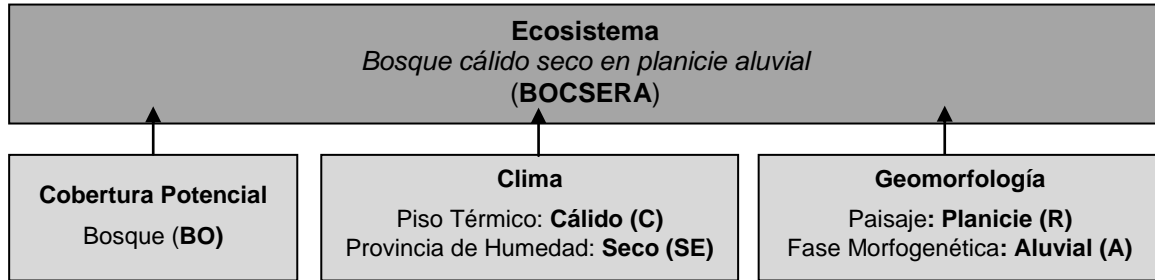
La segunda etapa del estudio consistió en hacer la desagregación de los biomas en ecosistemas, a partir de las variables consideradas en las diferentes temáticas, por ejemplo en el tema geomorfológico los elementos caracterizadores son el tipo de relieve y las formas del terreno, así como los materiales litológicos que los componen.

La definición de Ecosistema según IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi, e IIAP (2007) es “Un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos en su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional materializada en un territorio, la cual se caracteriza por presentar una homogeneidad, en sus condiciones biofísicas y antrópicas”

En este trabajo se acogió la definición de ecosistema propuesta por Vreugdenhilet *al.* (2002) donde se presenta el ecosistema como una unidad relativamente homogénea (distinguible a la escala de funcionamiento) de organismos que obran recíprocamente, de procesos ecológicos, y de elementos geofísicos tales como suelo, clima, y régimen del agua, que es definida principalmente por el aspecto físico (geoforma) y estructura (fisionomía-cobertura).

INSTRUCTIVO: CARACTERIZACION ECOSISTEMAS DEL VALLE DEL CAUCA				
FECHA DE APLICACIÓN: 2015/01/08	CÓDIGO: IN.0130.06	VERSIÓN: 01	Página 5 de 8	
ELABORADO POR: Consultoría ICESI y Grupo de trabajo Biodiversidad	REVISADO POR: Coordinador Biodiversidad	grupo	APROBADO POR: Director Técnico (Dirección Técnica Ambiental)	

Para definir los ecosistemas se empleo una codificación que diera razón de cada uno de elementos biofísicos constitutivos de este. En el siguiente esquema se ilustra la manera como se construyó el código para cada uno de ellos.



Esquema para la construcción del código del ecosistema


El resultado final arroja un total de treinta y cinco (35) ecosistemas para el departamento del Valle del Cauca. (Mapa 2, Tabla 2)

En la tabla 2 se presenta la leyenda del mapa de ecosistemas y la distribución de estos en el Valle del Cauca por Bioma, seguido se presenta la caracterización de cada uno de ellos.


Tabla 2. Distribución de los ecosistemas del Valle del Cauca por Biomas

Biomas	Código Ecosistemas	Nombre Ecosistemas	Área (ha)
Halobioma del Pacífico	BICPLRY	Bosque inundable cálido pluvial en planicie fluvio-marina	87.044,31
Zonobioma tropical húmedo del Pacífico	BOCMHLH	Bosque cálido muy húmedo en lomerío-fluvio-gravitacional	114.395,31
	BOCPLLH	Bosque cálido pluvial en lomerío fluvio-gravitacional	209.870,36
	BOCPLLS	Bosque cálido pluvial en lomerío estructural-erosional	13.977,36
	BOCPLRM	Bosque cálido pluvial en planicie marina	10.548,10
	BOCPLRY	Bosque cálido pluvial en planicie-fluvio-marina	10.438,45
Orobioma bajo de los Andes	AMMSELS	Arbustales y matorrales medio seco en lomerío estructural-erosional	76.394,55
	AMMSEMH	Arbustales y matorrales medio seco en montaña fluvio-gravitacional	41.468,22
	BOCHUMH	Bosque calido húmedo en montaña fluvio-gravitacional	11.301,79
	BOCMHMH	Bosque calido muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional	144.891,83
	BOMHUMH	Bosque medio húmedo en montaña fluvio-gravitacional	373.240,14

INSTRUCTIVO: CARACTERIZACION ECOSISTEMAS DEL VALLE DEL CAUCA

FECHA DE APLICACIÓN: 2015/01/08	CÓDIGO: IN.0130.06	VERSIÓN: 01	Página 6 de 8	
ELABORADO POR: Consultoría ICESI y Grupo de trabajo Biodiversidad	REVISADO POR: Coordinador Biodiversidad	grupo	APROBADO POR: Director Técnico (Dirección Técnica Ambiental)	

Biomás	Código Ecosistemas	Nombre Ecosistemas	Área (ha)
	BOMHUMS	Bosque medio húmedo en montaña estructural-erosional	27.947,92
	BOMHUPD	Bosque medio húmedo en piedemonte diluvial	17.443,78
	BOMMHMH	Bosque medio muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional	144.292,73
	BOMSEMH	Bosque medio seco en montaña fluvio-gravitacional	7.627,50
Orobioma medio de los Andes	BOFHUMH	Bosque frío húmedo en montaña fluvio-gravitacional	115.981,62
	BOFMHMH	Bosque frío muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional	92.145,74
	BOFPLMH	Bosque frío pluvial en montaña fluvio-gravitacional	30.172,53
	BOSHUMH	Bosque muy frío húmedo en montaña fluvio-gravitacional	26.470,99
	BOSMHMH	Bosque muy frío muy húmedo en montaña fluvio-gravitacional	28.094,47
Orobioma alto de los Andes	BOSPLMG	Bosque muy frío pluvial en montaña fluvio-glacial	7.139,34
	HPPPLMG	Herbazales y pajonales extremadamente frío pluvial en montaña fluvio-glacial	31.477,41
	HPSMHMG	Herbazales y pajonales muy frío muy húmedo en montaña fluvio-glacial	30.391,12
Orobiomaazonal	AMCMSMH	Arbustales y matorrales cálido muy seco en montaña fluvio-gravitacional	8.346,60
	AMMMSMH	Arbustales y matorrales medio muy seco en montaña fluvio-gravitacional	81.260,59
	BOFSEMH	Bosque frío seco en montaña fluvio-gravitacional	743,18
Helobioma del Valle del Cauca	BICSERA	Bosque inundable cálido seco en planicie aluvial	5.256,07
	BOCHURA	Bosque cálido húmedo en planicie aluvial	7.147,51
	BOCSERA	Bosque cálido seco en planicie aluvial	67.392,06
Zonobiomaalternohigrico tropical del Valle del Cauca	AMCSEPA	Arbustales y matorrales cálido seco en piedemonte aluvial	16.996,14
	AMMHUPX	Arbustales y matorrales medio húmedo en piedemonte coluvio-aluvial	9.197,31
	BOCHUPX	Bosque cálido húmedo en piedemonte coluvio-aluvial	20.284,46

INSTRUCTIVO: CARACTERIZACION ECOSISTEMAS DEL VALLE DEL CAUCA				
FECHA DE APLICACIÓN: 2015/01/08	CÓDIGO: IN.0130.06	VERSIÓN: 01	Página 7 de 8	
ELABORADO POR: Consultoría ICESI y Grupo de trabajo Biodiversidad	REVISADO POR: Coordinador Biodiversidad	grupo	APROBADO POR: Director Técnico (Dirección Técnica Ambiental)	

Biomás	Código Ecosistemas	Nombre Ecosistemas	Área (ha)
	BOCSELF	Bosque cálido seco en lomerío fluvio-lacustre	18.965,77
	BOCSEPA	Bosque cálido seco en piedemonte aluvial	158.542,48
	BOCSEPX	Bosque cálido seco en piedemonte coluvio-aluvial	47.351,00
Total			2.094.237.73

ANÁLISIS DE REPRESENTATIVIDAD

La representatividad se entiende como el porcentaje del área del ecosistema natural que se encuentra bajo alguna categoría de protección. Según los acuerdos internacionales se estima que al menos el 10% de cada uno de los ecosistemas debe estar representado bajo una figura de protección (CVC,2012).

La representatividad, se refiere a que los ecosistemas del Valle de Cauca estén bajo figuras de áreas protegidas de acuerdo a las metas Nacionales y Regionales que contribuyen a garantizar la Conservación In situ de estos ecosistemas.

Los estudios publicados sobre representatividad y análisis de vacíos emplean diferentes metodologías, y utilizan diferentes formas de evaluación de la diversidad biológica. La tendencia general es de pasar de evaluaciones a nivel de especie hacia el nivel ecosistémico (Schmidt, 1996; Hughes *et al.*, 2000). La principal suposición de este tipo de análisis es que al proteger muestras de todos los hábitats, se conservarán la mayoría de las especies (Murray *et al.*, 1997; Dinerstein *et al.*, 1995; Stomset *et al.*, 1998; Nosset *et al.*, 1999).

Dada la complejidad de escalas en las que se organiza la diversidad biológica, una de las estrategias reconocidas en la literatura para el diseño y evaluación de los sistemas de áreas protegidas es la selección de unidades de análisis que representen toda la diversidad de una región (Margules y Pressey, 2000; Howard *et al.*, 1998). Usando los ecosistemas como unidades de análisis, es posible examinar la capacidad que tienen las áreas protegidas de representar equitativa y exhaustivamente la biodiversidad propia de una región (McKenzie *et al.*, 1989; Margules y Pressey, 2000), asumiendo que la conservación de ecosistemas garantiza la conservación de las especies que contienen.

Varios autores (McNeely y Millar, 1983; WorldConservationUnion, 1992; WorldResourcesInstitute, 1994; Hummel, 1996; Noss, 1996) consideran que para hacer conservación efectiva, por lo menos el 10% de la extensión original de un ecosistema debe estar incluido en áreas protegidas. Sin embargo esta cifra es hasta cierto punto subjetiva, y se adopta en gran medida con base en datos biológicos insuficientes.

La Convención de la ONU sobre biodiversidad (COP10) de Nagoya (Japón) acordó como compromiso alcanzar como meta de conservación al 2020, el 17% de las áreas terrestres y el 10% por ciento de las áreas marinas del planeta. Colombia como país firmante del convenio de diversidad biológica asume dicho compromiso (CVC, 2012).

El Valle ha realizado esfuerzos de conservación, sin embargo el análisis de representatividad para 70 áreas de protección (25 pertenecientes al SINAP y 45 no registradas) indica que 21 54 ecosistemas terrestres están aun representados en un porcentaje menor del 17%. Cinco ecosistemas no superan el

INSTRUCTIVO: CARACTERIZACION ECOSISTEMAS DEL VALLE DEL CAUCA				
FECHA DE APLICACIÓN: 2015/01/08	CÓDIGO: IN.0130.06	VERSIÓN: 01	Página 8 de 8	
ELABORADO POR: Consultoría ICESI y Grupo de trabajo Biodiversidad	REVISADO POR: Coordinador Biodiversidad	grupo	APROBADO POR: Director Técnico (Dirección Técnica Ambiental)	

1% de representatividad y siete no están incluidos en ninguna categoría de protección. El análisis no incluyó áreas de carácter municipal (CVC, 2012).

El análisis no se ha realizado para los ecosistemas marinos del Valle del Cauca, dado que solo hasta 2011 las Corporaciones Autónomas Regionales asumieron competencia sobre ellos (CVC, 2012).

En la Tabla 3 se presenta el análisis de representatividad de los Ecosistemas del Valle del Cauca en Áreas Protegidas y su déficit de cobertura.