



MINISTERIO DEL AMBIENTE
UNIDAD DE CAMBIO CLIMÁTICO

REPUBLICA DEL ECUADOR
CONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS
SECRETARÍA GENERAL

DIVISIÓN HIDROGRÁFICA DEL ECUADOR

(Propuesta del CNRH y el Grupo Interinstitucional para oficializar en el
Ministerio de Relaciones Exteriores)

Memoria Técnica

Versión Definitiva

Agosto 2002



DIVISIÓN HIDROGRÁFICA

en el ámbito de SISTEMAS, CUENCAS Y SUBCUENCAS

(Documento discutido por el Grupo Interinstitucional)

ANTECEDENTES.-

Las características y funciones específicas de las instituciones técnicas, públicas y privadas del país que están relacionadas directamente con el manejo y preservación del recurso hídrico han llevado a la necesidad impostergable de contar con una división hidrográfica definitiva.

Para lograr este objetivo en el mes de mayo de 1989, se conformó un comité técnico con la participación de varias instituciones públicas como: Cancillería, Clirsen, IGM, INAMHI, INECEL, INERHI, IEOS y MOP con el fin de establecer una normatividad en el ámbito nacional que permita el uso técnico en cuanto a la división hidrográfica y su nomenclatura, editándose en Enero del 1992 una memoria técnica y el mapa temático escala 1:1000.000 en el cual se determinan 31 Sistemas Hidrográficos y 80 Cuencas Hidrográficas(incluida la cuenca del río Cenepa) el cual no ha sido oficializado hasta el momento.

El Ecuador ha emprendido cambios legales e institucionales con la expedición de la nueva ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL DEL AGUA, mediante Decreto ejecutivo 2224 del 25 de Octubre de 1994 y sus reformas, se establece el Consejo Nacional de Recursos Hídricos CNRH al que le corresponde el cumplimiento de las funciones que la Ley de creación del INERHI, la Ley de Aguas y su Reglamento y la Ley de Desarrollo Agrario asignaban al extinto instituto, excepto las funciones relacionadas con la ejecución, operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica en general, así como las relacionadas con la conservación ambiental y el control de la contaminación de los recursos hídricos, todas ellas asignadas a las Corporaciones Regionales de Desarrollo, salvo la de normar el control de la calidad del agua asignada al CNRH.

La extinción del INERHI permitió concentrar en el CNRH las funciones normativas, planificación y administración del recurso hídrico que establecen las anteriores leyes, estableciendo de esta forma un organismo rector del agua en el ámbito nacional.

Ante la necesidad impostergable de que el país cuente con una división hidrográfica en el ámbito de sistemas, cuencas y subcuencas hidrográficas, el CNRH como ente rector del recurso hídrico efectuó el acercamiento con varias instituciones relacionadas con el tema y como resultado de ello se conformó un Grupo Técnico Intersectorial de trabajo bajo la coordinación del CNRH, integrado por delegados del Ministerio de Obras Públicas,



REPUBLICA DEL ECUADOR

**MINISTERIO DEL AMBIENTE
UNIDAD DE CAMBIO CLIMATICO**

**CONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
SECRETARIA GENERAL**

INAMHI, Subsecretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico, CONELEC, CLIRSEN, DINAREN y la invitación a un delegado del IGM.

Luego de 4 reuniones de trabajo del grupo en los días 10,23 y 30 de enero y 19 de junio del 2002, y reuniones particulares con el CLIRSEN, se definió la necesidad de una propuesta técnica para disponer de un Mapa Hidrográfico actualizado.

Como resultado de ello, la Secretaría General del CNRH a través del Departamento de Manejo de Cuencas presenta la propuesta de División Hidrográfica del País, cuyo objetivo es lograr la aprobación oficial por las instancias superiores del Gobierno Central.

1. - GENERALIDADES.-

Del análisis al documento elaborado por el Comité Técnico conformado en el año 1992 para la división en sistemas y cuencas hidrográficas del país, el CNRH realizó la actualización, en el que se incluye la subdivisión de subcuencas hidrográficas.

En los sistemas de la Vertiente del Amazonas, el área se calculó considerando los límites definidos en los Tratados Muñoz Vernaza – Suárez y Río de Janeiro. Para las zonas de los ríos Santiago, Mayo, Chinchipe y Cenepa, se determino las áreas con los límites acordados entre Ecuador y Perú con la firma del Acuerdo Global de Paz de Itamaraty, el 26 de Octubre de 1998.

1.1. - SISTEMAS HIDROGRAFICOS.-

Sobre la base del concepto definido por el grupo técnico interinstitucional para Sistema Hidrográfico “*Agrupamiento de cuencas hidrográficas, considerando su homogeneidad climática y espacial*”, y con el propósito de facilitar la ejecución de estudios de planificación regional, el CNRH mantiene la división para el Ecuador en 31 Sistemas Hidrográficos de los cuales 24 pertenecen a la vertiente del Pacífico (incluido los territorios insulares), con una superficie total de 124.644 Km² que corresponde al 49% del área total del país y 7 a la vertiente del Amazonas con una superficie de 131.726 Km² que corresponde al 51% del área total del país.

Los Sistemas Hidrográficos definidos son los siguientes:

Nº	VERTIENTE	NOMBRE	AREA (Km ²)
1	P	Carchi	372
2	P	Mira	6555
3	P	Mataje	237
4	P	Cayapas	6421

**REPUBLICA DEL ECUADOR**MINISTERIO DEL AMBIENTE
UNIDAD DE CAMBIO CLIMATICOCONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
SECRETARIA GENERAL

N°	VERTIENTE	NOMBRE	AREA (Km ²)
5	P	Verde	1904
6	P	Esmeraldas	21553
7	P	Muisne	3136
8	P	Jama	2243
9	P	Chone	2696
10	P	Portoviejo	2505
11	P	Jipijapa	2680
12	P	Zapotal	5738
13	P	Guayas	32218
14	P	Taura	2449
15	P	Cañar	2414
16	P	Naranjal – Pagua	3395
17	P	Jubones	4361
18	P	Santa Rosa	1062
19	P	Arenillas	653
20	P	Zarumilla	831
21	P	Puyango	3682
22	P	Catamayo	7178
23	P	Puná	923
24	P	Galápagos	8010
25	A	San Miguel - Putumayo	5604
26	A	Napo	59505
27	A	Cunambo	8757
28	A	Pastaza	23190
29	A	Morona	6588
30	A	Santiago	24920
31	A	Chinchi	3162

P= Vertiente al Pacifico

A= Vertiente al Amazonas

1.2. - CUENCAS HIDROGRAFICAS.-

Con el fin de unificar criterios sobre los diferentes conceptos que se manejan en cuanto a la división hidrográfica del país, a continuación se detallan los aspectos que justifican la propuesta de la Secretaria General del CNRH.

1.2.1- FORMACIÓN DE LA CUENCA HIDROGRAFICA.-

Una cuenca hidrográfica esta formada por un río principal que es un curso importante de agua que desemboca directamente en el mar, los afluentes que desaguan en el río principal se llama afluentes de primer orden y las subdivisiones siguientes reciben los nombres de segundo y tercer orden.



1.2.2. - DIVISORIA DE CUENCA.-

Cada cuenca está separada de las que le rodean por una línea divisoria de las aguas, que se traza en un plano con curvas de nivel, según las líneas de máximas alturas que bordean la cuenca, se define así la cuenca hidrográfica que puede, a veces, diferir de la cuenca hidrogeológica.

La primera se define a la que tiene una salida única para su escorrentía superficial y, la segunda a la unidad fisiográfica que contiene un gran acuífero o varios conectados o interrelacionados, cuyas aguas fluyen a un desagüe común y esta limitado por una división de aguas subterráneas.

1.3. - DEFINICIONES ESPECÍFICAS.-

Cuenca hidrográfica se define como una unidad territorial en la cual el agua que cae por precipitación se reúne y escurre a un punto común o que fluye toda al mismo río, lago, o mar, en esta zona viven seres humanos, animales y plantas, todos ellos relacionados.

También se define como una unidad fisiográfica conformada por la reunión de un sistema de cursos de ríos de agua definido por el relieve.

La cuenca no solamente considera la parte superficial, sino también la parte subterránea, cuya profundidad comprende desde el extremo superior de la misma hasta los estratos geológicos limitantes bajo la tierra.

Para el manejo de los recursos naturales incluido el agua, en el marco de la dinámica de una cuenca hidrográfica, más conocido como gestión de cuencas ha llevado a realizar la división del país en cuencas hidrográficas.

La cuenca hidrográfica posee un valor único como base para coordinar actores que trabajen directamente con el recurso agua y de esta manera evaluar los efectos que tienen sobre este recurso las medidas de gestión ambiental. La calidad del agua es un indicativo de la gestión ambiental realizada dentro de la cuenca.

Dentro de la gestión de cuencas la administración del agua es un paso importante esto permitirá determinar su disponibilidad en el tiempo y en el espacio a más de su calidad, con el propósito de controlar el ciclo natural de este recurso, el agua es vulnerable al trato que se le dé ya que se puede contaminar fácilmente y de esta manera se produce la alteración de los otros usos.



2. - PROPUESTA DE DIVISIÓN HIDROGRÁFICA.-

2.1. - DIVISIÓN POR CUENCAS HIDROGRÁFICAS:

Sobre la base de estos criterios y considerando el estudio realizado por el grupo interinstitucional en el año 1989, al país se lo dividió en 79 cuencas hidrográficas tomando en cuenta lo siguiente:

2.1.1. - La República del Ecuador con sus límites definitivos tiene un área total de 256.370 Km².

2.1.2. - El resumen de la división por cuencas hidrográficas en la que se considerando el área total del Ecuador con sus límites definitivos

Vertiente del Pacífico	72	Cuencas Hidrográficas
Vertiente del Amazonas	7	Cuencas Hidrográficas
Total	79	Cuencas Hidrográficas

Área de las cuencas de Vertiente Amazonas	131.726 Km ²	(51.38%)
---	-------------------------	----------

Área de las cuencas Vertiente Pacífico	123.216 Km ²	(48.06%)
--	-------------------------	----------

Áreas Insulares aledañas a la Costa	1.428 Km ²	(0.56%)
-------------------------------------	-----------------------	---------

2.1.3. - De las 72 cuencas que drenan hacia el Océano Pacífico existen dos que son Islas (incluidas en el área de las cuencas Vertiente Pacífico):

Isla Puna	923 Km ²
Islas Galápagos	8.010 Km ²

2.1.4. - Las áreas insulares que corresponden al 0.56% están divididas de la siguiente manera:

Islas provincia de Esmeraldas	283 Km ²
Islas provincia de Manabí	82 Km ²
Islas provincia de Guayas	804 Km ²
Islas provincia de El Oro	259 Km ²

**REPUBLICA DEL ECUADOR**MINISTERIO DEL AMBIENTE
UNIDAD DE CAMBIO CLIMATICOCONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
SECRETARIA GENERAL

A continuación se presenta un listado de las cuencas hidrográficas del país con su respectivo código, área de drenaje en Km² y el área de cada sistema hidrográfico.

VERTIENTE	SISTEMA HIDROGRAFICO	CUENCA HIDROGRAFICA	AREA Km2	AREA POR SISTEMA Km2	
Pacífico	01 CARCHI	0101 Río Carchi	372	372	
	02 MIRA	0202 Río Mira	6555	6555	
	03 MATAJE	0303 Río Mataje	237	237	
	04 CAYAPAS	0404 Río Cayapas	6421	6421	
	05 VERDE	0505 Estero Vainilla	241		
		0506 Estero Lagarto	100		
		0507 Río Ostiones	211		
		0508 Río Mate	193		
		0509 Río Verde	950		
		0510 Río Galope	144		
		0511 Estero Camarones	65	1904	
		06 ESMERALDAS	0612 Río Esmeraldas	21553	21553
		07 MUISNE	0713 Río Atacames	312	
			0714 Río Cúa	69	
	0715 Río Tonchigue		87		
	0716 Estero Galera		125		
	0717 Río San Francisco		103		
	0718 Río Bunche		115		
	0719 Río Muisne		594		
	0720 Río Salima		179		
	0721 Río Cojimies		812		
	0722 Río Marcos		43		
	0723 Río Cuaque	697	3136		
	08 JAMA	0824 Estero Don Juan	177		
		0825 Río Jama	1328		
0826 Río Muchacho		382			
0827 Río Briceño		356	2243		
09 CHONE		0928 Río Chone	2696	2696	
10 PORTOVIEJO		1029 Estero Pajonal	205		
		1030 Río Portoviejo	2136		
11 JIPIJAPA	1031 Río Jaramijó	164	2505		
	1132 Río Manta	361			
	1133 Río San Mateo	135			
	1134 Río Cañas	355			
	1135 Río Bravo	326			
	1136 Río Cantagallo	66			
	1137 Río Jipijapa	254			
	1138 Río Salaite	122			
	1139 Río Buenavista	352			
	1140 Río Ayampe	709	2680		
12 ZAPOTAL	1241 Río Manglaralto	132			
	1242 Río Valdivia	165			
	1243 Río Viejo	141			
	1244 Río Javita	813			
	1245 Río Grande	260			
	1246 Río Salado	341			
	1247 Río La Seca	93			
	1248 Río Zapotal	1035			
	1249 Estero del Morro	829			

**REPUBLICA DEL ECUADOR**MINISTERIO DEL AMBIENTE
UNIDAD DE CAMBIO CLIMATICOCONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
SECRETARIA GENERAL

VERTIENTE	SISTEMA HIDROGRAFICO	CUENCA HIDROGRAFICA	AREA Km2	AREA POR SISTEMA Km2
		1250 Río Daular	1336	
		1251 Río Chongón	593	5738
	13 GUAYAS	1352 Río Guayas	32218	32218
	14 TAURA	1453 Río Taura	1962	
		1454 Río Churute	487	2449
	15 CAÑAR	1555 Río Cañar	2414	2414
	16 NARANJAL PAGUA	1656 Río Naranjal	569	
		1657 Río San Pablo	176	
		1658 Río Jagua	443	
		1659 Río Balao	803	
		1660 Río Gala	533	
		1661 Río Tenguel	185	
		1662 Río Siete	137	
		1663 Río Pagua	549	3395
	17 JUBONES	1764 Río Jubones	4361	4361
	18 SANTA ROSA	1865 Estero Motuche	309	
		1866 Río Santa Rosa	753	1062
	19 ARENILLAS	1967 Río Arenillas	653	653
	20 ZARUMILLA	2068 Río Zarumilla	831	831
	21 PUYANGO	2169 Río Puyango	3682	3682
	22 CATAMAYO	2270 Río Catamayo	7178	7178
P	23 PUNA	2371 Isla Puna	923	923
P	24 GALAPAGOS	2472 Islas Galápagos	8010	8010
A	25 SAN MIGUEL - PUTUMAYO	2573 Río San Miguel - Putumayo	5604	5604
A	26 NAPO	2674 Río Napo	59505	59505
A	27 CUNAMBO	2775 Río Cunambo	8757	8757
A	28 PASTAZA	2876 Río Pastaza	23190	23190
A	29 MORONA	2977 Río Morona	6588	6588
A	30 SANTIAGO	3078 Río Santiago	24920	24920
A	31 CHINCHIPE	3179 Río Mayo	3162	3162
	Áreas Insulares próximas al Continente		1428	1428
		TOTAL	256.370	256.370

2.2. - DIVISIÓN EN SUBCUENCAS HIDROGRAFICAS.-

El CNRH sobre la base del siguiente concepto de subcuenca hidrográfica “ *Unidad de drenaje de menor superficie de una cuenca y que forma parte de esta, constituyendo un tributario de la misma, o sea una cuenca que sale o que drena a una cuenca más grande*”, se definió 137 subcuencas hidrográficas tomando en cuenta los siguientes propósitos que acogen los principios básicos establecidos en la Ley de Creación del Ex INERHI y en el Decreto 2224 de Creación del CNRH y sus reformas:



REPUBLICA DEL ECUADOR

**MINISTERIO DEL AMBIENTE
UNIDAD DE CAMBIO CLIMATICO**

**CONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
SECRETARIA GENERAL**

2.2.1. -El CNRH considera, que para realizar la planificación de los recursos hídricos, la división en sistemas, cuencas, subcuencas, constituyen unidades hidrológicas que permiten más claramente realizar la gestión integral del agua.

2.2.2-1. Una de las labores primordiales del CNRH es la Administración del Agua para lo cual es necesario disponer de una base de datos codificada lo mas detallada posible para efectos de concesión del derecho de aprovechamiento del uso del agua.

2.3.2. - Unificar el uso de la división hidrográfica en el ámbito de subcuencas entre todas las instituciones y organismos estatales, particulares, no gubernamentales que se hallan involucradas en el manejo del recurso hídrico.

2.2.4. - Esta división hidrográfica propuesta será una herramienta prioritaria y normativa para la elaboración, preparación, ejecución de planes hidráulicos tanto en el ámbito nacional o regional, dentro de los sectores estatales, particulares, no gubernamentales.

A continuación se adjunta el cuadro respectivo de dicha división:

SISTEMA HIDROGRAFICO	<i>CUENCA HIDROGRAFICA</i>	SUBCUENCAS HIDROGRAFICAS
01 CARCHI	0101 Río Carchi	010101 Río Carchi
02 MIRA	0202 Río Mira	020201 Río Mira 020202 Río San Juan
03 MATAJE	0303 Río Mataje	030301 Río Mataje
04 CAYAPAS	0404 Río Cayapas	040401 Río Cayapas 040402 Río Santiago 040403 Drenes Menores
05 VERDE	0505 Estero Vainilla	050501 Estero Vainilla
	0506 Estero Lagarto	050601 Estero Lagarto
	0507 Río Ostiones	050701 Río Ostiones
	0508 Río Mate	050801 Río Mate
	0509 Río Verde	050901 Río Verde
	0510 Río Calope	051001 Río Calope
	0511 Estero Camarones	051101 Estero Camarones

**REPUBLICA DEL ECUADOR**MINISTERIO DEL AMBIENTE
UNIDAD DE CAMBIO CLIMATICOCONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
SECRETARIA GENERAL

SISTEMA HIDROGRAFICO	CUENCA HIDROGRAFICA	SUBCUENCAS HIDROGRAFICAS
06 ESMERALDAS	0612 Río Esmeraldas	061201 Río Blanco 061202 Río Guayllabamba 061203 Río Canande 061204 Río Viche 061205 Río Teaone 061206 Drenes Menores
07 MUISNE	0713 Río Atacames	071301 Río Atacames
	0714 Río Súa	071401 Río Súa
	0715 Río Tonchigue	071501 Río Tonchigue
	0716 Estero Galera	071601 Estero Galera
	0717 Río San Francisco	071701 Río San Francisco
	0718 Río Bunche	071801 Río Bunche
	0719 Río Muisne	071901 Río Muisne
	0720 Río Salima	072001 Río Salima
	0721 Río Cojimies	072101 Río Cojimies
		0722 Río Marcos
	0723 Río Cuaque	072301 Río Cuaque
08 JAMA	0824 Estero Don Juan	082401 Estero Don Juan
	0825 Río Jama	082501 Río Jama
	0826 Río Muchacho	082601 Río Muchacho
	0827 Río Briceño	082701 Río Briceño
09 CHONE	0928 Río Chone	092801 Río Chone 092802 Río Carrizal 092803 Drenes Menores
10 PORTOVIEJO	1029 Estero Pajonal	102901 Estero Pajonal
	1030 Río Portoviejo	103001 Río Portoviejo 103002 Río Chico 103003 Drenes Menores
	1031 Río Jaramijó	103101 Río Jaramijó
11 JIPIJAPA	1132 Río Manta	113201 Río Manta
	1133 Río San Mateo	113301 Río San Mateo
	1134 Río Cañas	113401 Río Cañas
	1135 Río Bravo	113501 Río Bravo
	1136 Río Cantagallo	113601 Río Cantagallo
	1137 Río Jipijapa	113701 Río Jipijapa
	1138 Río Salaite	113801 Río Salaite
	1139 Río Buenavista	113901 Río Buenavista
	1140 Río Ayampe	114001 Río Ayampe
12 ZAPOTAL	1241 Río Manglaralto	124101 Río Manglaralto
	1242 Río Valdivia	124201 Río Valdivia
	1243 Río Viejo	124301 Río Viejo
	1244 Río Javita	124401 Río Javita
	1245 Río Grande	124501 Río Grande
	1246 Río Salado	124601 Río Salado
	1247 Río La Seca	124701 Río La Seca
	1248 Río Zapotal	124801 Río Zapotal
	1249 Estero del Morro	124901 Estero del Morro
	1250 Río Daular	125001 Río Adular
	1251 Río Chongón	125101 Río Chongón
13 GUAYAS	1352 Río Guayas	135201 Río Daule 135202 Río Vinces 135203 Río Macul 135204 Río Babahoyo 135205 Río Yaguachi 135206 Río Jujan 135207 Drenes Menores

**REPUBLICA DEL ECUADOR**MINISTERIO DEL AMBIENTE
UNIDAD DE CAMBIO CLIMATICOCONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
SECRETARIA GENERAL

SISTEMA HIDROGRAFICO	CUENCA HIDROGRAFICA	SUBCUENCAS HIDROGRAFICAS
14 TAURA	1453 Río Taura	145301 Río Taura
	1454 Río Churute	145401 Río Churute
15 CAÑAR	1555 Río Cañar	155501 Río Cañar
16 NARANJAL PAGUA	1656 Río Naranjal	165601 Río Naranjal
	1657 Río San Pablo	165701 Río San Pablo
	1658 Río Jagua	165801 Río Jagua
	1659 Río Balao	165901 Río Balao
	1660 Río Gala	166001 Río Gala
	1661 Río Tenguel	166101 Río Tenguel
	1662 Río Siete	166201 Río Siete
17 JUBONES	1663 Río Pagua	166301 Río Pagua
	1764 Río Jubones	176401 Río León 176402 Río Rircay 176403 Río Uchucay 176404 Río San Francisco 176405 Drenes Menores
18 SANTA ROSA	1865 Estero Motuche	186501 Estero Motuche
	1866 Río Santa Rosa	186601 Río Santa Rosa
19 ARENILLAS	1967 Río Arenillas	196701 Río Arenillas
20 ZARUMILLA	2068 Río Zarumilla	206801 Río Zarumilla
21 PUYANGO	2169 Río puyando	216901 Río Pindo
		216902 Río Moromoro
		216903 Qda. Conventos
		216904 Qda. Cazaderos
		216905 Drenes Menores
22 CHIRA	2270 Río Chira	227001 Río Catamayo
		227002 Río Macara
		227003 Río Alamor
		227004 Drenes Menores
23 PUNA	2371 Isla Puna	237101 Isla Puna
24 GALAPAGOS	2472 Islas Galápagos	247201 Islas Galápagos
25 SAN MIGUEL - PUTUMAYO	2573 Río San Miguel - Putumayo	257301 Río San Miguel - Putumayo
26 NAPO	2674 Río Napo	267401 Río Coca
		267402 Río Jatunyacu
		267403 Río Anzu
		267404 Río Misahualli
		267405 Río Arajuno
		267406 Río Bueno
		267407 Río Payamino
		267408 Río Jivino
		267409 Río Indillana
		267410 Río Tipuntini
		267411 Río Yasuni
		267412 Río Aguarico
		267413 Río Nashiño
		267414 Río Curaray
		267415 Drenes Menores
27 CUNAMBO	2775 Río Cunambo	277501 Río Pintoyacu
		277502 Río Cunambo
		277503 Río Corrientes



REPUBLICA DEL ECUADOR

MINISTERIO DEL AMBIENTE
UNIDAD DE CAMBIO CLIMATICO

CONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
SECRETARIA GENERAL

SISTEMA HIDROGRAFICO	CUENCA HIDROGRAFICA	SUBCUENCAS HIDROGRAFICAS
28 PASTAZA	2876 Río Pastaza	287601 Río Patate 287602 Río Chambo 287603 Río Llushin 287604 Río Palora 287605 Río Chiguaza 287606 Río Copataza 287607 Río Capahuari 287608 Río Ishpingo 287609 Río Bobonaza 287610 Río Huasaga 287611 Drenes Menores
29 MORONA	2977 Río Morona	297701 Río Morona
30 SANTIAGO	3078 Río Santiago	307801 Río Zamora 307802 Río Namangoza 307803 Río Coangos 307804 Drenes Menores
31 CHINCHIPE	3179 Río Mayo	317901 Río Mayo

Como resumen de estos cuadros anexos tenemos que existen 101 subcuencas en la vertiente del Pacífico y 36 subcuencas que vierten al Amazonas.

3. - CODIFICACIÓN.

El CNRH define la siguiente codificación para:

Sistemas, Cuencas y Subcuencas, para lo cual se ha identificado el curso principal que receipta la escorrentía del área de drenaje precedida por un código que identifica a la vertiente de desfogue o salida (P y A) y luego los dígitos que definen en orden secuencial la división hidrográfica.

Ejemplo:

P061201, significa:

P= Vertiente del Pacífico

06= Código de Sistema

12= Código de Cuenca

01= Código de Subcuenca



REPUBLICA DEL ECUADOR

**MINISTERIO DEL AMBIENTE
UNIDAD DE CAMBIO CLIMATICO**

**CONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HIDRICOS
SECRETARIA GENERAL**

SISTEMA HIDROGRAFICO	CUENCA HIDROGRAFICA	SUBCUENCAS HIDROGRAFICAS
06 ESMERALDAS	0612 Río Esmeraldas	061201 Río Blanco 061202 Río Guayllabamba 061203 Río Canande 061204 Río Viche 061205 Río Teaone 061206 Drenes Menores

4. - CONCLUSIONES.-

- 4.1. -Se ha considerado los limites determinados en los Tratados Muñoz Vernaza – Suárez y Río de Janeiro y su solución global y definitiva acordadas en el Perú, que consta en el Acta Presidencial de Brasilia, del 26 de Octubre de 1998.
- 4.2. -De acuerdo a las políticas de Gobierno relacionadas con la descentralización como consta en la vigente Constitución Política del Ecuador Art. 233 y la Ley de Modernización del Estado hace que, los Consejos Provinciales realicen el Manejo de las Cuencas Hidrográficas incluido el recurso agua, esto hizo prioritario la revisión, normalización y actualización de la división hidrográfica propuesta por el Comité Técnico Interinstitucional en el año 1992 la misma que no fue oficializada hasta el presente.
- 4.3. -La delimitación y el valor de las superficies de cada Sistema, Cuenca son no pueden considerarse definitivas en razón que el Proyecto MAG – IICA – CLIRSEN las realizó en base a cartografía de diferentes escalas (1:250 000, 1:200 000 y 1:50 000). Para que estas delimitaciones y valores de áreas sean más reales es necesario realizar el trabajo con base topográfica a escala 1: 50 000.
- 4.4. -Esta Memoria Técnica deberá ser puesta en conocimiento de los miembros del Grupo Interinstitucional conjuntamente con el mapa hidrográfico general, escala 1: 1'000.000, para obtener sus observaciones, citándose a una reunión de trabajo en la cual se explicará los elementos que justifican la propuesta de la Secretaría General.
- 4.5. - La propuesta definitiva consensuada por el Grupo Interinstitucional, deberá ser oficializada al Ministerio de Relaciones Exteriores y el IGM, para su aprobación y publicación en el Registro Oficial, con reconocimiento de la autoría del CNRH y uso posterior de las Instituciones participantes es ese grupo.

NOMENCLATURA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN EL ECUADOR



Ing. Simón Becerra P.

OBJETIVO

- En el mes de mayo de 1989, se conformó un comité técnico con la participación de varias instituciones públicas como: Cancillería, Clirsen, IGM, INAMHI, NECEL, INERHI, IEOS y MOP con el fin de establecer una normatividad en el ámbito nacional que permita el uso técnico en cuanto a la división hidrográfica y su nomenclatura.
- en enero del 1992, se editó una memoria técnica y el mapa temático escala 1:1000.000 en el cual se determinan 31 Sistemas Hidrográficos y 80 Cuencas Hidrográficas(incluida la cuenca del río Cenepa) la que no ha sido oficializado hasta el momento.



SISTEMAS HIDROGRÁFICOS

- Con el propósito de facilitar la ejecución de estudios de planificación regional, el CNRH mantiene la división para el Ecuador en 31 Sistemas Hidrográficos de los cuales 24 pertenecen a la vertiente del Pacífico (incluido los territorios insulares), con una superficie total de 124.644 Km² que corresponde al 49% del área total del país
- 7 a la vertiente del Amazonas con una superficie de 131.726 Km² que corresponde al 51% del área total del país.

CODIFICACIÓN

- El CNRH define la siguiente codificación:
- Sistemas, Cuencas y Subcuencas, para lo cual se ha identificado el curso principal que receipta la escorrentía del área de drenaje precedida por un código que identifica a la vertiente de desfogue o salida (P y A) y luego los dígitos que definen en orden secuencial la división hidrográfica.

Ejemplo:

P061201, significa:

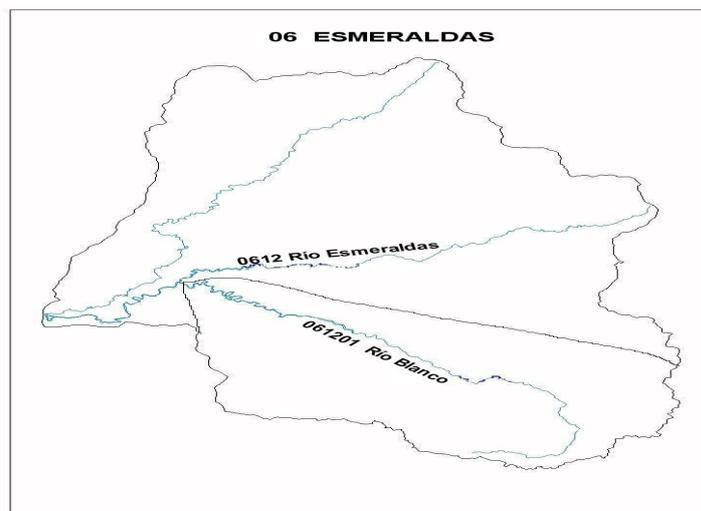
- P = Vertiente del Pacífico
- 06= Código de Sistema
- 12= Código de Cuenca
- 01= Código de Subcuenca

P = Vertiente al Pacífico
A = Vertiente al Amazonas

**SISTEMA
HIDROGRÁFICO**
P06 ESMERALDAS

**CUENCA
HIDROGRÁFICA**
0612 Río Esmeraldas

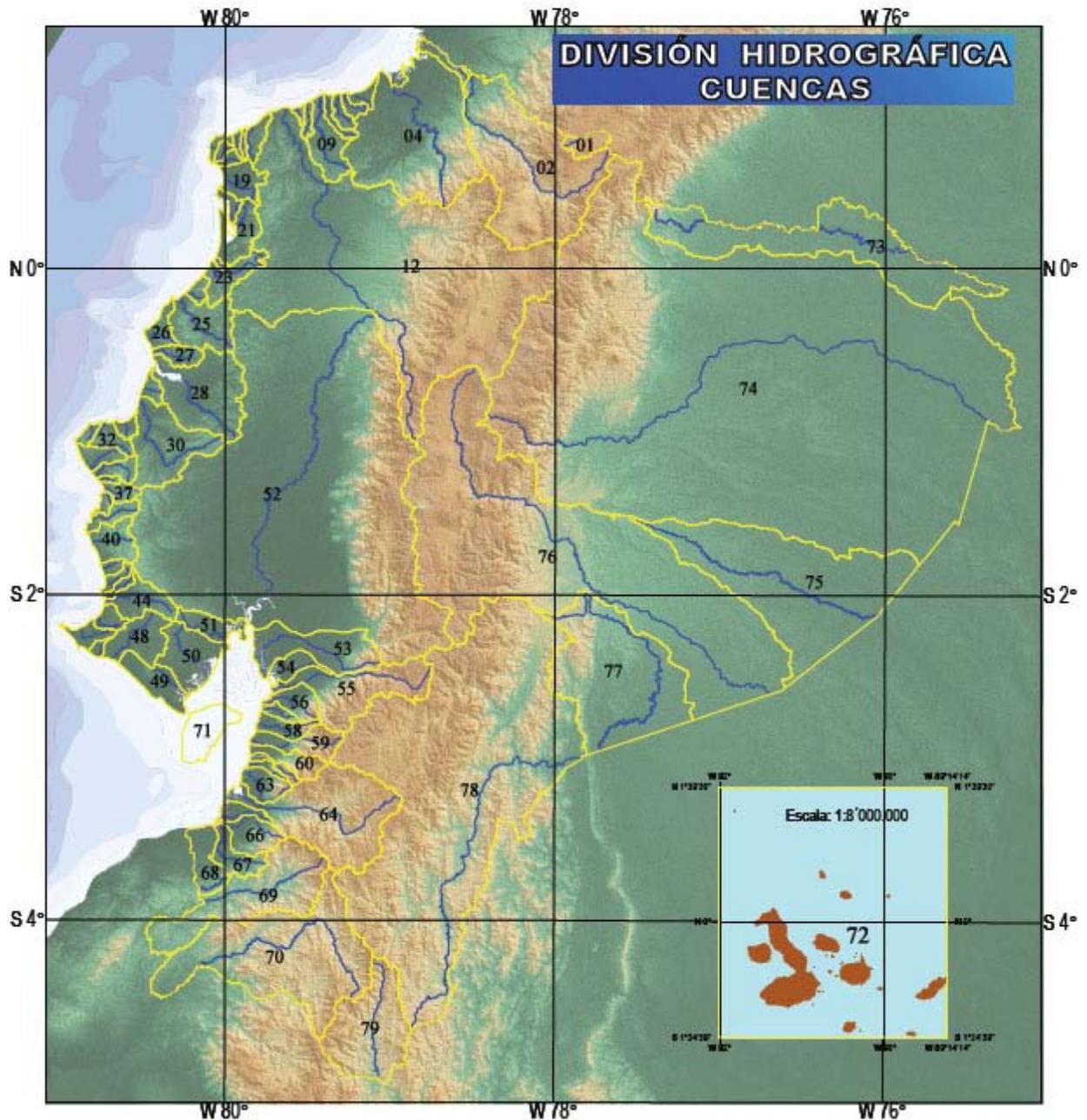
**SUBCUENCAS
HIDROGRAFICAS**
061201 Río Blanco





CONSEJO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

SECRETARÍA GENERAL



Fuente:
Propuesta Interinstitucional MMRREE - IGM - MOP - MIDUVI
CNRH - DINAREN - CONELEC - CLIRSEN - INHAMI
Mapa Base SIGAGRO (Escala 1:250.000)

Elaborado por: Sistema de Información CNRH

Escala de impresión 1:4'000.000

DICIEMBRE 2006

Sistema de referencia espacial PSAD 56

Nota: Ciertos códigos de cuenca han sido omitidos debido a que el tamaño de fuente no permitía su inserción en el documento

LEYENDA
Divisoria de Cuenca



LÁMINA: A

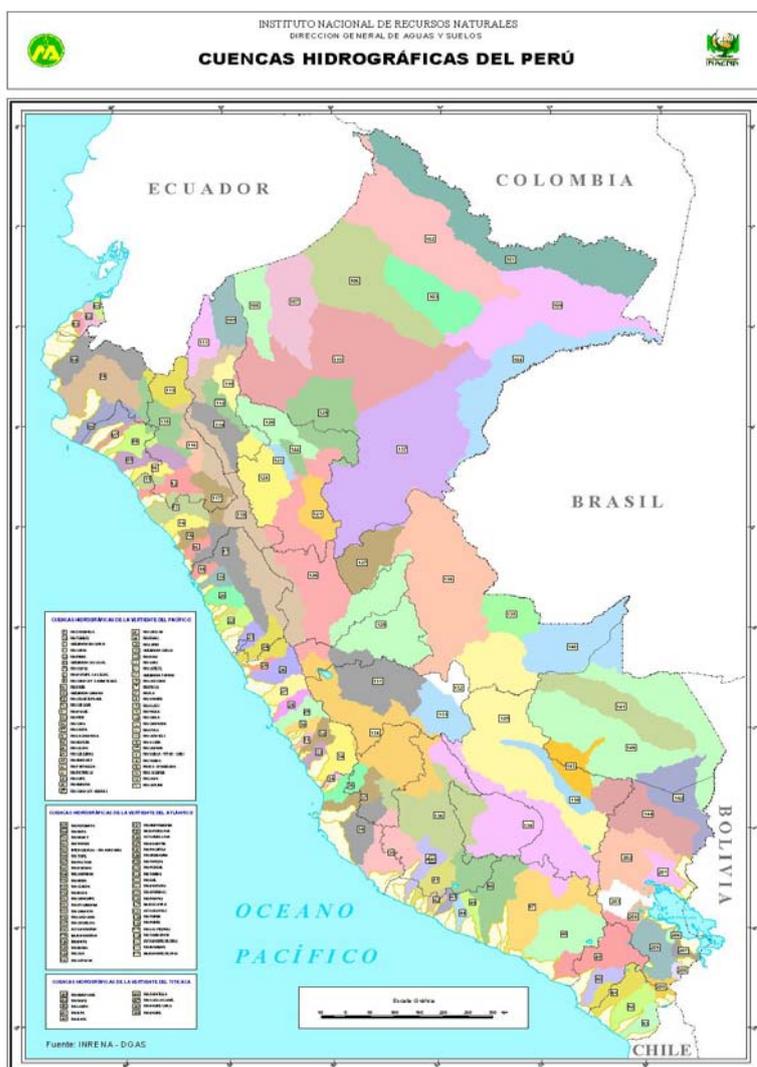
DELIMITACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL PERÚ

ANTECEDENTES

En 1980, la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN), desarrolló un primer mapa de delimitación de cuencas en el país a partir del cual se determinaron 106 cuencas hidrográficas.

Vertiente del Pacífico: 53 cuencas
 Vertiente del Amazonas: 44 cuencas y
 Vertiente del Titicaca: 9 cuencas

Total 106 cuencas



ANTECEDENTES

En el período 2003 - 2006, la Intendencia de Recursos Hídricos del INRENA ha elaborado una nueva propuesta y ha desarrollado el Plano de delimitación y codificación de cuencas hidrográficas, con el método creado por Otto Pfafstetter.

FINALIDAD

Constituir la Base Cartográfica Digital de Cuencas Hidrográficas como Unidades de Gestión Territorial en general y como Unidades de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en particular.

Organizar la distribución espacial de manera natural y ordenada con el fin de implementar una herramienta básica para la administración eficiente de los recursos naturales en general y de los recursos hídricos en particular.

LA METODOLOGIA PFAFSTETTER

La metodología de delimitación y codificación de cuencas fue creada en Brasil en 1989 por el Ing. Otto Pfafstetter.

Esta metodología fue adoptada en 1997 por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), quienes realizaron la Delimitación y Codificación Mundial de Cuencas Hidrográficas, con el apoyo del Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas - PNUMA.

El 15 Octubre 2003, el CNRH-Brasil aprobó el Plano Nacional de Recursos Hídricos elaborado con el Sistema Pfafstetter; Base organizacional territorial que considera a las cuencas hidrográficas como Unidades de Gestión.

En la actualidad el Método se va constituyendo en el estándar internacional de Delimitación y Codificación.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA PFAFSTETTER

La metodología consiste en asignar códigos a las unidades de drenaje en función de la topología de la superficie del terreno.

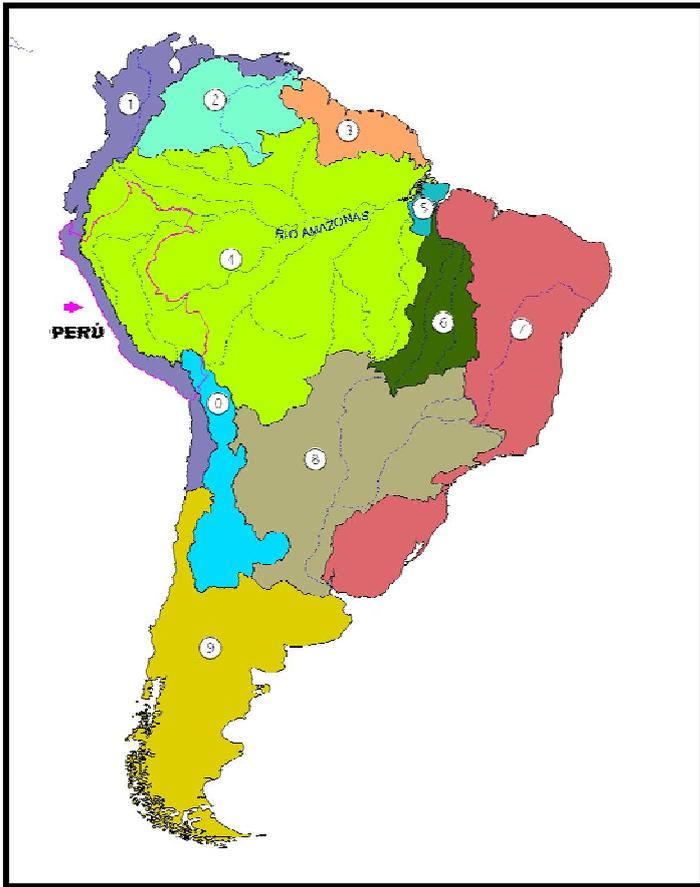
Provee un único código a cada cuenca, el cual está en función de la ubicación dentro del sistema hidrográfico que la comprende.

Es hidrológicamente ordenado.

Permite la economía de dígitos cuyos cantidades dependen del nivel en que se encuentra.

El sistema es jerárquico y las unidades son delimitadas desde las uniones de ríos (confluencias).

El nivel 1 corresponde a la escala continental de unidades de drenaje. Los niveles siguientes (2, 3, 4, etc.) representan unidades de drenaje más pequeñas, comprendidas en una unidad mayor.



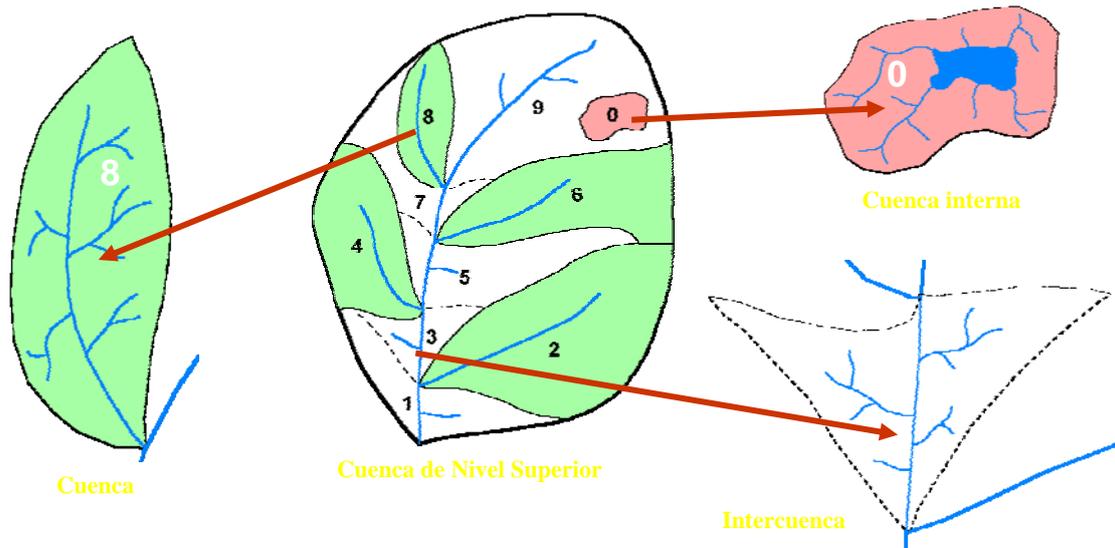
TIPOS DE UNIDADES HIDROGRÁFICAS SEGÚN LA METODOLOGÍA

Considera tres tipos de unidades hidrográficas o de drenaje:

Cuenca : Es un área que no recibe drenaje de ninguna otra área pero si entrega sus aguas a otras unidades de drenaje ubicadas aguas abajo.

Intercuenca : Es un área que recibe drenaje de otras unidades aguas arriba y entrega las aguas a otras unidades ubicadas aguas abajo.

Cuenca Interna : Es un área de drenaje que no recibe drenaje ni entrega flujos de agua a otra unidad de drenaje.

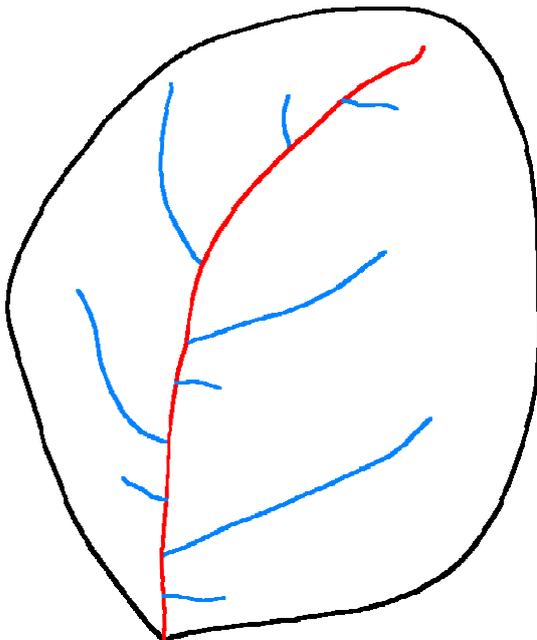


METODOLOGÍA PFAFSTETTER

En este método la importancia de cualquier río está relacionada con el área de su cuenca hidrográfica.

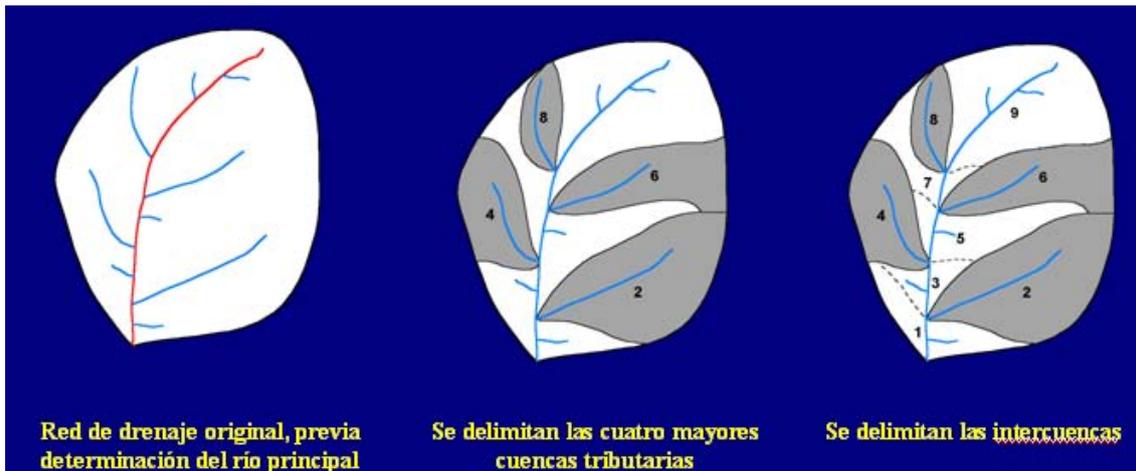
Se hace una distinción entre río principal tributario, en función del criterio del área drenada.

Así, en cualquier confluencia, el río principal será siempre aquel que posee la mayor área drenada entre los dos.

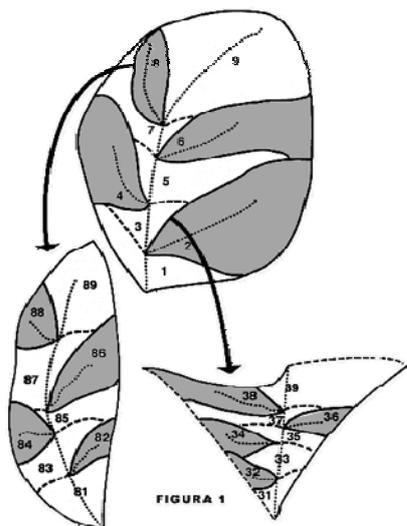


PROCESO DE CODIFICACIÓN

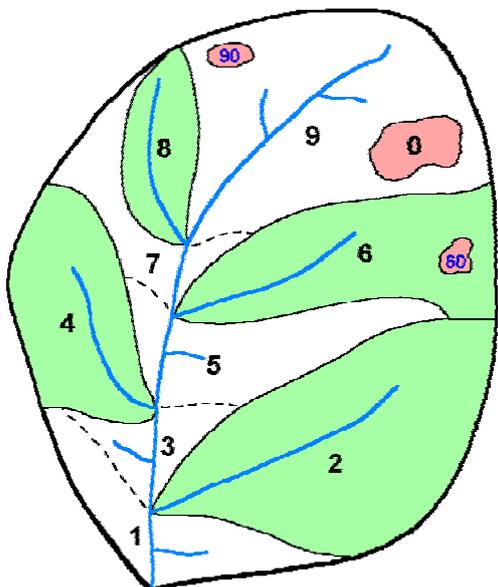
Consiste en subdividir una cuenca hidrográfica, cualquiera que sea su tamaño, determinándose los cuatro mayores afluentes del río principal, en términos de área de sus cuencas hidrográficas. Las cuencas correspondientes a esos tributarios son enumerados con los dígitos pares (2, 4, 6 y 8), desde la desembocadura hacia la naciente del río principal. Los otros tributarios del río principal son agrupados en las áreas restantes, denominadas intercuenas, que reciben, en el mismo sentido, los dígitos impares (1, 3, 5 y 7). El código 9 se reserva para el mayor área de drenaje de la parte superior (origen del río o cabecera de cuenca)



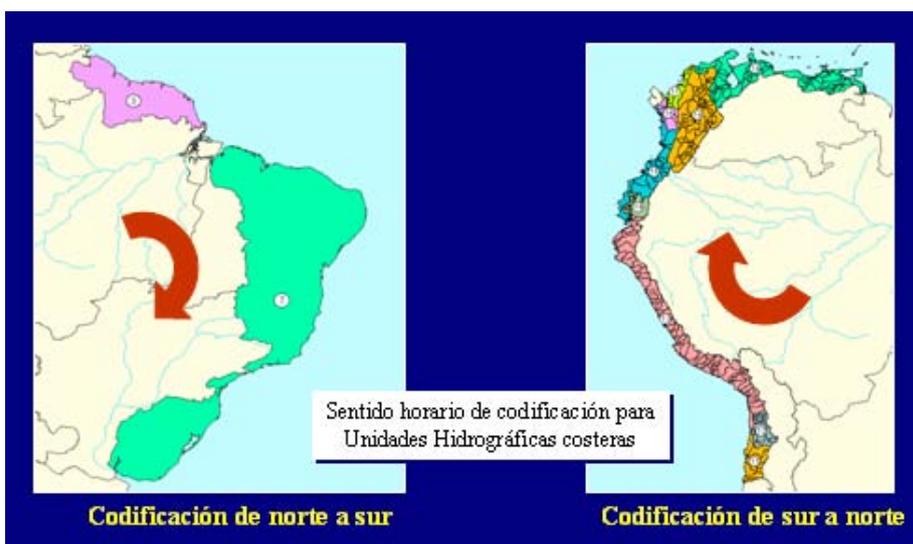
Las cuencas e intercuenas, resultantes de esa primera subdivisión, pueden ser subdivididas a su vez. Tales que la subdivisión de la cuenca 8 genera las cuencas 82, 84, 86 y 88 y las intercuenas 81, 83, 85, 87 y 89. El mismo proceso se aplica a las intercuenas resultantes de la primera división, de modo que la intercuenca 3, por ejemplo, se subdivide en las cuencas 32, 34, 36 y 38, y en las intercuenas 31, 33, 35, 37 y 39. Los dígitos de la subdivisión son simplemente agregados al código de la cuenca (o intercuenca) que está siendo dividida o codificada internamente.

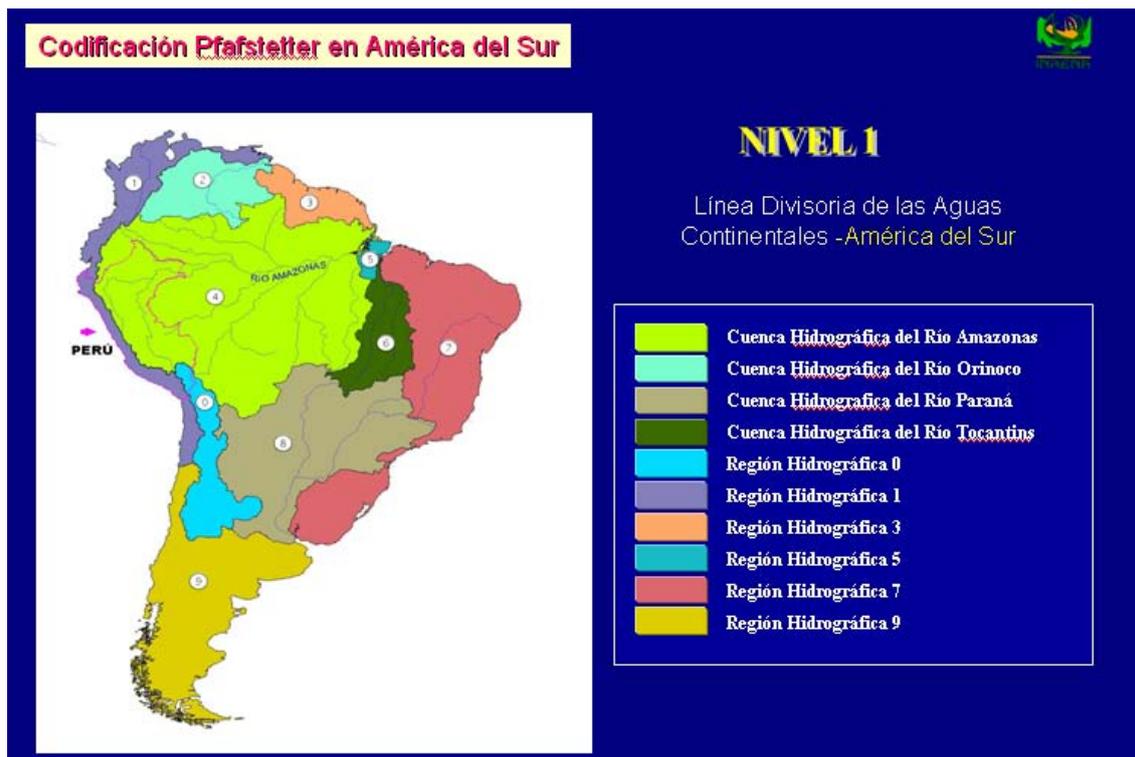


Si un área contiene más de una cuenca interna, a la cuenca interna más grande se le asigna el código "0" y a las otras cuencas internas se las incorpora en las cuencas o intercuenas contenidas (ej. 90 ó 60).



Para regiones costeras, se considera el sentido horario en la codificación, del tal manera, que las vertientes cuyas aguas desembocan en un mar oriental, serán codificadas de norte a sur; para el caso de la vertiente cuyas aguas desembocan en un mar occidental, (como es el caso de la vertiente peruana del Pacífico), las cuencas serán codificadas de sur a norte. Para ambos casos se seguirá con el mismo criterio de seleccionar las cuatro cuencas de mayor área de drenaje, quedando las cuencas restantes como intercuenas. Posteriormente la codificación al interior de las Unidades sigue el mismo criterio.





NOMENCLATURA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN EL ECUADOR

OBJETIVO

En el mes de mayo de 1989, se conformó un comité técnico con la participación de varias instituciones públicas como: Cancillería, Clirsen, IGM, INAMHI, NECEL, INERHI, IEOS y MOP con el fin de establecer una normatividad en el ámbito nacional que permita el uso técnico en cuanto a la división hidrográfica y su nomenclatura. en enero del 1992, se editó una memoria técnica y el mapa temático escala 1:1000.000 en el cual se determinan 31 Sistemas Hidrográficos y 80 Cuencas Hidrográficas(incluida la cuenca del río Cenepa) la que no ha sido oficializado hasta el momento.

SISTEMAS HIDROGRÁFICOS

Con el propósito de facilitar la ejecución de estudios de planificación regional, el CNRH mantiene la división para el Ecuador en 31 Sistemas Hidrográficos de los cuales 24 pertenecen a la vertiente del Pacífico (incluido los territorios insulares), con una superficie total de 124.644 Km² que corresponde al 49% del área total del país

7 a la vertiente del Amazonas con una superficie de 131.726 Km² que corresponde al 51% del área total del país.

CODIFICACIÓN

El CNRH define la siguiente codificación:

Sistemas, Cuencas y Subcuencas, para lo cual se ha identificado el curso principal que recibe la escorrentía del área de drenaje precedida por un código que identifica a la vertiente de desfogue o salida (P y A) y luego los dígitos que definen en orden secuencial la división hidrográfica.

Ejemplo:

P061201, significa:

P = Vertiente del Pacífico

06= Código de Sistema

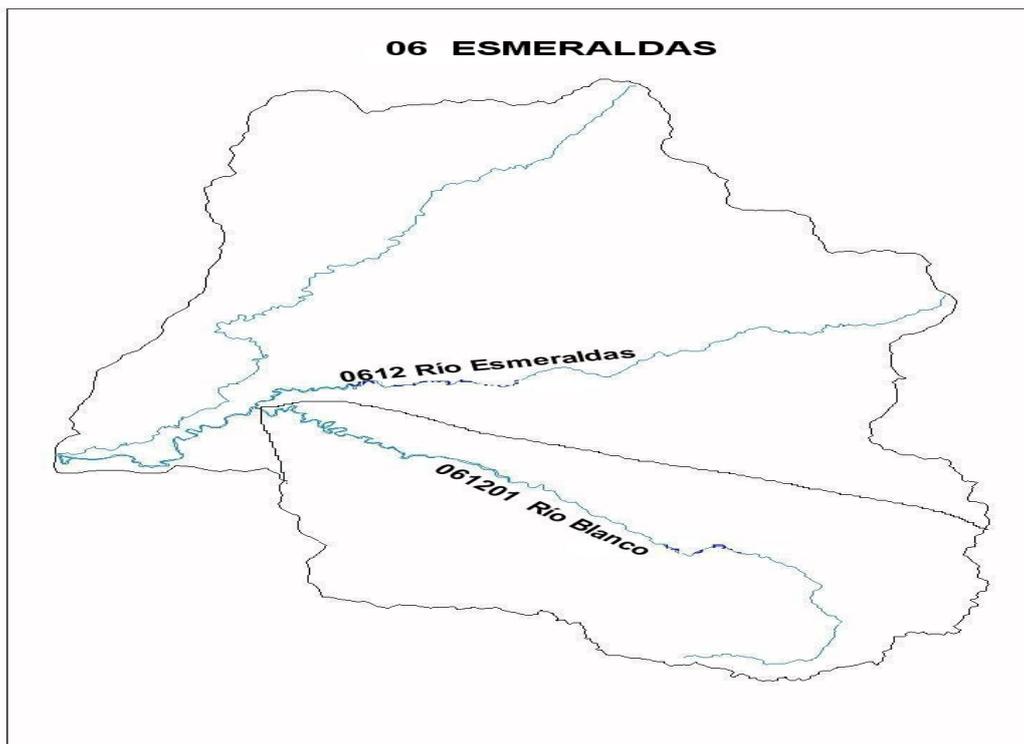
12= Código de Cuenca

01= Código de Subcuenca

P = Vertiente al Pacífico

A = Vertiente al Amazonas

SISTEMA	CUENCA	SUBCUENCAS
HIDROGRÁFICO	HIDROGRÁFICA	HIDROGRAFICAS
P06 ESMERALDAS	0612 Río Esmeraldas	061201 Río Blanco



ZONIFICACIÓN HIDROGRÁFICA PARA **COLOMBIA** A ESCALAS NACIONAL Y REGIONAL

El IDEAM ha reconstruido la zonificación hidrográfica del país, a partir de los modelos SRTM, conjuntamente con el Instituto Geográfico “Agustín Codazzi”, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y las Corporaciones Autónomas Regionales.

Ésta se propone como una de las capas básicas de la Infraestructura de Colombiana de Datos Espaciales - ICDE

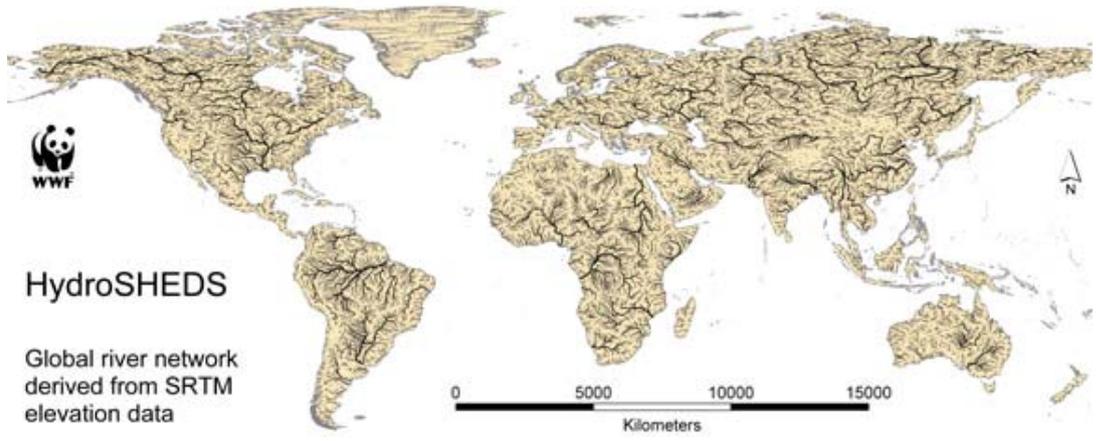
II Seminario Internacional sobre la Infraestructura de Datos Espaciales para la Concepción de un IDE Andino. 20 y 21 de febrero de 2006. Lima, Perú



HYDROSHEDS

(Hydrological data and maps based on SHuttle Elevation Derivatives at multiple Scales)

HydroSHEDS es un producto cartográfico que provee información hidrográfica para aplicaciones a escalas global y regional en un formato consistente
<http://hydrosheds.cr.usgs.gov>





A	Cuenca	%Col	Col Km2	Km2	%Cue
	Mar Caribe	59.3	533,842	1,948,42	27.40
	<i>Directos Caribe (VE, CA,</i>			312,515	
	<i>Canal de Panamá</i>			3,019	
1	Directos Caribe (CO)	8.98		102,397	14.87
2	Magdalena - Cauca	23.7		270,655	39.31
	Caribe	32.7	373,052	688,585	54.18
	<i>Orinoco (VE)</i>			602,809	
3	Orinoco (CO)			347,710	
	Orinoco	30.5	347,710	950,519	36.58
	<i>Amazonas (BR, PE, BO, EC)</i>			5,781.27	
	<i>Guainía (VE)</i>			7,791	
	<i>Casiquiare (VE)</i>			43,966	
4	Amazonas (CO)	28.1		320,536	5.19
4	Guainía (CO)	1.87		21,341	0.35
	Amazonas	30.0	341,877	6,174,91	5.54
	<i>Directos Pacífico (PA, EC,</i>			100,781	
5	Directos Pacífico (CO)			77,019	
	Pacífico	6.76	77,019	177,800	43.32
	Océano Pacífico (Malpelo)	40.6	365,036	1,074,79	33.96
	COLOMBIA TERRESTRE	55.9	1,139,65		
	COLOMBIA MARINA	44.0	898,879		
	COLOMBIA TOTAL		2,038,53		

La derivación automática de parámetros del relieve a partir de MDEs también se puede realizar con diferentes programas especializados, ILWIS Academic 3.3 o ArcGIS, por ejemplo.

1. Las variables topográficas
 - A. El gradiente topográfico
 - B. La pendiente
 - C. La orientación
 - D. La curvatura
 - E. La rugosidad

1. Caracterización morfométrica
 - A. Los elementos del relieve
 - B. Los métodos de clasificación
 - C. La descripción estadística
 - 1) Variables lineales (histograma de elevaciones)
 - 2) Variables circulares (orientación, p.e.)
 - 3) Otros descriptores: entropía, autocorrelación, dimensión fractal

Elemento	Descripción
pico	convexidad en todas direcciones
cresta	convexidad en una dirección ortogonal a una línea sin curvatura
collado	convexidad en una dirección ortogonal a una concavidad
ladera	sin curvatura y con pendiente no nula
planicie	sin curvatura y con pendiente nula
canal	concavidad en una dirección ortogonal a una línea sin curvatura
pozo	concavidad en todas direcciones