

CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 241 DE 2015: Ajustar (Actualizar) el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Canal del Dique – SZH (Código 2903), en el marco del proyecto “Incorporación del Componente de Gestión del Riesgo como Determinante Ambiental del Ordenamiento Territorial en los Procesos de Formulación y/o Actualización de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas Afectadas por el Fenómeno de la Niña 2010-2011”, y la Consulta Previa requerida en la Cuenca.



CARACTERIZACIÓN BÁSICA DE LA CUENCA

ACTUALIZACIÓN
POMCA
CANAL DEL DIQUE



Plan de Ordenación y Manejo
de la Cuenca Hidrográfica

Bucaramanga, 29 de Enero de 2018

	Pág.
2. CARACTERIZACIÓN BÁSICA.....	55
2.1 GENERALIDADES DE LA CUENCA CANAL DEL DIQUE	56
2.1.1 Departamentos.....	57
2.1.2 Cuenca Hidrográfica Canal del Dique	61
2.2 PRODUCTOS DE LA CARACTERIZACIÓN BÁSICA DE LA CUENCA	68
2.2.1 Plantilla General.....	68
2.2.2 Mapa Localización General de la Cuenca	89
2.2.3 Modelo Digital de Terreno (MDT)	92
2.3 SIG Y CARTOGRAFÍA.....	97

LISTA DE FIGURAS CARACTERIZACIÓN BÁSICA

	Pág.
Figura 2.1. Localización de los departamentos de Atlantito, Bolívar y Sucre.	56
Figura 2.2. Detalle general de los departamentos de Atlántico, Bolívar, Sucre y localización de la Cuenca Hidrográfica Canal del Dique.	57
Figura 2.3. Detalle general de la Cuenca Hidrográfica Canal del Dique.....	62
Figura 2.4. Mapa de Distribución de la Cartografía Base del IGAC a Escala 1:25.000.....	70
Figura 2.5. Estructura de la Plantilla General.....	72
Figura 2.6. Mapa de Cartografía Base del IGAC.	73
Figura 2.7. Área de información marginal, campo: Localización.	75
Figura 2.8. Área de información marginal, campo: Información de referencia y Fuente de Información.....	77
Figura 2.9. Área de información marginal, campo: Convenciones.	78
Figura 2.10. Área de información marginal, campo: Presentación.	80
Figura 2.11. Mapa índice, distribución áreas de estudio mapa en escala 1:100.000.	81
Figura 2.12. Mapa índice, distribución áreas de estudio mapa en escala 1:50.000.	82
Figura 2.13. Mapa índice, distribución áreas de estudio mapa en escala 1:25.000.	83
Figura 2.14. Plantilla para mapas a escala 1:100.000, parte norte.....	85
Figura 2.15. Plantilla para mapas a escala 1:100.000, parte sur.....	86
Figura 2.16. Plantilla para mapas a escala 1:50.000.	87
Figura 2.17. Plantilla para mapas a escala 1:25.000.	88
Figura 2.18. Mapa Localización General de la Cuenca, parte norte.....	90
Figura 2.19. Mapa Localización General de la Cuenca, parte sur.....	91
Figura 2.20. Modelo digital del terreno (MDT).....	93
Figura 2.21. Modelo Digital de Terreno (MDT) – Formato GRD – ArcGIS.	94
Figura 2.22. Modelo Digital de Terreno (MDT) – Formato Tiff.	95
Figura 2.23. Modelo de Sombras (hillshade).	96



LISTA DE TABLAS CARACTERIZACIÓN BÁSICA

	Pág.
Tabla 2.1. División político administrativa de los departamentos de Atlántico, Bolívar y Sucre.....	59
Tabla 2.2. Municipios que hacen parte de la Cuenca Hidrográfica Canal del Dique.	63
Tabla 2.3. Corregimientos y centros poblados de la Cuenca Hidrográfica Canal del Dique.....	64
Tabla 2.4. Listado información cartografía a escala 1:25.000.....	68
Tabla 2.5. Descripción de las dimensiones de la cartografía.	84

LISTA DE ANEXOS CARACTERIZACIÓN BÁSICA

Anexo SIG_POMCA_CANALDIQUE

2. CARACTERIZACIÓN BÁSICA

La caracterización básica del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA, hace referencia a la descripción espacial de la Cuenca Canal del Dique, sobre cartografía oficial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) a escala 1:25.000, así como la descripción político administrativa de la cuenca a nivel departamental, municipal y de corregimientos, incluyendo la jerarquización de centros poblados y la presencia de comunidades étnicas.

La cartografía base para la elaboración del POMCA Canal del Dique, se encuentra debidamente estructurada en formato *shapefile* y geodatabase (GDB). La GDB se desarrolló dada la necesidad de estandarizar los elementos geográficos que sirven como insumo para la elaboración de las salidas cartográficas y mapas de los POMCA, con base en lo estipulado en las premisas descritas a continuación:

“Para el cumplimiento de los objetivos trazados para los POMCA en el marco del Decreto 1640 de 2012, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible publica la Guía Técnica para la Formulación y/o Ajuste de POMCA, que es adoptada mediante Resolución número 1907 del 27 de diciembre de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En esta Guía Técnica, se hace un desarrollo de cada una de las fases que constituyen un POMCA y los productos asociados a cada una de estas fases.

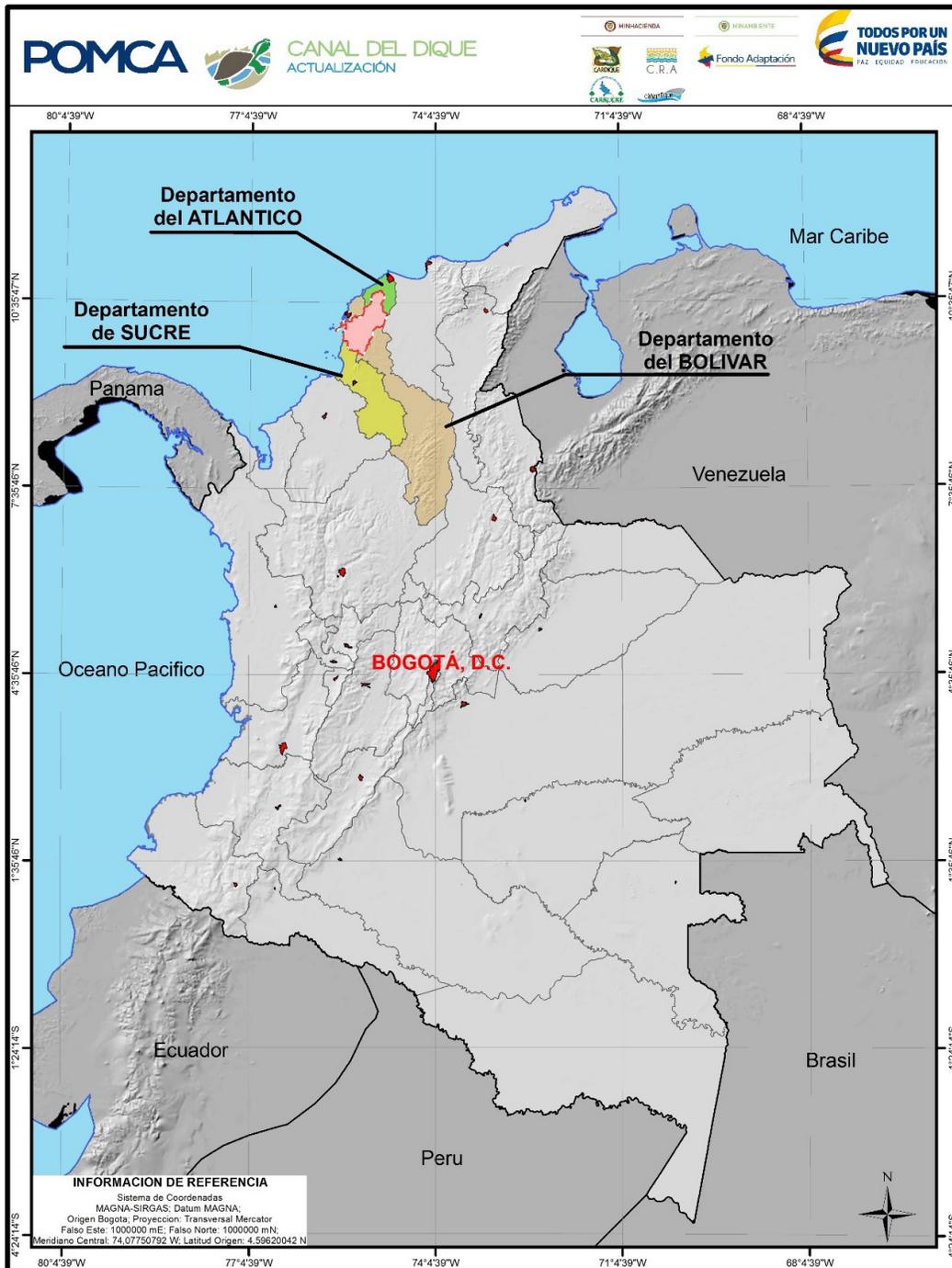
Con base en lo estipulado en la Guía Técnica y en el marco del Convenio 08 del 2012 suscrito entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Fondo Adaptación para la priorización de las cuencas hidrográficas afectadas por el fenómeno del niño en el año 2011, se elaboraron los alcances técnicos y los estudios previos para la contratación de la formulación o ajuste de los POMCA de las cuencas hidrográficas priorizadas. Dentro de lo estipulado en los alcances técnicos se establece todo lo relacionado con los elementos geográficos que hacen parte del POMCA y la cartografía asociada que se debe entregar junto con el documento del POMCA”. (Fondo de Adaptación, Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico, MINAMBIENTE, 2015).

En este orden de ideas, el presente documento describe los procesos para el diseño de la plantilla general, del mapa de localización general de la cuenca con la división política administrativa de la cuenca, con los elementos de la cartografía base y la jerarquización de los asentamientos urbanos presentes en la cuenca a escala 1:25.000, y el modelo digital del terreno, que permita la definición de la forma y distribución de los elementos constitutivos de cada mapa: información marginal, leyenda, simbología, convenciones, escala gráfica, escala numérica, norte y grilla, entre otros e información que permitirá contar con información oficial como base para la realización de los diferentes productos cartográficos y mapas temáticos en la fase de diagnóstico.

2.1 GENERALIDADES DE LA CUENCA CANAL DEL DIQUE

La cuenca hidrográfica Canal del Dique se encuentra ubicada geográficamente en el norte de Colombia en la región caribe en jurisdicción de los departamentos de Atlántico, Bolívar y Sucre (Figura 2.1).

Figura 2.1. Localización de los departamentos de Atlántico, Bolívar y Sucre.

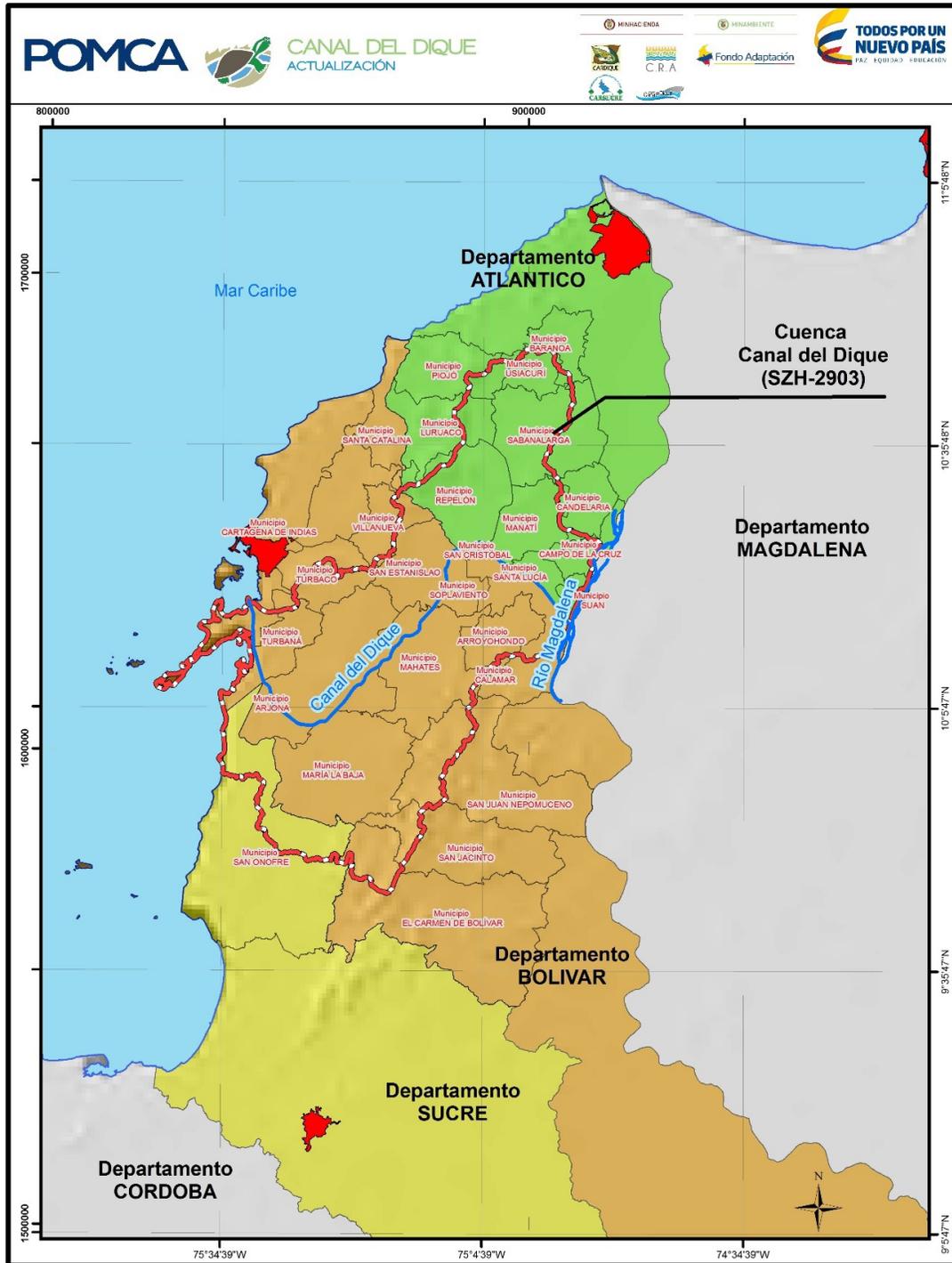


Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

2.1.1 Departamentos

La Cuenca Canal del Dique está ubicado sobre los siguientes departamentos: (**Figura 2.2**).

Figura 2.2. Detalle general de los departamentos de Atlántico, Bolívar, Sucre y localización de la Cuenca Hidrográfica Canal del Dique.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

2.1.1.1 Atlántico

El Departamento del Atlántico se encuentra a una latitud norte entre los 10° 15' 36" (Sur de San Pedrito) y los 11° 06' 37" (Bocas de Ceniza), y a una longitud oeste de Greenwich entre los 74° 42' 47" (margen izquierda del río Magdalena) y los 75° 16' 34" (intersección de Santa Catalina y Arroyo grande).

Limita al oriente con el río Magdalena y el departamento del Magdalena en una longitud de 105 km desde la desembocadura del río en Bocas de Ceniza hasta la ramificación del Canal del Dique a la altura de Suán, Santa Lucía (Atlántico) y Calamar (Bolívar); al norte y noreste con el Mar Caribe en una extensión aproximada de 90 km, y al sur, suroccidente y al occidente con el departamento de Bolívar desde Calamar hasta las Salinas de Galerazamba.

2.1.1.2 Bolívar

El Departamento de Bolívar está situado en el norte del país, en la región de la llanura del Caribe, localizado entre los 07°00'03" y los 10°48'37" de latitud norte y entre los 73°45'15" y los 75°42'18" de longitud oeste.

Limita por el Norte con el Mar Caribe y el departamento del Atlántico, por el este con el Río Magdalena que lo separa de los departamentos del Magdalena, Cesar y Santander; por el sur con los departamentos de Santander y Antioquia, y por el oeste con Antioquia, Córdoba, Sucre y el mar Caribe.

2.1.1.3 Sucre

El Departamento de Sucre está situado en el norte del país, en la región de la llanura del Caribe, localizado entre los 10°08'03" y 08°16'46" de latitud norte y los 74°32'35" y 75°42'25" de longitud oeste.

Limita por el Norte y Este con el departamento de Bolívar, por el Sur con los departamentos de Córdoba y Bolívar, y por el Oeste con el departamento de Córdoba y el mar Caribe.

2.1.1.4 Extensión

La extensión territorial del departamento del Atlántico es de 3.315,67 km², que corresponde al 0.29% del total nacional, el departamento de Bolívar es de 26.688,84 km², que corresponde al 2.33% del total nacional, el departamento de Sucre es de 10.591,06 km², que corresponde al 0.94% del total nacional.

De acuerdo con la división político-administrativa, el departamento del Atlántico cuenta con 23 municipios, el departamento de Bolívar cuenta con 46 municipios y el departamento de Sucre cuenta con 26 municipios. Cada municipio y población se encuentran plenamente identificadas con características físicas, ambientales, sociales, económicas y culturales diferenciables. (Ver **Tabla 2.1**).



Tabla 2.1. División político administrativa de los departamentos de Atlántico, Bolívar y Sucre.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
ATLANTICO	BARRANQUILLA
	BARANOA
	CAMPO DE LA CRUZ
	CANDELARIA
	GALAPA
	JUAN DE ACOSTA
	LURUACO
	MALAMBO
	MANATÍ
	PALMAR DE VARELA
	PIOJÓ
	POLONUEVO
	PONEDERA
	PUERTO COLOMBIA
	REPELÓN
	SABANAGRANDE
	SABANALARGA
	SANTA LUCÍA
	SANTO TOMÁS
	SOLEDAD
SUAN	
TUBARÁ	
USIACURÍ	
BOLIVAR	CARTAGENA DE INDIAS
	ACHÍ
	ALTOS DEL ROSARIO
	ARENAL
	ARJONA
	ARROYOHONDO
	BARRANCO DE LOBA
	CALAMAR
	CANTAGALLO
	CICUCO
	CÓRDOBA
	CLEMENCIA
	EL CARMEN DE BOLÍVAR
	EL GUAMO
	EL PEÑÓN
	HATILLO DE LOBA



DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	
	MAGANGUÉ	
	MAHATES	
	MARGARITA	
	MARÍA LA BAJA	
	MONTECRISTO	
	MOMPÓS	
	MORALES	
	NOROSÍ	
	PINILLOS	
	REGIDOR	
	RÍO VIEJO	
	SAN CRISTÓBAL	
	SAN ESTANISLAO	
	SAN FERNANDO	
	SAN JACINTO	
	SAN JACINTO DEL CAUCA	
	SAN JUAN NEPOMUCENO	
	SAN MARTÍN DE LOBA	
	SAN PABLO	
	SANTA CATALINA	
	SANTA ROSA	
	SANTA ROSA DEL SUR	
	SIMITÍ	
	SOPLAVIENTO	
	TALAIGUA NUEVO	
	TIQUISIO	
	TURBACO	
	TURBANÁ	
	VILLANUEVA	
	ZAMBRANO	
	SUCRE	SINCELEJO
		BUENAVISTA
CAIMITO		
COLOSO		
COROZAL		
COVEÑAS		
CHALÁN		
EL ROBLE		
GALERAS		
GUARANDA		
LA UNIÓN		

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
	LOS PALMITOS
	MAJAGUAL
	MORROA
	OVEJAS
	PALMITO
	SAMPUÉS
	SAN BENITO ABAD
	SAN JUAN DE BETULIA
	SAN MARCOS
	SAN ONOFRE
	SAN PEDRO
	SAN LUIS DE SINCÉ
	SUCRE
	SANTIAGO DE TOLÁ
TOLÁ VIEJO	

Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

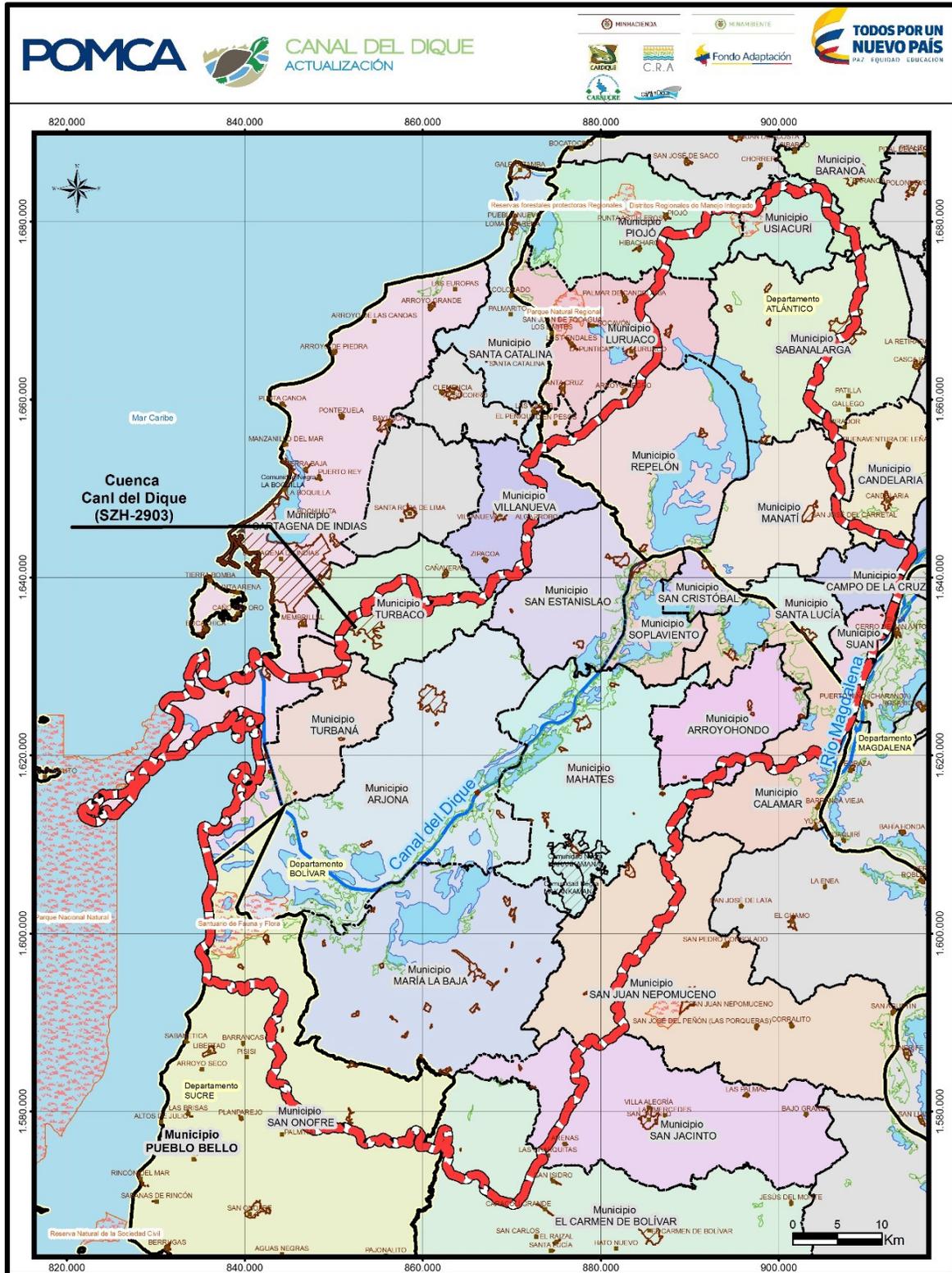
En la cuenca tienen jurisdicción tres (3) Corporaciones Autónomas Regionales; del Atlántico – CRA-, de Sucre –CARSUCRE– y del Canal del Dique –CARDIQUE (**Figura 2.2**). En este sentido se tiene constituido una Comisión Conjunta encargada de concertar, armonizar y definir políticas para el manejo ambiental correspondiente que, para el caso de la Cuenca Canal del Dique, la comisión conjunta está integrada por:

- La Directora de Gestión Integral de Recurso Hídrico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o su delegado.
- El Director general de la Corporación Autónoma Regional del Sucre CARSUCRE– o su delegado.
- El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico –CRA– o su delegado.
- El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique- CARDIQUE– o su delegado.

2.1.2 Cuenca Hidrográfica Canal del Dique

La Cuenca Hidrográfica del Canal del Dique se sitúa geográficamente en la costa norte de Colombia; fisiográficamente incluye partes de las serranías San Jacinto y Luruaco, y la llanura aluvial del Canal del Dique. La cuenca mencionada presenta un área total de 441.010 hectáreas, con 34.26 % del área del departamento del Atlántico, 11.24% del departamento de Bolívar y 2.54% del departamento de Sucre, con un perímetro de 473.1 km. (**Figura 2.3**).

Figura 2.3. Detalle general de la Cuenca Hidrográfica Canal del Dique.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

Desde el punto de vista hidrológico hace parte de la cuenca hidrográfica de Magdalena-Cauca, en la zona del Bajo Magdalena. El drenaje principal está representado por el Canal Dique, el cual es un canal artificial construido y modificado desde el año 1650 con el fin de obtener un sistema de transporte fluvial que comunica la ciudad de Cartagena con el Río Magdalena. El Canal del Dique presenta una longitud total de 115 km; nace en el Río Magdalena en el sector de la población de Calamar (Bolívar) y desemboca en la Bahía de Cartagena. En su parte inferior, se presenta una llanura deltaica con tres desembocaduras representadas por los caños Correa, Matunilla y Lequerica.

El Canal del Dique recorre una llanura cenagosa consistente en un sistema o complejo de humedales y ciénagas. Los cuerpos de agua más importantes, que conforman este complejo, son el embalse El Guájaro y las ciénagas de Jobo, Capote, Tupe, Zarzal, La Luisa, Aguas Claras, María La Baja, Juan Gómez (fuente de agua para el acueducto de Cartagena), Palotal y La Honda.

Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en la Cuenca Canal del Dique la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior emite certificado No. 296 del 24 de marzo del 2015, donde identifica con las coordenadas y las características técnicas a 28 comunidades presentes en el área, de las cuales tres (3) corresponden a parcialidades indígenas, una (1) comunidad negra con título colectivo, y veinticuatro (24) comunidades negras sin título colectivo, que dado lo anterior se solicitó a la Dirección de Consulta Previa el inicio del proceso de Consulta conforme a los lineamientos del Artículo 330 de la Constitución Política, los Artículos 6 y 7 de la Ley 21 de 1991, el Artículo 76 de la Ley 99 de 1993 y la directiva Presidencial 10 de 2013.

2.1.2.1 División Político Administrativa

La participación en área y porcentaje de los municipios incluidos dentro de los límites de la Cuenca Hidrográfica del POMCA del Canal del Dique se muestra en la **Tabla 2.2**. En la **Tabla 2.3** se resumen los corregimientos incluidos dentro del área de estudio.

Tabla 2.2. Municipios que hacen parte de la Cuenca Hidrográfica Canal del Dique.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREA TOTAL MUNICIPIO (Ha)	ÁREA EN LA CUENCA (Ha)	% DEL MUNICIPIO EN LA CUENCA	% DE LA CUENCA EN EL MUNICIPIO
ATLANTICO	BARANOA	12.133,11	819,61	6,8%	0,19%
	CAMPO DE LA CRUZ	9.999,37	6.215,80	62,2%	1,41%
	CANDELARIA	13.578,18	765,57	5,6%	0,17%
	LURUACO	22.431,79	6.753,84	30,1%	1,53%
	MANATÍ	21.427,46	19.970,45	93,2%	4,53%
	PIOJÓ	25.292,83	4.560,44	18,0%	1,04%
	REPELÓN	35.855,53	31.957,85	89,1%	7,25%
	SABANALARGA	39.585,17	24.815,13	62,7%	5,63%
	SANTA LUCÍA	5.735,14	5.735,14	100,0%	1,30%
	SUAN	4.254,42	3.704,17	87,1%	0,84%
USIACURÍ	10.137,81	8.306,99	81,9%	1,89%	

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREA TOTAL MUNICIPIO (Ha)	ÁREA EN LA CUENCA (Ha)	% DEL MUNICIPIO EN LA CUENCA	% DE LA CUENCA EN EL MUNICIPIO
BOLIVAR	ARJONA	58.898,61	58.898,61	100,0%	13,37%
	ARROYOHONDO	16.379,25	16.323,22	99,7%	3,71%
	CALAMAR	25.567,40	12.553,33	49,1%	2,85%
	CARTAGENA DE INDIAS	56.734,78	10.786,60	19,0%	2,45%
	EL CARMEN DE BOLÍVAR	94.627,48	12.404,26	13,1%	2,82%
	MAHATES	43.218,23	42.592,55	98,6%	9,67%
	MARÍA LA BAJA	55.987,69	55.987,69	100,0%	12,71%
	SAN CRISTÓBAL	4.226,82	4.226,82	100,0%	0,96%
	SAN ESTANISLAO	21.162,45	21.161,04	100,0%	4,80%
	SAN JACINTO	44.291,50	7.021,39	15,9%	1,59%
	SAN JUAN NEPOMUCENO	63.119,95	18.384,72	29,1%	4,17%
	SANTA CATALINA	17.282,42	0,91	0,0%	0,00%
	SOPLAVIENTO	9.261,89	9.261,89	100,0%	2,10%
	TURBACO	20.266,18	10.107,14	49,9%	2,29%
	TURBANÁ	19.114,82	17.203,50	90,0%	3,91%
VILLANUEVA	13.712,64	3.083,83	22,5%	0,70%	
SUCRE	SAN ONOFRE	105695.9	28448.8	26.92%	13,37%

Fuente: Consorcio Canal del Dique (2017) con base en los límites administrativos municipales IGAC (2013).

Tabla 2.3. Corregimientos y centros poblados de la Cuenca Hidrográfica Canal del Dique.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NOMBRE POBLACIÓN	TIPO POBLACIÓN
ATLÁNTICO	LURUACO	ARROYO DE PIEDRA	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	MANATÍ	EL PORVENIR (LAS COMPUERTAS)	CASERÍO (CAS)
		MANATÍ	CABECERA MUNICIPAL (CM)
	PIOJÓ	AGUAS VIVAS	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	REPELÓN	EL PORVENIR (LAS COMPUERTAS)	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		PITA	CASERÍO (CAS)
		REPELÓN	CABECERA MUNICIPAL (CM)
		ROTINET	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	SABANALARGA	VILLA ROSA	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		AGUADA DE PABLO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NOMBRE POBLACIÓN	TIPO POBLACIÓN
		COLOMBIA	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		ISABEL LÓPEZ	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		LA PEÑA	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		MOLINERO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SABANALARGA	CABECERA MUNICIPAL (CM)
	SANTA LUCÍA	ALGODONAL	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SANTA LUCÍA	CABECERA MUNICIPAL (CM)
	USIACURÍ	USIACURÍ	CABECERA MUNICIPAL (CM)
	BOLÍVAR	ARJONA	ARJONA
CRUZ DEL VIZO			CASERÍO (CAS)
GAMBOTE			CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
PUERTO BADEL (CAÑO SALADO)			CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
ROCHA			CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
SAN RAFAEL DE LA CRUZ			CASERÍO (CAS)
SINCERÍN			CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
ARROYOHONDO		ARROYOHONDO	CABECERA MUNICIPAL (CM)
		MACHADO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		MONROY	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		PILÓN	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SAN FRANCISCO (SOLABANDA)	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SATO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
CALAMAR		CALAMAR	CABECERA MUNICIPAL (CM)
		HATO VIEJO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
CARTAGENA DE INDIAS		ARARCA	CASERÍO (CAS)
		BARÁ	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		EL RECREO	CASERÍO (CAS)
		LETICIA	CASERÍO (CAS)
		PASACABALLOS	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NOMBRE POBLACIÓN	TIPO POBLACIÓN
	EL CARMEN DE BOLÍVAR	SANTA ANA	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SANTO DOMINGO DE MEZA	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	MAHATES	CRUZ DEL VIZO	CASERÍO (CAS)
		EVITAR	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		GAMERO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		MAHATES	CABECERA MUNICIPAL (CM)
		MALAGANA	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		MANDINGA	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SAN BASILIO DE PALENQUE	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SAN JOAQUÍN	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		MARÍA LA BAJA	ARROYO GRANDE
	COLÁ		CASERÍO (CAS)
	CORREA		CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	EL MAJAGUA		CASERÍO (CAS)
	EL NÍSPERO		CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	EL SENA		CASERÍO (CAS)
	FLAMENCO		CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	LA CURVA		CASERÍO (CAS)
	LA PISTA		CASERÍO (CAS)
	LOS BELLOS		CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	MANPUJÁN		CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	MARÍA LA BAJA		CABECERA MUNICIPAL (CM)
	MARQUEZ		CASERÍO (CAS)
	MATUYA		CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	MUNGUÍA		CASERÍO (CAS)
	NUEVA FLORIDA		CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	ÑANGUMA		CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	PALO ALTICO		CASERÍO (CAS)
	PRIMERO DE JULIO		CASERÍO (CAS)
	PUEBLO NUEVO	CASERÍO (CAS)	



DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NOMBRE POBLACIÓN	TIPO POBLACIÓN
		RETIRO NUEVO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SAN JOSÉ DEL PLAYÓN	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SAN PABLO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		TOMA RAZÓN	CENTRO POBLADO (CP)
	SAN CRISTÓBAL	HIGUERETAL	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		LAS CRUCES	CASERÍO (CAS)
		SAN CRISTÓBAL	CABECERA MUNICIPAL (CM)
	SAN ESTANISLAO	LAS PIEDRAS	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SAN ESTANISLAO DE KOSTKA	CABECERA MUNICIPAL (CM)
	SAN JACINTO	PARAÍSO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SAN CRISTÓBAL	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	SAN JUAN NEPOMUCENO	LA HAYA	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SAN CAYETANO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
	SOPLAVIENTO	SOPLAVIENTO	CABECERA MUNICIPAL (CM)
	TURBACO	SAN JOSÉ DE CHIQUITO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		TURBACO	CABECERA MUNICIPAL (CM)
	TURBANÁ	BALLESTAS	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		EL COBADO (EL PUEBLITO)	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
TURBANÁ		CABECERA MUNICIPAL (CM)	
SUCRE	SAN ONOFRE	BOCA CERRADA	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		LABARCÉS	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		PALACIOS	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		PALO ALTO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SABANAS DE MUCACAL	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)
		SAN ANTONIO	CABECERA CORREGIMIENTO MUNICIPAL (C)

Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016); DANE (2015).

2.2 PRODUCTOS DE LA CARACTERIZACIÓN BÁSICA DE LA CUENCA

Los productos de la caracterización básica incluyen las plantillas generales para los mapas, el mapa de localización general de la cuenca en ordenación con la división político administrativa correspondiente, la cartografía base en escala 1:25.000 del IGAC, la localización de los asentamientos urbanos presentes, y el modelo digital del terreno (MDT) elaborado para la actualización y ajuste del POMCA Canal del Dique.

2.2.1 Plantilla General

La plantilla general de los mapas que conforman el POMCA Canal del Dique, permite estandarizar la presentación de los productos cartográficos, unificando la forma y la distribución de los elementos constitutivos de los mapas, entre los que se encuentran: el rótulo, la información marginal, la leyenda, la simbología, el norte, las convenciones, la escala gráfica, la escala numérica y grilla, principalmente.

2.2.1.1 Compilación de la Cartografía Base

El proceso de captura de la información de cartografía base del POMCA Canal del Dique, se desarrolló mediante la superposición e intersección del polígono de la cuenca hidrográfica sobre el mapa de distribución de cartografía del IGAC.

La cartografía base adquirida del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) a escala 1:25.000, actualizada en el periodo de 2009 a 2013, está compuesta por los siguientes campos: cobertura vegetal, edificación obra civil, entidades territoriales y unidades administrativas, índice mapas, instalaciones construcciones para transporte, puntos de control, relieve, superficies agua, topónimos, transporte aéreo, transporte marítimo fluvial y transporte terrestre. En la **Tabla 2.4** se presenta el listado de la información cartográfica que se encuentra sobre el área de la cuenca y su distribución en la **Figura 2.4**.

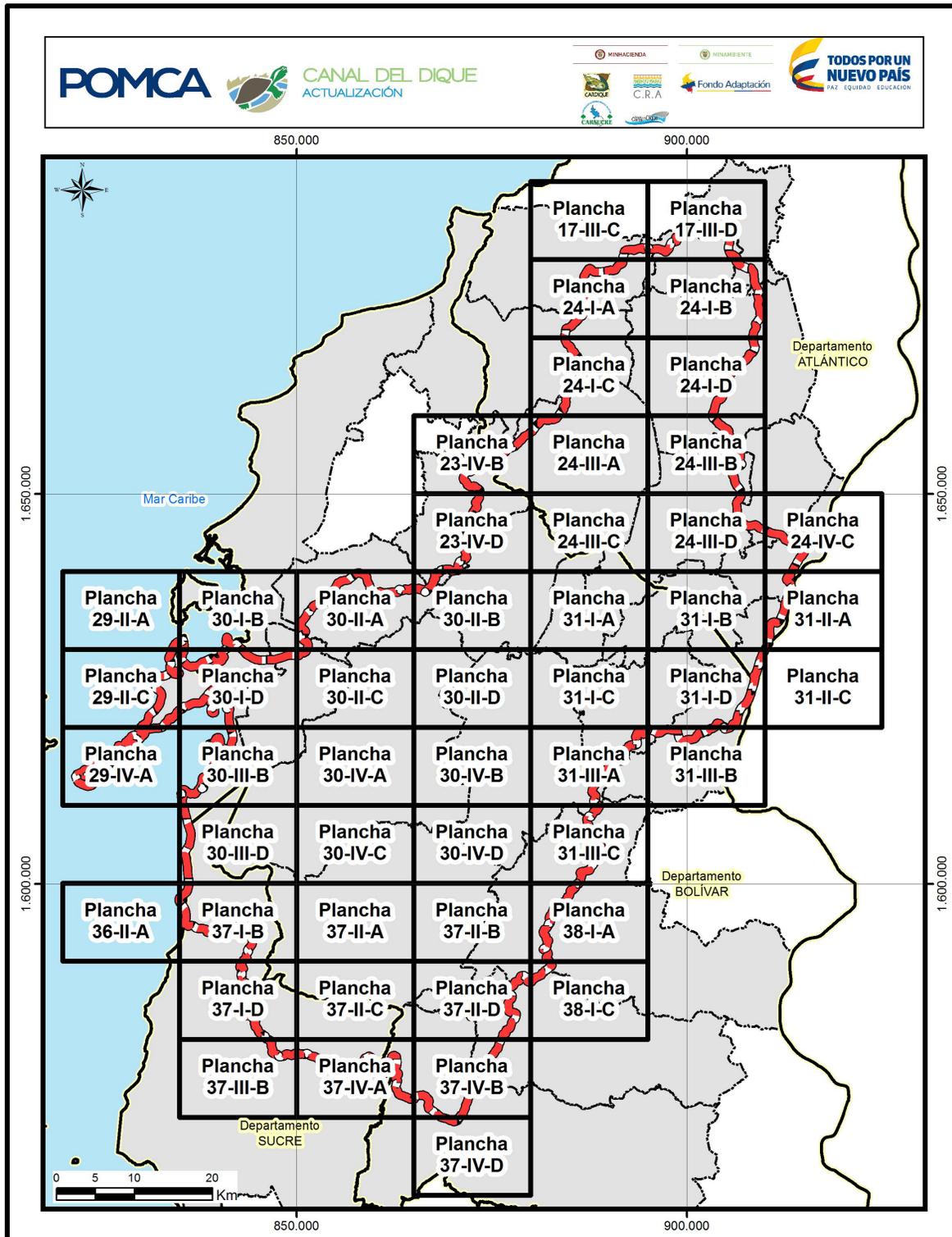
Tabla 2.4. Listado información cartografía a escala 1:25.000.

INFORMACION DE CARTOGRAFÍA BÁSICA ADQUIRIDA					
PLANCHA	ORIGEN	TIPO COORDENADAS	ESCALA	FORMATO DEL ARCHIVO	FORMATOS
17-III-C	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
17-III-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
23-II-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
23-IV-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
23-IV-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
24-I-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
24-I-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
24-I-C	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
24-I-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
24-III-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp

INFORMACION DE CARTOGRAFÍA BÁSICA ADQUIRIDA					
PLANCHA	ORIGEN	TIPO COORDENADAS	ESCALA	FORMATO DEL ARCHIVO	FORMATOS
24-III-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
24-III-C	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
24-III-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
29-II-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
29-II-C	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
29-IV-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-I-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-I-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-II-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-II-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-II-C	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-II-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-III-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-III-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-IV-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-IV-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-IV-C	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
30-IV-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
31-I-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
31-I-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
31-I-C	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
31-I-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
31-II-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
31-III-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
31-III-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
31-III-C	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
37-I-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
37-I-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
37-II-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
37-II-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
37-II-C	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
37-II-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
37-III-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
37-IV-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
37-IV-B	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
37-IV-D	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
38-I-A	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp
38-I-C	MAGNA	Planas	1/25.000	Digital	Feature Class (GDB); Shp

Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

Figura 2.4. Mapa de Distribución de la Cartografía Base del IGAC a Escala 1:25.000.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

Para la realización de las plantillas generales se consideran las posibles escalas de salida para la presentación de mapas de los componentes temáticos de los POMCAS, en las escalas 1:25.000, 1:50.000, 1:100.000.

El diseño de las plantillas provee a la información marginal un área constante en la parte ancha pero variable en su altura, dependiendo del tamaño del papel seleccionado de acuerdo con la necesidad del proyecto, El ancho asignado es 20 cm, los cuales corresponden al tamaño del doblado del mapa.

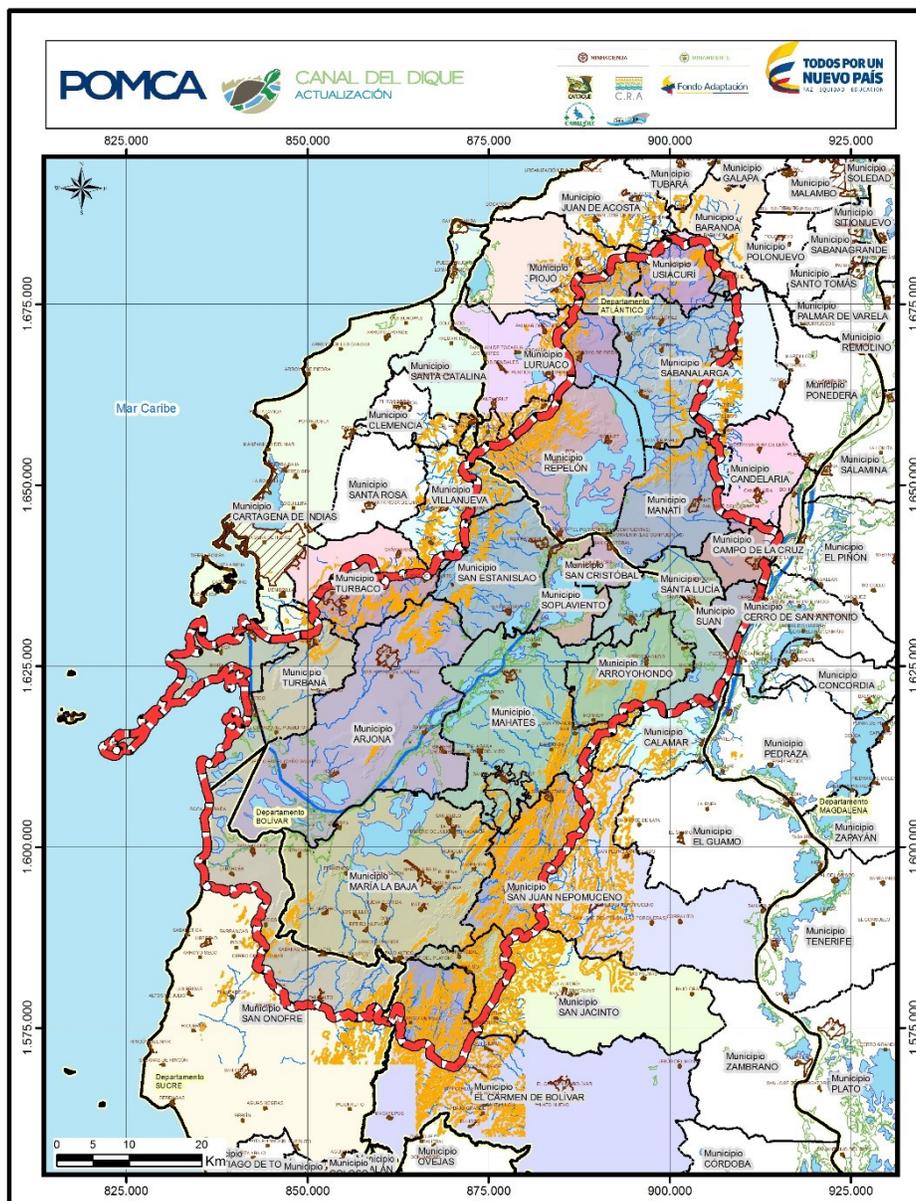
2.2.1.2 Estructura Plantilla General

El formato de la plantilla está compuesto por el área del mapa y el área de información marginal. Las dos (2) áreas conforman el producto mapa y suministran información necesaria para la correcta interpretación del mapa (ver **Figura 2.5**).

2.2.1.2.1 Área Mapa (Información Cartográfica General)

Área donde gráficamente se muestra la cartografía base adquirida, está estructurada a escala 1:25.000 y está compuesta por los siguientes campos: cobertura vegetal, edificación obra civil, entidades territoriales y unidades administrativas, índice de mapas, instalaciones y construcciones para Transporte, puntos de control, relieve, superficies de agua, topónimos, transporte aéreo, transporte marítimo fluvial, transporte terrestre. Adicionalmente la localización de áreas metropolitanas y centros poblados, entre otros. (Ver **Figura 2.6**).

Figura 2.6. Mapa de Cartografía Base del IGAC.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

2.2.1.2.2 Área Información Marginal (Rótulo)

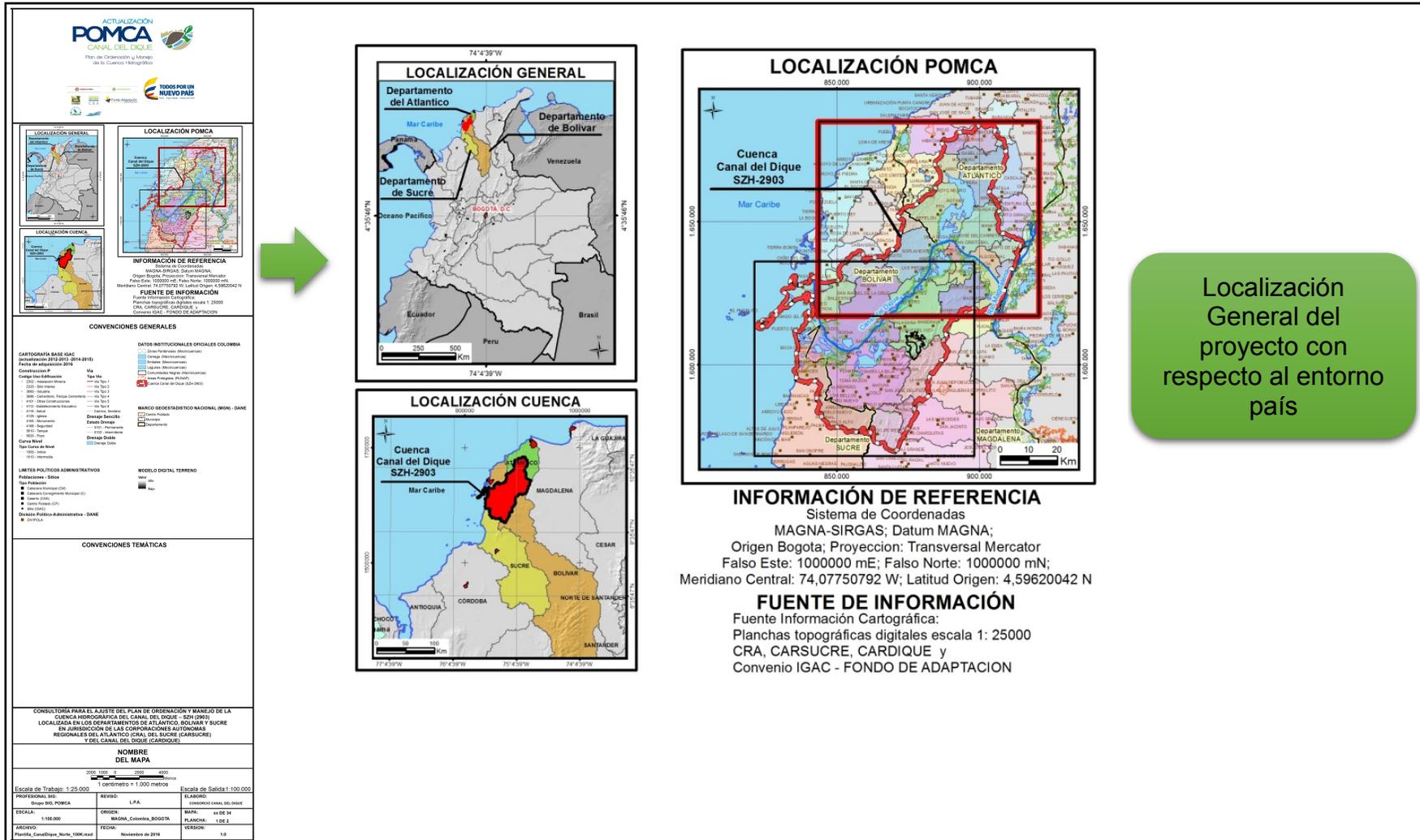
Hace referencia al título del mapa, nombre del proyecto, profesional encargado de la elaboración, profesional encargado de la revisión, la versión del mapa (en el caso que existan varias versiones), número del mapa (cuando haga parte de una serie de mapas), propietario y logo o símbolo en el caso que exista. Sistema de coordenadas y proyecciones, norte, escalas gráfica y numérica, localización del proyecto, convenciones generales, fuente de la información y los elementos utilizados para la generación del mapa y fecha.

El área marginal posee los siguientes campos:

Localización

Es un mapa índice, en la cual se resalta la localización geográfica general del proyecto a nivel nacional y departamental y el área específica de trabajo (ver **Figura 2.7**). Proporciona información del sistema de coordenadas utilizadas y su relación con el sistema geográfico.

Figura 2.7. Área de información marginal, campo: Localización.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

Información de Referencia

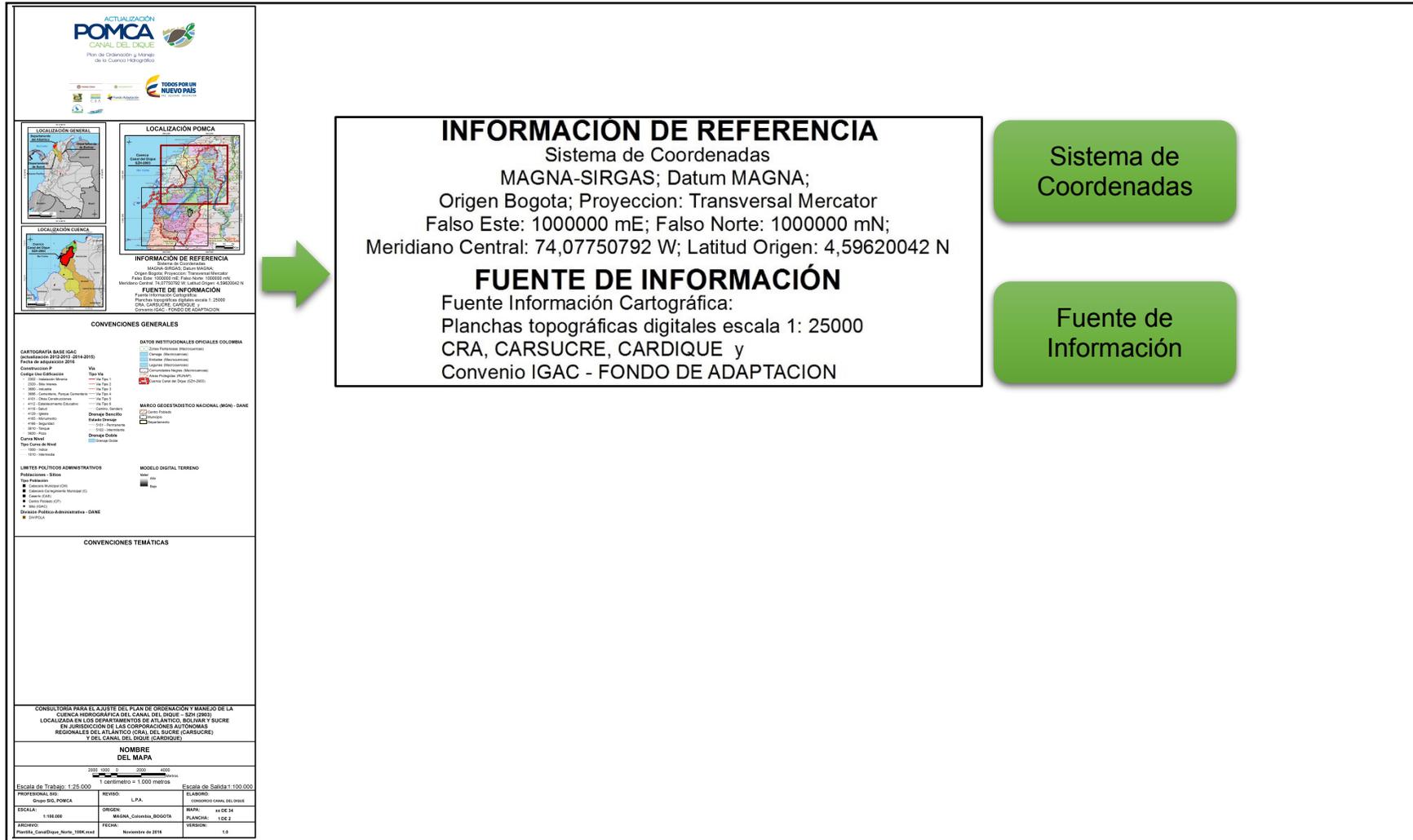
Corresponde a la información técnica o parámetros cartográficos de referencia empleada en la elaboración del mapa, e incluye (ver **Figura 2.8**):

- Sistema de referencia geodésico horizontal, proyección cartográfica, con una explicación sobre la manera cómo se representa el sistema de coordenadas.
- Fuente de información y la escala de adquisición de la información cartográfica básica.
- La escala gráfica corresponde a la relación que existe entre la distancia en el terreno y su correspondiente en la carta. Se representa en forma numérica y gráfica. Representa la relación fija existente entre cada distancia en el terreno, como generalmente se indican dimensiones en el mapa, es necesario dibujar la escala en que se ha elaborado, sea gráfica o numérica (escala de adquisición y escala de salida).
- La dirección del meridiano se indica por medio de una flecha que señala el norte; esta debe ser de longitud suficiente, que permita llevar su dirección en cualquier parte del mapa con suficiente precisión (este elemento está ubicado en el área del mapa).

Convenciones

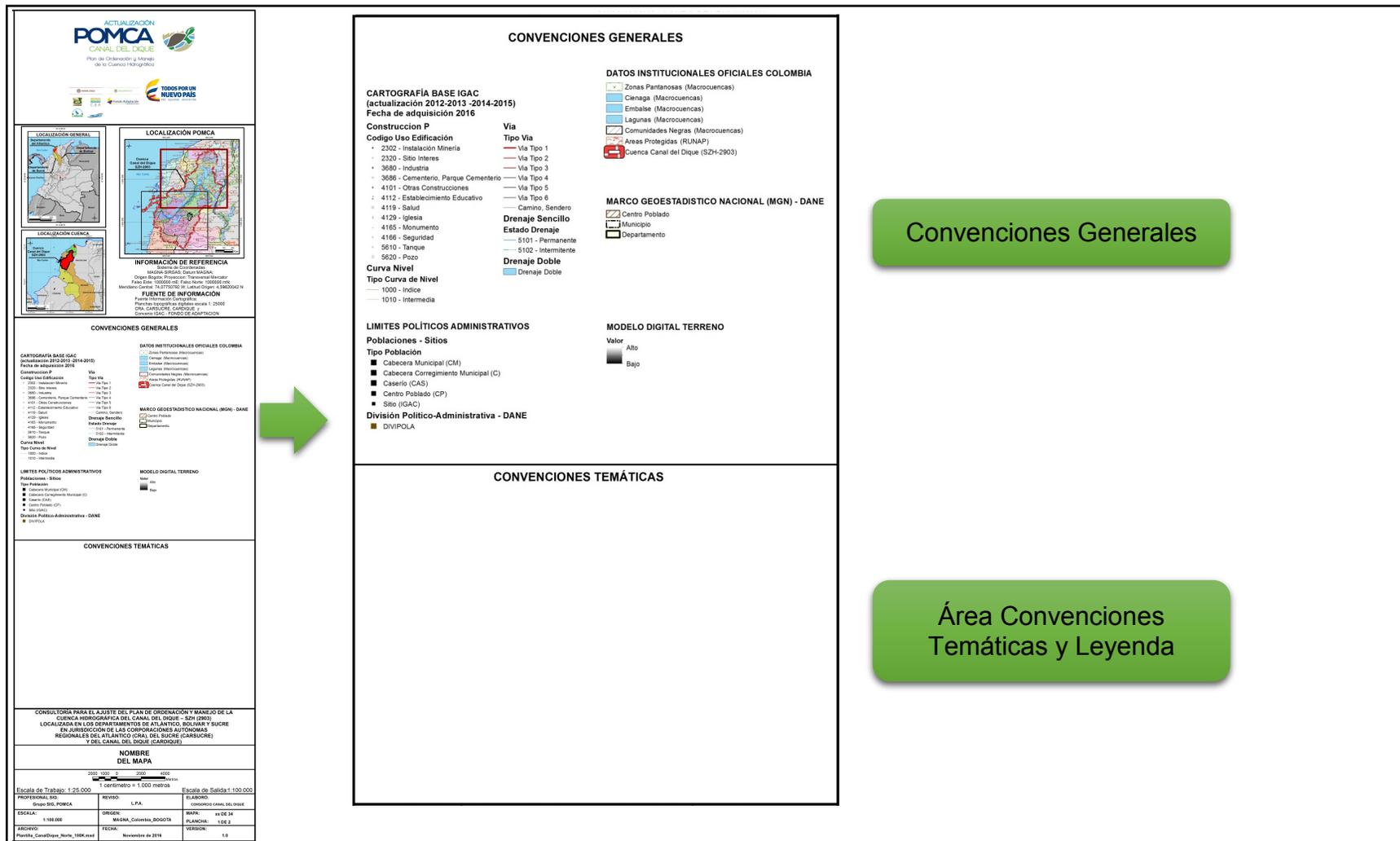
Son signos convencionales que clarifican la información representada en un mapa. Las convenciones se clasifican en generales y temáticas; las primeras se refieren a la cartografía y elementos básicos que son comunes para todos los mapas; las convenciones temáticas son específicas para cada mapa temático. Los signos se dibujan a un tamaño proporcional a la escala del mapa (ver **Figura 2.9**).

Figura 2.8. Área de información marginal, campo: Información de referencia y Fuente de Información.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

Figura 2.9. Área de información marginal, campo: Convenciones.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

Presentación

En el campo presentación, se especifica el nombre(s) de la(s) entidad(es), organismo(s) y logotipo(s), si hubiere, que elabora(n) y publica(n) el mapa, así como la Ley de propiedad Intelectual y derechos de autor (ver **Figura 2.10**).

Contiene la siguiente información específica del mapa:

- Sistema gráfico POMCA (logos).
- Nombre del proyecto.
- Nombre del mapa.
- Nombre del interventor.
- Nombre del autor.
- Nombre de persona(s) que realizan la revisión.
- Ubicación archivo digital.
- Fecha elaboración mapa.
- Número del mapa y secuencia.

Figura 2.10. Área de información marginal, campo: Presentación.



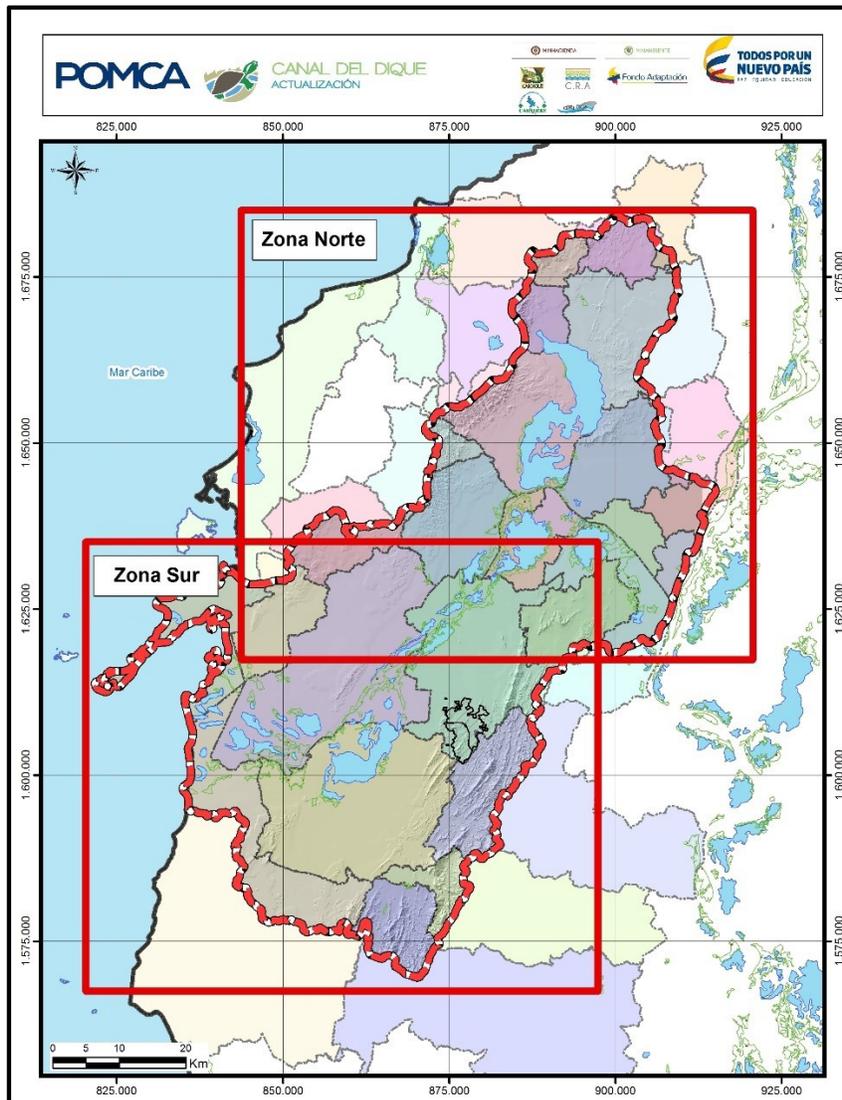
Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

2.2.1.3 Dimensiones del Mapa

El tamaño final del mapa es ajustable a la necesidad del área, pero no sobrepasa un tamaño pliego (100 x 70 cm). El diseño de las plantillas provee a la información marginal un área constante en la parte ancha pero variable en su altura, dependiendo del tamaño del papel seleccionado de acuerdo con la necesidad del proyecto, El ancho asignado es 20 cm, los cuales corresponden al tamaño del doblado del mapa.

Dada la extensión del área de la cuenca de estudio, en la visualización a la escala 1:100.000, es necesario presentar la cuenca en ordenación en dos mapas individuales; área norte y área sur; (ver **Figura 2.11**), cada mapa contará con su respectiva área de mapa y área con la información marginal.

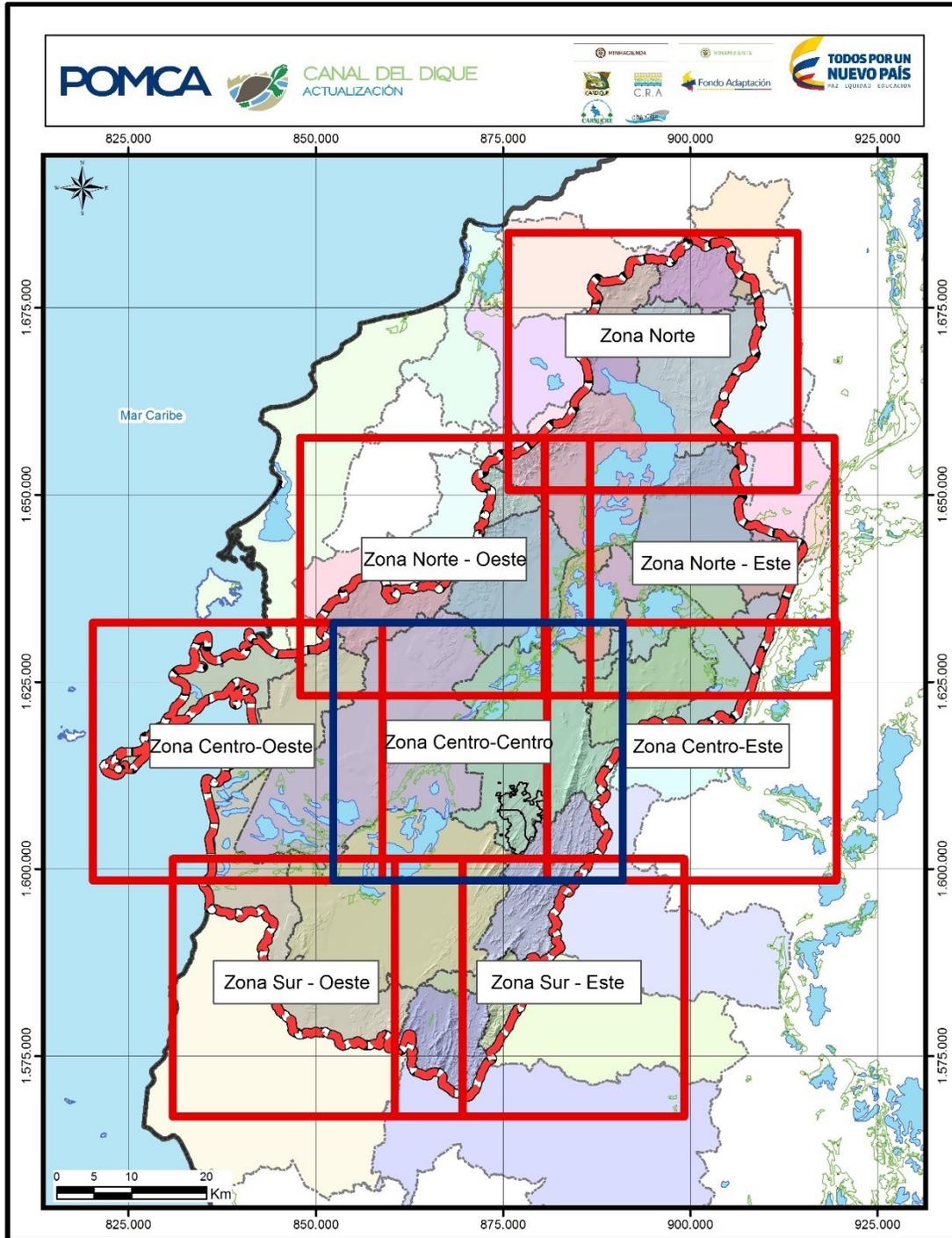
Figura 2.11. Mapa índice, distribución áreas de estudio mapa en escala 1:100.000.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

El formato de la plantilla a escala 1:50.000 se subdivide en ocho (8) mapas (área norte, área norte-W, área norte-E, área centro-W, área centro-centro, área centro-E, área sur-W y área sur-E), (ver **Figura 2.12**), cada mapa contará con su respectiva área de mapa y área con la información marginal

Figura 2.12. Mapa índice, distribución áreas de estudio mapa en escala 1:50.000.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

En la **Tabla 2.5** se relacionan las escalas propuestas con su respectiva área efectiva del mapa.

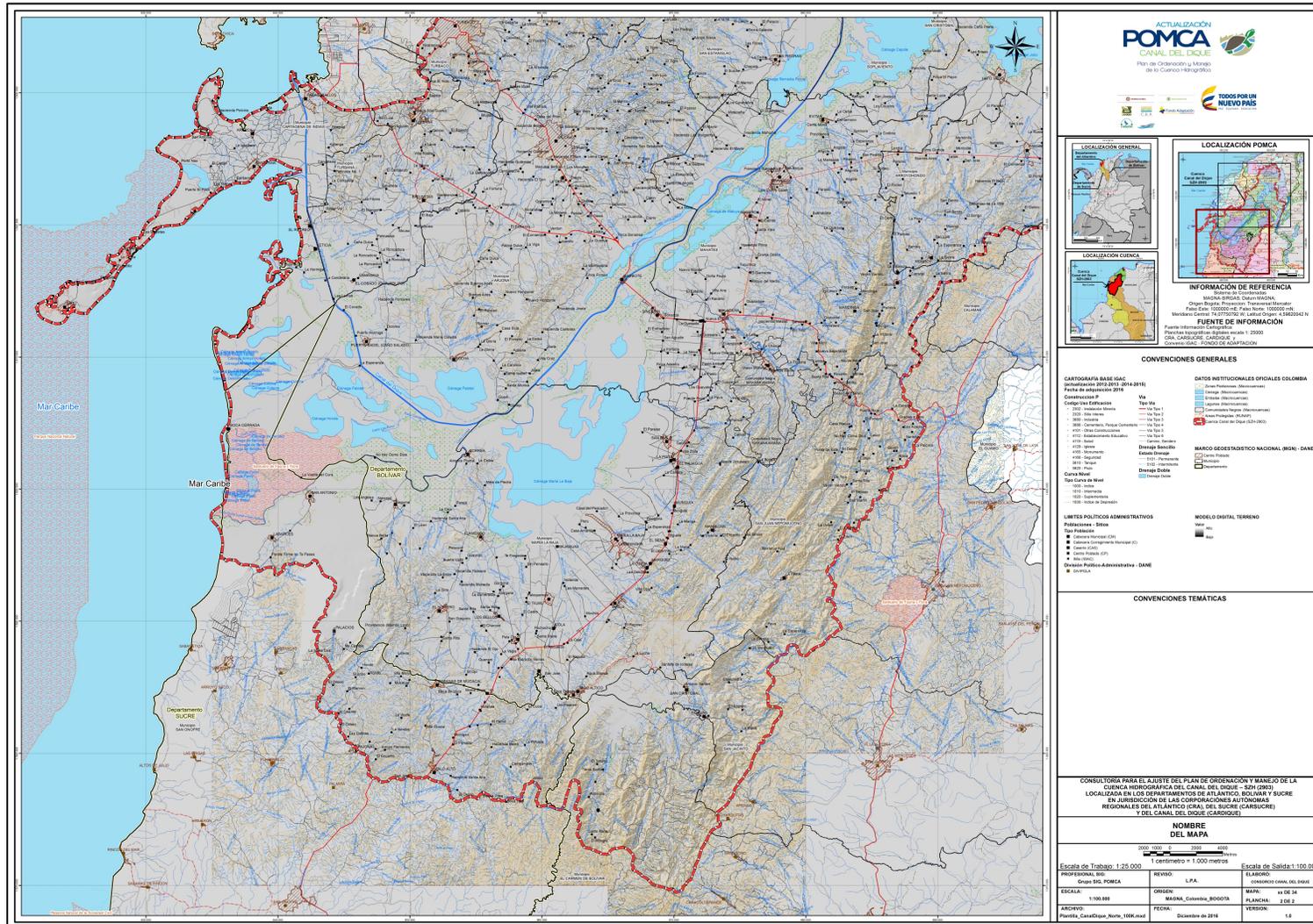
Tabla 2.5. Descripción de las dimensiones de la cartografía.

ESCALA	ÁREA EFECTIVA PARA EL MAPA (m ²)
Escala 25.000: Tamaño de 85 x 50 cm	62.5 cm x 41.3 cm = 0.2581 m ²
Escala 50.000: Tamaño de 100 x 70 cm	77.5 cm x 68 cm = 0.5270 m ²
Escala 100.000: Tamaño de 100 x 70 cm	77.5 cm x 68 cm = 0.5270 m ²

Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

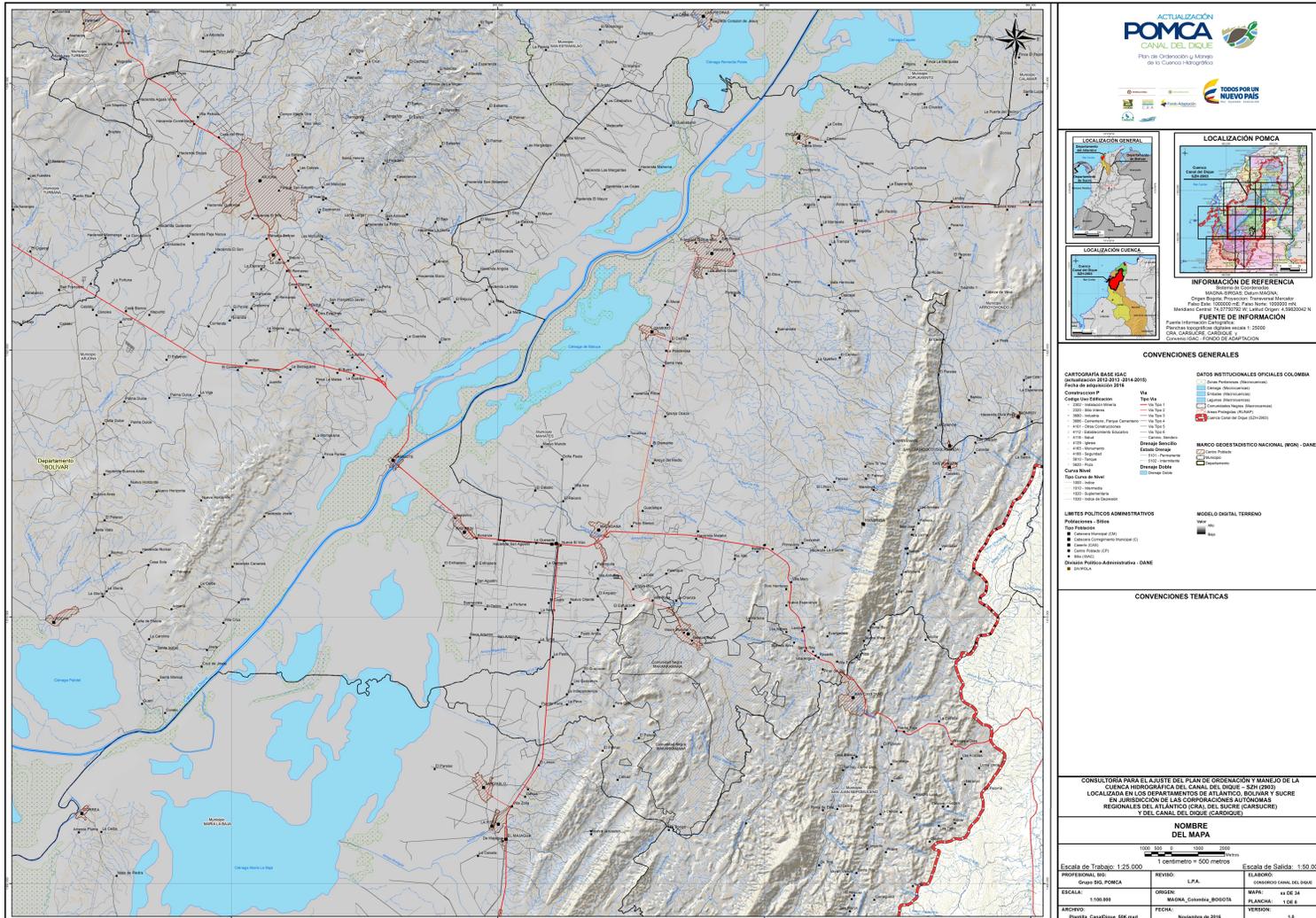
Considerando las posibles dimensiones para la presentación de las salidas cartográficas del POMCA Canal del Dique, a continuación, se relacionan las plantillas a las escalas 1:100.000 (**Figura 2.14** y **Figura 2.15**), 1:50.000 (**Figura 2.16**), 1:25.000 (**Figura 2.17**).

Figura 2.15. Plantilla para mapas a escala 1:100.000, parte sur.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

Figura 2.16. Plantilla para mapas a escala 1:50.000.



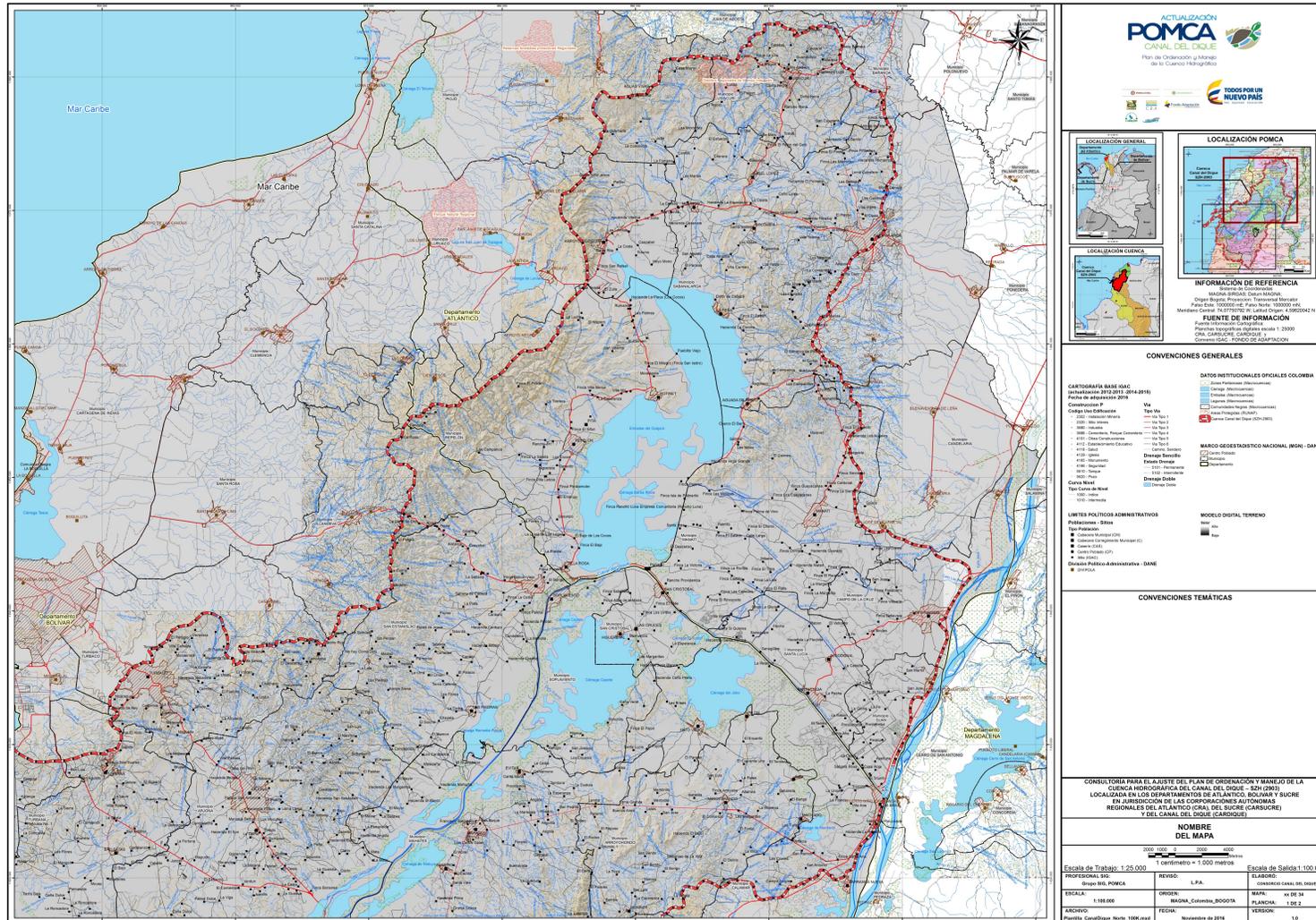
Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

2.2.2 Mapa Localización General de la Cuenca

La información contenida en este producto permite georreferenciar con precisión los elementos espaciales para múltiples aplicaciones de tipo temático, incluyendo la representación de datos geográficos y topográficos y la organización política administrativa del territorio. Así mismo se utiliza como base para la implementación de sistemas de información geográfica (SIG).

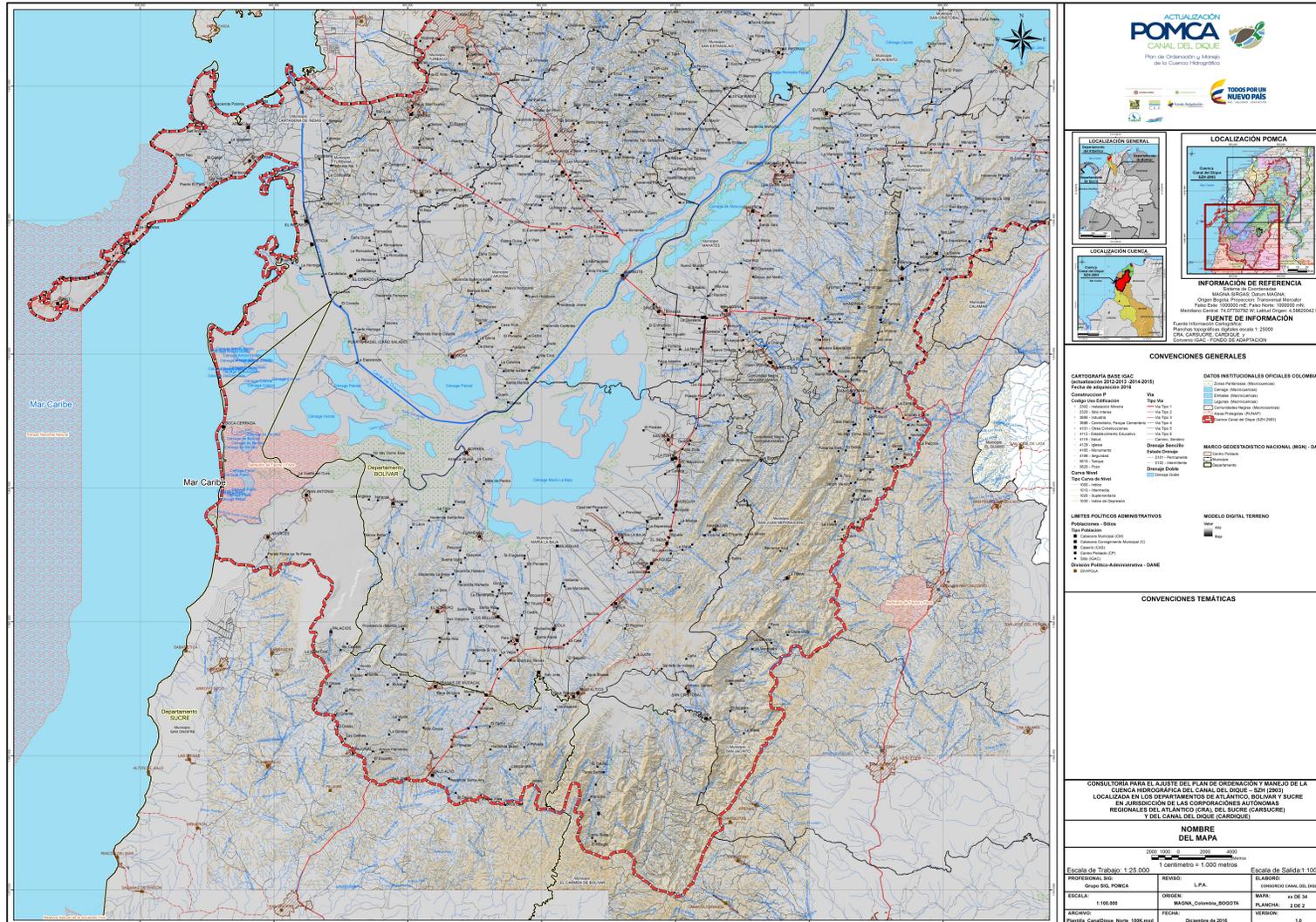
El mapa se realizó a escala de producción 1:25.000 y una escala de presentación 1:100.000, con base en la plantilla cartográfica establecida y aprobada por el POMCA. Contiene la cartografía base, la división político administrativa y la localización de asentamientos urbanos presentes en la cuenca en límites departamentales, límites municipales y límites de corregimientos. Ver **Figura 2.18** y **Figura 2.19**.

Figura 2.18. Mapa Localización General de la Cuenca, parte norte.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

Figura 2.19. Mapa Localización General de la Cuenca, parte sur.



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

2.2.3 Modelo Digital de Terreno (MDT)

La literatura de soporte del software ARCGIS define: “en su forma más simple, un ráster consta de una matriz de celdas (o píxeles) organizadas en filas y columnas (o una cuadrícula) en la que cada celda contiene un valor que representa información, como por ejemplo la temperatura. Los ráster son fotografías aéreas digitales, imágenes de satélite, imágenes digitales o incluso mapas escaneados.”

El modelo ráster (matrices regulares) es el resultado de superponer una retícula sobre el terreno y extraer la altitud media de cada celda, esta retícula adopta la forma de una red regular de malla cuadrada.

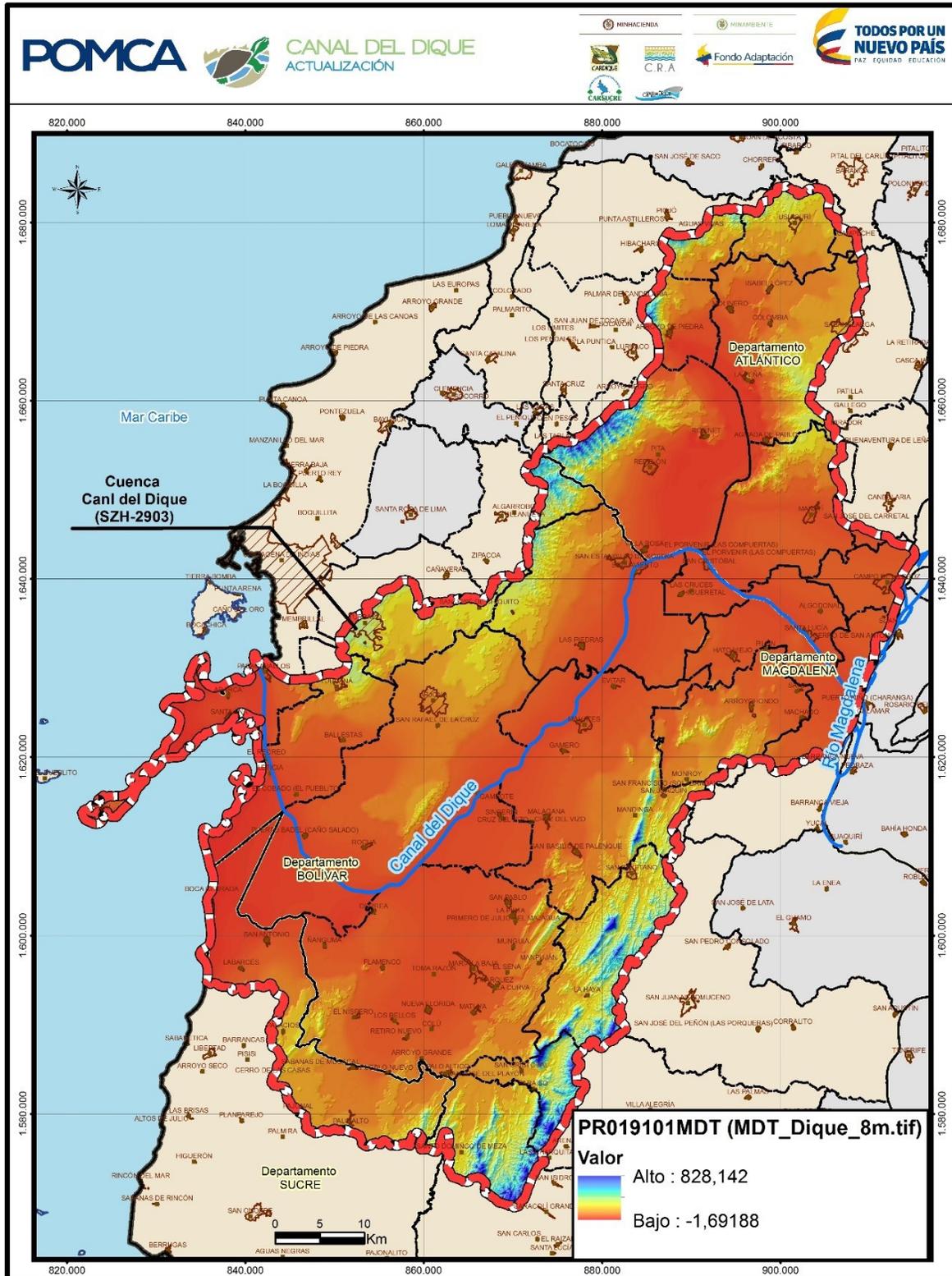
El modelo digital de terreno para el POMCA debe realizarse a una escala mínima ráster equivalente a la resolución vectorial (1:25.000), la precisión de las imágenes está dada en $<1/3$ del mm a la escala (para 1:25.000 $< 8m$) (según precisión de datos para MDT - ANLA).

El proceso de generación de grids mediante puntos, es un método de interpolación diseñado específicamente para crear modelos digitales de elevación (DEM).

Este procedimiento de interpolación se diseñó para aprovechar los tipos de datos de entrada comúnmente disponibles y las características conocidas de las superficies de elevación. Este método utiliza una técnica de interpolación de diferencia finita iterativa. Se optimiza para tener la eficacia computacional de los métodos de interpolación local, como la interpolación de distancia inversa ponderada (IDW), sin perder la continuidad de la superficie de los métodos de interpolación global, como Kriging y Spline. Ver **Figura 2.20**.

Se presentan tres tipos de productos, relacionados con el modelo digital del terreno, el formato GRID, El formato TIFF y el Modelo de Sombras.

Figura 2.20. Modelo digital del terreno (MDT).

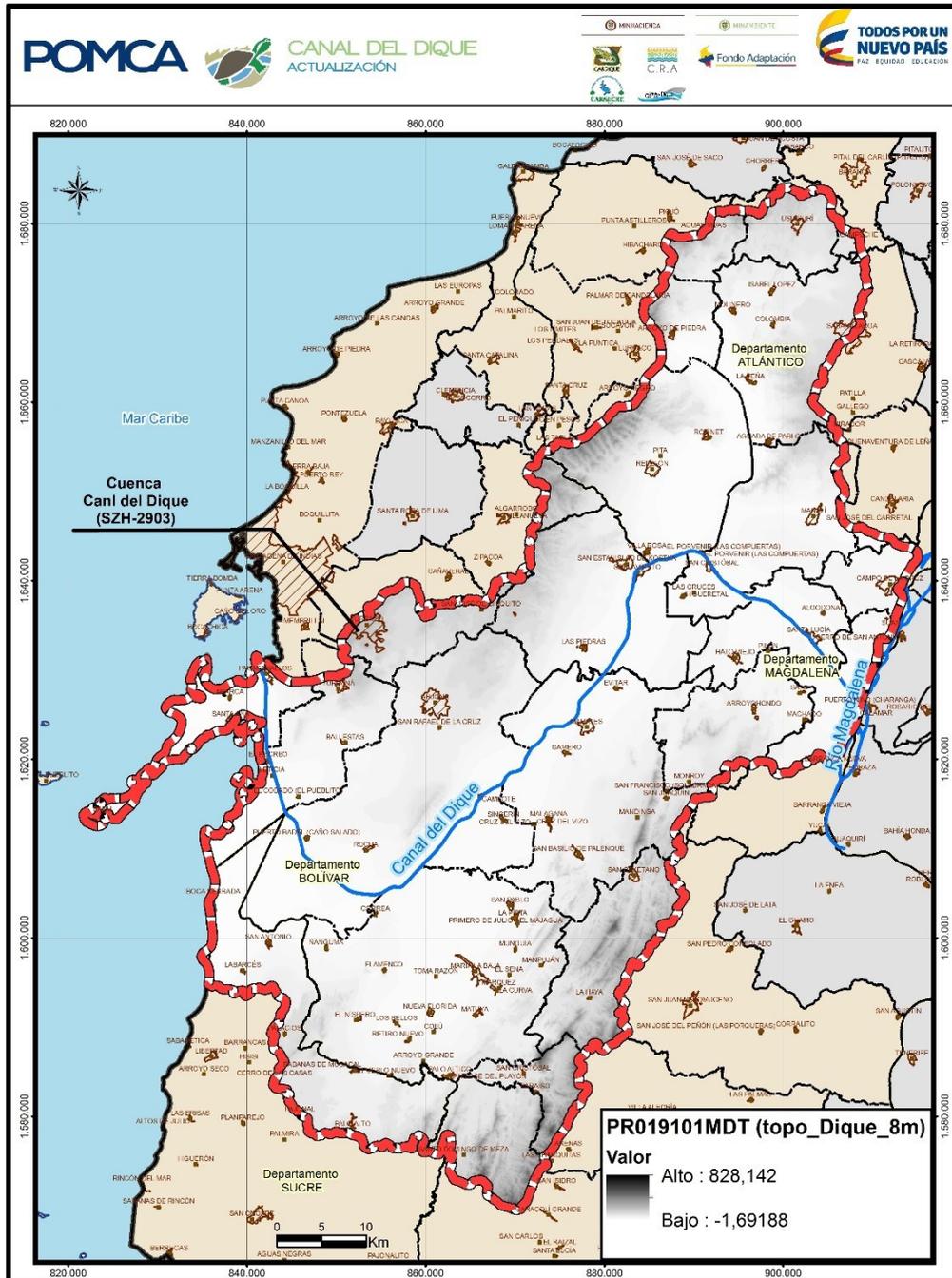


Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

2.2.3.1 Formato GRID ArcGIS

Modelo ráster (GRID o modelo matemático) en formato ArcGIS, generado por medio de la interpolación y extrapolación de los puntos que conforman las curvas topográficas los cuales contienen los valores de altitud requeridos para este modelo digital de terreno Ver **Figura 2.21**.

Figura 2.21. Modelo Digital de Terreno (MDT) – Formato GRD – ArcGIS.

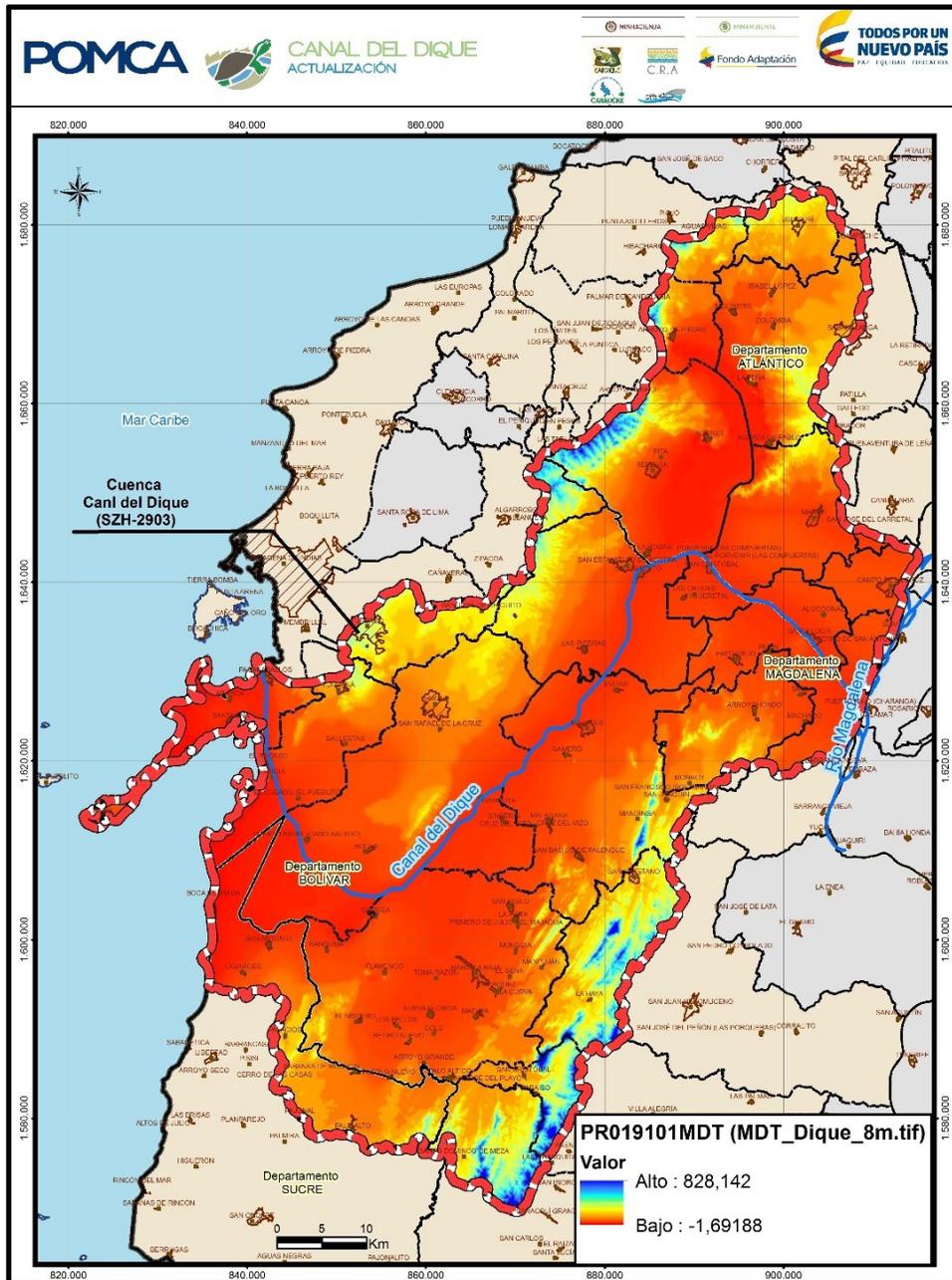


Fuente: Consorcio Canal del Dique.

2.2.3.2 Formato Tiff

El formato TIFF (Formato de archivo de imágenes con etiquetas) es un archivo de gráficos de mapa de bits (una trama) se presenta como una de las mejores opciones si lo deseado es editar profundamente la imagen para imprimirla manteniendo la calidad de la imagen. Los TIFF no comprimen la información que almacenan y por lo tanto ofrecen mayor calidad, permitiendo mayor nivel de procesos para exportar hacia otros formatos y para otros sistemas de visualización. Ver **Figura 2.22**.

Figura 2.22. Modelo Digital de Terreno (MDT) – Formato Tiff.

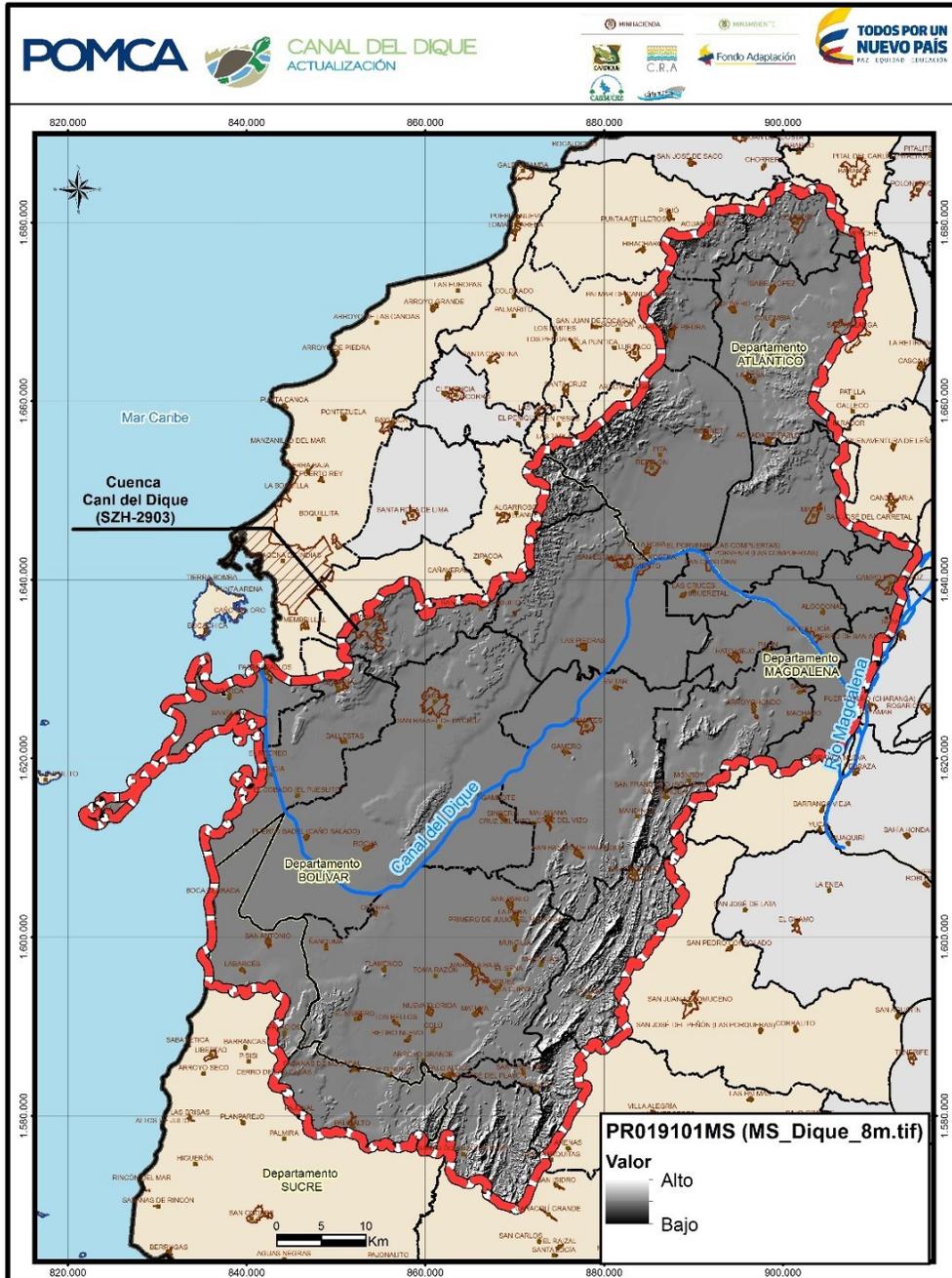


Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

2.2.3.3 Modelo de Sombras

El modelo de sombras se genera a partir del modelo digital de terreno y representa las sombras a lo largo de la geografía del territorio. Mediante los modelos digitales de elevación y sus valores altitudinales, es posible simular este tipo de modelos para mostrar la geografía proyectada sobre las laderas. El modelo de sombras ofrece una visión 3D en mapas 2D. Ver Figura 2.23.

Figura 2.23. Modelo de Sombras (hillshade).



Fuente: Consorcio Canal del Dique (2016).

2.3 SIG Y CARTOGRAFÍA

De acuerdo con las Especificaciones Técnicas para los Mapas y Salidas Cartográficas, En la carpeta SIG_POMCA_CANALDIQUE se encuentran los insumos cartográficos generados y estructurados conforme al modelo definido para el proyecto; así mismo, las salidas cartográficas en formato Acrobat (.pdf) y formato de imagen (.jpg); y los archivos fuente (mxd) y las capas cartográficas asociadas a estos archivos fuente (shapefile).