



Consejo de Cuenca de la
Península de Yucatán

CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

2015

Programa de Gestión de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria



Esri, DeLorme, GeoEye, (Geo), NOAA/NASA, and other contributors, Source Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, Aero, GeoEye, IGN, AerGRID, IGN, Esri, and the GIS User Community



Gerencia Operativa



La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos es un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinados del agua, el suelo y los otros recursos relacionados, con el fin de maximizar los resultados económicos y el bienestar social de forma equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales

Integrated Water Resources Management in Action. WWAP, DHI Water Policy, PNUMADHI Centro para el Agua y el Medio Ambiente. 2009



Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Programa de Gestión

Gerencia Operativa

Contenido

1	Glosario	1
2	Introducción.....	11
3	Ámbito del programa	13
3.1	Delimitación territorial de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria.....	13
3.2	Límites político administrativos	15
3.2.1	Internacionales.....	15
3.2.2	Interestatales.....	15
3.2.3	Intermunicipales.....	17
3.3	Localización	18
3.4	Generalidades	19
4	Características abióticas.....	20
4.1	Fisiografía.....	20
4.1.1	Provincias fisiográficas.....	20
4.2	Topoformas.....	21
4.3	Geología.....	22
4.4	Edafología	23
4.5	Clima.....	27
4.5.1	Estaciones climatológicas	28
4.6	Temperatura.....	29
4.6.1	Índices de productividad óptima para animales y plantas.....	29
4.7	Precipitación.....	29
4.7.1	Factores que condicionan la distribución de las lluvias	30
4.7.2	Régimen de lluvias.....	30
4.8	Evapotranspiración	31
5	Características bióticas.....	31
5.1	Vegetación.....	31
5.1.1	Selva perennifolia	32
5.1.2	Pastizal	33
5.1.3	Humedal	34
5.1.4	Agrosistemas.....	34
5.1.5	Aspectos florísticos relevantes.....	35
5.2	Fauna	36
5.3	Otros aspectos relacionados con los factores bióticos.....	37
5.3.1	Áreas naturales protegidas.....	37
5.3.2	Corredores biológicos	44
5.3.3	Instrumentos de política ambiental.....	45
6	Recursos hídricos.....	47

6.1	Hidrología	47
6.1.1	Aguas superficiales.....	47
6.1.2	Aguas subterráneas	48
6.2	Calidad del agua.....	50
6.2.1	Aguas superficiales.....	50
6.2.2	Aguas subterráneas	52
6.3	Usos del agua.....	52
6.4	Uso de bienes inherentes al agua	53
6.4.1	Zona federal.....	53
6.4.2	Descargas de aguas residuales.....	54
7	Aspectos sociales	54
7.1	Historia	54
7.2	División política - administrativa.....	57
7.3	Población	57
7.4	Densidad de población.....	61
7.5	Crecimiento poblacional.....	62
7.6	Población económicamente activa	62
7.7	Principales actividades económicas.....	64
7.8	Servicios.....	64
7.8.1	Educación	64
7.8.2	Salud.....	68
7.8.3	Servicios.....	70
7.9	Composición social.....	77
7.9.1	Índice de desarrollo humano.....	77
7.9.2	Marginación	78
7.10	Distritos de Riego	79
8	Principales riesgos.....	79
8.1	Riesgos geológicos	79
8.1.1	Sismos	80
8.2	Riesgos hidrometeorológicos.....	80
8.2.1	Ciclones Tropicales	80
8.2.2	Sequía.....	83
8.2.3	Inundación.....	84
8.3	Riesgos químicos	84
8.4	Vulnerabilidad social asociada a desastres.....	84
9	Programa de gestión	86
9.1	Definición	86
9.2	Objetivo	89
9.3	Enfoque.....	90

9.4	Características.....	91
9.5	Diagnóstico.....	91
9.5.1	Mecánica.....	91
9.6	Problemática.....	93
9.7	Objetivos específicos.....	95
9.8	Estrategias y acciones.....	96
9.9	Matriz de planeación.....	96
9.10	Alineación al Programa Nacional Hídrico 2013 - 2018.....	96
10	Programa detallado de acciones.....	115
11	Anexos.....	123
11.1	Mapas.....	125
11.2	Listado florístico.....	173
11.3	Listado faunístico.....	179
11.4	Ejidos.....	189
11.5	Localidades.....	193
11.6	Marco normativo.....	211
11.7	Federal.....	213
11.7.1	Tratados Internacionales.....	213
11.7.2	Leyes.....	214
11.7.3	Decretos.....	217
11.7.4	Reglamentos.....	218
11.7.5	Normas.....	220
11.8	Estado de Campeche.....	227
11.8.1	Leyes.....	227
11.8.2	Decretos.....	229
11.8.3	Reglamentos.....	229
11.8.4	Códigos.....	229
11.8.5	Planes y programas.....	230
11.9	Estado de Tabasco.....	230
11.9.1	Leyes.....	230
11.9.2	Reglamentos.....	231
11.9.3	Códigos.....	232
11.9.4	Planes y programas.....	232
11.10	Disco compacto.....	233

Tablas

Tabla 1	Distribución espacial de la CRC por entidad federativa.....	17
Tabla 2	Distribución espacial de la CRC por municipio.....	18
Tabla 3	Provincias fisiográficas.....	20

Tabla 4 Subprovincias fisiográficas	21
Tabla 5 Distribución de la superficie por topoformas.....	21
Tabla 6 Distribución de unidades	22
Tabla 7 Distribución de los suelos desde el punto geológico.....	23
Tabla 8 Tipos de suelo.....	24
Tabla 9 Climas en la CRC.....	28
Tabla 10 Estaciones climatológicas	28
Tabla 11 Distribución de la precipitación media anual.....	29
Tabla 12 Factores que condicionan la distribución de lluvias.....	30
Tabla 13 Régimen de lluvias y precipitación Invernal	30
Tabla 14 Evapotranspiración real media anual.....	31
Tabla 15 Ecosistemas en la CRC.....	32
Tabla 16 Aspectos florísticos relevantes.....	35
Tabla 17 Aspectos faunísticos relevantes.....	36
Tabla 18 Superficie sujeta a protección ambiental.....	38
Tabla 19 Instrumentos de política ambiental concurrentes en la CRC	46
Tabla 20 Disponibilidad media anual.....	48
Tabla 21 Disponibilidad de aguas subterráneas de tres acuíferos en 2009.....	49
Tabla 22 Distribución de acuíferos en la CRC.....	49
Tabla 23 Acuíferos y disponibilidad de agua en la CRC.....	50
Tabla 24 Puntos de muestreo de calidad del agua.....	50
Tabla 25 Calidad del agua superficial.....	51
Tabla 26 Semáforo de calidad del agua.....	51
Tabla 27 Sitio de monitoreo de aguas subterráneas.....	52
Tabla 28 Usos, aprovechamientos y volúmenes del agua subterránea extraída	52
Tabla 29 Usos y aprovechamientos del agua superficial extraída.....	53
Tabla 30 Usos, aprovechamientos y superficie de zona federal.....	53
Tabla 31 Descargas de aguas residuales, origen y volumen descargado.....	54
Tabla 32 Distribución de la población por municipio	58
Tabla 33 Principales indicadores demográficos	58
Tabla 34 Rangos de densidad.....	61
Tabla 35 Principales indicadores socioeconómicos	62
Tabla 36 Principales indicadores educativos.....	65
Tabla 37 Principales indicadores de salud.....	68
Tabla 38 Principales indicadores de servicios.....	71
Tabla 39 Índice de Desarrollo Humano por Municipio (2010)	78
Tabla 40 Grado de marginación.....	78
Tabla 41 Grado de marginación por municipio	79
Tabla 42 Distritos de desarrollo rural	79
Tabla 43 Escala Saffir Simpson.....	80
Tabla 44 Ciclones tropicales con influencia en la CRC.....	81
Tabla 45 Distribución de riesgo por presencia de ciclones tropicales en la CRC.....	82
Tabla 46 Distribución del índice de peligro por Inundación dentro de la CRC	84
Tabla 47 Funciones de los Consejos de Cuenca (artículo 13 BIS 3 LAN).....	87
Tabla 48 Funciones de los Consejos de Cuenca (artículo 16 RLAN)	88
Tabla 49 Situaciones problemáticas en el ámbito territorial de la SHRC.....	93
Tabla 50 Objetivos específicos.....	95
Tabla 51 Matriz de planeación.....	98
Tabla 52 Resumen de necesidades de inversión, estrategias y actividades por objetivo específico	116
Tabla 53 Programa de acciones - requerimientos de inversión total y anual.....	116

Mapas

Mapa 1 Plano de hidrografía, tomado como oficial por la CCRC.....	127
Mapa 2 CRC por entidad federativa.....	128
Mapa 3 Municipios.....	129
Mapa 4 Localización de la CRC.....	130
Mapa 5 Regiones Hidrológicas.....	131
Mapa 6 Cuencas hidrológicas.....	132
Mapa 7 Cuencas y subcuencas de Guatemala.....	133
Mapa 8 Provincias fisiográficas.....	134
Mapa 9 Subprovincias fisiográficas.....	135
Mapa 10 Topoformas.....	136
Mapa 11 Geología.....	137
Mapa 12 Suelos.....	138
Mapa 13 Climas.....	139
Mapa 14 Estaciones climatológicas.....	140
Mapa 15 Temperatura.....	141
Mapa 16 Precipitación.....	142
Mapa 17 Régimen de lluvias.....	143
Mapa 18 Evapotranspiración.....	144
Mapa 19 Vegetación.....	145
Mapa 20 Áreas naturales protegidas.....	146
Mapa 21 RB Calakmul.....	147
Mapa 22 APFF Laguna de Términos.....	148
Mapa 23 ZSCE Balam- Kú.....	149
Mapa 24 Corredores biológicos.....	150
Mapa 25 Red hidrográfica.....	151
Mapa 26 Acuíferos.....	152
Mapa 27 Sitios de muestreo de aguas superficiales.....	153
Mapa 28 Calidad del agua.....	154
Mapa 29 Pozos reportados con problemas de calidad del agua.....	155
Mapa 30 Aprovechamientos subterráneos concesionados por la CONAGUA.....	156
Mapa 31 Aprovechamientos superficiales concesionados por la CONAGUA.....	157
Mapa 32 Zonas federales concesionadas por la CONAGUA.....	158
Mapa 33 Descargas de aguas residuales autorizadas por la CONAGUA.....	159
Mapa 34 Sitios arqueológicos.....	160
Mapa 35 Ejidos.....	161
Mapa 36 Localidades.....	162
Mapa 37 Índice de Desarrollo Humano.....	163
Mapa 38 Grado de Marginación por municipio.....	164
Mapa 39 Grado de marginación en 175 localidades.....	165
Mapa 40 Huracanes con tránsito en la CRC.....	166
Mapa 41 Riesgo de huracanes.....	167
Mapa 42 Riesgo de sequía.....	168
Mapa 43 Riesgo por inundación.....	169
Mapa 44 Riesgo químico.....	170
Mapa 45 Vulnerabilidad social.....	171

Abreviaturas

CCRC	Comisión de Cuenca Río Candelaria
CRC	Cuenca del Río Candelaria
DOF	Diario Oficial de la Federación
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología del Gobierno de Guatemala
CCPY	Consejo de Cuenca Península de Yucatán
ZOPP	Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
COVI	Comisión de Operación y Vigilancia
USA	Estados Unidos de América
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
SCJN	Suprema Corte de Justicia de la Nación
ZSCEB	Zona Sujeta a Conservación Ecológica Balam-Kú
RBC	Reserva de la Biósfera Calakmul
APFFLT	Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
ANP	Áreas naturales protegidas
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
LGEEPAEC	ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche
POGEC	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Campeche
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CBMM	Corredor Biológico Mesoamericano México
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad
APT	Áreas Prioritarias de Trabajo
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno
DQO	Demanda Química de Oxígeno
SST	Sólidos suspendidos totales
CF	Coliformes fecales
CAPAE	Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Campeche
REPDA	Registro Público de Derechos del Agua
LAN	Ley de Aguas Nacionales
PEA	Población Económicamente Activa
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
PEMEX	Petróleos Mexicanos
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SEMAR	Secretaría de Marina Armada de México
ISSET	Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
ISSEMYM	El Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios
ISSSTEZAC	Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Zacatecas
ISSSPEA	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Servidores Públicos del Estado de Aguascalientes
ISSTESON	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres

1 Glosario¹

Asignación	Título que otorga el Ejecutivo Federal, a través de la Comisión o del Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para realizar la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, a los municipios, a los estados o al Distrito Federal, destinadas a los servicios de agua con carácter público urbano o doméstico.
Acuífero	Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.
Aguas claras o aguas de primer uso	Aquellas provenientes de distintas fuentes naturales y de almacenamientos artificiales que no han sido objeto de uso previo alguno.
Aguas continentales	Las aguas nacionales, superficiales o del subsuelo, en la parte continental del territorio nacional.
Aguas del subsuelo	Aquellas aguas nacionales existentes debajo de la superficie terrestre.
Aguas marinas	Se refiere a las aguas en zonas marinas.
Aguas nacionales	Son aquellas referidas en el Párrafo Quinto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
Aguas residuales	Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general, de cualquier uso, así como la mezcla de ellas.
Ambiente	El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.
Aprovechamiento	Aplicación del agua en actividades que no impliquen consumo de la misma.
Aprovechamiento sustentable	La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.
Áreas naturales protegidas	Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.
Barranca profunda	Hendedura pronunciada que se forma en el terreno, por el flujo natural del agua, en que la profundidad es mayor a 5 veces la anchura.
Bienes públicos inherentes	Aquellos que se mencionan en el Artículo 113 de la LAN.
Biodiversidad	La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.
Biotechnología	Toda aplicación tecnológica que utilice recursos biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

¹ Considerando la naturaleza jurídica de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria, así como las funciones a ella asignadas conforme la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento; se consideró que los términos manejados en este Programa de Gestión, deben corresponder a los señalados en esos dos instrumentos jurídicos; motivo por el cual fueron transcritos los considerados en el texto vigente de ambos; incluyendo las definiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, reconocidas por la Ley de Aguas Nacionales

Cambio climático	Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempos comparables.
Capacidad de Carga	Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperación en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico.
Cauce de una corriente	El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento; en los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, cuando el escurrimiento se concentre hacia una depresión topográfica y éste forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. Para fines de aplicación de la presente Ley, la magnitud de dicha cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.
Comisión Nacional del Agua	Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con funciones de Derecho Público en materia de gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión, para la consecución de su objeto, la realización de sus funciones y la emisión de los actos de autoridad que conforme a esta Ley corresponde tanto a ésta como a los órganos de autoridad a que la misma se refiere.
Concesión	Título que otorga el Ejecutivo Federal, a través de la Comisión o del Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes, a las personas físicas o morales de carácter público y privado, excepto los títulos de asignación.
Condiciones Particulares de Descarga	El conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos y de sus niveles máximos permitidos en las descargas de agua residual, determinados por la Comisión o por el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para cada usuario, para un determinado uso o grupo de usuarios de un cuerpo receptor específico con el fin de conservar y controlar la calidad de las aguas conforme a la presente Ley y los reglamentos derivados de ella.
Consejo de Cuenca	Órganos colegiados de integración mixta, que serán instancia de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría, entre la Comisión, incluyendo el Organismo de Cuenca que corresponda, y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal, y los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad, de la respectiva cuenca hidrológica o región hidrológica.
Contaminación	La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.
Contingencia ambiental	Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.
Control	Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.
Corriente intermitente	La que solamente en alguna época del año tiene escurrimiento superficial.
Corriente permanente	La que tiene un escurrimiento superficial que no se interrumpe en ninguna época del año, desde donde principia hasta su desembocadura.
Criterios ecológicos	Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Cuenca hidrológica	Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente. La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos. La cuenca hidrológica está a su vez integrada por subcuencas y estas últimas están integradas por microcuencas.
Cuerpo receptor	La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas, cuando puedan contaminar los suelos, subsuelo o los acuíferos.
Cuota de autosuficiencia	Es aquella destinada a recuperar los costos derivados de la operación, conservación y mantenimiento de las obras de infraestructura hidráulica, instalaciones diversas y de las zonas de riego, así como los costos incurridos en las inversiones en infraestructura, mecanismos y equipo, incluyendo su mejoramiento, rehabilitación y reemplazo. Las cuotas de autosuficiencia no son de naturaleza fiscal y normalmente son cubiertas por los usuarios de riego o regantes, en los distritos, unidades y sistemas de riego, en las juntas de agua con fines agropecuarios y en otras formas asociativas empleadas para aprovechar aguas nacionales en el riego agrícola; las cuotas de autosuficiencia en distritos y unidades de temporal son de naturaleza y características similares a las de riego, en materia de infraestructura de temporal, incluyendo su operación, conservación y mantenimiento y las inversiones inherentes.
Cuota natural de renovación de las aguas	El volumen de agua renovable anualmente en una cuenca hidrológica o en un cuerpo de aguas del subsuelo.
Delimitación de cauce y zona federal	Trabajos y estudios topográficos, batimétricos, fotogramétricos, hidrológicos e hidráulicos, necesarios para la determinación de los límites del cauce y la zona federal.
Desarrollo integral sustentable	El manejo de los recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras.
Desarrollo sustentable	En materia de recursos hídricos, es el proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter hídrico, económico, social y ambiental, que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se fundamenta en las medidas necesarias para la preservación del equilibrio hidrológico, el aprovechamiento y protección de los recursos hídricos, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de agua de las generaciones futuras.
Descarga	La acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.
Desequilibrio ecológico	La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.
Disponibilidad media anual de aguas del subsuelo	En una unidad hidrogeológica -entendida ésta como el conjunto de estratos geológicos hidráulicamente conectados entre sí, cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales subterráneas-, es el volumen medio anual de agua subterránea que puede ser extraído de esa unidad hidrogeológica para diversos usos, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas.

Disponibilidad media anual de aguas superficiales	En una cuenca hidrológica, es el valor que resulta de la diferencia entre el volumen medio anual de escurrimiento de una cuenca hacia aguas abajo y el volumen medio anual actual comprometido aguas abajo.
Distrito de Riego	Es el establecido mediante Decreto Presidencial, el cual está conformado por una o varias superficies previamente delimitadas y dentro de cuyo perímetro se ubica la zona de riego, el cual cuenta con las obras de infraestructura hidráulica, aguas superficiales y del subsuelo, así como con sus vasos de almacenamiento, su zona federal, de protección y demás bienes y obras conexas, pudiendo establecerse también con una o varias unidades de riego.
Distrito de Temporal Tecnificado	Área geográfica destinada normalmente a las actividades agrícolas que no cuenta con infraestructura de riego, en la cual mediante el uso de diversas técnicas y obras, se aminoran los daños a la producción por causa de ocurrencia de lluvias fuertes y prolongadas -éstos también denominados Distritos de Drenaje- o en condiciones de escasez, se aprovecha con mayor eficiencia la lluvia y la humedad en los terrenos agrícolas; el distrito de temporal tecnificado está integrado por unidades de temporal.
Ecosistema	La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.
Educación ambiental	Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida.
Elemento natural	Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre.
Emergencia ecológica	Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.
Emisión	Liberación al ambiente de toda sustancia, en cualquiera de sus estados físicos, o cualquier tipo de energía, proveniente de una fuente.
Equilibrio ecológico	La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.
Estero	Terreno bajo, pantanoso, que suele llenarse de agua por la lluvia o por desbordes de una corriente, o una laguna cercana o por el mar.
Explotación	Aplicación del agua en actividades encaminadas a extraer elementos químicos u orgánicos disueltos en la misma, después de las cuales es retornada a su fuente original sin consumo significativo.
Fauna silvestre	Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.
Flora silvestre	Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

Gestión del agua	Proceso sustentado en el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades, mediante el cual coordinadamente el Estado, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, promueven e instrumentan para lograr el desarrollo sustentable en beneficio de los seres humanos y su medio social, económico y ambiental, (1) el control y manejo del agua y las cuencas hidrológicas, incluyendo los acuíferos, por ende su distribución y administración, (2) la regulación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua, y (3) la preservación y sustentabilidad de los recursos hídricos en cantidad y calidad, considerando los riesgos ante la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extraordinarios y daños a ecosistemas vitales y al medio ambiente. La gestión del agua comprende en su totalidad a la administración gubernamental del agua.
Gestión Integrada de los recursos hídricos	Proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable. Para la aplicación de esta Ley en relación con este concepto se consideran primordialmente agua y bosque.
Humedales	Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos, originadas por la descarga natural de acuíferos.
Impacto ambiental	Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
Infraestructura hidráulica federal	Las obras de infraestructura hidráulica a que se refiere la fracción VII, del artículo 113 de la Ley, así como las demás obras, instalaciones, construcciones y, en general, los inmuebles que estén destinados a la prestación de servicios hidráulicos a cargo de la Federación.
Lago o laguna	El vaso de propiedad federal de formación natural que es alimentado por corriente superficial o aguas subterráneas o pluviales, independientemente que dé o no origen a otra corriente, así como el vaso de formación artificial que se origina por la construcción de una presa.
Manifestación del impacto ambiental	El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.
Material genético	Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia.
Material peligroso	Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.
Materiales pétreos	Materiales tales como arena, grava, piedra y/o cualquier otro tipo de material utilizado en la construcción, que sea extraído de un vaso, cauce o de cualesquiera otros bienes señalados en Artículo 113 de esta Ley.
Normas Oficiales Mexicanas	Aquellas expedidas por la Secretaría, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización referidas a la conservación, seguridad y calidad en la explotación, uso, aprovechamiento y administración de las aguas nacionales y de los bienes nacionales a los que se refiere el Artículo 113 de esta Ley.
Ordenamiento ecológico	El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Programa de Gestión

Organismo de Cuenca	Unidad técnica, administrativa y jurídica especializada, con carácter autónomo, adscrita directamente al Titular de la Comisión, cuyas atribuciones se establecen en la presente Ley y sus reglamentos, y cuyos recursos y presupuesto específicos son determinados por la Comisión.
Permisos	Son los que otorga el Ejecutivo Federal a través de la Comisión o del Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para la construcción de obras hidráulicas y otros de índole diversa relacionadas con el agua y los bienes nacionales a los que se refiere el Artículo 113 de la presente Ley.
Permisos de Descarga	Título que otorga el Ejecutivo Federal a través de la Comisión o del Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para la descarga de aguas residuales a cuerpos receptores de propiedad nacional, a las personas físicas o morales de carácter público y privado.
Persona física o moral	Los individuos, los ejidos, las comunidades, las asociaciones, las sociedades y las demás instituciones a las que la ley reconozca personalidad jurídica, con las modalidades y limitaciones que establezca la misma.
Preservación	El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.
Prevención	El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.
Programa Hídrico de la Cuenca	Documento en el cual se definen la disponibilidad, el uso y aprovechamiento del recurso, así como las estrategias, prioridades y políticas, para lograr el equilibrio del desarrollo regional sustentable en la cuenca correspondiente y avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos.
Programa Nacional Hídrico	Documento rector que integra los planes hídricos de las cuencas a nivel nacional, en el cual se definen la disponibilidad, el uso y aprovechamiento del recurso, así como las estrategias, prioridades y políticas, para lograr el equilibrio del desarrollo regional sustentable y avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos.
Protección	El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.
Recurso natural	El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.
Recursos biológicos	Los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro componente biótico de los ecosistemas con valor o utilidad real o potencial para el ser humano.
Recursos genéticos	Todo material genético, con valor real o potencial que provenga de origen vegetal, animal, microbiano, o de cualquier otro tipo y que contenga unidades funcionales de la herencia, existentes en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce soberanía y jurisdicción.
Región ecológica	La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.
Región hidrológica	Área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos, cuya finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnósticos, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso o aprovechamiento. Normalmente una región hidrológica está integrada por una o varias cuencas hidrológicas. Por tanto, los límites de la región hidrológica son en general distintos en relación con la división política por estados, Distrito Federal y municipios. Una o varias regiones hidrológicas integran una región hidrológico - administrativa.
Región Hidrológico - Administrativa	Área territorial definida de acuerdo con criterios hidrológicos, integrada por una o varias regiones hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos y el municipio representa, como en otros instrumentos jurídicos, la unidad mínima de gestión administrativa en el país.

Registro Público de Derechos de Agua (REPDA)	Registro que proporciona información y seguridad jurídica a los usuarios de aguas nacionales y bienes inherentes a través de la inscripción de los títulos de concesión, asignación y permisos de descarga, así como las modificaciones que se efectúen en las características de los mismos.
Rescate	Acto emitido por el Ejecutivo Federal por causas de utilidad pública o interés público, mediante la declaratoria correspondiente, para extinguir: a) Concesiones o asignaciones para la explotación, uso o aprovechamiento de Aguas Nacionales, de sus bienes públicos inherentes, o b) Concesiones para construir, equipar, operar, conservar, mantener, rehabilitar y ampliar infraestructura hidráulica federal y la prestación de los servicios respectivos.
Residuo	Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.
Residuos peligrosos	Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que le confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio y por tanto, representan un peligro al equilibrio ecológico o el ambiente.
Restauración	Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.
Reúso	La explotación, uso o aprovechamiento de aguas residuales con o sin tratamiento previo.
Ribera o zona federal	Las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por la Comisión o por el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de esta Ley. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los cauces con anchura no mayor de cinco metros, el nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la media de los gastos máximos anuales producidos durante diez años consecutivos. Estas fajas se delimitarán en los ríos a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, el escurrimiento que se concentre hacia una depresión topográfica y forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. La magnitud de la cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad.
Río	Corriente de agua natural, perenne o intermitente, que desemboca a otras corrientes, o a un embalse natural o artificial, o al mar.
Secretaría	La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Servicios ambientales	Los beneficios de interés social que se generan o se derivan de las cuencas hidrológicas y sus componentes, tales como regulación climática, conservación de los ciclos hidrológicos, control de la erosión, control de inundaciones, recarga de acuíferos, mantenimiento de escurrimientos en calidad y cantidad, formación de suelo, captura de carbono, purificación de cuerpos de agua, así como conservación y protección de la biodiversidad; para la aplicación de este concepto en esta Ley se consideran primordialmente los recursos hídricos y su vínculo con los forestales.
Servicios hidráulicos federales	Los servicios de riego y drenaje agrícolas, de suministro de agua en bloque a centros de población, de generación de energía hidroeléctrica en los términos de la ley aplicable, de tratamiento de agua residual, y otros servicios, cuando para la prestación de los mismos se utilice infraestructura hidráulica federal.

Programa de Gestión

Sistema de Agua Potable y Alcantarillado	Conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, incluyendo el saneamiento, entendiéndose como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales.
Subcuenca alta del río Candelaria	Corresponde a la Cuenca Alto Río Candelaria determinada por la Comisión Nacional del Agua. DOF 17 de junio de 2010.
Subcuenca baja del río Candelaria	Corresponde a la Cuenca Baja Río Candelaria determinada por la Comisión Nacional del Agua. DOF 17 de junio de 2010.
Unidad de riego	Área agrícola que cuenta con infraestructura y sistemas de riego, distinta de un distrito de riego y comúnmente de menor superficie que aquél; puede integrarse por asociaciones de usuarios u otras figuras de productores organizados que se asocian entre sí libremente para prestar el servicio de riego con sistemas de gestión autónoma y operar las obras de infraestructura hidráulica para la captación, derivación, conducción, regulación, distribución y desalojo de las aguas nacionales destinadas al riego agrícola.
Uso	Aplicación del agua a una actividad que implique el consumo, parcial o total de ese recurso.
Uso agrícola	La aplicación de agua nacional para el riego destinado a la producción agrícola y la preparación de ésta para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.
Uso agroindustrial	La utilización de agua nacional para la actividad de transformación industrial de los productos agrícolas y pecuarios.
Uso ambiental o uso para conservación ecológica	El caudal o volumen mínimo necesario en cuerpos receptores, incluyendo corrientes de diversa índole o embalses, o el caudal mínimo de descarga natural de un acuífero, que debe conservarse para proteger las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico del sistema.
Uso consuntivo	El volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad determinada que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan en el título respectivo.
Uso doméstico	La aplicación de agua nacional para el uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa, en términos del Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
Uso en acuicultura	La aplicación de aguas nacionales para el cultivo, reproducción y desarrollo de cualquier especie de la fauna y flora acuáticas.
Uso en servicios	La utilización de agua nacional para servicios distintos de los señalados en las fracciones XVI a XXV, de este artículo.
Uso industrial	La aplicación de aguas nacionales en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como el agua que se utiliza en parques industriales, calderas, dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de la empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua aun en estado de vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación.
Uso para conservación ecológica	El caudal mínimo en una corriente o el volumen mínimo en cuerpos receptores o embalses, que deben conservarse para proteger las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico del sistema.
Uso pecuario	La aplicación de aguas nacionales para la cría y engorda de ganado, aves de corral y otros animales, y su preparación para la primera enajenación siempre que no comprendan la transformación industrial; no incluye el riego de pastizales.
Uso público urbano	La aplicación de agua nacional para centros de población y asentamientos humanos, a través de la red municipal.
Usos múltiples	La utilización de agua nacional aprovechada en más de uno de los usos definidos en la Ley y el presente Reglamento, salvo el uso para conservación ecológica, el cual está implícito en todos los aprovechamientos.

Vaso de lago, laguna o estero	El depósito natural de aguas nacionales delimitado por la cota de la creciente máxima ordinaria.
Vocación natural	Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos, y
Yacimiento geotérmico hidrotermal	Aquel definido en términos de la Ley de Energía Geotérmica.
Zona de Protección	La faja de terreno inmediata a las presas, estructuras hidráulicas y otra infraestructura hidráulica e instalaciones conexas, cuando dichas obras sean de propiedad nacional, en la extensión que en cada caso fije la Comisión o el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para su protección y adecuada operación, conservación y vigilancia, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de esta Ley.
Zona de reserva	Aquellas áreas específicas de los acuíferos, cuencas hidrológicas, o regiones hidrológicas, en las cuales se establecen limitaciones en la explotación, uso o aprovechamiento de una porción o la totalidad de las aguas disponibles, con la finalidad de prestar un servicio público, implantar un programa de restauración, conservación o preservación o cuando el Estado resuelva explotar dichas aguas por causa de utilidad pública.
Zona de veda	Aquellas áreas específicas de las regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas o acuíferos, en las cuales no se autorizan aprovechamientos de agua adicionales a los establecidos legalmente y éstos se controlan mediante reglamentos específicos, en virtud del deterioro del agua en cantidad o calidad, por la afectación a la sustentabilidad hidrológica, o por el daño a cuerpos de agua superficiales o subterráneos.
Zona reglamentada	Aquellas áreas específicas de los acuíferos, cuencas hidrológicas, o regiones hidrológicas, que por sus características de deterioro, desequilibrio hidrológico, riesgos o daños a cuerpos de agua o al medio ambiente, fragilidad de los ecosistemas vitales, sobreexplotación, así como para su reordenamiento y restauración, requieren un manejo hídrico específico para garantizar la sustentabilidad hidrológica.
Zonas Marinas Mexicanas	Las que clasifica como tales la Ley Federal del Mar.
Zonificación	El instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

2 Introducción

La Comisión de Cuenca del Río Candelaria (CCRC), tal como lo establece la ley de Aguas Nacionales (LAN), constituye un órgano auxiliar del Consejo de Cuenca Península de Yucatán (CCPY); siendo su ámbito de acción el correspondiente a Cuenca del Río Candelaria. Esta área geográfica se encuentra constituida por dos subcuencas hidrológicas: alta y baja del Río Candelaria.

Esta Cuenca, incluida prácticamente en su totalidad en el estado mexicano de Campeche, tiene su origen en el vecino país de Guatemala, por lo que tiene el carácter de internacional, más específicamente, binacional; sin embargo, el conocimiento de su porción guatemalteca no es muy conocido, aunque se sabe no existen localidades registradas ahí.

Antiguamente conocida como *Acalán*, constituyó una importante zona de intercambio comercial aún durante la Conquista, siendo señalada por diversos historiadores como sede de *Taxahá*, — actualmente Las Ruinas —, lugar en el que fue presuntamente asesinado por Hernán Cortés, el último *Tlatoani* o Emperador azteca, Cuauhtémoc, en 1525; después de este suceso, el área quedó sumida prácticamente en el olvido por alrededor de 300 años, quizá por lo inaccesible y por refugiar a indígenas nunca sometidos a la Colonia de la Nueva España y por tanto, ajenos a las decisiones de la Corona.

Por lo anterior, puede considerarse que el desarrollo del área y su población, son recientes, surgiendo al resto al mundo, de manera práctica, ya entrado el siglo XX; sin embargo, esa relativa lejanía con el resto del mundo, su baja densidad poblacional y abundancia de recursos naturales, no la salvó de la degradación vinculada con la excesiva explotación de sus recursos forestales y la deforestación, para el establecimiento de ranchos ganaderos y ejidos agrícolas, hoy en decadencia.

Pese a todo, es posible señalar que la principal problemática determinada durante la extensa revisión documental, requerida para la integración de este documento, así como durante los diversos talleres participativos que se desarrollaron *ex profeso*, recae en el poco conocimiento específico que priva sobre el área y la amplia variabilidad sobre los límites que deben ser considerados para esta Cuenca, así como los espacios temporales sobre su actualización.

No obstante, lo anterior, otros problemas identificados y que influyen negativamente en la Gestión del Agua y la Gestión Integrada de los recursos hídricos, impactando negativamente en el desarrollo sustentable de la población en la Cuenca, tienen su base en el débil estado de derecho ambiental en la zona; en la degradación de los ecosistemas; en la mala imagen del Organismo Operador de Municipio y al escaso posicionamiento de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria: influyen igualmente la escasa educación y cultura ambiental entre los habitantes de la zona y también la marginación, una de las principales promotoras del aprovechamiento irracional e incontrolado de los recursos y que puede ser la causa que amalgama a otros aspectos de la problemática señalada.

En ese sentido, el presente Programa de Gestión de la Cuenca del Río Candelaria, propone a través de seis objetivos específicos, con una correspondencia directa a cada uno de los problemas connotados, dar respuesta a las demandas sociales para cambiar el estado actual de las cosas, desde el ámbito de competencia de esta Comisión de Cuenca y cumpliendo, el marco normativo vigente que rige su actuar.

Finalmente, y en consecuencia de una adecuada planeación, se fijó un horizonte de cinco años para revisar los avances y en el caso, replantear el programa, buscando, ante todo, cumplir con los propósitos para los que fue creada la Comisión de Cuenca del Río Candelaria.

3 Ámbito del programa

3.1 Delimitación territorial de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria

El texto vigente de la ley de Aguas Nacionales señala que la Comisión Nacional del Agua, previo acuerdo de su Consejo Técnico, establecerá Consejos de Cuenca, órganos colegiados de integración mixta, conforme a la fracción XV² del artículo 3 de esa Ley.

Ese mismo instrumento legal abunda en que los Consejos de Cuenca considerarán la pluralidad de intereses, demandas y necesidades en la cuenca o cuencas hidrológicas que correspondan y que se establecerán por cada cuenca hidrológica o grupo de cuencas hidrológicas que determine la Comisión Nacional del Agua, lo que constituirá su delimitación territorial.

Por otra parte, la misma ley de Aguas Nacionales indica que para el ejercicio de sus funciones los Consejos de Cuenca se auxiliarán de las Comisiones de Cuenca — cuyo ámbito de acción comúnmente es a nivel de subcuenca o grupo de subcuencas correspondientes a una cuenca hidrológica en particular —, de los Comités de Cuenca -cuyo ámbito de acción regularmente corresponde a nivel de microcuenca o grupo de microcuencas de una subcuenca específica- y de los Comités Técnicos de Aguas del Subsuelo o Subterráneas — que desarrollan sus actividades en relación con un acuífero o grupo de acuíferos determinados — que sean necesarios.

Asimismo, indica que la naturaleza y disposiciones generales para la creación, integración y funcionamiento de las comisiones de cuenca, comités de cuenca y comités técnicos de aguas subterráneas, se establecerán en los reglamentos de la presente Ley.

En ese tenor de ideas tenemos que el Reglamento de la ley de Aguas Nacionales indica que los Consejos de Cuenca — cuyo establecimiento acuerde el Consejo Técnico de la CONAGUA — tendrán la delimitación territorial que comprenda el área geográfica de la cuenca o cuencas hidrológicas en que se constituyan.

Por otro lado se tiene que en la reunión del Grupo de Trabajo Especializado en Saneamiento de Campeche, celebrada el 14 de marzo de 2012, se propone la instalación de la Comisión de Cuenca para el manejo sustentable del agua del río Candelaria y en la IV Sesión de la Comisión de Operación y Vigilancia (COVI) del Consejo de Cuenca Península de Yucatán, celebrada el 22 de agosto de 2012, se aprueba la instalación de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria, quien será un órgano auxiliar del CCPY.

En ese sentido y con la intención de colmar los propósitos señalados para el establecimiento de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria, se realizó una búsqueda y revisión exhaustiva de la información oficial disponible, resultando que únicamente se encontraron dos Acuerdos publicados por la CONAGUA en el Diario Oficial de la Federación, uno en el año 2006 y el otro, su actualización, en el año 2010; en ambos acuerdos se hace referencia al río Candelaria, desde su entrada a territorio nacional, hasta su desembocadura en la región de la Laguna de Términos.

En ese tenor de ideas tenemos que la CONAGUA publicó el 19 de enero de 2006 el

"ACUERDO por el que se dan a conocer las denominaciones y la ubicación geográfica

² La fracción XV del artículo 3 del texto vigente de la LAN, indica que para efectos de la misma ley se entenderá por Consejo de Cuenca: *Órganos colegiados de integración mixta, que serán instancia de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría, entre "la Comisión", incluyendo el Organismo de Cuenca que corresponda, y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal, y los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad, de la respectiva cuenca hidrológica o región hidrológica.*

de las dos cuencas hidrológicas localizadas en el área geográfica denominada Río Candelaria, así como la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas que comprende dicha área geográfica.

En dicho acuerdo se establece que

"... se ha determinado la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales, respecto de dos cuencas hidrológicas, como unidad de gestión del recurso hidráulico."

Más adelante el acuerdo antes indicado señala que *"...el área geográfica del Río Candelaria se divide en dos cuencas hidrológicas... Alto Río Candelaria... [y]... Bajo Río Candelaria"*, así como también que *"...la localización, los límites y la extensión geográfica de las cuencas hidrológicas fueron definidos por la Comisión Nacional del Agua..."*

Así las cosas, la CONAGUA en ejercicio de las atribuciones legales a ella conferida, entre otras y especialmente las señaladas en los artículos 32 Bis fracciones III, XXIII y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, 4, 7 BIS fracción IV, 9 fracciones I, VI, XVII, XXXII, XXXV, XXXVI, XXXVII, XLV, XLVI y LIV, 12 fracciones I, VIII, XI y XII, 19 BIS, 22 segundo y último párrafos, séptimo transitorio de la Ley de Aguas Nacionales; publicó en el Diario Oficial de la Federación el día jueves 17 de junio de 2010 el:

"Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas Alto Río Candelaria y Bajo Río Candelaria, mismas que forman parte de la subregión hidrológica denominada Río Candelaria de la región hidrológica número 30 Grijalva – Usumacinta."

En el acuerdo antes indicado se establece la localización, límites y extensión geográfica de cada una de las dos cuencas hidrológicas e indica las coordenadas geográficas de cada uno de los puntos que integran sus poligonales.

No menos importante es puntualizar que, en el artículo Cuarto de los Transitorios del Acuerdo al que se hace referencia, se indica que:

"Las poligonales establecidas en este Acuerdo, respecto de los límites de las cuencas hidrológicas cuya disponibilidad se determina a través del mismo, podrán ser utilizadas con posterioridad para delimitar las regiones hidrológico-administrativas en las que se comprenderá la circunscripción territorial de las unidades administrativas de esta Comisión Nacional del Agua".

Por lo antes expuesto y en concordancia con los diversos considerandos de la ley de Aguas Nacionales y de su Reglamento en materia de cuencas hidrológicas y de los Consejos de Cuenca (incluyendo sus órganos auxiliares), es factible colegir que la delimitación territorial de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria corresponde — hasta el momento —, al de las cuencas Alto y Bajo Río Candelaria de manera conjunta, con los alcances y límites actualizados en el referido Acuerdo de fecha 17 de junio de 2010. Ver Mapa 1 (página 127).

Por otra parte, resulta de interés aclarar que no existe ninguna otra declaratoria oficial de la CONAGUA — hasta la fecha —, que modifique o cambie la localización, límites, extensión geográfica y vértices de las poligonales de esas dos cuencas hidrológicas o incluso que considere a este río, su cauce o sus aguas, como parte de alguna otra cuenca, lo que motive o justifique alguna modificación a la conclusión anterior.

No obstante, lo anterior, conforme el Acuerdo PRIMERO del Acta de la Cuarta Reunión de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria de fecha del 25 de agosto de 2015, se advierte que:

Los integrantes de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria (CCRC) establecen que el término que se utilizará en el Programa de Gestión es "Cuenca del Río Candelaria"; asimismo, a efectos de trabajos y acciones específicas, se utilizarán los términos "Subcuenca alta y baja del río Candelaria". Tales términos estarán definidos en el Glosario del Programa de Gestión.

Por lo antes expuesto y en los subsecuentes apartados, se emplearán los términos especificados en el Acta antes enunciada.

3.2 Límites político administrativos

3.2.1 Internacionales

Los Estados Unidos Mexicanos (México) colindan al Norte con los Estados Unidos de América (USA) y al Sur con la República de Guatemala y con Belice, mediante una línea fronteriza sinuosa. La frontera norte es del orden de los 3,152 km y la Sur, de 1,149 km.

La frontera México – Guatemala tiene una longitud de alrededor de 986 km y se origina del Tratado Sobre Límites celebrado el 27 de septiembre de 1882 entre ambas naciones; actualmente la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Guatemala, con carácter de organismo internacional, tiene la función de asesorar a los Gobiernos de los dos países en los asuntos limítrofes y de aguas de los ríos internacionales, con facultades de investigación, estudio y ejecución de obras, pero sin facultades resolutorias ni de ninguna otra especie que impliquen compromisos para los Gobiernos respectivos. En términos generales, puede señalarse que esta Comisión, entre otras funciones, se encarga de la conservación de la línea fronteriza.

Por lo antes expuesto y considerando que el INEGI señala que la distinta información geográfica del territorio mexicano que dispone a través de su sitio de Internet, se sustenta en los límites fronterizos reconocidos por México y sus vecinos; así como también en virtud de los vértices señalados por la CONAGUA en el Acuerdo de fecha 17 de junio de 2010 para las subcuencas alta y baja del río Candelaria; es factible concluir que la CRC tiene una correspondencia de aproximadamente 175 km (18%) con la línea fronteriza México - Guatemala y por otra parte indicar que, esos mismos kilómetros, representan un 28% del perímetro total de la CRC, estimado en 620 km.

3.2.2 Interestatales

3.2.2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El artículo 42 de la Constitución Política de México especifica que el país está integrado por entidades federativas; islas, arrecifes y cayos en los mares adyacentes; las islas Guadalupe y Benito Juárez; la plataforma continental y los zócalos submarinos; las aguas de los mares territoriales y los mares interiores, y el espacio aéreo situado sobre el territorio nacional.

En el mismo tenor de ideas tenemos que el artículo 43 del mismo ordenamiento legal antes invocado, señala que las partes integrantes de la Federación son los Estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila de Zaragoza, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán, Zacatecas y el Distrito Federal (31 Estados y un Distrito Federal).

Abundando sobre el mismo tema, tenemos que el artículo 45 de la Constitución Política,

establece desde 1974³ que los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos y el artículo 46, que las entidades federativas pueden arreglar entre sí, por convenios amistosos, sus respectivos límites; pero no se llevarán a efecto esos arreglos sin la aprobación de la Cámara de Senadores.

El último artículo invocado también establece que de no existir el convenio a que se hace referencia, y a instancia de alguna de las partes en conflicto, la Suprema Corte de Justicia de la Nación conocerá, sustanciará y resolverá con carácter de inatacable, las controversias sobre límites territoriales que se susciten entre las entidades federativas, en los términos de la fracción I del artículo 105 de la Constitución.

Así las cosas, tenemos que jurídicamente la división territorial política – administrativa de los Estados Unidos Mexicanos está sustentada en los artículos 43 y 45 antes señalados; con las salvedades de los conflictos pendientes de resolver por la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en materia de límites interestatales.

3.2.2.2 INEGI

El INEGI señala que los límites político – administrativos entre los estados, están sustentados en documentos oficiales tales como decretos federales y estatales, así como documentos de otras fuentes, entre los que se encuentran la Ley de la División Territorial del Segundo Imperio, Actas, Informes, Memorias y Oficios; el reconocimiento de estos documentos puede ser unilateral o bilateral; se dan casos de indefinición o sobreposición y los límites documentados, pueden ser parciales o totales. En algunos casos, no se han hallado documentos que los sustenten o describan.

El INEGI reconoce que la división político administrativa del país, presenta una heterogeneidad en su sustento y representación cartográfica.

Por otra parte, ese mismo Instituto señala que en la diversa información geográfica que dispone públicamente, los límites estatales han sido compilados del Marco Geoestadístico de ese mismo Instituto, el cual consiste en la delimitación del territorio nacional en unidades de área codificadas con el objeto de referenciar la información estadística de censos y encuestas.

No obstante que señala que los límites geoestadísticos no necesariamente coinciden con los políticos - administrativos, el mismo INEGI aclara que se apegan a ellos en la medida de lo posible; también agrega que actualmente en la cartografía geoestadística, se están ajustando los límites estatales y municipales al político – administrativo, en un proceso continuo.

Se hace la observación que en la elaboración de la distinta información geográfica que se utiliza y presenta en este documento, se empleó el Marco Geoestadístico del INEGI, mismo que es comúnmente empleado — al parecer — por los diversos órganos gubernamentales como equivalentes a los límites político – administrativos y ese mismo Instituto aclara que, la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), es la autoridad competente para conocer, sustanciar y resolver con carácter de inatacable, las controversias sobre los límites territoriales de los estados y que el INEGI registrará en el Marco Geoestadístico, lo que determine la SCJN.

3.2.2.3 Cuenca del río Candelaria

Así las cosas y analizando la información geográfica tanto del Marco Geoestadístico 2014 versión 6.2 (la última al momento de elaborar este documento), así como los límites señalados para la CRC en el Acuerdo publicado por la CONAGUA en el DOF el 17 de junio de 2010; es posible concluir que la CRC abarca dos estados de la Federación: Campeche y Tabasco. La información

³ Decreto publicado el 8 de octubre de 1974, por medio del cual se erigen en estados libres y soberanos de Baja California Sur y Quintana Roo, desapareciendo con ello, los territorios federales.

pertinente a este aspecto, se presenta en la Tabla 1. Ver Mapa 2 (página 128).

Tabla 1 Distribución espacial de la CRC por entidad federativa

Estado	Hectáreas de la CRC	% de las hectáreas de la CRC en la entidad federativa, con respecto a las hectáreas totales de la CRC	% de las hectáreas que ocupa la CRC en el estado, con respecto al total de hectáreas de la entidad federativa
Campeche	1,103,749.30	99.30	19.19
Tabasco	7,780.70	0.70	0.31
Total	1,111,530	100.00	

Se hace la observación que luego de una exhaustiva búsqueda, no fue posible ubicar conflicto alguno en materia de límites interestatales, entre los estados de Campeche y Tabasco.

3.2.3 Intermunicipales

3.2.3.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El artículo 115 de la Carta Magna mexicana, señala que los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre.

3.2.3.2 Estado de Campeche

La Constitución Política del Estado de Campeche, reconoce en su artículo 4º que la entidad comprende los municipios de Calakmul, Calkiní, Campeche, Candelaria, Carmen, Champotón, Escárcega, Hecelchakán, Hopelchén, Palizada y Tenabo; en el artículo 102 se señala que tendrán personalidades jurídicas propias.

La ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche en su artículo 2º, reconoce su autonomía y señala en su artículo 4º que la creación y supresión de municipios y secciones municipales, modificación a su extensión territorial, cambios en su denominación, así como las cuestiones que se susciten respecto a límites entre los municipios corresponde al Congreso del Estado y el artículo 6º, que la extensión territorial de los municipios del Estado, comprende la superficie y límites reconocidos para cada uno de ellos.

Es importante aclarar que, luego de una búsqueda exhaustiva, no fueron localizados conflictos intermunicipales en este Estado, con respecto a sus límites.

3.2.3.3 Estado de Tabasco

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco señala en su artículo 3º que el Estado se integra con los municipios de Balancán, Cárdenas, Centla, Centro, Comalcalco, Cunduacán, Emiliano Zapata, Huimanguillo, Jalapa, Jalpa de Méndez, Jonuta, Macuspana, Nacajuca, Paraiso, Tacotalpa, Teapa, y Tenosique, con la extensión y límites que de hecho y por derecho les corresponde y en su artículo 65, les otorga personalidad jurídica propias.

La ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco, reconoce en su artículo 2, la personalidad jurídica propia de los municipios tabasqueños y por su parte el artículo 11 señala que la creación y supresión de municipios, modificación de su territorio, cambios de cabeceras municipales y problemas sobre límites intermunicipales, serán resueltas por la Legislatura del Estado. El procedimiento para la resolución de los conflictos señalado en la fracción XX del artículo 36; esto es, los relacionados con los de naturaleza política y de límites entre el Municipio y el Estado y de los Municipios entre sí.

Al igual que para Campeche, no fue posible ubicar algún conflicto en este Tabasco, respecto a

los límites intermunicipales.

3.2.3.4 INEGI

Para el caso de los municipios, el INEGI opera con los mismos criterios que para las entidades federativas y cuenta con el Marco Geoestadístico Municipal, con similares alcances y limitaciones.

Es importante señalar que, para la elaboración del presente documento, se empleó el Marco Geoestadístico Municipal del INEGI en su versión 5.0.A, correspondiente al Censo de Población y Vivienda 2010. Se resalta igualmente que este Marco es empleado por las dependencias de los distintos órdenes de gobierno, como equivalentes a los límites políticos – administrativos de los municipios.

3.2.3.5 Cuenca del río Candelaria

Una vez analizada la información geográfica tanto del Marco Geoestadístico Municipal 2010 versión 5.0.A. (la más reciente al momento de elaborar este documento), así como los límites señalados para la CRC en el Acuerdo publicado por la CONAGUA en el DOF el 17 de junio de 2010; es posible concluir que la CRC abarca cinco municipios, cuatro en el estado de Campeche (Calakmul, Carmen, Candelaria y Escárcega) y uno en Tabasco (Balancán). En la Tabla 2 se presenta información de la relación entre la CRC y los municipios que comprende. Ver Mapa 3 (página 129).

Tabla 2 Distribución espacial de la CRC por municipio

Municipio	Hectáreas de la CRC en cada municipio	% de las hectáreas de la CRC en el municipio, con respecto a las hectáreas totales de la CRC	% de las hectáreas que ocupa la CRC en el municipio, con respecto al total de hectáreas del municipio
Balancán	7,831.04	0.70	2.17
Calakmul	338,427.16	30.45	24.04
Candelaria	535,757.55	48.20	93.88
Carmen	101,954.92	9.17	11.81
Escárcega	127,559.33	11.48	26.49
Total	1,111,530.00	100.00	

3.3 Localización

La CRC pertenece a la Región Hidrológica número 30 Grijalva-Usumacinta y se encuentra ubicada en el sureste de la República Mexicana. En el estado de Campeche se localiza prácticamente toda la subregión, quedando dentro del estado de Tabasco un reducido porcentaje. Ver Mapa 4 (página 130).

Se ha establecido que la subcuenca alta río Candelaria tiene su origen en la República de Guatemala, motivando con ello que esta subregión hidrológica sea considerada binacional; sin embargo, la porción incluida en ese país, no formará parte de este documento, salvo algunos comentarios.

Las coordenadas⁴ extremas de la parte mexicana de la CRC son:

Norte 18° 37' 12.0000" N
 Sur 17° 46' 48.0000" N
 Este 89° 22' 08.0000" W
 Oeste 91° 24' 39.0000" W

⁴ En este documento se empleará el Sistema de Coordenadas Geográficas (latitud – longitud) con el Datum WGS84; para el caso de la altitud, la unidad de medida será el metro (m).

3.4 Generalidades

En términos oficiales la CRC representa el conjunto de las subcuencas baja y alta del río Candelaria. Esta última, como ya se mencionó, se encuentra compartida entre los Estados Unidos Mexicanos (México) y la República de Guatemala⁵ (Guatemala).

Considerando de manera conjunta ambas subcuencas y según el contenido del Acuerdo publicado por la CONAGUA el 17 de junio de 2010, tenemos que en México la CRC abarca una superficie de 11,115.3 km² o 1'111,530 ha y en el lado guatemalteco 1,558.0 km², para un total de 12,673.3 km². La relación porcentual es de 88 y 12% respectivamente; resaltando el hecho de que al tener la subcuenca alta su origen en el petén guatemalteco, debe tenerse en cuenta que los procesos que tengan lugar en ese país, pueden impactar de manera importante los procesos ambientales río abajo, esto es, en México.

La CRC colinda al Norte con las regiones hidrológicas 31 Yucatán Oeste y con la 30 Grijalva Usumacinta — a la que pertenece —; al Este con la 31 Yucatán Oeste y con la 33 Yucatán Este; al Sur con Guatemala y al Oeste, con la 30 Grijalva Usumacinta. Ver Mapa 5 (página 131).

Con respecto a cuencas hidrológicas, la CRC colinda al Norte con tres de ellas: Laguna de Términos, Río Mamatel⁶ y Lago Chac Ha; al Este, también con tres: Lago Chac Ha, Río Escondido y Río Hondo; al Sur con la República de Guatemala y al Oeste, con las cuencas Laguna de Términos, Río Cumpán y Río San Pedro. Ver Mapa 6 (página 132).

Hidrológicamente la CRC está constituida por el río Candelaria — la corriente principal — de aproximadamente 150 kilómetros de longitud, desde su nacimiento hasta su desembocadura en la Laguna de Términos, con origen en territorio guatemalteco; este río entra en territorio mexicano aproximadamente en el punto de coordenadas geográficas 17°49' de latitud Norte y 90°44' de longitud Oeste.

Entre los principales tributarios del río Candelaria en México se encuentra el río Caribe, corriente que recorre aproximadamente 80 km desde la Reserva de la Biósfera Calakmul, hasta unirse por la margen derecha al río Candelaria, en un punto localizado aproximadamente a 10 kilómetros aguas abajo de la localidad de Monclova, Campeche y el río La Esperanza, que nace en los límites de la frontera con Guatemala y recorre aproximadamente 70 km antes de su confluencia por la margen derecha con el río Candelaria.

Según información geográfica del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) del Gobierno de la República de Guatemala, puede establecerse que el río Candelaria se origina en las proximidades de las coordenadas geográficas 17° 39' 53.26" de latitud Norte y 90° 24' 42.55" de latitud Oeste, a una altitud aproximadamente de 200 m, dentro de la Meseta Baja del Petén en la Llanura Planicie del Norte del Petén Guatemalteco; esta región es conocida por ser plana con una pendiente entre el 0 y el 4%.

Este río pertenece a la Vertiente del Atlántico, según la clasificación guatemalteca y durante su trayecto recibe varios afluentes antes de entrar a México; el río o al menos su corriente principal, es conocido como río Candelaria en territorio guatemalteco, según el INSIVUMEH. Ver Mapa 7 (página 133).

⁵ En dicho país es señalada como Cuenca del Río Candelaria únicamente y no hay una concordancia geográfica plena con la parte mexicana colindante con la cuenca Alto Río Candelaria.

⁶ En el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas Lagartero... [y 81 cuencas más]", publicado en el DOF el 30 de abril de 2013, se denomina a la cuenca del río Chumpán como *Cumpán* y al río Mamantel, por el término *Mamatel*.

4 Características abióticas

4.1 Fisiografía

El relieve es la forma en que se presenta la superficie de la Tierra y en México, es extraordinariamente variado; podemos encontrar desde cadenas montañosas hasta grandes planicies costeras pasando por valles, cañones, altiplanicies y depresiones entre otras formaciones.

El conocimiento fisiográfico de una región implica, además de la identificación de los principales rasgos del relieve, la explicación de los procesos que intervinieron en su modelado y que le han dado su aspecto actual, proporcionándonos un panorama completo de las características paisajísticas de un área. Su uso y aplicación es diverso, abarca estudios interdisciplinarios, académicos, y científicos, en aspectos de reconocimiento en Geología, Edafología, Urbanismo, militares e inclusive ambientales.

Las provincias fisiográficas son regiones en el que el relieve es el resultado de la acción de un mismo conjunto de agentes modeladores del terreno, así como de un mismo origen geológico, un mismo o muy semejante tipo de suelo y de vegetación.

El territorio mexicano se divide en 15 provincias fisiográficas y cada una de estas regiones o provincias fisiográficas, presentan singularidades que las hacen únicas y diferenciables entre sí.

4.1.1 Provincias fisiográficas

Para el caso de la CRC, tenemos que esta abarca dos provincias fisiográficas:

4.1.1.1 Llanura Costera del Golfo Sur

Esta provincia comprende las regiones costeras del sur de Veracruz y prácticamente todo el estado de Tabasco; cubre algunas zonas del norte de Oaxaca, Chiapas y sureste de Campeche.

En Veracruz, el terreno se escalona hacia la costa en forma de cuesta, pero hacia el sur y en Tabasco y Campeche, la superficie es cada vez más plana, hasta formar una gran zona inundable, con abundancia de pantanos permanentes. Importantes discontinuidades fisiográficas son la sierra volcánica de los Tuxtlas y el lago de Catemaco.

4.1.1.2 Península de Yucatán

La península es una gran plataforma de rocas calcáreas marinas y es la provincia más joven de México; abarca la totalidad del estado de Yucatán y Quintana Roo y la mayor parte de Campeche. El terreno es predominantemente plano. Su altitud promedio es menor a 50 m sobre el nivel del mar y sólo en el centro-sur pueden encontrarse elevaciones hasta de casi 400 m.

Presenta una pequeña cadena de lomeríos bajos que se extiende desde Maxcanú hasta Peto (Yucatán), y que se conoce regionalmente como Sierrita de Ticul. También tiene una extensa red cavernosa subterránea, por la que escurre el agua hacia el norte; se destaca la profusión de cenotes (dolinas) y úvalas que evidencian la red de drenaje subterráneo

En la Tabla 3 se presenta la distribución territorial de la CRC en base a las provincias fisiográficas que la integran. Ver Mapa 8 (página 134).

Tabla 3 Provincias fisiográficas

Provincia	Superficie (ha)	
Península de Yucatán	835,839.79	75.20%
Llanura Costera del Golfo Sur	275,690.21	24.80%
Total	1,111,530.00	100.00

4.1.1.3 Subprovincias fisiográficas

Cada provincia fisiográfica se encuentra dividida en subprovincias; regiones cuyas topoformas son típicas de la provincia; pero su frecuencia, magnitud y variación morfológica presentan diferencias. En el país existe un total de 88 subprovincias fisiográficas, repartidas en las 15 provincias fisiográficas.

Las provincias fisiográficas Península de Yucatán y Llanura Costera del Golfo Sur, se encuentran integradas por las siguientes subprovincias:

- I. Península de Yucatán
 - a. Karst Yucateco
 - b. Karst y Lomeríos de Campeche
 - c. Costa Baja de Quintana Roo
- II. Llanura Costera del Golfo Sur
 - a. Llanura Costera Veracruzana
 - b. Llanuras y Pantanos Tabasqueños
 - c. Sierra de Los Tuxtlas

Por lo anterior, se colige que de las seis subprovincias antes señaladas, la CRC se ubica únicamente dentro de dos: 1) Karst y Lomeríos de Campeche y 2) Llanura y Pantanos Tabasqueños. Las extensiones de cada una, en la CRC, se reflejan en la Tabla 4. Ver Mapa 9 (página 135).

Tabla 4 Subprovincias fisiográficas

Subprovincia	Superficie (ha)	
Karst y Lomeríos de Campeche	835,839.79	75.20%
Llanura y Pantanos Tabasqueños	275,690.21	24.80%
Total	1,111,530.00	100.00%

Algunos aspectos destacables de estas subprovincias, son los siguientes:

4.1.1.4 Karst y Lomeríos de Campeche

Esta subprovincia está representada por 2 tipos de topoformas: llanura y lomeríos, de las cuales se tienen las siguientes asociaciones, llanura lacustre con lomeríos, lomeríos bajos con llanuras, lomeríos altos, lomeríos bajos con hondonadas, y una pequeña zona en la parte noreste de la provincia de sierra baja.

4.1.1.5 Llanuras y pantanos tabasqueños

Comprende el límite sureste del estado de Veracruz, norte de Chiapas, suroeste de Campeche, y parte de Tabasco; esta subprovincia se caracteriza por ser una llanura; la cual, en las zonas cercanas a la línea de costa, presenta fases inundables y salinas; y en el resto de la llanura zonas inundables; hacia el sur presenta zonas de lomeríos y lomeríos asociados con llanuras.

4.2 Topoformas

El territorio de la CRC presenta una diversidad de topoformas, considerando como tales al conjunto de formas del terreno asociadas con patrones estructurales y/o degradativos. Ver Mapa 10 (página 136).

Los sistemas de topoformas existentes en la CRC se detallan en la Tabla 5 .

Tabla 5 Distribución de la superficie por topoformas

Topoforma	Descripción	Superficie (ha)	
Lomerío alto	Conjunto de lomas con una altitud mayor al entorno geográfico.	16,847.89	1.52%

Topoforma	Descripción	Superficie (ha)	
Lomerío bajo con llanuras	Conjunto de lomas con una elevación poco considerable en el entorno geográfico	129,246.24	11.63%
Lomerío con llanuras	Conjunto de lomas sin elevaciones o depresiones prominentes	18,670.62	1.68%
Llanura aluvial costera inundable	Área sin elevaciones o depresiones prominentes con material fragmentario no consolidado, transportado y depositado por corrientes de agua que bordea en la orilla del continente con el mar, con Sumersión por efecto de una subida temporal del nivel de un río largo o del mar	215,384.65	19.38%
Llanura aluvial costera salina	Área sin elevaciones o depresiones prominentes con material fragmentario no consolidado, transportado y depositado por corrientes de agua que bordea en la orilla del continente con el mar, con un alto contenido en sales	41,634.95	3.75%
Llanura de depósito lacustre de piso rocoso o cementado	Área sin elevaciones o depresiones prominentes con material de depósito de un lago, con superficie formada por roca o material clástico compactado	689,700.69	62.05%
Total		1,111,530.00	100.00%

4.3 Geología

La geología es la ciencia que investiga el origen y clasifica a las rocas, los tipos de estructuras que conforman a las unidades de roca y la forma de relieve que se desarrolla por los procesos internos y externos plasmados en la corteza terrestre. El manejo de criterios geológicos y de otras disciplinas permiten establecer inferencias que conduzcan a la localización de: mantos de agua subterránea, yacimientos de petróleo, concentraciones minerales susceptibles de explotarse económicamente, afloramiento de roca útil como material de construcción, y de zonas con potencialidad geotérmica.

El análisis geológico de una región puede indicar la conveniencia técnica del desarrollo de asentamientos urbanos, realización de obras de ingeniería civil de gran envergadura y de control de las corrientes superficiales de agua.

Geológicamente, la CRC está cubierta mayoritariamente por suelo y por rocas de tipo caliza — rocas sedimentarias no clásicas dominantes —; también existen pequeñas áreas de caliche, identificada como una costra calcárea o dolomítica que se forma en la superficie por evaporación. Ver Mapa 11 (página 137).

En la Tabla 6 se describe la distribución de las unidades que constituyen la superficie de la CRC.

Tabla 6 Distribución de unidades

Unidad	Superficie (ha)	
Caliche	17,440.76	1.6%
Caliza	545,784.21	49.1%
Cuerpo de agua	8,924.00	0.8%
Suelo	539,381.03	48.5%
Total	1,111,530.00	100.00%

A continuación, se presenta información relevante, sobre las distintas unidades que conforman la superficie de la CRC, a excepción de los cuerpos de agua.

4.3.1.1 Suelos

Geológicamente los suelos se agrupan atendiendo a los lugares en que se depositan (llanuras de inundación, pie de monte, zonas lacustres, zonas de pantanos y litorales, por citar algunos) y a los agentes de transporte que los depositan (viento y corrientes de agua, entre otros).

En la Tabla 7 se dan a conocer algunas de las peculiaridades de los principales tipos de suelo, desde el punto de vista geológico, presentes en la CRC; siendo importante recalcar que éstos, constituyen el 48.5% de la superficie de la CRC.

Tabla 7 Distribución de los suelos desde el punto geológico

Suelo	Descripción	Hectáreas (ha)	
Aluvial	Suelo formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua. Este nombre incluye a los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación y los valles de los ríos.	518,734.70	96.17%
Lacustre	Es un suelo integrado por depósitos recientes que ocurre en lagos. Generalmente está formado por arcillas y sales.	8,923.71	1.65%
Palustre	Está formado por materiales no consolidados, ricos en materia orgánica, que se han depositado en zonas pantanosas.	11,722.62	2.17%
Total		539,381.03	100.00%

4.3.1.2 Caliza

La caliza es la roca más importante de las rocas carbonatadas; constituida en más del 80% de carbonato de calcio (CaCO_3), pudiendo estar acompañada de: aragonita, sílice, dolomita, siderita y frecuentemente con presencia de fósiles, por lo que son de gran importancia estratigráfica.

4.3.1.3 Caliche

El caliche es una roca perteneciente al horizonte petrocálcico (costras) de un suelo, constituido por carbonatos, dolomita y/o nitrito de sodio y ocasionalmente yeso, con estructuras laminares onduladas y pisolíticas. La presencia de arenas y arcillas es común. Su origen es por evaporación con precipitación capilar (proceso edáfico), en zonas semiáridas.

4.4 Edafología

La edafología se refiere a los suelos. El suelo es la capa exterior de la corteza terrestre, formada por la transformación química de las rocas y la interacción de varios factores ambientes tales como clima, topografía, biota, material parental y tiempo; ésta capa es el soporte de la cubierta vegetal natural y de gran parte de las actividades humanas.

Conocer los tipos y características de los suelos es el punto de partida en estudios ecológicos, de recursos naturales o agrológicos. En la agricultura permite identificar de acuerdo al tipo de suelo y sus características tales como fertilidad, textura, salinidad, drenaje, saturación entre otras; los cultivos idóneos y las labores agrícolas necesarias para que de esta manera se incremente los rendimientos y productividad de los mismos.

En los proyectos de construcción de caminos y carreteras, permite conocer el soporte, variación volumétrica, asentamientos diferenciales, sustentación de los suelos, para reducir riesgos y pérdidas económicas en las construcciones. En la planeación urbana es necesario conocer la ubicación de los suelos de alta productividad agrícola, pecuaria o forestal, para evitar que la población las invada con su crecimiento.

En la Tabla 8 se aprecia que los suelos más abundantes en la CRC son Vertisol y Leptosol con 41.47% y 37.22% respectivamente. Ver Mapa 12 (página 138).

Tabla 8 Tipos de suelo

Tipo de suelo	Superficie (ha)	
Cambisol	253.59	0.02%
Feozem	148,594.00	13.37%
Fluvisol	19,939.10	1.79%
Gleysol	52,550.00	4.73%
Leptosol	413,758.21	37.22%
Regosol	13,154.00	1.18%
Solonchak	2,319.04	0.21%
Vertisol	460,962.06	41.47%
Total	1,111,530.00	100.00%

4.4.1.1 Descripción de los tipos de suelos presentes en la CRC

Para una mejor comprensión de la importancia de los distintos tipos de suelo, a continuación, se presenta información de cada uno de ellos.

4.4.1.1.1 Vertisoles

La palabra Vertisol proviene del latín *vertere* (voltear); es decir, suelo que se revuelve o que se voltea. Contienen elevada proporción de arcillas expansibles, o arcillas expansibles producidas por neoformación a partir de meteorización de rocas.

Son suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y húmeda. La vegetación natural característica va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Tienen estructura masiva y alto contenido de arcilla, la cual es expansible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas.

Son colapsables en seco y pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad; su color más común es el negro o gris oscuro, aunque también hay de color café rojizo; tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.

Estos suelos tienen considerable potencial agrícola. La fertilidad química comparativamente buena y su ocurrencia en planicies llanas y extensas, donde puede considerarse la recuperación y el laboreo mecánico, son ventajas de los Vertisoles.

Las características físicas del suelo y, notablemente, su difícil manejo del agua causa problemas. Los edificios y otras estructuras están en riesgo sobre Vertisoles, y los ingenieros tienen que tomar precauciones especiales para evitar daños.

Los usos agrícolas de los Vertisoles van desde muy extensivos (pastoreo, recolección de leña, y quema de carbón) a través de producción de cultivos post-estación lluviosa en minifundios (mijo, sorgo, algodón y garbanzos), hasta agricultura bajo riego en pequeña escala (arroz) y gran escala (algodón, trigo, cebada, sorgo, garbanzos y caña de azúcar).

4.4.1.1.2 Leptosoles

Los Leptosoles son suelos muy someros sobre roca continua en o muy cerca de la superficie y suelos extremadamente gravillosos y/o pedregosos, se encuentran en todas las zonas climáticas (muchos de ellos en regiones secas cálidas o frías), en particular en áreas fuertemente erosionadas; en material calcáreo meteorizado pueden tener un horizonte mólico.

Los Leptosoles son un recurso potencial para el pastoreo en estación húmeda y tierra forestal; los calificados como Réndzicos son idóneos para plantaciones de teca y caoba.

Los que están en zonas templadas se ubican principalmente bajo bosque caducifolio mixto, mientras que los Leptosoles ácidos comúnmente están bajo bosque de coníferas.

Los Leptosoles en pendientes de colinas generalmente son más fértiles que los de tierras llanas y pueden transformarse en tierras cultivables a través del aterrazado, remoción manual de piedras o pueden ser utilizados como frentes de terrazas.

El drenaje interno excesivo y la poca profundidad de muchos Leptosoles, pueden propiciar sequía aún en ambientes húmedos.

4.4.1.1.3 Feozem

El origen de su nombre en griego significa tierra parda. Son suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas.

Es uno de los suelos más abundantes en el país. Tiene una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes.

Los Feozem son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos.

Los Feozem menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables.

El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego.

4.4.1.1.4 Gleysoles

Su nombre proviene para la designación en ruso para suelo pantanoso. Son suelos que se encuentran en zonas donde se acumula y estanca el agua la mayor parte del año, dentro de los primeros 50 cm de profundidad, como por ejemplo el de las llanuras costeras de Veracruz y Campeche, así como en las llanuras y pantanos tabasqueños.

Son de colores grises, azulosos o verdosos en la parte donde se saturan con agua; al secarse y exponerse al aire, se manchan de rojo.

La vegetación natural que presentan es el pastizal y en algunas zonas costeras, el cañaveral o manglar. Su textura es variable, pero predominan los arcillosos. Tienen problemas de inundación durante épocas de intensa precipitación y regularmente presentan acumulaciones de salitre.

El principal obstáculo para la utilización de los Gleysoles es la necesidad de instalar un sistema de drenaje para bajar la capa de agua freática. Los Gleysoles drenados adecuadamente pueden usarse para cultivos arables, producción lechera y horticultura.

Los Gleysoles pueden ponerse bajo cultivos forestales sólo después de bajar la capa de agua freática con canales de drenaje profundos. También pueden ser utilizados para el cultivo de arroz inundado, donde el clima sea apropiado.

Los Gleysoles con horizonte tónico o material sulfuroso, sufren de acidez severa y altos niveles de toxicidad.

4.4.1.1.5 Fluvisoles

Cómo su nombre lo indica, son suelos formados por materiales acarreados por agua, poco desarrollados, medianamente profundos con estructura débil o suelta.

Se encuentran en todos los climas y regiones de México, cercanos siempre a lechos de los ríos. Sobre estos suelos se desarrollan especies típicas como: ahuehuetes, ceibas y sauces, por citar

algunas.

Presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos.

Sus usos y rendimientos dependen de la subunidad de Fluvisol que se trate. Los más apreciados en la agricultura son los Fluvisoles mólicos y calcáricos por tener mayor disponibilidad de nutrientes para las plantas.

Las tierras de marea son fuertemente salinas y se mantienen mejor bajo manglares o alguna otra vegetación tolerante a sales. Tales áreas son ecológicamente valiosas y pueden, con cuidado, usarse para pesca, caza, salinas o cortar madera para carbón o combustible. Los Fluvisoles con horizonte tiónico o material sulfuroso sufren de acidez severa y altos niveles de toxicidad por aluminio.

4.4.1.1.6 Regosoles

Los Regosoles son suelos minerales muy débilmente desarrollados en materiales no consolidados que no tienen un horizonte mólico o úmbrico, no son muy someros ni muy ricos en gravas (Leptosoles), arenosos (Arenosoles) o con materiales flúvicos (Fluvisoles); estos suelos están extendidos en tierras erosionadas, particularmente en áreas áridas y semiáridas y en terrenos montañosos.

Los Regosoles en áreas de desierto tienen mínimo significado agrícola. Los Regosoles con 500 – 1,000 mm/año de lluvia necesitan riego para una producción satisfactoria de cultivos. La baja capacidad de retención de humedad de estos suelos obliga a aplicaciones frecuentes de agua de riego; el riego por goteo o chorritos resuelve el problema, pero raramente es económico. Cuando la lluvia excede 750 mm/año, todo el perfil es llevado a su capacidad de retención de agua al principio de la estación húmeda; la mejora de las prácticas de cultivo de secano puede ser una mejor inversión que la instalación de facilidades de riego costosas.

Muchos Regosoles se usan para pastoreo extensivo. Los Regosoles en regiones montañosas son delicados y es mejor dejarlos bajo bosque.

4.4.1.1.7 Solonchak

Los Solonchak son suelos que tienen alta concentración de sales solubles en todo, o alguna parte del suelo. Se presentan en zonas donde se acumula el salitre, como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las regiones secas.

La vegetación típica para este tipo de suelos es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal (halófilas). Tienen un rango débil a fuertemente meteorizados; presentan un patrón de color gléyico a cierta profundidad.

En áreas bajas con capa de agua somera, la acumulación de sales es mayor en la superficie del suelo (Solonchak externos). Los Solonchak donde el agua freática ascendente no alcanza el suelo superficial (o aún el solum) tienen la mayor acumulación de sales a cierta profundidad debajo de la superficie del suelo (Solonchak internos).

El empleo agrícola de estos suelos se haya limitado a cultivos resistentes a sales o donde se ha disminuido la concentración de salitre por medio del lavado del suelo. Los productores agrícolas en Solonchak, adaptan sus métodos de laboreo.

El riego de cultivos en regiones áridas y semiáridas, debe estar acompañado de drenaje diseñado para mantener el nivel de agua freática debajo de la profundidad crítica. Su uso pecuario depende del tipo de pastizal, pero con rendimientos bajos.

4.4.1.1.8 Cambisoles

Los Cambisoles combinan suelos con formación de por lo menos un horizonte subsuperficial incipiente. La transformación del material parental es evidente por la formación de estructura y decoloración principalmente parduzca, incremento en el porcentaje de arcilla, y/o remoción de carbonatos.

Estas unidades edafológicas presentan meteorización ligera a moderada del material parental y ausencia de cantidades apreciables de arcilla fluvial, materia orgánica, compuestos de aluminio y/o hierro. Se encuentran en terrenos llanos a montañosos en todos los climas; con amplio rango de tipo de vegetación.

Estos suelos generalmente constituyen buenas tierras agrícolas y se usan intensivamente. Los más ácidos, aunque menos fértiles, se usan para agricultura mixta y como tierras de pastoreo y forestales. Los Cambisoles en pendientes escarpadas es mejor conservarlos bajo bosque.

En planicies aluviales bajo riego en la zona seca, se usan para producción de cultivos alimenticios y aceiteros. Los Cambisoles en terrenos ondulados o con colinas se cultivan con una variedad de cultivos anuales y perennes o se usan como tierras de pastoreo.

Los Cambisoles en los trópicos húmedos son típicamente pobres en nutrientes, pero todavía son más ricos que los Acrisoles o Ferralsoles asociados y tienen una mayor capacidad de intercambio catiónico y esos suelos con influencia del agua freática en planicies aluviales, son suelos altamente productivos para arroz inundado.

4.5 Clima

El clima es la suma total de los fenómenos meteorológicos como la temperatura del aire, la presión atmosférica o peso del aire, los vientos y la humedad que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre.

Es una opinión general que el clima mantiene el papel principal como factor determinante de la distribución de la vegetación; tal función del clima se debe a que este elemento no solamente actúa en forma directa sobre las plantas, sino también tiene influencia, a menudo decisiva, en los procesos de la formación del suelo y del moldeamiento de la topografía, afecta la distribución de microorganismos y de animales, e interfiere en los mecanismos de competencia, con lo cual ejerce controles múltiples.

Estos elementos se ven influidos por condiciones astronómicas y geográficas, denominadas factores del clima y son: la latitud, la altitud, la distancia al mar y los vientos regidos por perturbaciones atmosféricas. La vegetación también modifica al clima.

En México los climas son diversos, desde los muy cálidos en las costas, los secos en la parte central y norte y los templados en las sierras, en cuyas cumbres más altas encontramos los fríos polares.

La importancia de conocer el clima y su comportamiento, es que las actividades humanas se adaptan al clima que se presenta en el lugar. Lo anterior determina desde el tipo de ropa que hay que usar en cada época y lugar, hasta los materiales y formas de reconstrucción de las obras de infraestructura como caminos, viviendas e industrias, pasando por el tipo de cultivos y de ganado adaptables a una región y las técnicas que se utilizarán para que la actividad en cuestión resulte productiva.

En la producción agrícola, el clima es un factor determinante para el cultivo de ciertas especies como la papaya o el mango que son propias de las zonas tropicales; el trigo y la cebada que prosperan en las zonas templadas, el girasol que requiere cierto número de horas de iluminación

solar o de sombra como en el caso del café.

Asimismo, el clima influye en la abundancia relativa de agua y determina la necesidad de construir obras de riego si el balance es negativo, o de drenaje si el balance es positivo.

En México se ha adoptado la clasificación de *Köppen*, esta clasificación está estructurada alrededor de los datos de temperatura y precipitación total mensual y anual.

Los climas presentes en la CRC son cuatro, todos ellos catalogados como cálidos húmedos, con una temperatura media anual mayor de 22°C y en el mes más frío, una temperatura mayor de 18°C. Ver

La diferencia entre esos climas se debe a los valores de humedad. Este último factor no depende únicamente de la precipitación, sino también del porcentaje de lluvias invernales y el índice de precipitación total del régimen de lluvias que en este caso en su totalidad son de verano. En la Tabla 9 se representa la distribución y descripción de los cuatro climas. Ver Mapa 13 (página 127).

Tabla 9 Climas en la CRC

Clima	Descripción de la temperatura	Descripción de la precipitación	Superficie (ha)	
Aw1	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C	Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	215,698.34	19.41%
Aw1(x')	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C	Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual	508,145.89	45.72%
Aw2	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C	Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual	385,082.24	34.85%
Aw2(x')	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual	310.27	0.03%
Total			1,111,530.00	100.00%

4.5.1 Estaciones climatológicas

En la Tabla 10 se muestran las siete estaciones climatológicas que opera la CONAGUA dentro de la CRC; de las cuales solo tres están en operación, el resto suspendidas. Ver Mapa 14 (página 140).

Tabla 10 Estaciones climatológicas

Clave	Nombre	Estado
4082	Pablo T. Burgos	Operando
4004	Candelaria	Operando
4021	Monclova	Operando
4018	La Esperanza	Suspendida
4019	Nanzal	Suspendida

Clave	Nombre	Estado
4020	Miguel Hidalgo	Suspendida
4039	Candelaria	Suspendida

4.6 Temperatura

Dentro de la climatología se efectúan diversas mediciones de temperaturas, como la: temperatura media del día, que es el promedio de la máxima y la mínima, la temperatura media anual obtenida de la suma de las temperaturas medias de todos los meses, dividida entre doce. Al conocer la temperatura media anual de un lugar, tenemos conocimiento de las condiciones térmicas promedio que dominan en ese lugar.

Los datos de temperatura media mensual y anual se usan para la resolución de problemas de actividades agropecuarias, industriales, turísticas, urbanísticas, entre otras.

En toda la superficie de la CRC la temperatura es cálida, debido a que la temperatura media anual es mayor de 22°C y la temperatura del mes más frío es mayor de 18°C. Mapa 15 (página 141).

4.6.1 Índices de productividad óptima para animales y plantas

El índice de óptima productividad para especies animales y vegetales, nos proporciona los límites entre los cuales puede prosperar una especie determinada.

Hay que tomar en cuenta que, la mayoría de los animales de granja, tienen más dificultades que los seres humanos para eliminar el exceso de calor corporal y que la productividad animal en general, decae bruscamente al alcanzar temperaturas máximas extremas del orden de 35°C.

La mayoría de los cultivos tienen como límite térmico inferior una temperatura media de 7.5°C, y como óptimos unos 25°C a 26°C.

Estos datos son útiles para la planeación y diseño de múltiples actividades, como combate de plagas, almacenamiento de granos y otros productos industriales; por citar algunos.

4.7 Precipitación

El concepto de precipitación incluye al agua procedente de la atmósfera y depositada sobre la superficie terrestre a manera de lluvia, nieve, granizo, llovizna, etc.

Conocer la distribución y cuantía de la precipitación permite determinar las posibilidades agropecuarias, riesgo de inundación, cálculo de evapotranspiración, balance de agua, estudios de cuencas, necesidad de riegos, embalses de agua, entre otros.

La Tabla 11 muestra que dentro de la CRC, el mayor rango de precipitación media anual corresponde al rango entre los 800 a 1,200 mm, y en el resto de la superficie de 1,200 a 1500 mm. Ver Mapa 16 (página 142).

Tabla 11 Distribución de la precipitación media anual

Rango de precipitación	Superficie (ha)	
800 a 1200 mm	800,646.12	72.03%
1200 a 1500 mm	211,874.05	19.06%
1500 a 2000 mm	97,868.03	8.80%
1200 a 1500 mm	1,141.80	0.10%
Total	1,111,530.00	100.00%

4.7.1 Factores que condicionan la distribución de las lluvias

Es importante reconocer que existen diversos factores que condicionan la distribución de las lluvias y que incluso, determinan sus nombres; entre éstos se encuentran la orografía de la región, el calentamiento de las masas sobre una fuente local, los ciclones tropicales y las masas de aire frío; en la Tabla 12 son descritas las que se presentan en la CRC.

Tabla 12 Factores que condicionan la distribución de lluvias

Factor	Nombre	Descripción
Calentamiento de masas de aire sobre una fuente local	Lluvias convectivas	Lluvias típicas del verano, producto del calentamiento de masas de aire sobre una fuente local, con gran nubosidad y lluvias intensas; y lluvias que resultan del choque de masas de aire con diferente temperatura.
Ciclones tropicales	Lluvias ciclónicas	Lluvias en verano y principios de otoño, asociadas a la presencia de ciclones tropicales sobre los océanos Atlántico y Pacífico, que introducen masas de aire húmedo a las costas y laderas montañosas que bordean a estos océanos.
Masas de aire frío	Lluvias de tipo frontal	También llamadas nortes en nuestro país, se producen durante el invierno y son producto de la invasión de masas de aire frío procedentes del norte, que ocasionan lluvias, e incluso nevadas, en la zona del Golfo de México y algunas partes del Altiplano

4.7.2 Régimen de lluvias

El régimen de lluvias es el comportamiento de las lluvias durante el año, que indica la temporada en la cual se concentra la mayor cantidad de la misma; en este sentido se identifican tres temporadas de lluvias:

- De verano: cuando el mes de máxima precipitación cae dentro del período de mayo-octubre, y este mes recibe por lo menos diez veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año;
- De invierno: cuando el mes más húmedo del período noviembre-marzo recibe por lo menos tres veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año; y
- Escasas todo el año: es un intermedio entre el régimen de verano y el de invierno, semejante al primero en cuanto a la distribución anual de la lluvia y al segundo en cuanto a la cantidad total de precipitación. Asociado al régimen de lluvias se encuentra el porcentaje de lluvia invernal, que indica la cantidad de lluvia que cae en este periodo con respecto a la total anual.

El régimen de lluvias en la totalidad de la superficie de la CRC, se registra entre los meses de mayo y octubre, consideradas como lluvias de verano y mayormente, se tiene un alto porcentaje de precipitación invernal como se indica en la Tabla 13. Ver Mapa 12 (página 138).

Tabla 13 Régimen de lluvias y precipitación Invernal

Régimen de lluvias y precipitación Invernal (PI)	Superficie (ha)	
De verano con alto porcentaje de precipitación invernal (PI>10.2%)	799,874.95	71.96%
De verano (PI entre 5.0 y 10.2%)	311,655.05	28.04%
Total	1,111,530.00	100.00%

Es importante señalar que las precipitaciones mensuales menores de 25 mm, son consideradas como ineficaces para el desarrollo de actividades agrícolas, ya que esa agua se perderá en la superficie o el suelo, antes de llegar a la parte ocupada por las raíces; situación que no ocurre en la CRC.

4.8 Evapotranspiración

La importancia de la evapotranspiración se centra en la cuantificación de los recursos hídricos de una región: lo que llueve menos lo que evapotranspira será el volumen de agua disponible.

La evapotranspiración depende de los siguientes factores:

- Grado de humedad del suelo
- Humedad
- Presión atmosférica
- Radiación solar
- Temperatura
- Tipo de suelo
- Tipo de vegetación
- Viento

La superficie de la CRC presenta 3 rangos de evapotranspiración, la Tabla 14 permite apreciar que el 65.22% de la superficie presenta una pérdida mayor a 1,000 mm anuales. Ver Mapa 18 (página 144).

Tabla 14 Evapotranspiración real media anual

Rango (mm)	Superficie (ha)	
1,100 - 1,200	495,703.37	44.60%
1,000 - 1,100	229,190.22	20.62%
900 - 1,000	386,636.40	34.78%
Total	1,111,530.00	100.00%

5 Características bióticas

La descarga hidrológica de las corrientes en la CRC constituye un eficiente mecanismo de producción ecológica. Tiene lugar porque el agua, los nutrientes y los sedimentos acarreados por estos escurrimientos juegan un papel muy importante en la productividad primaria y en la biología de las especies presentes en esta área geográfica.

La exuberancia vegetal y animal en el área motiva a que, la CRC, forme parte — parcialmente — de importantes áreas sujetas a protección como las Reserva de la Biósfera Calakmul (RBC), la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Balam-Kú (ZSCEB), así como también el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos (APFFLT) localizada en el área de la desembocadura del río Candelaria en la laguna de Panlao; esta conjunción de entornos protegidos conforma la amplia diversidad de flora y fauna que se encuentra en el área, así como de su importancia.

En los apartados siguientes, se proporcionará información sobre las características bióticas de la CRC.

5.1 Vegetación

Por vegetación debemos entender al conjunto de plantas que ocupan un espacio en la superficie terrestre y que conforman una unidad reconocible.

Entre otros aspectos, la importancia de la vegetación radica en que:

- Ofrece el medio más conveniente de uso de la tierra, tanto desde el punto de vista económico como por su utilidad social;
- Es indispensable para la regulación del ciclo hidrológico, que de otra manera se altera,

- causando serios perjuicios inmediatos y mediatos;
- Es necesaria para mantener un microclima adecuado, para purificar la atmósfera y el agua, para evitar tempestades de arena, etc.
- Evita la excesiva erosión del suelo, la propagación de plagas u otras consecuencias del desequilibrio ecológico;
- Es imprescindible para evitar la extinción de especies de plantas y de animales.

La superficie de la CRC presenta diferentes ecosistemas vegetales; las agrupaciones identificadas son las siguientes: selvas perennifolias en la mayoría de la superficie (75.40%), el pastizal (2.19%) y los humedales (0.50%). La superficie restante (21.91%) corresponde a agrosistemas.

En la Tabla 15 se describen los grupos de vegetación, las formaciones que incluyen, así como su distribución. Ver Mapa 7 (página 133).

Tabla 15 Ecosistemas en la CRC

Grupo	Descripción	Superficie (ha)	
Agrosistemas	Sistemas manejados por el hombre y que constituyen una cubierta de vegetación; como áreas de producción de cultivos como alimentos, forrajes, ornamental o industrial. <ul style="list-style-type: none"> • Agricultura de temporal (14,599.79 ha) • Pastizal cultivado (228,934.38 ha) 	243,534.17	21.91%
Humedales	Áreas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres, en donde el nivel freático usualmente está a nivel de superficie o cerca de ésta, o la superficie está cubierta por aguas someras <ul style="list-style-type: none"> • Manglar (4,323.63 ha) • Vegetación acuática (1,233.35 ha) 	5,556.97	0.50%
Pastizal	Estos ecosistemas están constituidos por comunidades herbáceas en las que predominan las gramíneas y las gramínoideas, en algunos casos son de origen natural, pero en otros, obedece a condiciones de perturbación por sobrepastoreo. <ul style="list-style-type: none"> • Sabana (24,320.21 ha) 	24,320.21	2.19%
Selva perennifolia	Comunidades arbóreas de origen tropical que crecen en lugares con alta precipitación y cuyos componentes vegetales mantienen su follaje verde la mayor parte del año. <ul style="list-style-type: none"> • Selva mediana subperennifolia (596,253.01 ha) • Selva baja perennifolia (191,260.54 ha) • Selva alta subperennifolia (50,605.10 ha) 	838,118.64	75.40%
Total		1,111,530.00	100.00%

A continuación, se proporciona información de la flora presente en la CRC y en el Anexo II (página 173), se presenta un listado de las especies vegetales presentes en ella.

5.1.1 Selva perennifolia

5.1.1.1 Selva mediana subperennifolia

Los componentes arbóreos de este tipo vegetación pierden estacionalmente su follaje, en un 25 a 50% y por ello su denominación.

Los árboles de esta comunidad presentan alturas que van de los 25 a los 35 m, su diámetro a la

altura del pecho es menor que los de la selva alta perennifolia, aun cuando se trata de las mismas especies. Es posible que esto se deba al tipo de suelo y a la profundidad.

En este tipo de selva, se distinguen tres estratos arbóreos, de 4 a 12 m, de 12 a 22 m y de 22 a 35 m. Formando parte de los estratos (especialmente del bajo y del medio) se encuentran las palmas, y las especies de la selva alta perennifolia, presentan contrafuertes y por lo general, albergan muchas epifitas y lianas.

Especies representativas de este tipo de vegetación son las siguientes: *Lysiloma latisiliquum*, *Brosimum alicastrum* (ox, ramón, capomo), *Bursera simaruba* (chaká', palo mulato, jiote, copal), *Manilkara zapota* (ya', zapote, chicozapote), *Lysiloma* spp. (tzalam, guaje, tepeguaje), *Vitex gaumeri* (ya'axnik), *Bucida buceras* (pukte'), *Alseis yucatanensis* (ja'asché), *Carpodiptera floribunda*; en las riberas de las corrientes puede encontrarse a la *Pachira aquatica* (k'uyche'). Las epifitas más comunes son helechos, musgos, orquídeas, bromeliáceas y aráceas.

5.1.1.2 Selva baja perennifolia

El estrato arbóreo de esta selva está constituido por individuos con altura promedio de 7 metros; algunas especies representativas de este ecosistema son: *Pachira aquatica* (zapote de agua), *Annona glabra* (colcho), *Chrysobalanus icaco* (icaco), *Calophyllum brasiliense* (bari), *Oreopanax xalapensis*, *Clusia salvinii*, *Myrica cerifera*, *Rapanea joergensenii*, *Alfaroa costaricensis*, etc.

Abundan gramíneas y ciperáceas tales como: *Scleria* spp. y *Eleocharis* sp. Las epifitas las constituyen las *Orchidaceae* como *Encyclia alata*; *Piperaceae* como *Peperomia* sp. y bromeliáceas, así como el bejuco *Dalbergia glabra*.

5.1.1.3 Selva alta subperennifolia

Este tipo de vegetación se localiza en regiones cálidas húmedas, con precipitaciones de 1,100 a 1,300 mm anuales, con una época de sequía bien marcada que puede durar de tres a cuatro o incluso cinco meses. Las temperaturas son muy semejantes a las de la Selva Alta Perennifolia, aunque llegan a presentar oscilaciones de 6 a 8 °C, entre el mes más frío y el más cálido; se localiza en un rango altitudinal que va de los 200 y 900 msnm.

Entre otras especies importantes de este tipo de vegetación tenemos: *Swietenia macrophylla* (caoba), *Manilkara zapota* (ya', zapote, chicozapote), *Bucida buceras* (pukte'), *Brosimum alicastrum* (ox, ramón), *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato), *Pimenta dioica* (pimienta), *Cedrela odorata* (cedro rojo), *Terminalia amazonia* (kanxa'an); por citar algunas.

Destacan herbáceas como *Gracca greenmanii*, *Canavalia mexicana*, *Bauhinia jenningsi* y los bejucos *Paullinia cururu* y *Cardiospermum corindum*.

Ese tipo de vegetación, como el resto de las selvas húmedas, ha sido también explotado para la extracción de madera, además de que continúa siendo afectado por la agricultura nómada.

5.1.2 Pastizal

En este caso la sabana, para algunos investigadores, tiene su origen es la intervención del hombre que ha talado, quemado y sobrepastoreado el bosque, al grado de volverse tolerante al fuego. La sabana está dominada principalmente por gramíneas, pero es común encontrar un estrato arbóreo bajo de 3 a 6 m de alto. Se desarrolla sobre terrenos planos o poco inclinados, en suelos profundos y arcillosos que se inundan durante el periodo de lluvias y en la época seca se endurecen al perder el agua.

La vegetación de esta comunidad se caracteriza por la dominancia de pastizales como: *Andropogon bicornis*, *Paspalum pectinatum*, *Andropogon altus*, *Imperata* sp., *Panicum maximum* y otros. También existen algunas ciperáceas como *Cyperus* sp. y *Dichromena ciliata*. Además de las plantas arbóreas como jícaro (*Crescentia cujete*), cuatecomate (*Crescentia alata*), tlachicón

(*Curatella americana*) y nance (*Byrsonima crassifolia*).

El uso principal de las sabanas es la ganadería, por la gran cantidad de gramíneas que en ella se encuentran. La recolección de frutos de nance y jícaro son importantes por su valor comestible, medicinal y artesanal.

5.1.3 Humedal

5.1.3.1 Manglar

Es una comunidad densa dominada principalmente por un grupo de especies arbóreas, ocasionalmente arbustivas, cuya altura es de 3 a 5 m, pudiendo alcanzar hasta los 30 m; sus raíces tienen forma de zancos, cuya adaptación le permite estar en contacto directo con el agua salobre.

Esta vegetación ha sido modificada, sobre todo en la Península de Yucatán, debido al constante paso de huracanes. El uso principal desde el punto de vista forestal es la obtención de taninos para la curtiduría, la madera para la elaboración de carbón, aperos de labranza y embalses. Una característica importante que presenta la madera de mangle es la resistencia a la putrefacción; pero quizá su uso más importante es servir de albergue de muchas especies de invertebrados como los moluscos y crustáceos, destacando el camarón y el ostión cuyo valor alimenticio y económico es alto; sin embargo, la tala de las zonas de manglar afecta su adecuado desarrollo y conservación.

Se desarrolla en zonas de lagunas costeras y desembocaduras de ríos, así como en las partes bajas y fangosas de las costas, su composición florística se encuentra integrada por el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*).

5.1.3.2 Vegetación acuática

Vegetación relacionada con el agua, que se desarrollan en los humedales o en áreas inundables. Este tipo de vegetación es altamente impactado por el hombre, de ahí su importancia para clasificarlos y conocerlos, se desecan tierras para abrirlas a la agricultura y a la ganadería, se construyen drenes y canales, así como instalaciones acuícolas que las afectan de una manera permanente. Se desarrollan en todos los tipos de clima, y se desarrollan desde el nivel del mar hasta los 4,000 m de altitud.

5.1.4 Agrosistemas

5.1.4.1 Pastizal cultivado

Comunidades herbáceas en las que predominan las gramíneas y las graminoides, introducidas intencionalmente en una región y para su establecimiento y conservación se realizan algunas labores de cultivo y manejo. Son pastos nativos de diferentes partes del mundo como: *Digitaria decumbens* (zacate pangola), *Pennisetum ciliaris* (zacate Buffel), *Panicum maximum* (zacate guinea o privilegio), *Panicum purpurascens* (zacate pará), entre otras muchas especies. Estos pastizales son los que generalmente forman los llamados potreros en zonas tropicales, comúnmente con buenos coeficientes de agostadero.

5.1.4.2 Agricultura de temporal

Se refiere a la práctica agrícola de todos aquellos terrenos en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, que puede llegar a más de diez años, en el caso de los frutales, o bien son por periodos dentro de un año como los cultivos de verano. Incluye los que reciben agua invernal.

Estas zonas, para ser clasificadas como de temporal deberán permanecer sembradas al menos un 80% del ciclo agrícola. Pueden ser áreas de monocultivo o de policultivo y pueden combinarse con pastizales o bien estar mezcladas con zonas de riego, lo que conforma un mosaico complejo, difícil de separar, pero que generalmente presenta dominancia de los cultivos cuyo crecimiento depende del agua de lluvia.

5.1.5 Aspectos florísticos relevantes

Considerando que existen pocos estudios específicos para el área geográfica de la CRC en materia de especies vegetales, es posible aproximar el número de especies bajo alguna categoría de riesgo o protección, empleando los reportes incluidos en los programas de las áreas naturales protegidas que ocupan parcialmente el área de la CRC. En la Tabla 16 se presenta esta información.

Tabla 16 Aspectos florísticos relevantes

Área	Aspecto
APFF Laguna de Términos	Los humedales (manglar y tular) de la región de la Laguna de Términos cubren más de 259,000 hectáreas de litoral, y se significan como los más importantes en cobertura en la zona costera del Golfo de México. Además, estos humedales, junto con los de Tabasco, forman una unidad ecológica costera que es considerada por su productividad natural y biodiversidad, como la más importante en Mesoamérica. En la región se presenta un amplio mosaico de asociaciones vegetales que cubren una superficie de más de 270,000 ha. Las principales asociaciones son dunas costeras, manglares, vegetación de pantano como carrizal, popal y tular, matorral (espinoso e inerme inundables), selva baja inundable, vegetación de galería y selva alta-mediana. Todas estas asociaciones se traducen en una alta diversidad de especies vegetales. Se registran, hasta el momento, 374 especies de 84 familias, de las cuales tres especies se encuentran catalogadas como amenazadas y una en peligro de extinción.
RB Calakmul	La vegetación de la región de Calakmul se estima en 1,600 especies de plantas vasculares; se han identificado 2 especies en peligro de extinción, una de las cuales es endémica; 18 son amenazadas, de las cuales 2 son endémicas; 5 raras, de las cuales una es endémica; y 1 sujeta a protección especial, identificándose como endémicas 380 especies.
ZSCE Balam-Kú	Algunos estudios sugieren que 11 de las especies registradas son endémicas de la Península de Yucatán y cuatro son cuasi endémicas; y tres se encuentran bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059
PU Salto Grande	No hay información disponible públicamente.

Es importante señalar que el número (y categoría) de especies señaladas dentro de algún rubro de protección/riesgo para cada una de las áreas protegidas, puede variar actualmente; esto en virtud de que la última versión de la NOM-059 corresponde al año 2010, en tanto que los datos en la tabla corresponden a los años 1997, 2000 y 2009, respectivamente; años en los que fueron publicados los programas de manejo de esas áreas protegidas. El programa del Parque Urbano Salto Grande no ha sido publicado a la fecha y, por tanto, no hay información disponible accesible al público.

En el listado florístico, anexo al presente, se ha actualizado la información de las especies sujetas a algún grado de riesgo, a la versión 2010 de la NOM-059⁷.

⁷ Norma Oficial Mexicana NOM059-SEMARNAT 2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista

5.2 Fauna

Aunada y vinculada a la riqueza vegetativa en la CRC y como una consecuencia natural a las características físicas del área, existe una vasta representación de especies animales en ella.

Cómo se ha mencionado antes, la existencia de áreas naturales sujetas a alguna modalidad de protección, reconoce indirectamente la biodiversidad faunística de la subregión hidrológica, tal como es puesto de relieve en la Tabla 17.

Tabla 17 Aspectos faunísticos relevantes

Área	Aspecto
APFF Laguna de Términos	Se reportan 1,468 especies de fauna que comprenden vertebrados terrestres y acuáticos, de las cuales 30 especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos se consideran como endémicas para el país. Además, se reportan 79 especies con algún riesgo o en peligro de extinción (como la cigüeña jabirú, el manatí, el cocodrilo y algunos felinos), así como ocho especies raras, y tres vulnerables a cambios en su hábitat. Del total de especies de fauna reportadas, 48 especies de aves y mamíferos tienen importancia cinegética y 132 tienen importancia comercial.
RB Calakmul	Se han identificado 18 especies de peces, las cuales están representadas en 5 familias y 9 géneros; por otra parte, se ha logrado confirmar la presencia de 16 especies de anfibios y 50 especies de reptiles. Con respecto a la avifauna, se ha observado un total de 286 especies de aves, pero se estima que pueden ser más de 300, dentro de las cuales 226 (79%) son residentes y 60 (21%) son migratorias. En cuanto a los mamíferos, se considera la existencia potencial de 94 especies de mamíferos silvestres presentes en Calakmul, mismos que corresponden a 26 familias y 9 órdenes. En términos de especies protegidas de fauna, se encuentran enlistadas 10 en peligro de extinción, 11 amenazadas, 6 son raras y 1 sujeta a protección especial, enlistándose al menos 5 especies endémicas.
ZSCE Balam-Kú	Se estima que 383 especies de vertebrados terrestres ocurren en la zona de Balam-Kú (12 son anfibios, 64 son reptiles, 243 son aves y 64 son mamíferos). El 26% (87) de las especies determinadas para la zona de Balam-Kú se encuentran en algún estatus de conservación. Las aves es el grupo de vertebrados terrestres con más especies bajo una categoría de protección, 58. Hay más especies en las categorías de protección especial (47) y amenazadas (24). Dentro de la categoría de protección especial los grupos los representados son los reptiles con siete especies y las aves con 36. Por lo que respecta a los invertebrados, el grupo taxonómico más estudiado en Balam-Kú es el de las mariposas y hasta el momento se conocen 100 especies, dos de ellas endémicas a la Península de Yucatán.
PU Salto Grande	No hay información disponible públicamente.

En el caso de la fauna, similarmente al de la flora, el número de especies señaladas dentro de alguna categoría de protección para cada una de las áreas protegidas, puede variar actualmente en función de los años de publicación de sus respectivos programas de manejo.

En el Anexo III (página 179), se presenta el listado faunístico de la CRC, en el cual se ha actualizado la información de las especies sujetas a algún grado de riesgo, conforme la Norma Oficial Mexicana NOM-059 SEMARNAT-2010.

de especies en riesgo. DOF 30/12/2010.

5.3 Otros aspectos relacionados con los factores bióticos

5.3.1 Áreas naturales protegidas

La ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente señala que las áreas naturales, son zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la ley citada.

Ese instrumento legal contempla ocho tipos de ANP, entre las que se encuentran las reservas de la biósfera, así como también las áreas de protección de flora y fauna; por otra parte, establece que, los Gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, en los términos que señale la legislación local en la materia, podrán establecer parques, reservas estatales y demás categorías de manejo que establezca.

Resalta el hecho de que la LGEEPA indica que los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de áreas naturales protegidas, deberán sujetarse a las modalidades que, de conformidad con tal ley, establezcan los decretos por los que se constituyan dichas áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el programa de manejo y en los programas de ordenamiento ecológico que correspondan.

Asimismo, señala que la zonificación de las ANP es el instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas y que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

En la división y subdivisión se pueden presentar las siguientes zonas:

- 1) Zonas núcleo: Tienen como principal objetivo la preservación de los ecosistemas y su funcionalidad a mediano y largo plazo, en donde se podrán autorizar las actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación y de colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas. Estas zonas podrán estar conformadas por las siguientes subzonas:
 - a) De protección
 - b) De uso restringido:
- 2) Las zonas de amortiguamiento: Tienen como función principal orientar las actividades de aprovechamiento hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo, y podrán estar conformadas básicamente por las siguientes subzonas:
 - a) De preservación
 - b) De uso tradicional
 - c) De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
 - d) De aprovechamiento sustentable de los ecosistemas
 - e) De aprovechamiento especial
 - f) De uso público
 - g) De asentamientos humanos
 - h) De recuperación

No menos importante es la obligatoriedad de que, cuando un programa de ordenamiento ecológico local — tal como los municipales — incluya un área natural protegida, competencia de

la Federación, o parte de ella, el programa será elaborado y aprobado en forma conjunta por la Secretaría y los Gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, según corresponda.

Por otra parte, la ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche (LGEEPAEC), define a las áreas naturales protegidas de jurisdicción local, como aquellas sujetas al régimen de protección estatal o municipal, a fin de preservar ambientes naturales; salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres y marinas; lograr el aprovechamiento racional de los recursos naturales y mejorar la calidad del ambiente en los centros de población y sus alrededores.

Esta misma ley clasifica ocho áreas naturales protegidas locales, entre las que se encuentran los parques urbanos y las zonas sujetas a conservación ecológica.

En la CRC existen diversas áreas sobre las cuales se tiene algún tipo o grado de protección ambiental: la Reserva de la Biósfera Calakmul (en la porción del municipio de Calakmul); el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos (abarcando la parte del municipio de Carmen); la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Balam-Kú (en el área correspondiente a los municipios de Candelaria y de Calakmul) y finalmente, el llamado Parque Urbano Salto Grande (dentro del municipio de Candelaria). Ver Mapa 20 (página 146).

En la Tabla 18 se presenta un resumen de esta información, con la aclaración de que las hectáreas a las que se hace referencia, son exclusivamente las correspondientes al interior del polígono de la CRC. Para mayor información sobre estas áreas, consultar la descripción de cada una.

Tabla 18 Superficie sujeta a protección ambiental

Nombre	Competencia	Categoría	Hectáreas	% (con respecto al total de la CRC)
Calakmul	Federal	Reserva de la Biósfera	265,131.53	23.85%
Laguna de Términos	Federal	Área de Protección de Flora y Fauna	4,254.51	0.38%
Balam-Kú	Estatal	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	186,062.15	16.74%
Salto Grande	Municipal	Parque Urbano	1,569.00	0.14%
		Total	457,017.19	41.12%

5.3.1.1 Reserva de la Biosfera Calakmul

5.3.1.1.1 Descripción

La Reserva de la Biosfera Calakmul (RBC) se localiza al Sureste del estado de Campeche, en el municipio de Calakmul, limita al Este con el estado de Quintana Roo y al Sur con la República de Guatemala. Las coordenadas extremas en que se ubica la reserva son los 19°15' y 17°45' de latitud norte y 90°10' y 89°15' de longitud oeste; comprende una extensión de 723,185.1250 hectáreas.

La RBC fue establecida mediante Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1989; su programa de manejo (resumen) fue publicado en el DOF el 7 de abril del año 2000.

Con el propósito de lograr la preservación de los ecosistemas representativos y de los recursos naturales dentro de la reserva, así como su grado de conservación; se definieron dos zonas núcleo y una de amortiguamiento.

5.3.1.1.2 Importancia⁸

La RBC representa la mayor reserva mexicana de bosque tropical, con características climatológicas, edafológicas y de vegetación muy particular, es una mezcla de selvas altas y medianas con selvas bajas temporalmente inundables y vegetación acuática. En cuanto a su fauna, Calakmul es relevante por su representación de mamíferos, éstos incluyen seis de las siete especies de marsupiales registrados en el país; dos de los tres primates; dos de los cuatro endentados; y cinco de los seis felinos. Aunque Calakmul no cuenta con vertebrados endémicos, contiene un número considerable de especies consideradas raras, amenazadas o en peligro de extinción.

Contiene uno de los agrupamientos de zonas arqueológicas de la cultura maya más sobresalientes del país, entre las que destacan Calakmul, El Ramonal, X'pujil, Bacán, Chicanná y Hormiguero, y donde se encuentran más de 6,250 estructuras arqueológicas, un número considerable de estelas, una muralla de 6 metros de altura, un elaborado sistema hidráulico y dos tumbas reales. Estas características culturales, sumadas a su importancia como centro urbano y comercial, hicieron que Calakmul se convirtiera en un importante centro maya del periodo Clásico que rivalizó en tamaño con Tikal, por lo que se le considera uno de los archivos prehispánicos más valiosos de Mesoamérica.

5.3.1.1.3 Zonificación del manejo

El Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Calakmul, zonifica a la misma de la siguiente manera:

- 1) Zonas núcleo (dos)
 - a) Zona de asentamientos humanos dentro de las zonas núcleo
- 2) Zonas de amortiguamiento
 - a) Subzona de aprovechamiento controlado
 - b) Subzona de aprovechamiento intensivo
 - c) Subzona de protección de los recursos naturales
 - d) Subzona de usos múltiples
 - e) Subzona histórico cultural

La CRC abarca parcialmente las siguientes áreas: Zona núcleo (78,536.67 ha), Subzona de aprovechamiento controlado (186,168.22 ha) y Subzona histórico cultural (426.64 ha). Ver Mapa 21 (página 147).

5.3.1.1.3.1 Zona Núcleo

Es el área que tiene como principal objetivo la preservación de los ecosistemas y su funcionalidad a mediano y largo plazo. El programa de manejo indica que se podrán autorizar las actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación y de colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

Asimismo, establece que no se autorizará la ejecución de obras públicas o privadas y queda estrictamente prohibido colectar, cortar, extraer o destruir cualquier espécimen forestal o de la flora silvestre.

5.3.1.1.3.2 Subzona de Aprovechamiento Controlado

En esta se podrán realizar actividades de aprovechamiento forestal sustentable y establecer

⁸ Adaptado del Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biósfera Calakmul. DOF 7 de abril de 2000.

UMA's⁹. Queda restringido desarrollar actividades que impacten negativamente el desarrollo natural de los recursos naturales y sus ecosistemas; por citar algunas actividades.

5.3.1.1.3.3 Subzona Histórico Cultural

Es el área comprendida por los sitios arqueológicos dentro de la reserva y en ella se permite el desarrollo de actividades recreativas, de observación de los vestigios arqueológicos y de interpretación ambiental; así como las de exploración y descubrimiento de hallazgos arqueológicos, entre otras.

5.3.1.2 Área de Protección Flora y Fauna Laguna de Términos

5.3.1.2.1 Descripción

El Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos se ubica en la zona costera del estado de Campeche, entre el Río San Pedro y San Pablo al occidente y el área de drenaje del Estero de Sabancuy hacia el Oriente; con una superficie de 706,14.67 ha.

La región fue declarada bajo el régimen de protección del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, mediante decreto publicado en el DOF los días 6 de junio y 27 de septiembre de 1994; el resumen de su programa de manejo fue publicado el 4 de junio de 1997, en el mismo medio oficial de difusión.

5.3.1.2.2 Importancia¹⁰

La Laguna de Términos, es considerada como uno de los ecosistemas lagunares estuarinos más extensos e importantes de México (200,108 ha de superficie lagunar incluyendo sus sistemas fluvio lagunares asociados). Su planicie costera forma parte de la compleja llanura deltaica del sistema fluvial Grijalva-Usumacinta, cuyas descargas de agua dulce y terrígena hacia el mar, son las mayores del país.

Los humedales (manglar y tular) de la región de la Laguna de Términos cubren más de 259,000 hectáreas de litoral, y se significan como los más importantes en cobertura en la zona costera del Golfo de México. Además, estos humedales, junto con los de Tabasco, forman una unidad ecológica costera que es considerada por su productividad natural y biodiversidad, como la más importante en Mesoamérica.

En la región se presenta un amplio mosaico de asociaciones vegetales que cubren una superficie de más de 270,000 ha. Las principales asociaciones son dunas costeras, manglares, vegetación de pantano como carrizal, popal y tular, matorral (espinoso e inerme inundables), selva baja inundable, vegetación de galería y selva alta mediana. Todas estas asociaciones se traducen en una alta diversidad de especies vegetales.

Existen subsistemas ecológicos en la Laguna de Términos como manglares, pantanos dulceacuícolas de influencia mareal y pastos marinos, que tienen un gran valor ecológico y socioeconómico en la región. Este valor está determinado por: a) su función como hábitats críticos para diferentes especies, muchas de ellas con valor comercial como el camarón, pargo y corvina, y otras amenazadas o en peligro de extinción y b) las funciones ecológicas que éstos

⁹ Las Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) pueden ser definidas como unidades de producción o exhibición en un área delimitada claramente bajo cualquier régimen de propiedad (privada, ejidal, comunal, federal, etc.), donde se permite el aprovechamiento de ejemplares, productos y subproductos de los recursos de la vida silvestre y que requieren un manejo para su operación. La Ley General de Vida Silvestre establece que sólo a través de las UMA se permite el aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre.

¹⁰ Adaptado del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos. DOF 4 de junio de 1997.

desempeñan como fuentes de producción primaria, los cuales se reportan entre los más altos para el Golfo de México y Mar Caribe), estabilidad en la línea de costa y mantenimiento en la calidad del agua, entre las más importantes.

5.3.1.2.3 Zonificación del Manejo

Para el APFF Laguna de Términos, se definieron zonas de manejo o uso de recursos, estableciendo para cada una; las condicionantes para el manejo y aprovechamiento racional de recursos, las condiciones para establecer obras de infraestructura, asentamientos humanos, vías de comunicación, ecoturismo y el desarrollo de proyectos productivos, así como las acciones de Conservación, Restauración y Protección necesarias.

Las zonas de manejo del APFF Laguna de Términos son las siguientes:

- Zona I Manejo Restringido
- Zona II Manejo de baja intensidad
- Zona III Manejo intensivo
- Zona IV Desarrollo urbano y reservas territoriales
- Zona V Cuerpos de agua

Dentro de la superficie de la CRC se identifican las zonas de manejo siguientes: Manejo restringido (3,222.13 ha), Manejo de baja intensidad (977.58 ha) y Cuerpos de agua (54.80 ha); haciendo un total de 4,254.51 ha. Ver Mapa 22 (página 148).

5.3.1.2.3.1 Zona I Manejo restringido

En esta zona se mantienen o mejoran las condiciones de conservación de los ecosistemas. Se evita la intervención humana tanto como sea posible y se promueve la investigación científica ecológica, excluyendo la investigación manipulativa. Se permiten actividades de educación ambiental y ecoturismo, así como el aprovechamiento de la flora y fauna silvestre del tipo artesanal o autoconsumo que no alteren la estructura o carácter natural del bosque o los humedales. Se prohíbe el aprovechamiento intensivo, comercial o industrial.

5.3.1.2.3.2 Zona II Manejo de baja intensidad

Esta zona se halla constituida por manglares, pantanos y bosques tropicales con diversos grados de perturbación humana. Hay asentamientos humanos rurales y aprovechamiento de recursos naturales, de tipo productivo y extractivo; de baja intensidad y sujetas a regulaciones. Se promueven investigaciones de manejo integral y sustentable de los recursos naturales. Se fomentan las actividades de restauración de áreas afectadas y se promueven el desarrollo de actividades productivas sustentables que prevengan, controlen y reviertan los efectos negativos de las actividades antrópicas.

5.3.1.2.3.3 Zona V Cuerpos de agua

Como su nombre lo indica, esta área se halla conformada por los cuerpos de agua. En ella se realizan actividades pesqueras comerciales, de autoconsumo y pesca deportiva, manteniendo una explotación racional de éstos recursos, así como la protección de aves acuáticas, tortugas marinas y manatí, entre otros. Se prohíbe cualquier actividad y/o construcción de infraestructura que modifique los patrones naturales de las corrientes y de la línea de costa.

5.3.1.3 Zona sujeta a conservación ecológica Balam-Kú

5.3.1.3.1 Descripción

La ZSCE Balam-Kú, es un área natural protegida local, ubicada en la porción sur del estado de Campeche, mayoritariamente dentro de los límites del municipio de Calakmul, pero abarcando en diversas proporciones los municipios campechanos de Candelaria, Champotón, Escárcega y Hopelchén; se halla comprendida entre los 17°49'18"55' de latitud Norte y 89°41'90"26' de longitud Oeste. Colinda al Norte con la ZSCE Balam-Kin, al Este con la zona de amortiguamiento de la

Reserva de la Biosfera Calakmul, al Oeste con los municipios de Escárcega y Candelaria y al sur, con el Petén Guatemalteco. Tiene una superficie de 409,200 hectáreas.

Fue declarada como tal mediante decreto de creación publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Campeche de fecha 14 de agosto del 2003; en tanto que su programa de conservación y manejo, fue publicado en el mismo Periódico, el 4 de febrero de 2011.

5.3.1.3.2 Importancia¹¹

Esta área natural protegida local, conforma un corredor biológico con la RBC, la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Balam-Ki (ambas en Campeche), así como con la reserva estatal Balam Ka'ax en Quintana Roo. Se conecta con la Reserva de la Biosfera Maya en el Petén Guatemalteco y por extensión con el área de conservación de Milpas-Río Bravo en Belice, englobando 3'073,998 ha con cobertura boscosa; sobresale también por su riqueza biológica en el grupo de vertebrados terrestres y vegetación.

Destacan por su relevancia región

al, nacional y mundial, cinco de sus asociaciones vegetales: la selva de guayacán (*Guaiacum sanctum*), la selva de jobillo (*Astronium graveolens*), la selva baja caducifolia, la selva alta y el bajo mixto. También representa un gran aporte al mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales como son los regímenes hídricos-climáticos, los procesos ecológico-evolutivos que determinan la biodiversidad de la zona y como un corredor biológico que permite el desplazamiento en ambas direcciones de las especies entre las regiones subxéricas del norte de la península de Yucatán y las zonas de clima subhúmedo y húmedo al sur. Además, contiene ecosistemas caracterizados por su gran diversidad, riqueza y fragilidad.

Destacan igualmente su relevancia cultural e histórica vinculada con los asentamientos mayas durante un milenio, de los que destacan Calakmul y Naadzcaan y actualmente, al ser el asentamiento de colonos provenientes de diferentes estados de la república, como Veracruz, Tabasco y Chiapas, la convierten en un espacio de negociación cotidiana y apropiación del territorio.

5.3.1.3.3 Zonificación

La superficie de la ZSCE Balam-Kú se encuentra dividida en las siguientes zonas y subzonas:

- 1) Zonas Núcleo
 - a) Zona Núcleo I (Norte)
 - b) Zona Núcleo II (Sur)
- 2) Zonas de amortiguamiento
 - a) Zona de amortiguamiento I (Norte)
 - i) Subzona de preservación
 - ii) Subzona de recuperación
 - iii) Subzona de aprovechamiento sustentable de agroecosistemas
 - b) Zona de amortiguamiento II (Sur)
 - i) Subzona de aprovechamiento sustentable de recursos naturales
 - c) Zona de uso
 - i) Subzona de preservación
 - ii) Subzona de aprovechamiento especial
 - iii) Subzona de recuperación
 - iv) Subzona de aprovechamiento sustentable de agroecosistemas

En el área que ocupa la CRC se ubican las subzonas siguientes: de preservación (141,642.68 ha);

¹¹ Adaptado del Programa de Conservación y Manejo del Área Sujeta a Conservación Ecológica Balam-Kú. POEC 4 de febrero de 2011.

de recuperación (1,917.68 ha), de aprovechamiento sustentable de agroecosistemas (1,025.18 ha) y de aprovechamiento sustentable de recursos naturales (41,476.60 ha), todas pertenecientes a la zona de amortiguamiento. Ver Mapa 23 (página 149).

5.3.1.3.3.1 Zona de amortiguamiento.

Superficies destinadas a proteger a las zonas núcleo del impacto exterior. Se pueden realizar actividades educativas, de investigación, recreativas y productivas que vayan de acuerdo con la vocación de los suelos de la región y con estrategias que promuevan el desarrollo sustentable.

5.3.1.3.3.2 Subzona de preservación

Superficies en buen estado de conservación con ecosistemas relevantes o frágiles. Para el desarrollo de actividades, se requiere un manejo específico para lograr su preservación. Presenta zonas con alta incidencia humana.

5.3.1.3.3.3 Subzona de recuperación

Superficies con recursos naturales severamente alterados o modificados; con alto nivel de deterioro del suelo; perturbación severa de la vida silvestre; poca diversidad biológica; presencia de especies exóticas; sobreexplotación de recursos naturales; regeneración natural de la cubierta vegetal pobre o nula; desertificación acelerada y erosión; alteración ocasionada por fenómenos naturales y humanos. Es zona importante para la recarga de acuíferos y puente conector con la zona de aprovechamiento y preservación. Funciona como freno para el desarrollo de las actividades agropecuarias.

5.3.1.3.3.4 Subzona de aprovechamiento sustentable de agroecosistemas

Superficies donde se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias de baja intensidad; actividades de agroforestería y silvopastoriles compatibles con la conservación del área, que contribuyen al control de la erosión y evitan la degradación de los suelos.

5.3.1.3.3.5 Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales

Superficies de recursos naturales que pueden ser aprovechadas bajo esquemas de aprovechamiento sustentable para su conservación a largo plazo.

5.3.1.4 Parque Urbano Salto Grande

5.3.1.4.1 Descripción

La Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Campeche considera que entre las áreas naturales protegidas locales se encuentran los parques urbanos, definiéndolos de la manera siguiente:

“.. Áreas de uso público constituidas en los centros de población, para obtener y preservar el equilibrio ecológico de los ecosistemas urbano industriales, en razón a las construcciones, equipamientos e instalaciones respectivas y los elementos de la naturaleza, de manera que se proteja en un ambiente sano, el esparcimiento de la población y los valores artísticos e históricos, así como la belleza natural que signifique en la Entidad.”

La misma ley abunda que la creación de estos parques se considerará de interés público, correspondiéndole a los municipios su regulación, creación y administración, para lo cual incluso podrán expropiarse terrenos particulares.

Para un mejor manejo de estas áreas, la legislación estatal vigente establece la necesidad de que estas áreas cuenten con un Programa de Manejo del Área, a cargo de los Ayuntamientos respectivos.

En el caso de la CRC, en el municipio de Candelaria y distante a unos 11 kilómetros en línea recta al suroeste de la ciudad de Candelaria, Campeche, se ubica el llamado Parque Urbano Salto

Grande, el cual fue decretado el día 24 de octubre de 2006 en el POGEC, con una superficie de 1,569 ha¹².

Es importante señalar que esta área natural protegida parece no perfeccionar los supuestos de ley para su existencia; sin embargo, no deja de ser importante en materia de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la entidad y que, por otro lado, es el único espacio protegido de carácter municipal en todo el estado.

Su programa de manejo hasta la fecha no ha sido publicado en el POGEC, por lo que no existe información pública oficial que pueda ser incluida en el presente documento.

5.3.2 Corredores biológicos

Es aceptada como regla generalizada que el riesgo mayor y más serio para la conservación de la biodiversidad es la fragmentación de los hábitats, y que ésta es la principal causa de la crisis actual de extinción de las especies. La fragmentación tiene dos componentes esenciales: una disminución en el área total de hábitat disponible y un fraccionamiento del área remanente en parches aislados.

Los corredores son áreas, generalmente alargadas, que conectan dos o más regiones. Pueden ser franjas estrechas de vegetación, bosques ribereños, túneles por debajo de carreteras, plantaciones, vegetación remanente o grandes extensiones de bosques naturales. El requisito indispensable es que mantengan la conectividad entre los extremos para evitar el aislamiento de las poblaciones.

En 1997 se integró la iniciativa del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), estableciendo enlaces entre las áreas protegidas de Centroamérica y proponiendo desarrollos de bajo impacto para mantener los corredores entre ellas.

Mesoamérica, también denominada América Media, se define como la región que comprende los seis estados sureños de México (Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán) y los siete países centroamericanos, constituidos por Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

El área consiste de alrededor de 768,000 kilómetros cuadrados, lo que corresponde a un 0.51% del total de tierras emergidas del mundo, y contiene aproximadamente del 7% al 8% de la biodiversidad del planeta.

El CBM fue establecido en 1997 por los gobiernos de los países que conforman la región mesoamericana y sus objetivos son mantener la diversidad biológica, disminuir la fragmentación y mejorar la conectividad del paisaje y los ecosistemas; promover procesos productivos sustentables que mejoren la calidad de vida de las poblaciones humanas locales que usan, manejan y conservan la diversidad biológica.

Por definición¹³ tenemos que el CBM:

“... es un sistema de ordenamiento territorial, compuesto de áreas naturales bajo regímenes de administración especial, zonas núcleo, de amortiguamiento, de usos múltiples y áreas de interconexión, organizado y consolidado que brinda un conjunto de bienes y servicios ambientales a la sociedad centroamericana y mundial,

¹² Tomado de <http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/anpl/campeche>. Diciembre de 2014.

¹³ Creación de la iniciativa del Corredor Biológico Mesoamericano: Concepto, Compromisos y Orientaciones Generales, CCAD-CCAP”. XIX Reunión Cumbre de los Presidentes Centroamericanos. Panamá, julio de 1997.

proporcionando los espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de los recursos, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región, particularmente a aquellas comunidades que habitan en áreas consideradas dentro de este programa por su valor en cuanto a la biodiversidad que contiene.”

Todas las áreas protegidas de América Central forman parte del CBM y en México, la implementación del CBM inició en 2002 y se planeó para un intervalo de siete años y se desarrolla en los seis estados considerados parte de Mesoamérica.

El Corredor Biológico Mesoamericano México (CBMM) forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano y es el espacio en el que confluye el quehacer de un conjunto diverso de actores en zonas de particular valor para la conservación de la biodiversidad, zonas que constituyen importantes funciones de conectividad entre áreas protegidas en estados del Sureste de nuestro país.

En 2009 el CBMM es acogido por la Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) con el fin de impulsar en territorio mexicano, los corredores biológicos. Los ejes de dicha estrategia parten de la convicción de que la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad no es posible si no se trabaja al mismo tiempo en reducir la pobreza y en fortalecer la viabilidad económica de las poblaciones rurales.

El CBMM contribuye de manera cotidiana a la agenda ambiental global, a partir de la aplicación de un modelo integral destinado a detener el ensanchamiento de la frontera agropecuaria, proteger nuestros remanentes de selvas y bosques y adoptar sólidas medidas frente al fenómeno de cambio climático.

A partir de febrero del 2011 la Comisión modifica su estructura al crearse la Coordinación General de Corredores y Recursos Biológicos, que entre otras funciones tiene la de atender al Corredor Biológico Mesoamericano México. Esta coordinación opera a través de una oficina central y tres coordinaciones regionales: Chiapas y Tabasco, con oficinas en San Cristóbal de las Casas; Península, con oficinas en Chetumal y Oaxaca, con oficinas en la Ciudad de Oaxaca.

En los últimos años, la CONABIO ha actualizado el mapa de las áreas de los nueve Corredores Biológicos del Sureste de México, incrementándose la superficie incluida en un 9% al pasar de 157,283 a 171,324 km²; como parte de esta actualización, han delimitado 20 regiones, 39 subregiones e identificado 34 áreas prioritarias de trabajo (APT).

Uno de estos corredores, el conocido como *Calakmul - Bala'an K'aax* abarca una superficie total de 30,353.6 Km² en 13 municipios, con tres regiones, cuatro subregiones y cuatro APT, ocupa alrededor del 90% de la superficie de la CRC y el APT 28 se localiza en la misma. Estas inclusiones forman parte de la actualización de los límites y regionalización de los Corredores Biológicos del Sureste de México efectuada por la CONABIO en 2014.

Es importante recalcar, tal como ya ha sido señalado que, el CBMM forma parte del CBM y por tanto, el área de la CRC comprendida dentro del corredor, por extensión, forma parte también del CBM y se conecta directamente con la Reserva de la Biósfera Maya de 2,112,940 ha — el área protegida más grande de Centroamérica —, la que conforma, junto a los parques vecinos del sur del Petén guatemalteco, Belice y los estados mexicanos de Chiapas, Campeche y Quintana Roo, la Selva Maya, la reserva de bosque tropical más grande de Mesoamérica. Ver Mapa 24 (página 150).

5.3.3 Instrumentos de política ambiental

La ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) considera al

ordenamiento ecológico como de utilidad pública y lo define cómo:

"El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos."

Es una técnica de planeación física - sectorial, que tiene como base la incorporación de las variables ambientales y ecológicas al proceso de ordenación de actividades humanas y se visualiza conceptualmente como una forma de hacer integral una visión a través de la cual se ha intentado dar congruencia a acciones estatales y privadas en torno a los elementos del ambiente.

No obstante, lo anterior, se ha establecido que la complejidad técnico-jurídica del ordenamiento ecológico del territorio, lo convierte en un instrumento de política ambiental difícil de articular, pues para su formulación y aplicación deben armonizarse las competencias territoriales de autoridades de diferentes órdenes de gobierno, así como múltiples intereses sectoriales para la ocupación del territorio con diversos fines y usos, que muchas veces pueden ser o aparecer como incompatibles.

Bajo tal concepción del ordenamiento ecológico, las cuatro modalidades - general, regional, local y marino - tienen funciones normativas distintas; sin embargo y conforme el sistema constitucional concurrente, las facultades que se ejerzan en materia de dichas facultades por los tres órdenes de gobierno, no son normativas exclusivas ni definitivas, ya que deben desarrollarse en los términos de las leyes federales y estatales relativas, distribuidas constitucional y legalmente.

Se ha establecido conforme los criterios de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, que la obligatoriedad y efectos de las distintas modalidades de ordenamiento ecológico de una superficie determinada, deben entenderse en el contexto de las competencias constitucionales y legales existentes para cada orden de gobierno, en cuanto a sus efectos, extensión y límites de aplicación.

Por lo anterior, se considera oportuno señalar los distintos ordenamientos ecológicos del territorio que concurren en forma total o parcial en la superficie que ocupa la CRC o al menos, los que fueron identificados; mismos que son presentados en la Tabla 19.

Tabla 19 Instrumentos de política ambiental concurrentes en la CRC

Nombre	Nivel	Fecha de Decreto	Ámbito geográfico
Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe	Regional	24/11/2012	Golfo de México y el mar Caribe 7 Estados (Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo) 142 Municipios, entre ellos Candelaria, Carmen y Escárcega (por citar los de interés para la CRC)
Ordenamiento Territorial del Municipio Calakmul, Campeche	Local	28/11/2012	Municipio de Calakmul
Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Escárcega	Local	30/01/2015	Municipio de Escárcega
Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Carmen	Local	No ha sido publicado	Municipio de Carmen
Ordenamiento Ecológico Territorial	Local	No ha sido	Municipio de Candelaria

Nombre	Nivel	Fecha de Decreto	Ámbito geográfico
del Municipio de Carmen		publicado	
Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco	Regional	22-dic-12 (actualización)	Estado de Tabasco
Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos	General	04/07/1997	Superficie del área de protección de flora y fauna
Programa de Conservación y Manejo de la Reserva de la Biósfera Calakmul	General	07/04/2000	Superficie de la reserva de la biósfera
Programa de Conservación y Manejo del Área Sujeta a Conservación Ecológica Balam-Kú	Regional	04/02/2011	Superficie de la ZSCE
Parque Urbano Salto Grande	Local	- - -	Superficie del parque
Planes de ordenamiento ecológico y desarrollo sustentable ¹⁴ del CBMM	Varios	- - -	Diversos

6 Recursos hídricos

6.1 Hidrología

6.1.1 Aguas superficiales

Las aguas superficiales son, como su nombre lo indica, aquellas que escurren sobre la superficie terrestre y el comportamiento de estos escurrimientos, permite agruparlos en cuencas hidrológicas.

Estas últimas son unidades del territorio, diferenciadas de otras unidades, normalmente delimitadas por un parteaguas o divisoria de las aguas — aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad —, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente.

La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos y su vez, se encuentra integrada por subcuencas y estas últimas están integradas por microcuencas.

No menos importante es el concepto de región hidrológica, definida como el área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos, cuya finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnósticos, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso o aprovechamiento. Normalmente una región hidrológica está integrada por una o varias cuencas hidrológicas. Por tanto, los límites de la región hidrológica son

¹⁴ Se incluye debido a que dentro de las acciones inherentes al CBMM, están los planes de ordenamiento ecológico y desarrollo sustentable.; a la fecha, han delimitado 20 regiones, 39 subregiones y 34 Áreas Prioritarias de Trabajo, en las cuales se determina la realización de determinadas actividades y proyectos. Los posibles Convenios internacionales suscritos por México en materia del CBM, les daría reconocimiento legal a estos ordenamientos.

en general distintos en relación con la división política por estados, Distrito Federal y municipios.

Considerando esas definiciones tenemos que las subcuencas baja y alta río Candelaria, pertenecen a la región hidrológica número 30 Grijalva-Usumacinta y se encuentran ubicadas en el Sureste del país, principalmente en el Estado de Campeche; se ha establecido que la subcuenca alta se extiende hacia la República de Guatemala — o se origina en ella—; considerando esto último, abarcan de manera conjunta una superficie total de 12,673.3 kilómetros cuadrados. Para efectos oficiales mexicanos, la CONAGUA considera que de manera agrupada, abarcan una superficie de 11,115.3 km².

Las colindancias tanto por regiones hidrológicas como por cuencas, se han señalado en el apartado 3.4 (página 19) y también pueden observarse en los mapas respectivos.

El sistema hidrológico de esta subregión está constituido por el Río Candelaria, que es la corriente principal de aproximadamente 150 kilómetros de longitud hasta su desembocadura en la Laguna de Panlao (integrante de la Laguna Términos), con origen en territorio guatemalteco; este río entra en territorio mexicano aproximadamente en el punto de coordenadas geográficas 17°49' de latitud Norte y 90°44' de longitud Oeste y entre sus afluentes principales, se encuentra el Río Caribe que nace cerca del poblado de Cedros, Campeche y recorre aproximadamente 80 kilómetros, antes de confluir por la margen derecha con el Río Candelaria, en un punto localizado aproximadamente a 10 kilómetros aguas abajo de la localidad de Monclova, Campeche. Ver Mapa 25 (página 151).

La disponibilidad media anual de las aguas superficiales de la Cuenca del Río Candelaria¹⁵, se presenta en la Tabla 20, según los datos el Acuerdo publicado por la CONAGUA el 17 de junio de 2010 en el DOF; considerando como tal, al valor que resulta de la diferencia entre el volumen medio anual de escurrimiento de la cuenca hacia aguas abajo y el volumen medio anual actual comprometido aguas abajo.

Tabla 20 Disponibilidad media anual

Subcuenca hidrológica	Nombre y descripción	Volumen 10 ⁶ m ³	Disponibilidad
I	Alta; desde su origen en territorio mexicano hasta la estación hidrométrica Candelaria	1,598.03	Disponible
II	Baja; desde la estación hidrométrica Candelaria hasta su desembocadura a la Laguna de Términos	1,850.59	Disponible
Totales		1,850.59	

6.1.2 Aguas subterráneas

El texto vigente de la ley de Aguas Nacionales define como aguas subterráneas a las existentes debajo de la superficie terrestre y conforme al Decreto del 10 de diciembre de 1975¹⁶, todo el estado de Campeche se encuentra en un área de veda por tiempo indefinido, para la extracción, alumbramiento y aprovechamiento de aguas del subsuelo.

Ese mismo decreto señala que los particulares, instituciones del sector público, organismos

¹⁵ Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas Alto Río Candelaria y Bajo Río Candelaria, mismas que forman parte de la subregión hidrológica denominada Río Candelaria de la región hidrológica número 30 Grijalva Usumacinta. DOF 17 de junio de 2010.

¹⁶ Decreto que declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos en una zona comprendida dentro de los límites geopolíticos del Estado de Campeche, para el mejor control de las extracciones, uso y aprovechamiento de aguas del subsuelo en dicha zona. DOF 10 de diciembre de 1975.

descentralizados, empresas de participación estatal, Gobierno del Estado de Campeche y Ayuntamientos de que se trata, no podrán realizar obras de alumbramiento, extracción o aprovechamiento de aguas del subsuelo dentro de la zona vedada, sin tener previamente el permiso de obras correspondientes, dado por la autoridad competente.

Por lo que respecta a la fracción tabasqueña de la CRC, resalta la veda impuesta para el libre alumbramiento, establecida mediante acuerdo publicado en el DOF el día 12 de julio de 1971¹⁷, considerada como tipo II; esto es, zonas de veda en las que la capacidad de los mantos acuíferos sólo permite extracciones para usos domésticos.

Es importante señalar que para el mismo estado de Tabasco, rige el acuerdo general¹⁸ publicado en el DOF el día 5 de abril de 2015, mediante el cual por causas de interés y utilidad públicos se suspende provisionalmente el libre alumbramiento de las aguas del subsuelo en esa área.

Por otra parte y considerando que no se cuenta con información local suficiente para determinar la disponibilidad subterránea en la CRC; para efectos de este documento se asume que los resultados de disponibilidad de aguas subterráneas en esta región, pueden derivarse de los datos oficiales publicados por la CONAGUA, mediante acuerdos en el DOF los días 28 de agosto de 2009¹⁹ y 20 de diciembre de 2013²⁰; en particular de los tres acuíferos cuya información se presenta en la Tabla 21.

Tabla 21 Disponibilidad de aguas subterráneas de tres acuíferos en 2009²¹

Clave	Acuífero	Disponibilidad de aguas subterráneas 10 ⁶ m ³ /año
0405	Xpujil	313.09
3105	Península de Yucatán	3,882.82
2708	Boca del Cerro	388.71

Estos tres acuíferos tienen importancia en nuestro quehacer, pues al cruzar la información geográfica de la CONAGUA, tanto de los acuíferos como de las cuencas, resulta que la CRC abarca parcialmente esos tres acuíferos, como es señalado en la Tabla 22.

Tabla 22 Distribución de acuíferos en la CRC

Clave	Acuífero	Superficie (ha) con respecto a la CRC	
0405	Xpujil	56,659.45	5.10%
3105	Península de Yucatán	1'046,951.56	94.19%
2708	Boca del Cerro	7,919.00	0.71%

¹⁷ Decreto que establece el Distrito de Riego y Drenaje de Balancán-Tenosique y declara de utilidad pública la construcción de obras que lo formen. DOF. 7 de diciembre de 1971.

¹⁸ Acuerdo general por el que se suspende provisionalmente el libre alumbramiento en las porciones no vedadas, no reglamentadas o no sujetas a reserva de los 175 acuíferos que se indican. DOF. 5 de abril de 2013.

¹⁹ ACUERDO por el que se da a conocer la ubicación geográfica de 371 acuíferos del territorio nacional, se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de 282 acuíferos, y se modifica, para su mejor precisión, la descripción geográfica de 202 acuíferos.

²⁰ ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican

²¹ Datos según el acuerdo publicado en el DOF el 20 de diciembre de 2013.

Considerando que la CONAGUA, en la publicación de los datos de la disponibilidad de las aguas subterráneas, asume que los volúmenes de agua disponibles anualmente se encuentran distribuidos en toda la extensión de cada uno de los acuíferos de manera uniforme, es posible entonces señalar que la disponibilidad de aguas subterráneas en la CRC, guarda una proporción lineal con respecto al área que abarca de esos acuíferos.

Por lo antes expuesto es posible concluir que la disponibilidad de agua subterránea en la CRC, corresponde a la suma de las fracciones porcentuales de cada acuífero dentro de ella, lo que resulta en 355.65 millones de m³ anualmente, tal como se muestra en la Tabla 23.

Tabla 23 Acuíferos y disponibilidad de agua en la CRC

Clave	Acuífero	% de ocupación en la CRC	Disponibilidad de aguas subterráneas 10 ⁶ m ³ /año	
			En el acuífero	En la CRC
0405	Xpujil	7.09%	313.09	22.21
3105	Península de Yucatán	8.32%	3,882.82	323.07
2708	Boca del Cerro	2.66%	389.89	10.37
Total			355.65	

6.2 Calidad del agua

La calidad del agua se refiere a las características físicas, químicas y biológicas de un cuerpo de agua. Estas características determinan cómo y para qué puede ser utilizada el agua; así como que especies y procesos eco sistémicos pueden tener lugar.

6.2.1 Aguas superficiales

Un análisis de los datos públicos de la Red de Monitoreo de la Calidad del Agua de la CONAGUA, permite acotar que alrededor de ocho puntos de muestreos se ubican en el marco geográfico de la CRC, estos son presentados en la Tabla 24. Mapa 27 (página 153).

Tabla 24 Puntos de muestreo de calidad del agua

Clave	Sitio	Longitud	Latitud
DLCAM260	Puente Nuevo Coahuila	-90.79433	17.89364
DLCAM258	Manantial Aguas Verdes	-90.84338	17.89076
DLCAM280	Candelaria	-91.30214	18.26325
DLCAM263	El Pedregal	-90.73660	18.17150
DLCAM281	Ignacio Zaragoza	-91.30838	18.38863
DLCAM284	Venustiano Carranza	-91.02420	18.14810
DLCAM283	Candelaria Puente Aguas Abajo del Poblado	-91.04966	18.18730
DLCAM265	Puente Pablo Torres Burgos	-90.70095	18.29958

Si bien algunas investigaciones en el estado indican que "...los cambios en la cobertura forestal de la región de Candelaria están afectando de manera negativa las funciones ecológicas que desempeña la cuenca, dentro de las cuales destaca la calidad del agua que finalmente es exportada a los sistemas costeros. Este efecto negativo ocurre debido a que los bosques, al ser deforestados, contribuyen de gran manera en el aporte de materia orgánica (madera, hojas, raíces). Esta materia orgánica lleva consigo algunos cationes que al ser transportados a los cuerpos de agua alteran la calidad de estos, como lo es el aumento de nutrientes..."; los últimos resultados que publica la CONAGUA para los antes citados puntos de muestreo, no concuerdan con estos señalamientos.

Los resultados a los análisis practicados a muestras de agua tomadas en esos puntos, se

presentan en la Tabla 25 tal y como han sido publicados por la CONAGUA.

Tabla 25 Calidad del agua superficial

Clave	DBO	DQO	SST	CF	Toxicidad D48	Toxicidad V15
DLCAM260	Buena calidad	Buena calidad	Excelente	Excelente	No Toxico	No Toxico
DLCAM258	Buena calidad	Excelente	Excelente	Buena calidad	No Toxico	No Toxico
DLCAM280	Buena calidad	Buena calidad	Excelente	Excelente	No Toxico	No Toxico
DLCAM263	Buena calidad	Aceptable	Excelente	Contaminada	No Toxico	No Toxico
DLCAM281	Buena calidad	Aceptable	Excelente	Buena calidad	No Toxico	No Toxico
DLCAM284	Buena calidad	Buena calidad	Excelente	Buena calidad	No Toxico	No Toxico
DLCAM283	Buena calidad	Buena calidad	Excelente	Aceptable	No Toxico	No Toxico
DLCAM265	Buena calidad	Aceptable	Excelente	Excelente	No Toxico	No Toxico

La interpretación de estos indicadores, se presenta a continuación:

Siglas	Indicador	Buena Calidad
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Aguas superficiales con bajo contenido de materia orgánica biodegradable

Siglas	Indicador	Excelente	Buena calidad	Aceptable
DQO	Demanda Química de Oxígeno	No contaminada	Aguas superficiales con bajo contenido de materia orgánica biodegradable y no biodegradable	Con indicio de contaminación. Aguas superficiales con capacidad de autodepuración o con descargas de aguas residuales tratadas biológicamente.

Siglas	Indicador	Excelente
SST	Sólidos suspendidos totales	Clase de excepción, muy buena calidad

Siglas	Indicador	Excelente	Buena Calidad	Aceptable	Contaminada
CF	Coliformes fecales	No contaminada	Aguas superficiales con calidad satisfactoria para la vida acuática y para uso recreativo con contacto primario	Aguas superficiales con calidad satisfactoria como fuente de abastecimiento de agua potable y para riego agrícola	Aguas superficiales con contaminación bacteriológica

Finalmente y conforme información pública de la CONAGUA, el semáforo de la calidad de agua para esos puntos de monitoreo en el año reportado, queda como es indicado en la Tabla 26; dónde el color verde representa calidad del agua sin restricción, en tanto que el amarillo, una con cierto grado de afectación. Ver Mapa 28 (página 154).

Tabla 26 Semáforo de calidad del agua

Sitio	Semáforo
Puente Nuevo Coahuila	Verde
Manantial Aguas Verdes	Verde
Candelaria	Verde

Sitio	Semáforo
El Pedregal	Amarillo
Ignacio Zaragoza	Verde
Venustiano Carranza	Verde
Candelaria Puente Aguas Abajo del Poblado	Verde
Puente Pablo Torres Burgos	Verde

6.2.2 Aguas subterráneas

Para el caso de aguas subterráneas, la CONAGUA indica que cuenta con un punto de monitoreo dentro de la CRC; cuyos datos son mostrados en la Tabla 27.

Tabla 27 Sitio de monitoreo de aguas subterráneas

Clave	Nombre	Latitud	Longitud
10CA30CA0030005	Pozo 4 del Sistema de Agua Potable	19.298333	-90.574167

No obstante, lo anterior; no fue localizada información acerca de la calidad del agua en ese punto; al menos disponible públicamente.

Por otra parte, es importante resaltar que la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Campeche (CAPAE), señala que esa dependencia tiene reportes de problemas inherentes a la calidad del agua en pozos para abastecimiento humano, perforados y ubicados en el área geográfica de la CRC. La situación estriba en que el agua extraída de esos pozos, adquiere una coloración que varía entre el amarillo y el rojo después de algún tiempo de almacenamiento en los tanques elevados. Esa situación se ha reportado, entre otras localidades, en Justo Sierra Méndez, El Pocito, Aguas Malas, por citar algunas con la misma problemática y localizadas todas ellas, en el área geográfica de la CRC. Ver Mapa 30 (página 156).

La CONAGUA sostiene como causa probable a esa limitante para el uso del agua suministrada a la población, la presencia de hierro y manganeso en las aguas subterráneas; sin embargo, no hay estudios concluyentes que permitan llegar a una conclusión fehaciente.

6.3 Usos del agua

Conforme los datos públicos del Registro Público de Derechos del Agua (REPDa) a cargo de la CONAGUA, se tiene que en la CRC se estima un total de 810 aprovechamiento de aguas subterráneas y la distribución de los usos y volúmenes, se muestran en la Tabla 28. Solamente 513 de estos aprovechamientos, son para un solo uso, los otros 297 corresponden a uso múltiple. Ver Mapa 30 (página 156).

Tabla 28 Usos, aprovechamientos y volúmenes del agua subterránea extraída

Usos	Aprovechamientos	Volumen (m ³ /año)
Acuacultura	4	14,4045.96
Agrícola	273	6'696,008.00
Doméstico	8	4,063.00
Industrial	2	700.00
Pecuario	481	635,760.30
Público urbano	40	849,019.80
Servicios	2	4,257.30
Total	810	8'333,854.36

Por lo que respecta al agua superficial, tenemos que la información disponible en la misma

fuelle, permite concluir que en la CRC se tiene un total de 45 aprovechamientos, cuyos usos se presentan en la Tabla 29. Ver Mapa 31 (página 157).

Tabla 29 Usos y aprovechamientos del agua superficial extraída

Uso	Aprovechamientos
Agrícola	7
Acuacultura	2
Pecuario	21
Doméstico	1
Múltiple	14
Total	45

6.4 Uso de bienes inherentes al agua

Los bienes nacionales son aquellos íntimamente ligados a los recursos hídricos del país y corresponden a los señalados en el artículo 113 de la ley de Aguas Nacionales (LAN):

- I. Las playas y zonas federales, en la parte correspondiente a los cauces de corrientes en los términos de la LAN;
- II. Los terrenos ocupados por los vasos de lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales cuyas aguas sean de propiedad nacional; los cauces de las corrientes de aguas nacionales;
- III. Las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, en los términos previstos por el artículo tercero de la LAN;
- IV. Los terrenos de los cauces y los de los vasos de lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, descubiertos por causas naturales o por obras artificiales;
- V. Las islas que existen o que se formen en los vasos de lagos, lagunas, esteros, presas y depósitos o en los cauces de corrientes de propiedad nacional, excepto las que se formen cuando una corriente segregue terrenos de propiedad particular, ejidal o comunal, y
- VI. Las obras de infraestructura hidráulica financiadas por el gobierno federal, como presas, diques, vasos, canales, drenes, bordos, zanjas, acueductos, distritos o unidades de riego y demás construidas para la explotación, uso, aprovechamiento, control de inundaciones y manejo de las aguas nacionales, con los terrenos que ocupen y con las zonas de protección, en la extensión que en cada caso fije la CONAGUA.

En ese mismo tenor de ideas, el artículo 114 de esa misma ley señala que quedará a cargo de CONAGUA, la administración de los materiales pétreos localizados dentro de los cauces de las aguas nacionales y en sus bienes públicos inherentes y que será obligatorio contar con concesión para el aprovechamiento de los materiales referidos.

6.4.1 Zona federal

Analizando la información disponible públicamente de la CONAGUA, específicamente del REPDA, se estima que el aprovechamiento legal de zona federal en la CRC es del orden de 67,750 m², superficie que es destinada para usos diversos, tal como se presenta en la Tabla 30. Ver mapa: anexo I página 29.

Tabla 30 Usos, aprovechamientos y superficie de zona federal

Uso	Aprovechamientos	Superficie (m2)
Acuacultura	2	2,000
Agrícola	7	3,840
Industrial	9	3,450
Pecuario	5	21,968
Público urbano	1	160

Uso	Aprovechamientos	Superficie (m2)
Servicios	8	31,332
Total	32	62,750

6.4.2 Descargas de aguas residuales

Por lo que respecta al uso de bienes nacionales como cuerpos receptores de aguas residuales, tenemos que en la CRC, existen alrededor de 19 descargas con permiso, cuyo volumen conjunto anual es de poco más de 1 millón 400 mil metros cúbicos por año; tal como es detallado en la Tabla 31. Ver Mapa 29 (página 155).

Tabla 31 Descargas de aguas residuales, origen y volumen descargado

Uso	Descargas	Volumen (m ³ /año)
Acuacultura	7	1'373,121.14
Industrial	2	1,980.00
Servicios	10	38,439.20
Total	19	1'413,540.34

7 Aspectos sociales

7.1 Historia

Puede establecerse que de forma parcial o total la CRC en la época prehispánica, fue conocida por el nombre de *Acalan*, palabra náhuatl derivada de *acalli* ("canoa") y traducida como "el lugar de las canoas" y formaba parte del área *Chontal*, palabra mexicana que significa extranjero. En ese entonces el cauce principal del actual río Candelaria, era conocido como *Çapotitan* o *Pakaytun*, según la lengua empleada para referirse a él, náhuatl o maya; cabe señalar que aún en el año 1929, existen referencias en el DOF para este río con el nombre de *Pakaytun*.

Aún lo anterior se sabe que los habitantes de *Acalan* o *Acallan*, se denominaban a sí mismos como *amactun* o *mactun uinicob*, que significa hombres o gente de *Mactun* y a su territorio lo llamaban *Tamactun*, palabra que aún no se ha traducido satisfactoriamente, pero que puede referirse a "algo hecho de piedra o con piedra".

El nombre *Mactun*, puede estar vinculado con los bancos de piedra que obstruían el caudal del actual río Candelaria, la característica más importante del río, principal arteria del comercio en la región; por su parte los mayas yucatecos llamaban a la lengua de *Acalan* *putun than* ("lengua putun") y también pudieron haber aplicado este nombre al pueblo. El término *putun*, escrito también *poton*, se considera generalmente de origen náhuatl y designaba a ciertas tribus en El Salvador y Honduras; de ser mexicano, sería un préstamo al *ch'ol*, con el significado de "pacífico".

La provincia de *Acalan* estaba bien poblada; comprendía setenta y seis pueblos y aldeas; el pueblo más importante en la época de la conquista, en donde residía *Paxbolonacha* — gobernante de *Acalan* — era *Itzamkanac* que actualmente se considera situado al sur del Candelaria, cerca de la confluencia del arroyo Caribe y de los brazos del San Pedro, en lo que ahora se conoce como el sitio arqueológico El Tigre. Un amplio pantano separaba al asentamiento de las riberas del río. Mapa 27 (página 127).

Acalan era un área muy importante de comercio, ya que el transporte de diversas mercaderías a través de canoas, permitía llevar diversos productos obtenidos en el área (incluyendo el actual Petén Guatemalteco) hacia la costa del Golfo de México, vía la Laguna de Términos: metales preciosos, piedras semipreciosas, plumas, pieles, carne, esclavos, productos agrícolas, etc. Se considera que incluso recibía tributos de diversos pueblos, entre ellos *Chactemal*, la actual Chetumal. Algunos historiadores han llamado a los habitantes de esa zona en aquella época,

como los Fenicios del Nuevo Mundo.

Se ha señalado que *Itzamkanac* fue una de las ciudades más poderosas en el área Maya durante el Posclásico Tardío y Colonial Temprano (1,500-1,600 d. C.), debido al control que ejercieron del río Candelaria como vía fluvial para el importante circuito comercial establecido entre las tierras bajas centrales, el Caribe y la costa del Golfo de México. A lo largo del área de influencia del río Candelaria florecieron importantes ciudades, cuya importancia y fortaleza pueden verse actualmente reflejadas en la monumentalidad de sus edificios, en la extensión de sus asentamientos, y en la continuidad de sus ocupaciones humanas, algunas fechadas desde al menos el periodo Preclásico Medio (800 a.C. 400 a.C.), hace ya más de 2,500 años

A pesar de todo, la zona fue poco colonizada por los españoles y se convirtió en una zona de refugio o escape de los nativos mayas, quienes huían de los encomendados o evitaban la evangelización. Dada la presencia de nativos insurrectos, el peligro para los no indígenas se incrementaba y, por tanto, no se aventuraban en la zona, a pesar de que era atravesada parcialmente por el Camino Real entre las actuales Mérida, Yucatán y Flores, Petén, Guatemala. Quizá por estas razones existe un vacío histórico en un amplio lapso de tiempo para la zona.

Un hecho histórico sobresaliente para el área, es el asesinato de Cuauhtémoc, último tlatoani mexica de México-Tenochtitlan; llevado a cabo por o bajo órdenes de Hernán Cortés, el 28 de febrero de 1525. Algunos estudiosos consideran que el sitio del homicidio, sería un lugar conocido como *Taxahá*, actualmente el sitio arqueológico Las Ruinas.

Como consecuencia de la sobre explotación del Palo de Tinte los cortadores de esta materia prima comienzan a adentrarse al sur de la isla del Carmen en busca de este recurso. Así la explotación del mismo tiene como mérito propio ser el primer recurso natural aprovechado de la región. Todo esto tiene su auge durante la época porfirista.

Los españoles utilizaron poco la zona a pesar que era una de las rutas de internamiento hacia Centroamérica; actualmente se reconoce que esta zona y la del Petén en Guatemala, solamente fue conquistada o sometida simbólicamente, dado su acceso difícil para cualquier ejército por lo poco navegable de las corrientes superficiales a grandes navíos, así como por la proliferación de pantanos y áreas inundables, la profusión de la selva, lo disparejo del terreno, que en conjunto la hacían poco viable para transportar personas y suministros y también, por el riesgo de contraer enfermedades, entre otros.

Durante la época de la explotación del tinto o árbol del tinte (*Haematoxylum campechianum*), en los siglos XVII y XIX, vía marítima desde la isla del Carmen se enviaban a España importantes cargas de esta madera, tomando como punto intermedio de la travesía, los puertos de las islas Canarias para abastecerse de alimentos y provisiones, descansar y cambiar parte de la tripulación.

La importancia comercial y los grandes dividendos ligados a esta industria, motivó la emigración de canarios a América, entre ellos de Francisco Solano Gutiérrez Carta, de oficio Capitán y natural de la isla del Palmar; quien tenía ya su residencia en Campeche para 1744 a quien se le reconoce como el fundador de la hacienda Candelaria, 40 km antes de la desembocadura del río sobre su margen izquierda. La Virgen de la Candelaria es la patrona de las Islas Canarias.

Para 1816, esta hacienda era muy importante en la región y fue comprada por Juan de Dios Mucel en 1832; a quien se le reconoce como el primer hombre no indígena en explorar las cuencas Bajo y Alto Candelaria en casi 300 años y posteriormente, es comprada por Henry Pawling quien para 1859, anuncia ser el dueño de dos ranchos aguas arriba del primero: Santa Isabel, en la unión de los ríos y Santa Cruz, en el Pedregal.

Se supone que el constante intercambio comercial con la hacienda Candelaria, situada poco después del último salto y la Isla del Carmen, propició el cambio de nombre de río *Pakaytun* a Candelaria, a mediados del siglo XIX.

Es importante destacar que Henry Pawling, indujo cambios en el régimen hidráulico original de la CRC, ya que por el interés de mejorar la capacidad de transporte por el río de los bienes que obtenía, producía y comercializaba, retiró amplios tramos de bancos de piedras o rocas del lecho del río que obstaculizaban el transporte fluvial; así como también modificó el cauce, para disminuir el número de rápidos o lo ensanchó, según sus necesidades. En la época prehispánica, las canoas eran capaces de sortear estas dificultades.

La explotación del palo de tinte tiene como mérito propio el ser el primer recurso natural aprovechado en la región de Candelaria, lo que nos permite reconocer que gracias a esta actividad económica se crean las bases para posteriormente explotar otras materias primas como las maderas preciosas y el chicle en dicha región.

La región de Candelaria a raíz de la alta demanda comercial, aportó grandes cantidades de palo de tinte, que, por otra parte, se estaban agotando en la costa del estado de Campeche.

Para 1890, precisamente en la hacienda Buenavista, situada en el curso del río Candelaria, el señor Joaquín Mucel Acereto da comienzo al negocio del chicle en el estado de Campeche, siendo precisamente el río Candelaria, la arteria principal de la producción chiclera del estado; actividad que volvió a dar impulso comercial mundial a Campeche, después de la declinación de la explotación del árbol del tinte.

También algunas compañías extranjeras se establecieron en la región de Candelaria, durante el periodo 1884-1905, aprovechando el éxito y la demanda por los productos naturales del área; por ejemplo, la *Campeche Timber And Fruit Company*, adquiere propiedades en la región siendo las más importantes las fincas de San Pedro, San Andrés y un anexo denominado San Andresito, ubicado a la margen del Río Candelaria. Años más tarde en este último se fundó el poblado de San Enrique, hoy ciudad de Candelaria. Algunos suponen que el nombre San Enrique, fue otorgado en honor a Henry Pawling, quien, al casarse con una mujer de Palizada, quedó registrado como Enrique Pauling; probablemente el anexo San Andresito había sido propiedad de esta persona o de alguno de sus descendientes.

Cuando llegaron las primeras brigadas constructoras del terraplén y el ferrocarril en 1937, la pequeña población llamada San Enrique, los lugareños deciden cambiarle el nombre y ponerle el nombre del río, es decir Candelaria, ya que los brigadistas ferrocarrileros llamaron al lugar no "Base San Enrique ", sino "Base Río Candelaria". Entre 1938 y 1943 la localidad era llamada con ambos nombres.

Entre 1950 y 1970, la zona de Candelaria fue considerada como el granero del estado de Campeche, al llegar a producir hasta 9,100 toneladas de grano por año, en sus mejores épocas. La actividad agrícola que se venía practicando desde la época prehispánica. fue cambiada durante la colonización por la ganadería que aún subsiste.

En el mismo período antes referido, la región de Candelaria produjo enormes cantidades de maderas finas, cedro y caoba, mismas que eran remitidas a mercados internacionales exclusivos: Estados Unidos de América y Cuba (antes de la revolución cubana) y a partir de 1948 empezó el reparto de tierras ejidales, siendo el primer ejido el Candelaria (diciembre de 1948).

A partir de los años 40 del siglo XX, la región de Candelaria experimentó un desarrollo en los aspectos económicos, sociales y políticos. Aparecen los primeros servicios y también nuevas modalidades de explotación de los recursos; por ejemplo, la caza del lagarto o cocodrilo para la

utilización de su piel.

Las condiciones de Candelaria fueron uno de los principales factores para que se llevara a cabo el segundo proyecto de colonización en el país, esto con el fin de aliviar los problemas de sobrepoblación de algunos estados como: Durango, Michoacán, Tlaxcala y Jalisco, como resultado de lo anterior se fundaron nuevos centros de población ejidal y ejidos a partir de la sexta década del siglo pasado. En el Anexo IV se presenta una relación de los ejidos que, muy probablemente, cuentan con terrenos al interior de la CRC. Ver Mapa 35 (página 161).

Es importante recordar que el área a la que se hace referencia en este apartado, también pudo ser conocida (o referida) en alguna época de la historia como *Mazatlán*, *Amazatlán*, *Mazacán*, *Guayacala*, *Cehache* y que por tanto, el cauce que conocemos actualmente como río Candelaria, también pudo haber sido conocido o señalado por esos nombres, en forma parcial o total; por otro lado y a pesar de que este río también fue conocido como Concepción, o al menos una parte de su cauce principal, hay pocas referencias históricas sobre este nombre.

Finalmente es relevante recalcar que otras ciudades mayas importantes, que florecieron en el ámbito geográfico de la CRC, por ejemplo, Calakmul, a la llegada de los españoles a América, ya se encontraban deshabitadas o prácticamente en esa situación.

7.2 División política - administrativa²²

Como ya fue señalado, la CRC se encuentra repartida entre los estados federados de Campeche y Tabasco; a su vez, los municipios de Campeche que se encuentran formando parte del polígono de la CRC son: Calakmul, Candelaria, Carmen y Escárcega; en el caso de Tabasco, únicamente el municipio de Balancán se encuentra incluido.

El carácter internacional (binacional) de la CRC entre México y Guatemala, se entiende debido al origen en territorio guatemalteco del río Candelaria (aunque otros ríos de menor cauce en la CRC, también tienen su origen en territorio guatemalteco). Por esta razón es que se establece que la Cuenca Alto Río Candelaria, tiene su origen en ese país o es una continuidad desde él. Ver mapas señalados en el apartado 3.2 15.

7.3 Población

Recordando que la colonización extensiva de parte de la CRC fue promovida por el Gobierno Federal a partir de la década de los 60's del siglo XX, como una política de aseguramiento de fronteras y de otorgamiento de espacios a campesinos sin tierras de otras partes de la república. Esta migración dio origen a la mayoría de los poblados en la región y reforzó el carácter primordialmente rural del área; por su parte en la porción de Guatemala de la cuenca Alto Río Candelaria, la colonización ha sido escasa, según información georreferenciada de la Secretaría de Planeación y Programación de esa República, disponible públicamente.

Conforme esa información, la población en la cuenca es de poco más de 44,000 habitantes y predominantemente joven (15 a 64 años); con una relación hombre - mujer de 102.43 y distribuida en 829 comunidades: 248 en Carmen, 13 en Escárcega y 567 en Candelaria, para el estado de Campeche y una en Balancán, Tabasco. Ver Localidades (página 193).

Candelaria, cabecera del municipio del mismo nombre en Campeche, es la localidad con mayor número de habitantes y la única considerada como urbana²³ en la CRC; se localiza en la parte

²² Ver apartado 3.2 Límites político administrativos (página 7)

²³ El INEGI considera que, si el número de habitantes de una localidad es menor a 2,500, esta es rural -- siempre y cuando no sea cabecera municipal -- y si el número es mayor a 2,500, es considerada cómo urbana.

media de la subregión. La porción de ese municipio dentro de la misma área geográfica, aglomera al 87.32% de la población total de dicha superficie. En la Tabla 32 se presenta un resumen de la distribución de la población por estado y municipio.

Tabla 32 Distribución de la población por municipio

Estado	Municipio	Localidades	Población			
			Total	%	Hombres	Mujeres
Campeche	Calakmul	0	0	0.00%	0	0
	Candelaria	566	38,529	87.32%	19,460	19,069
	Carmen	248	3,448	7.81%	1,754	1,694
	Escárcega	13	1,440	3.26%	728	712
	<i>Subtotal</i>	<i>827</i>	<i>43,417</i>	<i>98.40%</i>	<i>21,942</i>	<i>21,475</i>
Tabasco	Balancán	1	706	1.60%	366	340
Total		828	44,123	100.00%	22,308	21,815

Derivado de lo anterior, se tiene que el 99% de las localidades restantes, dentro de la CRC, son rurales: 813 tienen menos de 500 habitantes, 29 de 500 a 999 habitantes y una de 1,000 a 2,499 habitantes. Estos poblados presentan un alto grado de dispersión. Ver Mapa 36 (página 162).

El 40.79% de la población en la CRC es nacida en otra entidad federativa, situación acorde al proceso de colonización del área; sin embargo, el fenómeno de migración es bajo, ya que solamente el 6.25% de las personas nacidas en el área, residían en otra entidad para junio de 2010 y destaca el hecho de que el promedio de hijos nacidos vivos es mayor al nacional: 3.2 vs. 2.3.

La religión²⁴ con mayor porcentaje de practicantes en la CRC, es la católica. En la Tabla 33 se detallan los principales indicadores demográficos de la CRC, agrupados por municipio y por total.

Tabla 33 Principales indicadores demográficos

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Localidad (número)	Todo lugar ocupado con una o más viviendas, las cuales pueden estar o no habitadas; este lugar es reconocido por un nombre dado por la ley o la costumbre.	248	13	567	1	829

²⁴ La creencia o preferencia espiritual declarada por la población, sin tener en cuenta si está representada o no por un grupo organizado.

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Población total	Total de personas que residen habitualmente en el país, entidad federativa, municipio y localidad. Incluye la estimación del número de personas en viviendas particulares sin información de ocupantes. Incluye a la población que no especificó su edad.	3,448	1,440	38,529	706	44,123
Población masculina	Total de hombres que residen habitualmente en el país, entidad federativa, municipio y localidad. Incluye la estimación del número de hombres en viviendas particulares sin información de ocupantes. Incluye a la población que no especificó su edad.	1,263	708	18,532	366	20,869
Población femenina	Total de mujeres que residen habitualmente en el país, entidad federativa, municipio y localidad. Incluye la estimación del número de mujeres en viviendas particulares sin información de ocupantes. Incluye a la población que no especificó su edad.	1,202	691	18,140	340	20,373
Población de 0 a 2 años	Personas de 0 a 2 años de edad.	148	97	2,403	54	2,702
Población masculina de 0 a 2 años	Hombres de 0 a 2 años de edad.	82	47	1,218	29	1,376
Población femenina de 0 a 2 años	Mujeres de 0 a 2 años de edad.	66	50	1,185	25	1,326
Población de 18 a 24 años	Personas de 18 a 24 años de edad.	307	195	4,491	80	5,073
Población masculina de 18 a 24 años	Hombres de 18 a 24 años de edad.	161	95	2,200	39	2,495
Población femenina de 18 a 24 años	Mujeres de 18 a 24 años de edad.	146	100	2,291	41	2,578

Programa de Gestión

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Relación hombres/mujeres	Resultado de dividir el total de hombres entre el total de mujeres y multiplicarlo por cien. Indica el número de hombres por cada 100 mujeres.	146.62	111.15	115.28	107.65	120.17
Población de cero a 14 años	Personas de cero a 14 años de edad.	778	484	13,017	246	14,525
Población de 15 a 64 años	Personas de 15 a 64 años de edad.	1,504	827	21,629	410	24,370
Población de 65 años y más	Personas de 65 a 130 años de edad.	175	86	1,970	48	2,279
Promedio de hijos nacidos vivos	Resultado de dividir el total de hijos nacidos vivos de las mujeres de 12 a 130 años de edad, entre el total de mujeres del mismo grupo de edad. Excluye a las mujeres que no especificaron el número de hijos.	2.99	3.09	3.30	3.41	3.20
Población nacida en la entidad	Personas nacidas en la misma entidad federativa.	1,591	900	22,999	634	26,124
Población nacida en otra entidad	Personas nacidas en otra entidad federativa.	845	496	13,325	67	14,733
Población de 5 años y más residente en la entidad en junio de 2005	Personas de 5 a 130 años de edad que en los años 2005 y 2010 residían en la misma entidad federativa.	2,099	1,227	29,830	603	33,759
Población de 5 años y más residente en otra entidad en junio de 2005	Personas de 5 a 130 años de edad que en el año 2005 residían en otra entidad federativa.	65	21	2,156	10	2,252
Población soltera o nunca unida de 12 años y más	Personas solteras de 12 a 130 años de edad.	607	354	9,184	169	10,314
Población casada o unida de 12 años y más	Personas de 12 a 130 años de edad que viven con su pareja en unión libre; casadas solo por el civil; casadas solo religiosamente o; casadas por el civil y religiosamente.	1,103	592	14,902	297	16,894
Población que estuvo casada o unida de 12 años y más	Personas de 12 a 130 años de edad que están separadas, divorciadas o viudas.	150	88	2,355	44	2,637

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Población con religión católica	Personas con religión católica.	1,560	445	19,482	291	21,778
Protestantes, Evangélicas y Bíblicas diferentes de evangélicas	Personas con religiones protestantes Históricas, Pentecostales, Neo pentecostales, Iglesia del Dios Vivo, Columna y Apoyo de la Verdad, la Luz del Mundo, Cristianas, Evangélicas y Bíblicas diferentes de las Evangélicas.	512	542	10,097	276	11,427
Población con otras religiones diferentes a las anteriores	Personas con religiones de Origen oriental, Judaico, Islámico, New Age, Escuelas esotéricas, Raíces étnicas, Espiritualistas, ortodoxos, Otros movimientos religiosos y Cultos populares.	6	0	38	0	44
Población sin religión	Personas sin adscripción religiosa. Incluye ateísmo.	349	407	6,658	138	7,552

7.4 Densidad de población

La densidad de población permite evaluar el grado de ocupación de un territorio y es usada como indicador de la presión demográfica sobre el suelo.

Para la interpretación del indicador, se toma como referencia el promedio de la densidad estatal o regional agrupándose en rangos de muy alta, alta, media, baja y muy baja densidad demográfica, según se encuentre el valor por encima, cercano o por debajo de dicho promedio en el último año, como es presentado en la Tabla 34.

Tabla 34 Rangos de densidad

Rango	Descripción
Muy alta	Dos veces y más el promedio
Alta	Del promedio hasta dos veces
Media	Promedio estatal o regional
Baja	Del promedio hasta la mitad
Muy baja	Menos de la mitad del promedio

Tomando en cuenta lo anterior y considerando que la densidad poblacional en la CRC es de 3.97 hab/km², resulta que el grado de ocupación territorial y la presión demográfica sobre el suelo son muy bajos, puesto que la densidad de población de la cuenca es menor a la densidad estatal (14 hab/km²).

7.5 Crecimiento poblacional

El crecimiento poblacional, es la variación de la población de un año a otro y se relaciona con tres hechos demográficos: nacimientos, defunciones y migraciones.

Un valor positivo como resultado, señala que la cantidad de población aumentó; una cifra negativa indica que la población disminuyó.

El análisis de la proyección de la dinámica poblacional para el periodo 2010 – 2030, resulta en que la tasa de crecimiento es positiva a nivel de toda la CRC; sin embargo, presenta una tendencia a la baja, al pasar de 1.9% entre los años 2010 y 2011 a 1.3%, en el periodo 2029 – 2030. Ver Figura 1.

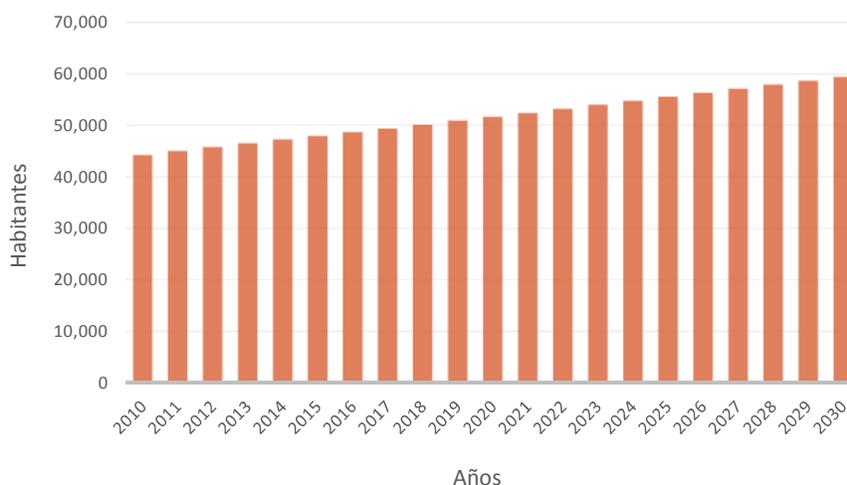


Figura 1 Proyección poblacional 2010 – 2030 en la CRC

7.6 Población económicamente activa

Para el INEGI, la Población Económicamente Activa (PEA) hace referencia a las personas de 12 y más años de edad, que tuvieron vínculo con una actividad económica o que lo buscaron en la semana de referencia (al momento de la entrevista censal), por lo que se encontraban ocupadas o desocupadas. Es uno de los factores de producción económica de la región.

En la CRC se estima que existen alrededor de 14,000 personas económicamente activas, las cuales son mayoritariamente hombres (84%) y son ellos, quienes ejercen mayor presión en el mercado laboral mediante acciones de búsqueda de trabajo. En la Tabla 35 se presentan los principales indicadores económicos de la CRC.

Tabla 35 Principales indicadores socioeconómicos

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Población económicamente activa	Personas de 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo pero no trabajaron o; buscaron trabajo en la semana de referencia.	813	452	12,450	214	13,929

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Población masculina económicamente activa	Hombres de 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo pero no trabajaron o; buscaron trabajo en la semana de referencia.	747	409	10,351	193	11,700
Población femenina económicamente activa	Mujeres de 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo pero no trabajaron o; buscaron trabajo en la semana de referencia.	66	43	2,099	21	2,229
Población no económicamente activa	Personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tienen alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.	1,040	579	13,870	295	15,784
Población masculina no económicamente activa	Hombres de 12 años y más pensionados o jubilados, estudiantes, dedicados a los quehaceres del hogar, que tienen alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.	199	109	2,909	67	3,284
Población femenina no económicamente activa	Mujeres de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tienen alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.	841	470	10,961	228	12,500
Población ocupada	Personas de 12 a 130 años de edad que trabajaron o que no trabajaron pero si tenían trabajo en la semana de referencia.	799	441	12,273	214	13,727
Población masculina ocupada	Hombres de 12 a 130 años de edad que trabajaron o que no trabajaron pero si tenían trabajo en la semana de referencia.	733	398	10,201	193	11,525
Población femenina ocupada	Mujeres de 12 a 130 años de edad que trabajaron o que no trabajaron pero si tenían trabajo en la semana de referencia.	66	43	2,072	21	2,202

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Población desocupada	Personas de 12 a 130 años de edad que no tenían trabajo, pero buscaron trabajo en la semana de referencia.	14	11	177	0	202
Población masculina desocupada	Hombres de 12 a 130 años de edad que no tenían trabajo, pero buscaron trabajo en la semana de referencia.	14	11	150	0	175
Población femenina desocupada	Mujeres de 12 a 130 años de edad que no tenían trabajo, pero buscaron trabajo en la semana de referencia.	0	0	27	0	27

7.7 Principales actividades económicas

En la cuenca del Río Candelaria actualmente se producen alrededor de 20,000 m³ de madera en rollo por año, se cultivan anualmente más de 15,000 toneladas de productos agrícolas, se crían más de 120,000 cabezas de ganado bovino y la producción bruta del sector industrial es de cerca de 10 millones de pesos.

Aunado a lo anterior, las pesquerías asociadas a la laguna de Términos alcanzan un volumen anual cercano a las 20,000 toneladas, con un valor aproximado de 250 millones de pesos. Todas estas actividades dan sustento a miles de familias y otorgan a la región una importancia creciente para el desarrollo del estado de Campeche.

7.8 Servicios

7.8.1 Educación

La educación es una de las características más importantes de la población, pues le permite obtener los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarios para desenvolverse individual, familiar y socialmente. Dependiendo de los alcances educativos que las personas logren, se expresa la posición socioeconómica de un lugar.

El grado promedio de escolaridad de las personas que habitan dentro de la cuenca es de 5.47; que corresponde aproximadamente al nivel básico (sexto de primaria), y se encuentra por debajo del promedio nacional (8.6).

Existe una minoría (4,669 personas) que no saben leer ni escribir, mayoritariamente esta condición se da en personas mayores a 15 años (86.40%).

El máximo nivel de escolaridad de las personas mayores a 15 años en edad escolar, es primaria (52.90%), secundaria (17.50%) y estudios de preparatoria o profesional (29.60%) Ver Tabla 36.

Dentro de la cuenca 4,768 hogares presentan una estructura y composición en las que el jefe o el cónyuge hablan alguna lengua indígena, característica dada por el fenómeno de colonización que dio origen a este territorio, preservando el lenguaje, las costumbres, los valores y las tradiciones.

Sin embargo, la condición de habla indígena solo se presenta en el 10.14% de la población total de la cuenca. El 1.34% de los hablantes de lengua indígena no hablan español.

Esta minoría del habla indígena, está asociado principalmente con el abandono del lenguaje, con énfasis en los jóvenes; no obstante, debe tenerse en cuenta que el idioma es una condición que puede adquirirse, perderse o readquirirse, y en tal sentido la tendencia puede ser revertida o acrecentada.

Tabla 36 Principales indicadores educativos

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	Personas de 3 a 130 años de edad que hablan alguna lengua indígena.	17	117	2,136	11	2,281
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	Personas de 3 a 130 años de edad que hablan alguna lengua indígena y además no hablan español.	0	1	59	0	60
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español	Personas de 3 a 130 años de edad que hablan alguna lengua indígena y además hablan español.	14	114	1,995	10	2,133
Población en hogares censales indígenas	Total de personas que forman hogares censales donde el jefe del hogar o su cónyuge hablan alguna lengua indígena.	40	286	4,426	16	4,768
Población de 18 a 24 años que asiste a la escuela	Personas de 18 a 24 años de edad que van a la escuela.	47	23	646	14	730
Población de 8 a 14 años que no saben leer y escribir	Personas de 8 a 14 años de edad que no saben leer y escribir.	23	7	600	5	635
Población de 15 años y más analfabeta	Personas de 15 a 130 años de edad que no saben leer ni escribir.	241	185	3,547	61	4,034
Población de 15 años y más sin escolaridad	Personas de 15 a 130 años de edad que no aprobaron ningún grado de escolaridad o que solo tienen nivel preescolar	237	171	3,677	66	4,151

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Población de 15 años y más con primaria incompleta	Personas de 15 a 130 años de edad que tienen como máxima escolaridad hasta el quinto grado aprobado en primaria. Incluye a las personas que no especificaron los grados aprobados en el nivel señalado.	358	221	4,618	122	5,319
Población masculina de 15 años y más con primaria incompleta	Hombres de 15 a 130 años de edad que tienen como máxima escolaridad hasta el quinto grado aprobado en primaria. Incluye a los hombres que no especificaron los grados aprobados en el nivel señalado.	199	125	2,505	59	2,888
Población de 15 años y más con secundaria incompleta	Personas de 15 a 130 años de edad que tienen como máxima escolaridad hasta segundo grado aprobado de secundaria. Incluye a las personas que no especificaron los grados aprobados en el nivel señalado.	115	66	1,554	20	1,755
Población masculina de 15 años y más con secundaria incompleta	Hombres de 15 a 130 años de edad que tienen como máxima escolaridad hasta segundo grado aprobado de secundaria. Incluye a los hombres que no especificaron los grados aprobados en el nivel señalado.	60	37	830	11	938

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Población de 18 años y más con educación posbásica	Personas de 18 a 130 años de edad que tienen como máxima escolaridad algún grado aprobado en: preparatoria o bachillerato; normal básica, estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada; estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada; normal de licenciatura; licenciatura o profesional; maestría o doctorado. Incluye a las personas que no especificaron los grados aprobados en los niveles señalados.	180	61	2,683	49	2,973
Grado promedio de escolaridad	Resultado de dividir el monto de grados escolares aprobados por las personas de 15 a 130 años de edad entre las personas del mismo grupo de edad. Excluye a las personas que no especificaron los grados aprobados.	5.72	5.042	5.295	5.84	5.48
Grado promedio de escolaridad de la población masculina	Resultado de dividir el monto de grados escolares aprobados por los hombres de 15 a 130 años de edad entre los hombres del mismo grupo de edad. Excluye a los hombres que no especificaron los grados aprobados.	5.60	4.94	5.35	5.98	5.47

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Grado promedio de escolaridad de la población femenina	Resultado de dividir el monto de grados escolares aprobados por las mujeres de 15 a 130 años de edad entre las mujeres del mismo grupo de edad. Excluye a las mujeres que no especificaron los grados aprobados.	6.00	5.17	5.23	5.71	5.53

7.8.2 Salud

La salud es uno de los derechos más importantes del ser humano y además habilita a la persona para disfrutar de otros derechos sociales como el trabajo, la vivienda y la educación.

La cobertura de los servicios de salud se mide identificando a las personas que cuentan con derecho a servicio médico en alguna institución, y de la institución a la que acuden cuando se les presenta alguna enfermedad.

La cobertura del servicio de salud dentro de la cuenca es alta, el 72.25% de la población total cuenta con servicios de salud. El servicio médico con mayor cobertura es el Sistema de Protección en Salud (Seguro Popular) con el 90.27%.

Existen también otras instituciones médicas que tienen cobertura dentro de la cuenca, tal es el caso de: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSTE estatal). El 9.73% del total de personas tienen derecho a recibir servicios médicos en estas instituciones (Tabla 37).

Tabla 37 Principales indicadores de salud

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Población sin derechohabencia a servicios de salud	Total de personas que no tienen derecho a recibir servicios médicos en ninguna institución pública o privada.	708	211	8,310	24	9,253

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Población derechohabiente a servicios de salud	Total de personas que tienen derecho a recibir servicios médicos en alguna institución de salud pública o privada como: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE e ISSSTE estatal), Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), la Secretaría de Marina Armada de México (SEMAR), el Sistema de Protección Social en Salud o en otra.	1,734	1,185	28,281	681	31,881
Población derechohabiente del IMSS	Total de personas que tienen derecho a recibir servicios médicos en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).	42	5	2,002	22	2,071
Población derechohabiente del ISSSTE	Total de personas que tienen derecho a recibir servicios médicos en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.	26	4	965	0	995
Población derechohabiente del ISSSTE estatal	Total de personas que tienen derecho a recibir servicios médicos en los institutos de seguridad social de los estados (ISSSET, ISSSEMyM, ISSSTEZAC, ISSSPEA o ISSTESON).	0	0	34	2	36

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Población derechohabiente del seguro popular o Seguro Médico para una Nueva Generación	Total de personas que tienen derecho a recibir servicios médicos en la Secretaría de Salud, mediante el Sistema de Protección en Salud (Seguro Popular).	1,661	1,173	25,291	655	28,780

7.8.3 Servicios

La vivienda es el lugar de residencia de las personas, donde atienden sus necesidades y funciones más inmediatas, ofreciendo espacio suficiente para funciones vitales y actividades domésticas; además de servicios básicos e instalaciones sanitarias que aseguren su salud y al mismo tiempo garanticen el desarrollo humano y la integración social.

Para la definición y medición de la pobreza, la Ley de Desarrollo Social determina que "la calidad de los espacios y el acceso a los servicios básicos en la vivienda deben ser parte de los indicadores".

Dentro del polígono de la CRC, existen 13,278 viviendas habitadas con un promedio de 3,88 habitantes, ligeramente menor al nacional (39) y un promedio de 1,82 personas por cuarto (Tabla 38)

Para conocer las características que presentan las viviendas consultar la descripción.

7.8.3.1 Material de pisos

El tipo de recubrimiento en el piso de las viviendas, además de valorar la calidad de construcción implica también conocer las condiciones de salubridad en las que se viven sus ocupantes. Los pisos con recubrimiento distinto a la tierra reducen los riesgos de salud.

Los indicadores sobre viviendas con piso de tierra, se utilizan para estimar condiciones de marginación y rezago social a nivel de localidad.

El porcentaje de viviendas ubicadas dentro de la cuenca que tienen pisos diferentes a la tierra es de 65.60%.

7.8.3.2 Servicios básicos e instalaciones sanitarias

Disponer de servicios básicos e instalaciones sanitarias en las viviendas provee a sus moradores de condiciones adecuadas para realizar las actividades domésticas en condiciones de sanidad. Tal es el caso de disponer de energía eléctrica, agua entubada, excusado o sanitario y drenaje entre otros.

El porcentaje de viviendas particulares que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje es del 47.48%. Disponibilidad de excusado, retrete, sanitario, letrina u hoyo negro (66.31%).

7.8.3.3 Bienes, aparatos y servicios de comunicación

Los bienes como el refrigerador y la lavadora son los aparatos electrodomésticos que facilitan las tareas domésticas y dan confort. El automóvil es otro bien que da confort y reduce los tiempos de traslado.

Los aparatos y servicios de comunicación (radio, televisión, computadora, telefonía e internet)

son los que permiten la recepción y reproducción de señales, el procesamiento de datos y la comunicación humana a distancia.

El porcentaje de viviendas que cuentan con bienes que dan confort son: refrigerador (46.78%), lavadora (37.51%) y vehículo automotriz (13.62%)

En el rubro de aparatos y servicios de comunicación, las viviendas que cuentan con telefonía es representan un poco más del 50%, radio (27.17%)

Menos de un cuarto del total de viviendas cuentan servicios de telefonía fija (12.84%), telefonía celular (21.15%), computadora (4.46%) y servicio de internet (1.88%)

Tabla 38 Principales indicadores de servicios

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Total de viviendas	Viviendas particulares habitadas, deshabitadas, de uso temporal y colectivo. Incluye a las viviendas particulares sin información de sus ocupantes.	1,086	425	11,554	213	13,278
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas	Resultado de dividir el número de personas que residen en viviendas particulares habitadas, entre el número de esas viviendas. Excluye la estimación del número de personas y de viviendas particulares sin información de ocupantes.	3.63	3.85	4.12	3.92	3.88
Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	Resultado de dividir el número de personas que residen en viviendas particulares habitadas entre el número de cuartos de esas viviendas. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	1.88	2.12	1.84	1.44	1.82

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra	Viviendas particulares habitadas con piso de cemento o firme, madera, mosaico u otro material. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	572	310	7,672	156	8,710
Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica	Viviendas particulares habitadas que tienen luz eléctrica. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	596	330	7,895	175	8,996
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	Viviendas particulares habitadas que tienen disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda, o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	277	342	7,527	169	8,315

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	Viviendas particulares habitadas que tienen excusado, retrete, sanitario, letrina u hoyo negro. Excluye la estimación del número de personas y de viviendas particulares sin información de ocupantes.	583	263	7,783	176	8,805
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	Viviendas particulares habitadas que tienen drenaje conectado a la red pública, fosa séptica, barranca, grieta, río, lago o mar. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	544	232	6,280	175	7,231
Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje	Viviendas particulares habitadas que tienen luz eléctrica, agua entubada dentro o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, así como drenaje. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	241	221	5,675	167	6,304

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Viviendas particulares habitadas que disponen de radio	Viviendas particulares habitadas que tienen radio. Compren de las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	275	127	3,115	90	3,607
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor	Viviendas particulares habitadas que tienen televisor. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	505	273	6,616	161	7,555
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador	Viviendas particulares habitadas que tienen refrigerador. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	432	195	5,470	115	6,212

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	Viviendas particulares habitadas que tienen lavadora. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	314	157	4.423	87	4.981
Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta	Viviendas particulares habitadas que tienen automóvil o camioneta. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	127	36	1.629	17	1.809
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	Viviendas particulares habitadas que tienen computadora. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	19	5	565	3	592

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija	Viviendas particulares habitadas que tienen línea telefónica fija. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	187	74	1,413	31	1,705
Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular	Viviendas particulares habitadas que tienen teléfono celular. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	89	32	2,670	17	2,808
Viviendas particulares habitadas que disponen de internet	Viviendas particulares habitadas que tienen servicio de internet. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.	5	0	243	2	250

Indicador	Descripción	Fracción municipal				Total en la cuenca
		Carmen	Escárcega	Candelaria	Balancán	
Tamaño de localidad	Total de personas que residen habitualmente en la localidad, y se clasifica el tamaño en base al número de la población de la localidad.	248	13	567	1	829
	1 = 1 a 249 hab	244	11	529	0	784
	2 = 250 a 499 hab	3	1	25	0	29
	3 = 500 a 999 hab	1	1	11	1	14
	4 = 1,000 a 2,499 hab	0	0	1	0	1
	5 = 2,500 a 4,999 hab	0	0	0	0	0
	6 = 5,000 a 9,999 hab	0	0	1	0	1

7.9 Composición social

7.9.1 Índice de desarrollo humano²⁵

El índice de desarrollo humano (IDH) indica que los individuos cuando disponen de una serie de capacidades y oportunidades básicas como son: gozar de una vida larga y saludable, adquirir conocimientos, comunicarse, participar en la vida de la comunidad y disponer de los recursos suficientes para disfrutar de un nivel de vida digno; están en condiciones de aprovechar más opciones.

Para medir el IDH se utiliza una escala de 0 a 1, que indica la distancia socioeconómica que tiene que ser recorrida para alcanzar ciertas metas u objetivos deseables y se distinguen tres niveles: el nivel alto es de al menos 0.8; el medio oscila entre 0.5 y 0.7999; y el bajo adopta valores menores a 0.5.

El IDH se mide a través de los siguientes tres índices

- Índice de salud.** El índice de salud mide el logro relativo de un país o un estado respecto a una norma internacional mínima, de 20 años de esperanza de vida al nacer, y una máxima, de 83.4.
- Índice de educación.** El índice de educación mide el progreso relativo de un país o un estado tomando en cuenta los años promedio de escolaridad y los años esperados de escolarización.
- Índice de ingreso.** En el IDH, el ingreso se incluye como sustituto de todos los demás aspectos del desarrollo humano que no están reflejados en una vida larga y saludable ni en los conocimientos adquiridos.

Este índice es un indicador internacional y se encuentra a cargo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); para el estado de Campeche en 2010, fue calculado en 0.746 y del orden de 0.744 para Tabasco; el Nacional para el mismo año, fue estimado en 0.739.

En la Tabla 39 se presentan los IDH de los cinco municipios que integran la CRC para el año 2010. Ver Mapa 37 (página 163).

²⁵ Tomado de Índice de Desarrollo Municipal en México: Nueva Metodología. PNUD México. Marzo de 2014.

Tabla 39 Índice de Desarrollo Humano por Municipio (2010)

Estado	Municipio	Nivel de IDH	Mínimo	Máximo
Campeche	Calakmul	Bajo	0.361848	0.590096
	Candelaria	Medio	0.590097	0.644855
	Carmen	Muy Alto	0.696214	0.917400
	Escárcega	Alto	0.644856	0.696213
Tabasco	Balancán	Alto	0.644856	0.696213

7.9.2 Marginación²⁶

La marginación es un fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo

En consecuencia, las comunidades marginadas enfrentan escenarios de elevada vulnerabilidad social cuya mitigación escapa del control personal o familiar, pues esas situaciones no son resultado de elecciones individuales, sino de un modelo productivo que no brinda a todos y todas las mismas oportunidades. Las desventajas ocasionadas por la marginación son acumulables, configurando escenarios cada vez más desfavorables.

La intervención del Estado para combatir la marginación es indispensable, ya que es la instancia que debe regular el modo de producción, fomentar las actividades económicas, procurar el bienestar de la población y de las localidades, así como incorporar al desarrollo a los sectores de población o regiones que por sus condiciones y carencias no participan de los beneficios de la dinámica económica ni de su bienestar.

La intensidad de la marginación, de acuerdo con CONAPO, puede ser medida o estimada mediante el análisis de cuatro dimensiones que, en conjunto, implican nueve formas de exclusión y a su vez, 9 indicadores de esta última.

La precaria estructura de oportunidades sociales para los ciudadanos, sus familias y comunidades los expone a privaciones, riesgos y vulnerabilidades sociales; dependiendo del intervalo en que se ubique el valor del índice de marginación, el cual se clasifica en: Muy bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy alto, según índices numéricos establecidos, tal como se presenta en la Tabla 40.

Tabla 40 Grado de marginación

Grado de Marginación	Límites del Intervalo	
	Inferior	Superior
Muy bajo	1.633	0.960
Bajo	0.960	0.623
Medio	0.623	0.050
Alto	0.050	1.059
Muy alto	1.059	5.098

Según la misma fuente consulta, se tiene que los municipios en la CRC, presentan diversos grados de marginación, tal como queda de manifiesto en la Tabla 41, lo que conlleva a establecer que la mayor parte de la población se encuentra viviendo en alta marginación y en un entorno rural. Ver Mapa 38 (página 164).

²⁶ Tomado de Índice Absoluto de Marginación 2000 – 2010. CONAPO. 2013.

Tabla 41 Grado de marginación por municipio

Municipio	Índice de marginación	Grado de marginación
Balancán	0.02070	Medio
Calakmul	0.83915	Alto
Candelaria	0.65685	Alto
Carmen	1.18528	Bajo
Escárcega	0.14492	Medio

En el mismo tenor de ideas tenemos que el CONAPO presenta el grado de marginación de las localidades de las entidades federativas, cuyos datos del Censo del INEGI 2010, permiten calcularlo. Por tanto, para el caso de la CRC, se cuenta con el Índice de Marginación de 175 localidades, las que son representadas en el Mapa 39 (página 165).

7.10 Distritos de Riego

Conforme la información disponible públicamente, la CONAGUA informa que en Campeche no existen Distritos de Riego, mismo caso que para Tabasco; abunda que desde el año 2005, el Distrito de Riego 081 Estado de Campeche pasó a ser una Coordinación de Unidades de Riego.

No obstante, lo anterior, se tiene conocimiento que se encuentra en proceso de creación un nuevo Distrito de Riego en Campeche; sin embargo, no fue localizada la declaratoria correspondiente en el DOF, de conformidad con la fracción XXV inciso a) del artículo 3 de la ley de Aguas Nacionales; sin embargo, durante el año 2010 fue publicada en el DOF la convocatoria pública abierta, para ocupar la vacante de Jefe de Distrito de Riego 081, Campeche.

En el estado de Tabasco existen cinco Distritos de Temporal Tecnificado: la Sierra, Zanapa - Tonalá, La Chontalpa, Sanes - Huasteca y Balancán - Tenosique. Este último es el más extenso y abarca una superficie de 115,300 ha.

Por otro lado, tenemos que la CRC abarca los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) siguientes:

Tabla 42 Distritos de desarrollo rural

DDR	Hectáreas	Usuarios
Campeche	1,825	2,040
Champotón	5,853	608
Escárcega	12,842	870
Emiliano Zapata	751,759	No disponible

8 Principales riesgos

Los riesgos son fenómenos naturales o generados por el hombre, que causan daños, pérdidas económicas y lamentablemente, pérdida de vidas humanas.

Por sus efectos estos fenómenos tienen importantes consecuencias en el ámbito económico, social y en el desarrollo de una región e inclusive llegan a comprometer la seguridad nacional. Por tanto, su impacto puede incidir significativamente en el bienestar y calidad de vida de sus habitantes.

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) señala la ocurrencia de los siguientes riesgos dentro del territorio de la CRC

8.1 Riesgos geológicos

Son aquellos originados por eventos en los que intervienen la dinámica y los materiales del interior de la Tierra o de la superficie de ésta; esto es, de fenómenos geológicos.

8.1.1 Sismos

La sismicidad es uno de los fenómenos derivados de la dinámica interna de la Tierra. El grado de exposición de la población y sus obras civiles a los sismos es variable y, con fines preventivos, resulta indispensable conocer con la mayor claridad cuál es el nivel de peligro de un asentamiento humano o área específica.

Toda la superficie de la CRC se encuentra dentro de la regionalización sísmica B (zona), que se caracterizan por registrar sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones, pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

8.2 Riesgos hidrometeorológicos

Son los que se generan por la acción violenta de los fenómenos atmosféricos, siguiendo los procesos de la climatología y del ciclo hidrológico.

8.2.1 Ciclones Tropicales

Un ciclón tropical es una gran masa de aire cálida y húmeda con vientos fuertes que giran en forma de espiral alrededor de una zona central de baja presión; generan lluvias intensas, vientos fuertes, oleaje grande y mareas de tormenta.

Los ciclones tropicales se clasifican de acuerdo con la presión que existe en su centro o la intensidad de sus vientos. En la Tabla 43 se consigna la clasificación de ciclones de Saffir Simpson y algunos de sus efectos.

Tabla 43 Escala Saffir Simpson

Categoría	Presión central (mb)	Vientos (km/h)	Marea de tormenta (m)	Características de los posibles daños materiales e inundaciones
Perturbación	1008.1 a 1010			Ligera circulación de vientos.
Depresión tropical	1004.1 a 1008	< 62		Localmente destructivo.
Tormenta tropical	985.1 a 1004	62.1 a 118	1.1	Tiene efectos destructivos.
1	980.1 a 985	118.1 a 154	1.5	Ningún daño efectivo a los edificios. Daños principalmente a casas rodantes, arbustos y árboles. También algunas inundaciones de carreteras costeras y daños leves en los muelles.
2	965.1 a 980	154.1 a 178	2.0 a 2.5	Provoca algunos daños en los techos, puertas y ventanas de los edificios. Daños considerables a la vegetación, casas rodantes y muelles. Las carreteras costeras se inundan de dos a cuatro horas antes de la entrada del centro del huracán. Las pequeñas embarcaciones en fondeaderos sin protección rompen amarrias.
3	945.1 a 965	178.1 a 210	2.5 a 4.0	Provoca algunos daños estructurales a pequeñas residencias y construcciones auxiliares, con pequeñas fisuras en los muros de revestimiento. Destrucción de casas rodantes. Las inundaciones cerca de la costa destruyen las estructuras más pequeñas y los escombros flotantes dañan a las mayores. Los terrenos planos abajo de 1.5 m puede resultar inundados hasta 13 km de la costa o más.

Categoría	Presión central (mb)	Vientos (km/h)	Marea de tormenta (m)	Características de los posibles daños materiales e inundaciones
4	920.1 a 945	210.1 a 250	4.0 a 5.5	Provoca fisuras más generalizadas en los muros de revestimiento con derrumbe completo de toda la estructura del techo en las residencias pequeñas. Erosión importante de las playas, daños graves en los pisos bajos de las estructuras cercanas a la costa. Inundaciones de los terrenos planos bajos, abajo de 3 m situados hasta 10 km de la costa.
5	< 920	> 250	> 5.5	Derrumbe total de los techos en muchas residencias y edificios industriales. Algunos edificios se desmoronan por completo y el viento se lleva las construcciones auxiliares pequeñas, incluyendo techos. Daños graves en los pisos bajos de todas las estructuras situadas a menos de 4.6 m por encima del nivel del mar y a una distancia de hasta 460 m de la costa.

Por lo antes expuesto se llevó a cabo una búsqueda de información al respecto, resultando que, entre el período comprendido entre 1864 a 2013, la CRC ha sido paso del centro de 18 fenómenos hidrometeorológicos, 17 con categoría de tormenta tropical y 1 como depresión tropical. El resumen de esta información se presenta en la Tabla 44²⁷. Ver Mapa 40 (página 167).

Tabla 44 Ciclones tropicales con influencia en la CRC

#	Categoría	Nombre	Fecha
1	Tormenta Tropical	Sin nombre	Septiembre 1864
2	Tormenta Tropical	Sin nombre	Octubre 1892
3	Tormenta Tropical	Sin nombre	Noviembre 1898
4	Tormenta Tropical	Sin nombre	Octubre 1904
5	Tormenta Tropical	Sin nombre	Junio 1924
6	Tormenta Tropical	Sin nombre	Agosto 1931
7	Tormenta Tropical	Sin nombre	Septiembre 1931
8	Tormenta Tropical	Sin nombre	Octubre 1932
9	Tormenta Tropical	Sin nombre	Julio 1933
10	Tormenta Tropical	Sin nombre	Agosto 1942
11	Tormenta Tropical	Sin nombre	Noviembre 1942
12	Tormenta Tropical	Sin nombre	Septiembre Octubre 1949
13	Tormenta Tropical	Sin nombre	Junio 1965
14	Tormenta Tropical	Chantal	Agosto 2001
15	Tormenta Tropical	Arthur	Junio 2008
16	Tormenta Tropical	Richard	Octubre 2010
17	Depresión Tropical	Helen	Agosto 2012
18	Tormenta Tropical	Barry	Junio 2013

No obstante, lo anterior, se hace la aclaración que muchos otros fenómenos hidrometeorológicos han afectado la zona; pues el único requisito es que su zona de influencia incida dentro del área geográfica de la CRC.

La importancia y peligro de los ciclones tropicales se basa en la amenaza que presentan para a

²⁷ Desde 1953, se empezó a generalizar la costumbre de que tormentas tropicales del Atlántico, fuesen nombradas de listas creadas por el Centro Nacional de Huracanes del Gobierno de los USA; actualmente esas listas son administradas y actualizadas por un Comité Internacional de la Organización Meteorológica Mundial.

la vida y actividades de las personas, infraestructura, vías de comunicación, viviendas y cultivos entre otros.

El nivel de riesgo por ciclones tropicales en la superficie de la cuenca es alto en un 30.41%, en el resto de la superficie (69.59%) oscila entre medio y muy bajo; según se presenta en la Tabla 45.

Tabla 45 Distribución de riesgo por presencia de ciclones tropicales en la CRC

Clasificación de riesgo	Superficie (has)	
Alto	338,013.32	30.41%
Medio	127,511.41	11.47%
Bajo	638,749.66	57.47%
Muy bajo	7,255.61	0.65%
Total	1,111,530.00	100.00%

De junio a octubre y con menor frecuencia en mayo y noviembre, la cuenca está expuesta al paso de tormentas tropicales y ciclones que se generan en el Atlántico Norte, Mar Caribe y Golfo de México. Aunque la zona costera de Quintana Roo es la más afectada por el efecto de los vientos de estos fenómenos, las lluvias torrenciales afectan a la región de Candelaria incrementando la recarga de sus acuíferos y ocasionando extensas inundaciones, como las causadas por Opal y Roxanne en 1995, Mitch en el 1998, Keith en el 2000 y Wilma y Emily en el 2005.

Como ejemplo del efecto de estos fenómenos en la región se puede mencionar el caso de la tormenta tropical Opal y el huracán Roxanne que mantuvieron su presencia del 27 de septiembre al 20 de octubre de 1995 sobre el Atlántico y Golfo de México, lo que provocó importantes precipitaciones en la cuenca del río Candelaria. Las precipitaciones por Opal que ocurrieron del 27 de septiembre al 3 de octubre de 1995 alcanzaron los 450 mm y las causadas por Roxanne del 11 al 13 de octubre fueron de 322 mm.

En general durante el mes de septiembre se registró una precipitación acumulada de 583.4 mm superior en un 235% al promedio mensual histórico de 247.9 mm, mientras que para el mes de octubre el registro de la lluvia acumulada fue de 446.7 mm superior en un 255% al promedio mensual histórico de 174.8 mm. El acumulado de estas precipitaciones fue de 772 mm, lo cual representa el 56.7% de la precipitación media anual en el sitio de la estación. Este valor es superior a la precipitación máxima histórica de 645 mm del mes de octubre de 1947.

Las precipitaciones anteriores generaron una avenida de gran magnitud en la cuenca del río Candelaria, la cual afectó a diversas localidades por un periodo que se prolongó hasta el mes de noviembre de 1995. Lo anterior se tornó más complicado debido a la escasa capacidad de drenaje de la cuenca. El volumen que generó la avenida en el mes de octubre de 1995 fue de 1,662 millones de m³, el cual superó al máximo histórico de 916 millones de m³ del mes de octubre de 1992. Del análisis probabilístico del escurrimiento mensual máximo anual, en el periodo 1954 a 1995, se determinó que el volumen escurrido en octubre de 1995 en la estación Candelaria tiene un periodo de retorno superior a los 200 años.

La avenida provocada por la tormenta tropical Opal y el huracán Roxanne ocasionaron que en el periodo del 26 de septiembre al 23 de noviembre de 1995 se registrara un escurrimiento de 2,471 millones de m³. El escurrimiento máximo mensual en esta estación correspondía al registrado en el mes de octubre de 1992 con un valor de 916 millones de m³, el cual fue superado por el ocurrido en el mes de octubre de 1995 con 1,662 millones de m³.

El incremento de los niveles en el río dio inicio el día 27 de septiembre, alcanzando la elevación

de 6.28 m al día 7 de octubre, es decir, apenas 2 m. abajo de su nivel crítico. Posteriormente el día 11 de octubre, las precipitaciones del huracán Roxanne incrementaron nuevamente los niveles a 8.10 m el día 21 de octubre, la cual sobrepasa la máxima histórica de 6.44 m ocurrida el día 11 de octubre de 1992. Los niveles se mantuvieron por arriba del crítico hasta el día 23 de noviembre.

En el mes de octubre de 1995, escurrieron 1,662 millones de m³ en el sitio de la estación, lo cual corresponde al máximo histórico del mes de octubre y al máximo mensual escurrido en toda la historia de esta estación. Lo anterior es explicable ya que se presentó una precipitación de 77.4 mm en 18 días, lo cual superó a la máxima de 645 mm de octubre de 1947, año en que desafortunadamente no se conoce el escurrimiento.

Durante el mes de noviembre de 1995 escurrieron 956 millones de m³, el cual también corresponde al máximo histórico de dicho mes que era de 721.5 millones de m³ del año de 1992. Lo anterior indica que la avenida presentada ha sido la máxima en la historia de los 42 años de la estación Candelaria, tanto en el mes de octubre como en el de noviembre.

Es conveniente mencionar también que los escurrimientos extraordinarios generados durante los meses de septiembre, octubre y noviembre de 1995 fueron superiores a los escurrimientos medios mensuales de 173.5, 360.0, 277.3, millones de m³, en 27%, 362% y 245%, respectivamente. Así también el volumen escurrido en el periodo del 27 de septiembre al 23 de noviembre fue de 2,470 millones de m³ que representa el 155.4% del medio anual.

Con base en la estadística hidrométrica de la estación Candelaria, se determinó el escurrimiento mensual de mayor volumen que ocurrió en cada año de registro. Se realizó el análisis estadístico y probabilístico de dichos máximos para el periodo 1954-1995, de donde se obtuvo que el periodo de retorno para el volumen de 1,662 millones de m³ que se cuantificó en el mes de octubre resulta superior a los 200 años.

De lo anterior se deduce que las condiciones que prevalecen en la cuenca del río Candelaria producto de los huracanes Opal y Roxanne del 27 de septiembre hasta casi todo el mes de noviembre de 1995, han sido las más desfavorables de todo su histórico de registro, tanto en precipitación como en escurrimiento, lo cual se agravó por la existencia de estructuras de cruce que reducen el área hidráulica de la corriente.

8.2.2 Sequía

La sequía ocurre cuando la precipitación en un periodo de tiempo es menor que el promedio, y cuando esta deficiencia de agua es lo suficientemente grande y prolongada como para dañar las actividades humanas.

Las regiones que las padecen sufren fuertes pérdidas económicas y favorecen la migración de gran parte de su fuerza de trabajo hacia otras zonas. Las sequías afectan grandes extensiones de terreno de cultivo y pueden provocar la muerte de numerosas cabezas de ganado, disminuyen la disponibilidad de agua para la producción industrial y pueden afectar el uso doméstico de los habitantes.

Las ondas de calor presentes en las sequías, pueden causar la muerte por deshidratación de seres humanos, sobre todo niños y ancianos; además, son motivo para que aumenten considerablemente las enfermedades gastrointestinales.

Para la caracterización de la sequía es muy importante determinar su duración e intensidad. La sequía puede durar meses o años, por lo que sus efectos pueden ser catastróficos en comunidades que no se encuentran suficientemente preparados para afrontarlas.

En la mayoría de la superficie de la CRC (78.84%) el riesgo por sequía es medio, con una duración promedio de 2.5 años. En el 21.26 % restante es bajo con una duración promedio de 1.5 años. Ver Mapa 42 (página 168).

8.2.3 Inundación

El término de inundación se aplica cuando el agua cubre una zona del terreno durante un cierto tiempo. Cuanto más tiempo permanece el agua y más grande es el espesor del volumen de agua, causa mayores daños.

Las inundaciones pueden ocurrir por lluvias en la región, por desbordamiento de ríos, ascenso del nivel medio del mar, por la rotura de bordos, diques y presas, o bien, por las descargas de agua de los embalses. Las inundaciones dañan las propiedades, provocan la muerte de personas, causan erosión del suelo y depósito de sedimentos. También afectan a los cultivos y a la fauna. Es uno de los fenómenos naturales que provoca mayores pérdidas de vidas humanas y económicas.

En la Tabla 46 se muestra la distribución de la superficie de la CRC por el grado de peligro por inundación. En el 99.29% de la superficie es medio y bajo en el 0.71% restante. Ver Mapa 43 (127).

Tabla 46 Distribución del Índice de peligro por Inundación dentro de la CRC

Grado	Superficie (ha)	
Alto	881,766.00	79.33 %
Medio	127,917.87	11.51 %
Bajo	101,846.13	9.16 %
Total	1'111,530.00	100.00 %

8.3 Riesgos químicos

Es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos, la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades.

Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición. Según de que producto se trate, las consecuencias pueden ser graves problemas de salud en los trabajadores y la comunidad y daños permanentes en el medio natural.

En la CRC se presentan diversos riesgos químicos, todos ellos han sido determinados dentro del área del municipio del Carmen, que forma parte de la CRC y probablemente vinculados con la actividad petrolera que se lleva a cabo en esa área. Ver Mapa 44 (página 170).

Entre esos riesgos se tienen los siguientes:

- a) Ácido sulfúrico
- b) Amoniaco
- c) Cloro y
- d) Gasolina

8.4 Vulnerabilidad social asociada a desastres

La vulnerabilidad social asociada a los desastres naturales es el conjunto de características sociales y económicas de la población que limita la capacidad de desarrollo de la sociedad; en conjunto con la capacidad de prevención y respuesta de la misma frente a un fenómeno y la percepción local del riesgo de la población.

El grado de vulnerabilidad social se divide en 5 categorías, que abarcarán desde muy alto hasta muy bajo. La vulnerabilidad social es parte medular para evaluar la magnitud y el impacto de

futuros eventos naturales, ya que ésta tiene una relación directa con las condiciones sociales, la calidad de la vivienda y la infraestructura, y en general el nivel de desarrollo de la región.

La vulnerabilidad social se reflejará en la predisposición del sistema a sufrir daño, en función directa de sus condiciones y/o capacidades de desarrollo. El desarrollo de los individuos depende principalmente del acceso a los bienes y servicios básicos, de la oportunidad de acceder a la educación, así como de recibir asistencia médica, los cuales son, entre otros, los elementos constitutivos del desarrollo. Estos indicadores se enfocan principalmente a la identificación de las condiciones que inciden e incluso acentúan los efectos de un desastre. La vulnerabilidad social es una condición íntimamente ligada a las capacidades de desarrollo de la población. Los principales indicadores son:

- **Salud:** Indicador de desarrollo que refleja las condiciones de salud de la población, es por eso necesario conocer la accesibilidad que ésta tiene a los servicios básicos de salud, así como la capacidad de atención de los mismos. La insuficiencia de servicios de salud reflejará directamente parte de la vulnerabilidad de la población.
- **Vivienda:** En relación con los desastres de origen natural, la vivienda es uno de los sectores que recibe mayores afectaciones. Los daños a la vivienda resultan ser, en algunos casos, uno de los principales parámetros para medir la magnitud de los desastres. Cuando el estado de una vivienda es precario, el número y la intensidad de los factores de riesgo que se presentan por diversos fenómenos resultan elevados y las amenazas a la salud de sus habitantes se elevan de igual manera. La vulnerabilidad de una vivienda, se reflejará tanto en los materiales de construcción, como en los servicios básicos con los que cuenta o de los que carece. Los primeros indicadores se refieren al número de viviendas que no cuentan con los servicios básicos (agua, luz y drenaje) ya que reflejarán una aproximación a la cantidad de viviendas que no cuenta con los satisfactores de necesidades básicas y de saneamiento de la población, lo cual incide directamente tanto en la comodidad, como en condiciones de salud de la población. El sector vivienda que no cuenta con servicios básicos pertenece al sector informal de la construcción, y se localiza en zonas altamente expuestas a peligros naturales, zonas de reserva ecológica o fuera de planes de desarrollo urbano, lo anterior las hace altamente vulnerables.
- **Empleo e ingresos** Estos indicadores aportan elementos acerca de la generación de recursos que posibilita el sustento de las personas. Los indicadores de empleo e ingresos se refieren principalmente a una situación vulnerable tanto en el plazo inmediato, donde la condición de vida es precaria y las familias de bajos ingresos sólo pueden atender sus necesidades inmediatas, y en el largo plazo, se reflejaría en cuanto a la capacidad de prevención y respuesta que potenciaría la vulnerabilidad en caso de un desastre.
- **Población:** La distribución, dispersión de los asentamientos humanos y los grupos étnicos que cuyas condiciones de vida se asocian a diferencias culturales y sociales, y que a su vez representan uno de los grupos más marginados del país. La densidad refleja un problema de mala distribución de la población, además de que la tasa de crecimiento es elevada, el problema se agudiza por la migración del medio rural a las ciudades. Cuando la gente se encuentra concentrada en un área limitada, una amenaza natural puede tener un impacto mayor. La dispersión poblacional se manifiesta principalmente en localidades pequeñas cuyas condiciones de escasez y rezago en la disponibilidad de servicios públicos representan un problema. Estas localidades presentan las mayores tasas de fecundidad, mortalidad infantil y ausencia o deficiencia de servicios básicos: agua, drenaje, electricidad, telefonía y caminos de acceso.

El 79,33% (881,724.86 ha) de la superficie de la CRC se encuentra ocupada por personas con un grado de vulnerabilidad social medio. El 20,67% (229,805.14 ha) es considerada en grado de vulnerabilidad bajo. Mapa 45 (página 171).

9 Programa de gestión

9.1 Definición

La fracción XXVIII del artículo 3 del texto vigente de la ley de Aguas Nacionales señala lo siguiente:

XXVIII. "Gestión del Agua": Proceso sustentado en el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades, mediante el cual coordinadamente el Estado, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, promueven e instrumentan para lograr el desarrollo sustentable en beneficio de los seres humanos y su medio social, económico y ambiental, (1) el control y manejo del agua y las cuencas hidrológicas, incluyendo los acuíferos, por ende su distribución y administración, (2) la regulación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua, y (3) la preservación y sustentabilidad de los recursos hídricos en cantidad y calidad, considerando los riesgos ante la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extraordinarios y daños a ecosistemas vitales y al medio ambiente. La gestión del agua comprende en su totalidad a la administración gubernamental del agua

Por su parte la fracción XXIX del mismo artículo antes invocado, define la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos cómo:

Proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable. Para la aplicación de esta Ley en relación con este concepto se consideran primordialmente agua y bosque.

En el mismo tenor de ideas, es importante señalar que, en la definición de Cuenca Hidrológica, establecida en la fracción XVI del mismo artículo 3 de la LAN, se establece que:

"...la cuenca hidrológica, conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos..."

No menos importante es recalcar que el artículo 13 de la LAN, señala que la coordinación, concertación, apoyo, consulta y asesorías especificadas en la fracción XV del artículo 3 de la LAN —en la definición que hace sobre los Consejos de Cuenca—, están orientadas a formular y ejecutar acciones para la mejor administración del agua, entre otras.

En ese tenor y considerando que por disposición legal (artículo 13 BIS 1 de la LAN), las Comisiones de Cuenca constituyen órganos auxiliares de la Consejos de Cuenca, es posible entonces señalar que las funciones de los Consejos de Cuenca se trasladan a las Comisiones, acotadas a su ámbito geográfico; el cual, al igual que para el caso de los Consejos, es determinado por la CONAGUA (fracción VII del artículo 13 BIS 2). En la Tabla 47 se presentan las funciones de los Consejos de Cuenca, según el artículo 13 BIS 3 de la LAN; y en la Tabla 48, los señalados en la RLAN.

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Tabla 47 Funciones de los Consejos de Cuenca (artículo 13 BIS 3 LAN)

Función	Fracción	lineamientos
Apoyar	XIII	El financiamiento de la gestión regional del agua y la preservación de los recursos de la cuenca, incluyendo ecosistemas vitales
	XIV	Los programas de usuario del agua pagador, y de contaminador pagador; impulsar las acciones derivadas del establecimiento de zonas reglamentadas, de zonas de veda y de zonas de reserva; y fomentar la reparación del daño ambiental en materia de recursos hídricos y de ecosistemas vitales en riesgo;
Auxiliar	XXI	A "la Comisión" en la vigilancia de los aprovechamientos de aguas superficiales y subterráneas, mediante la definición de los procedimientos para la intervención de los usuarios y sus organizaciones, en el marco de la presente Ley y sus reglamentos
Coadyuvar	IX	En el desarrollo de los estudios financieros que lleven a cabo los Organismos de Cuenca, para proponer los montos de las contribuciones de los usuarios en apoyo al financiamiento de los programas de los órganos referidos para la gestión regional del agua y la conservación de los recursos hídricos y de ecosistemas vitales; para lo anterior se estará a lo dispuesto por la Autoridad en la materia
	XV	Al desarrollo de la infraestructura hidráulica y los servicios de agua para uso doméstico, público urbano y agrícola, incluyendo el servicio ambiental;
Colaborar	XII	Con la Autoridad en la materia para la prevención, conciliación, arbitraje, mitigación y solución de conflictos en materia de agua y su gestión
	XIX	Con el Organismo de Cuenca en la instrumentación eficiente del Sistema Financiero del Agua en su ámbito territorial, con base en las disposiciones establecidas por la Autoridad en la materia;
Concertar	II	Las prioridades de uso del agua con sus miembros y con el Organismo de Cuenca que corresponda conforme a lo dispuesto en el Párrafo Tercero del Artículo 22 de la presente Ley En todos los casos tendrá prioridad el uso doméstico y el público urbano
Conocer	III	Y difunde los lineamientos generales de política hídrica nacional, regional y por cuenca, y proponer aquellos que reflejen la realidad del desarrollo hídrico a corto, mediano y largo plazos, en el ámbito territorial que corresponda al Consejo de Cuenca;
	XVI	Las acreditaciones que otorgue "la Comisión" en el ámbito federal a organizaciones de usuarios constituidas para la explotación, uso y aprovechamiento del agua, y reconocer cuando proceda a dichas organizaciones como órganos auxiliares del Consejo de Cuenca;
	XXII	Oportuna y fidedignamente la información y documentación referente a la disponibilidad en cantidad y calidad, los usos del agua y los derechos registrados, así como los tópicos y parámetros de mayor relevancia en materia de recursos hídricos y su gestión, con apoyo en el Organismo de Cuenca respectivo y sus sistemas integrados de monitoreo e información; difundir ampliamente entre sus miembros y la sociedad de la cuenca o cuencas que corresponda, la información y documentación referida, enriquecida con las orientaciones y determinaciones a las que arribe dicho Consejo de Cuenca;
Contribuir	I	A la gestión integrada de los recursos hídricos en la cuenca o cuencas hidrológicas respectivas, contribuir a restablecer o mantener el equilibrio entre disponibilidad y aprovechamiento de los recursos hídricos, considerando los diversos usos y usuarios, y favorecer el desarrollo sustentable en relación con el agua y su gestión;
	X	Al saneamiento de las cuencas, subcuencas, microcuencas, acuíferos y cuerpos receptores de aguas residuales para prevenir, detener o corregir su contaminación;
	XI	A la valoración económica, ambiental y social del agua

Programa de Gestión

Función	Fracción	lineamientos
Desarrollar	VI	Revisa, y consigue los consensos necesarios y proponer a sus miembros, con la intervención del Organismo de Cuenca competente conforme a sus atribuciones, el proyecto de Programa Hídrico de la Cuenca, que contenga las prioridades de inversión y subprogramas específicos para subcuencas, microcuencas, acuíferos y ecosistemas vitales comprendidos en su ámbito territorial, para su aprobación, en su caso, por la Autoridad competente y fomentar su instrumentación, seguimiento, evaluación de resultados y retroalimentación;
Impulsar	XVII	El uso eficiente y sustentable del agua, y en forma específica, impulsar el reúso y la recirculación de las aguas;
Integrar	XX	Comisiones de trabajo para plantear soluciones y recomendaciones sobre asuntos específicos de administración de las aguas, desarrollo de infraestructura hidráulica y servicios respectivos, uso racional del agua, preservación de su calidad y protección de ecosistemas vitales;
Participar	IV	En la definición de los objetivos generales y los criterios para la formulación de los programas de gestión del agua de la cuenca en armonía con los criterios generales de la programación hídrica nacional;
	VIII	En el análisis de los estudios técnicos relativos a la disponibilidad y usos del agua; el mejoramiento y conservación de su calidad; su conservación y la de los ecosistemas vitales vinculados con ésta; y la adopción de los criterios para seleccionar los proyectos y obras hidráulicas que se lleven a cabo en la cuenca o cuencas hidrológicas;
	XVIII	O interviene en los demás casos previstos en la Ley y en sus correspondientes reglamentos,
	XXIV	En el mejoramiento de la cultura del agua como recurso vital y escaso, con valor económico, social y ambiental;
Promover	V	La participación de las autoridades estatales y municipales y asegurar la instrumentación de los mecanismos de participación de los usuarios de la cuenca y las organizaciones de la sociedad, en la formulación, aprobación, seguimiento, actualización y evaluación de la programación hídrica de la cuenca o cuencas de que se trate en los términos de ley;
	VII	La coordinación y complementación de las inversiones en materia hídrica que efectúen los gobiernos de los estados, Distrito Federal y municipios en el ámbito territorial de las subcuencas y acuíferos, y apoyar las gestiones necesarias para lograr la concurrencia de los recursos para la ejecución de las acciones previstas en la programación hídrica;
	XXIII	Con el concurso del Organismo de Cuenca competente, el establecimiento de comisiones y comités de cuenca y comités técnicos de aguas del subsuelo; conseguir los consensos y apoyos necesarios para instrumentar las bases de organización y funcionamiento de estas organizaciones y reconocerlas como órganos auxiliares del Consejo de Cuenca cuando sea procedente
Otras	XXV	Que le confiera su Asamblea General, con apego a las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentos

Tabla 48 Funciones de los Consejos de Cuenca (artículo 16 RLAN)

Función	Fracción	Descripción
Apoyar	V	Las gestiones necesarias para lograr la concurrencia de los recursos técnicos, financieros, materiales y tecnológicos que requiera la ejecución de las acciones previstas en la programación hidráulica
Concertar	IV	Con "La Comisión" las prioridades de uso y los demás instrumentos previstos en la programación hidráulica, conforme a lo dispuesto en la "Ley" y este "Reglamento", así como los mecanismos y procedimientos para enfrentar situaciones extremas de emergencia, escasez, sobreexplotación, contaminación de las aguas o deterioro de los bienes a cargo de "La Comisión";

Función	Fracción	Descripción
Conocer	I	Los lineamientos generales de política hidráulica nacional y regional, y proponer aquéllos que reflejen la realidad del desarrollo hidráulico a corto, mediano y largo plazos, en el ámbito territorial del Consejo de Cuenca;
Difundir	I	los lineamientos generales de política hidráulica nacional y regional, y proponer aquéllos que reflejen la realidad del desarrollo hidráulico a corto, mediano y largo plazos, en el ámbito territorial del Consejo de Cuenca;
Intervenir	VII	En los demás casos previstos en la "Ley" y este "Reglamento" para los Consejos de Cuenca
Participar	VI	En el desarrollo de los estudios financieros que lleve a cabo "La Comisión", con objeto de determinar los montos de las contribuciones de los usuarios para apoyar la ejecución de los programas de "La Comisión", que beneficien a los usuarios de la cuenca o cuencas comprendidas en el ámbito territorial de los Consejos de Cuenca
	VII	En los demás casos previstos en la "Ley" y este "Reglamento" para los Consejos de Cuenca
Promover	II	La participación de las autoridades estatales y municipales, así como de los usuarios y grupos interesados de la sociedad, en la formulación, aprobación, seguimiento, actualización y evaluación de la programación hidráulica de la cuenca o cuencas de que se trate en los términos de ley;
	III	La integración de comisiones de trabajo de diversa índole, que permitan analizar y en su caso, plantear soluciones y recomendaciones para la atención de asuntos específicos relacionados con la administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos, el fomento del uso racional del agua y la preservación de su calidad;

Así las cosas, es posible concluir que el objetivo del Programa de Gestión de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria (PGCCRC) se encuentra íntimamente vinculado con las definiciones antes indicadas, tanto de la Gestión del Agua como de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, así como de las funciones y propósitos para los que son creados los Consejos de Cuenca y las Comisiones de Cuenca, en su respectiva delimitación territorial.

En este punto es importante recordar que en el Acuerdo emitido por la CONAGUA el 19 de enero de 2006²⁸ — posteriormente actualizado el día 17 de junio de 2010, — se connota que las dos subcuencas hidrológicas, representan la unidad de gestión del recurso hidráulico de las aguas del río Candelaria.

Una vez delimitada los propósitos y alcances de las Comisiones de Cuenca en materia de planeación hídrica; es importante acotar que por programa se entiende, la serie ordenada de operaciones necesarias para llevar a cabo un proyecto y en tanto que, por gestión, las actividades y los efectos de administrar algo.

En ese sentido, podemos señalar que el Programa de Gestión de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria, es la serie ordenada de operaciones requeridas para mejorar la administración del agua en la delimitación territorial del CCRC, con la participación coordinada de los actores que en ella concurren y que le permitan el logro de sus objetivos.

9.2 Objetivo

Una vez definidas la naturaleza y funciones del Programa de Gestión, resulta que el objetivo del de este programa resulta en:

²⁸ ACUERDO por el que se dan a conocer las denominaciones y la ubicación geográfica de las dos cuencas hidrológicas localizadas en el área geográfica denominada Río Candelaria, así como la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas que comprende dicha área geográfica.

Ser un instrumento rector dinámico para el manejo hídrico integrado de la Cuenca del Río Candelaria, con la participación de los tres órdenes de gobierno, los usuarios y la sociedad civil organizada, para contribuir con el desarrollo sustentable de la región.

El Programa de Gestión de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria (PGCRC) debe ser garante de la sostenibilidad y la sustentabilidad de las acciones al interior de la delimitación territorial de la CCRC; de esta manera, el PGCRC constituye una herramienta clave en la consecución del objetivo de la CCRC, creando el entorno adecuado para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la cuenca y promocionar el desarrollo sustentable y sostenible del área, con la participación coordinada y concertada de los distintos actores; principalmente para coadyuvar en la resolución de los problemas específicos determinados en el área.

9.3 Enfoque

La propuesta del PGCRC se encuentra inmersa en el marco del Programa Nacional Hídrico 2014-2018²⁹ (PNH) y es resultado del trabajo de los participantes en los distintos talleres de planeación participativa, que tuvieron lugar en el último trimestre del año 2014 y a los que asistieron representantes de los usuarios, así como también representantes de los distintos órdenes de gobierno.

Las distintas líneas de acción del PGCRC, busca integrar actividades técnicas para el uso y manejo de los recursos naturales, orientadas a reducir los distintos procesos y fenómenos de degradación natural, conjuntamente con labores de gestión y administración, dedicadas a atender los aspectos sociales e institucionales que permitan el aprovechamiento y manejo sostenible y sustentable de los recursos, no solamente hídricos, en el marco de una gestión integral de cuenca que module los distintos actores y usuarios de los recursos.

El objetivo del PGCRC es coherente con el de la CCRC³⁰, el cual es:

"Coadyuvar en la solución de la Contaminación del agua en la Cuenca, el impacto en la perturbación o eliminación de la cobertura vegetal de la región, así como participar en la formulación y ejecución de programas y acciones, para promover la estabilización, recuperación y preservación del agua, con la participación coordinada de autoridades y usuarios; incidir en la mejor administración del agua, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y los servicios respectivos, su preservación y sentar las bases para un desarrollo sustentable".

Como puede desprenderse, ese objetivo es coherente con la voluntad de los participantes en la CCRC, al considerarla como una unidad de planificación y gestión para impulsar ese desarrollo sostenible y sustentable con un enfoque integral; mediante el proceso de empoderamiento de los actores locales y las instituciones competentes. Ese objeto orienta el propósito, objetivos específicos y acciones que se han estructurado en el PGCRC.

Para alcanzar su objeto el PGCRC empleará las experiencias de los integrantes de la CCRC, así como las capacidades técnicas, institucionales y organizativas establecidas para la gestión integral, sostenible y sustentable de la Cuenca; al mismo tiempo responde a los obstáculos actuales que impiden la sustentabilidad del área, tomando como eje los recursos hídricos presentes y los asociados; impulsando el desarrollo económico y social de la población asentada en las distintas localidades ahí asentadas y que componen la población de la misma — con toda sus particularidades, considerando su origen diverso —.

²⁹ DOF, 8 de abril de 2014.

³⁰ Acta de Instalación de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria (CCRC). 07 de marzo de 2014.

En ese sentido, fortalece la visión de cuenca como unidad de planificación y gestión, ajustando su orientación, al reconocer el papel central y protagónico que tienen los habitantes de la cuenca y las instituciones que en ella concurren y cuya actuación se acota al marco normativo correspondiente.

9.4 Características

El PGCCRC busca ser:

1. Flexible; debido a la posibilidad de adaptarlo
2. Global; involucra a todos y cada uno de los sectores que integran la CCRC.
3. Factible; ya que en su integración se consideró la posibilidad de llevarlo a cabo.
4. Participativo; pues el resultado de la concertación de todos quienes intervinieron en su integración y siempre teniendo en cuenta, el bien común.
5. Formal; en virtud de que se presenta por escrito y se encuentra integrado, metodológica y lógicamente organizado.
6. Conocido; debido a que constituye un documento público y será difundido al exterior y al interior de la CCRC; sin restricciones.
7. Legal; porque en su integración se consideró el marco normativo vigente, en particular los de agua y medio ambiente; incluyendo el de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.
8. Alineado; se considera un programa multisectorial alineado y que no contraviene a los distintos programas sectoriales, al Programa Nacional Hídrico 2013 - 2018 y al Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018

9.5 Diagnóstico

El diagnóstico es un paso previo al inicio de actividades o proyectos y permite conocer, los diversos aspectos bióticos, abióticos, sociales, económicos, etc., que concurren en un determinado espacio geográfico, en este caso la Cuenca del Río Candelaria. Una vez conocidas esas variables y considerando a la cuenca como un sistema con entradas y salidas, dentro de la cual se suscitan diversas relaciones y dinámicas; es requerido analizar e interpretar los resultados de esas dinámicas, para poder llegar a propuestas reales y factibles que modifiquen, a favor, el estado actual de las cosas.

9.5.1 Mecánica

Para llevar a cabo el diagnóstico, primero se llevó a cabo una búsqueda y revisión bibliográfica exhaustiva, sobre la distinta información disponible, cuyo ámbito geográfico correspondiera a la delimitación territorial de la CCRC; así, fue localizado el documento denominado "*DIAGNÓSTICO INTEGRAL PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL AGUA EN LA CUENCA DEL RÍO CANDELARIA, AL AÑO 2025*", financiado por la CONAGUA y realizado durante el ejercicio fiscal 2011.

Una vez obtenido el documento antes señalado y en la intención de emplearlo como documento de referencia, se llevó a cabo su análisis para determinar su procedencia; resultando que no era posible emplearlo así, toda vez que el área establecida en el marco de planeación del mismo, es diferente en extensión, forma y ubicación de la señalada por la CONAGUA en los Acuerdos de 2006 y 2010 relacionados con el río Candelaria, sólo considerándolos como tal, en el rubro de "*Disponibilidad media anual de agua superficial*".

Una vez detectado lo anterior, se informó sobre tal situación y se llevó a cabo una consulta con personal adscrito a la Dirección Local Campeche de la CONAGUA; resultando que debido a que el marco legal aplicable, reconoce que la CONAGUA es la autoridad que fija los límites de las cuencas y que tal acción, constituye uno de los principales elementos en el proceso de administración del agua en el que participan los Consejos de Cuenca y por ende, las Comisiones de Cuenca que, como órganos auxiliares de los primeros, se establecieron; se acordó no utilizar tal diagnóstico en este documento, debido a que la manera en que se presentan los resultados,

impide adecuarlo a los requerimientos del presente documento.

En ese sentido resulta de interés para el presente documento asentar que, por razones de preeminencia legal, se consideró que la delimitación territorial de la CCRC, corresponde a las cuencas señaladas por la CONAGUA, tal como se desprende del primer párrafo del artículo 13 Bis 1 del texto vigente de la ley de Aguas Nacionales y por tanto, la que se empleó en el presente documento, es resultado del Acuerdo publicado por ese órgano desconcentrado, el 17 de junio de 2010.

Así las cosas, se pudo concluir que no existía documento alguno que pudiera servir como base del diagnóstico para la elaboración del Programa de Gestión de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria; motivando con ello que éste se sustentara en dos vías; una de ellas, estableciendo un constructo mediante el análisis de las características bióticas, abióticas y socioeconómicas en la SHRC, empleando para ello información geográfica disponible públicamente — principalmente la oficial y circunscrita a la delimitación territorial de la CCRC — y por otra parte, a través de los talleres de planeación participativa que se llevaran a efecto, con los integrantes del CCRC, así como invitados a los eventos y aplicando la metodología ZOPP.

Como resultado de lo antes expuesto, el primer taller participativo tuvo lugar a principios del mes de noviembre de 2014, en una sola sesión con un horario de las 11:00 a las 15:00 horas — según acuerdo de la propia CCRC —; asistiendo un total de 28 participantes, 19 de ellos — 68 % —, representantes de los gobiernos federal, estatal y/o municipal y 9 — 32% —, representantes de los usuarios o de la sociedad.

Durante este taller, se llevó a cabo el análisis del contexto de la SHRC y de los actores; resultando en la necesidad de proporcionar a los asistentes al siguiente taller, un plano general de la CCRC y un compendio informativo de la misma, debido a que pudo detectarse que el nivel de conocimiento sobre la SHRC, era inferencial, lo que se considera un inconveniente dentro de la metodología ZOPP. Otro punto a destacar fue el hecho de que los comentarios se centraban en el río Candelaria y en la ciudad del mismo nombre.

El análisis del contexto consistió en identificar aquellos aspectos sobresalientes positivos o negativos dentro de la SHRC, como un análisis preliminar de la problemática y también para que, entre los participantes, se compartiera información y criterios que pudiere mejorar y afinar los resultados de los ejercicios posteriores; en ese mismo tenor de ideas, se analizó la probable posición de los actores dentro de la SHRC, mismos que podrían apoyar u obstaculizar la implementación del PGCRC.

El resultado del análisis de la información obtenida fue enviado a los participantes posteriormente, solicitando su validación y comentarios; resultando que no fue recibido comentario alguno como retroalimentación.

Antes del segundo taller participativo, a mediados del mes de noviembre, se entregó una guía de 58 páginas, en las cuales se daban a conocer diversas variables ambientales y sociales a los participantes en los talleres, así como información relativa a la metodología ZOPP; durante este taller se contó con la participación de 18 personas. Este taller se realizó en una sola sesión con un horario de las 11 a 15 horas — por acuerdo de la CCRC —. En este taller participaron básicamente representantes de los usuarios y de la sociedad, del sector académico local y también del gubernamental federal.

Como consecuencia de los ejercicios llevados a cabo durante este evento, se dio continuidad al análisis de la participación visto en la sesión anterior y posteriormente, se efectuó el análisis de los problemas, de los objetivos y de alternativas.

En apego a la metodología ZOPP, con la participación de los asistentes al taller, se identificó la diversa problemática existente en la SHRC, lo que conllevó a situar el problema principal y sus causas, elaborando el Árbol de Problemas que interrelaciona las causas y los efectos, para que a continuación y a partir de éste, se precisara las relaciones fines – medios; esto es, el Árbol de Objetivos.

Posteriormente a este taller, se remitió a los participantes información esquematizada para su validación y observaciones, resultando que no se recibió comentario alguno.

Finalmente, el tercer taller tuvo lugar a principios del mes diciembre de 2014, durante una sola sesión y en un horario de las 10:20 a las 13:20 hr — por acuerdo de la CCRC —; durante este taller y con una participación de 23 personas, principalmente representantes de los usuarios, se realizó un ejercicio de retroalimentación de las dos sesiones anteriores y se conformó la matriz de planeación.

Como efecto del análisis sistémico de la información de gabinete, el cual fue realizándose entretanto tenían lugar las sesiones de planeación participativa; así como de la información obtenida y procesada a partir de los talleres participativos, se generó un borrador del Programa de Gestión, incluyendo objetivo general, objetivo específico y acciones, el cual fue puesto a disposición de los interesados — a través de la CONAGUA —, mismos que emitieron sus comentarios. Los resultados de este proceso, son presentados a continuación.

9.6 Problemática

Con base en las diversas herramientas de análisis empleadas, fueron identificadas diversas situaciones problemáticas, las que se presentan en la Tabla 49; las cuales fueron agrupados en seis situaciones o condiciones problemáticas comunes.

Tabla 49 Situaciones problemáticas en el ámbito territorial de la SHRC

Problemática	Indicios
Carencia de Información confiable para la SHRC	<ul style="list-style-type: none"> • Pocos documentos sobre la SHRC disponibles, al menos públicamente • Escasos datos sobre las variables ambientales, sociales y económicas; inespecíficos y/o con amplios saltos de tiempo • Número reducido de autores e instituciones generadoras de información; por lo que existe el riesgo de la multiplicación de errores o malas interpretaciones • Desconocimiento sobre la situación de la parte guatemalteca de la Cuenca Alto Río Candelaria; al menos a nivel local. • Uso discrecional de términos hidrológicos o nombres para referirse a diferentes unidades hidrológicas, como iguales o empleados como sinónimos • Poca información específica referida a la SHRC, mucha de la disponible actualmente, es inferencial • A pesar de que desde 2006 se han definido los límites de la SHRC por parte de la CONAGUA, a la fecha, estudios recientes manejan un área diferente, por lo que los resultados de esos estudios, deben ser reinterpretados y validarse antes de aplicarse en la toma de decisiones • Si no existe información adecuada, se corre riesgo de inadecuadas decisiones; incluso, para la asignación de recursos • Visión diferente entre los habitantes de la cuenca y las autoridades, sobre el ámbito de la SHRC o de la delimitación de la CCRC. • Problemas en la calidad del agua entubada suministrada a la población, por causas desconocidas • Necesidad de información geohidrológica a una mayor escala.
Débil estado de derecho ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestaciones reiteradas de delitos ambientales impunes • Posición encontrada entre autoridades y habitantes de la cuenca, con

Problemática	Indicios
	<p>respecto a la causa y origen de la problemática ambiental, entre otras del uso actual del suelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se han determinado un total de 409 instrumentos legales aplicables a la SHRC (Constitución, Convenios Internacionales, Leyes, Reglamentos, Normas, etc.), de los que aparentemente, se desconoce su concurrencia. • En materia de política ambiental, se tienen identificados 10 ordenamientos ecológicos territoriales o equiparables (entre generales, regionales, locales, etc.), al parce <i>de iure</i>. • Reiterados señalamientos de la poca capacidad de las instituciones en materia de verificación del estado de derecho ambiental • Señalamientos de acciones o posiciones encontradas entre autoridades en materia de política ambiental • Testimonios del actuar de los trasgresores del estado de derecho, actuantes en el margen no operativo de las instituciones • Señalamientos del cambio de uso de suelo sin autorización o autorizados irregularmente • Comentarios sobre el empleo de agroquímicos no autorizados o prohibidos o mal aplicados; o meramente desconocidos
Degradación de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestaciones reiteradas de preocupación por la degradación medioambiental • Señalización de falta de proyectos productivos alternos respecto a los métodos de producción tradicionales o de usos alternos a la materia prima disponible • La SHRC se encuentra ocupada por diversas áreas protegidas • Una alta proporción de la SHRC es de propiedad social • Se reconoce el impacto de la deforestación que se llevó a cabo para realizar actividades pecuarias • Testimonio sobre la presencia de especies invasoras, tal como el llamado pez diablo (<i>Hypostomus spp.</i>) en la SHRC • Existen áreas agropecuarias abandonadas en el área • Existen oportunidades de programas gubernamentales de recuperación de áreas degradadas • La SHRC puede ser un área factible para la implementación de plantaciones forestales comerciales • La riqueza ambiental de la zona puede ser generadora de recursos derivados de actividades basadas en el cuidado del medio ambiente y de uso sustentable de la misma • Superficie incremental dedicada al cultivo de la palma africana, la cual puede estar propiciando afectaciones ambientales
Invisibilidad y/o mala imagen y/o pobre posicionamiento institucional	<ul style="list-style-type: none"> • La participación de algunos representantes sociales y/o usuarios al seno de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria, se ve impedida por la carencia de recursos para asistir: costo de asistencia y costo de oportunidad. • La Comisión de Cuenca Río Candelaria, requiere contar con un Programa de Gestión aprobado por el Pleno de la propia Comisión, cómo una base para encauzar sus esfuerzos para el logro de su objetivo • La Comisión de Cuenca Río Candelaria requiere contar con Reglas de Operación y Funcionamiento, con la finalidad, entre otras, de tener un claro sentido democrático en la toma de decisiones y participación • Existe evidencia que la visión de los integrantes de la Comisión de Cuenca difiere o es vaga o confusa, por lo que se requiere fortalecer el sentido de pertenencia, mediante capacitación o inducción, de tal suerte que, tenga una mejor comprensión de la Comisión y de la SHRC en su conjunto • Existe evidencia sobre la limitada participación social, salvo algunos interesados, en los diversos grupos, comités, etc., a nivel local; cuya misma base social, es consultada para la toma de algunas decisiones • Se señaló que existe una cultura de no pago por el servicio, derivado entre otros factores, por la calidad del servicio

Problemática	Indicios
	<ul style="list-style-type: none"> Según fue informado durante las sesiones participativas, el Organismo operador opera en números rojos No fue evidente la existencia de opciones sociales para la búsqueda de soluciones en materia de abasto de agua potable y disposición de excretas Fue señalado que el incumplimiento de las funciones del Organismo Operador, es el origen de diversos problemas a nivel de la SHRC
Escasa educación y cultura ambientales	<ul style="list-style-type: none"> Se ha señalado la falta de compromiso de la población con los aspectos ambientales en la SHRC, al vivir en ella, pero no sentirse parte o de ella Se ha comentado sobre la existencia de barreras socioculturales, ligadas al origen migratorio, que impiden hacer frente común a las problemáticas generales No existen asociaciones civiles en la SHRC que trabajen en pro del medio ambiente; o al menos no han sido identificadas Las interacciones de asociaciones civiles en la SHRC, han sido esporádicas y ligadas a contratos No se detectaron campañas locales en pro de la conservación de los recursos naturales La problemática ambiental, a nivel de los habitantes, parece reducirse a nivel del río Candelaria y de la ciudad de Candelaria Una parte del sector joven, vinculado con instituciones educativas, parecen interesarse seriamente en promover un medio ambiente sano en la SHRC No existe una visión integral de la extensión de la SHRC, por lo que la funcionalidad hidrológica no es considerada
La marginación como promotora de la degradación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Se hizo patente la intervención de las condiciones socioeconómicas de la población, como origen de delitos ambientales y/o falta de una actitud ambientalista Reiteradamente se comentó que, el exceso de regulación ambiental o de "santuarios ecológicos", son vistos como un detrimento para el patrimonio familiar o limitantes para alternativas productivas En la medida que la población considere que el cuidado al medio ambiente es fuente de riqueza y bienestar social, más personas se incorporan al Modelo de Desarrollo Sustentable Es importante que la población entienda que la conservación ambiental puede ser una fuente de ingresos reales y no virtuales

9.7 Objetivos específicos

Como parte de la aplicación del Método ZOPP fue conformado el Árbol de Objetivos, resultando en seis objetivos específicos, mismos que para los fines de planeación hídrica — en contexto —, se entiende que al cumplirse, se da respuesta o solución a la diferente problemática identificada y con ello, se logra el objetivo para el cual fue establecida la CCRC; cumpliéndose así, el del PGCCRC. Ver Tabla 50.

Tabla 50 Objetivos específicos

#	Propósito general
1. Acrecentar el conocimiento sobre la Subregión Hidrológica Río Candelaria	Que la CCCR cuente con información confiable vinculada con su delimitación territorial, útil para la toma de decisiones y retroalimentación.
2. Aplicar el marco normativo	Que el nivel del estado de derecho en material ambiental a nivel de la SHRC, se incremente con la participación concertada y coordinada de la sociedad.
3. Conservar, preservar y mejorar los ecosistemas	Que los ecosistemas mantengan o mejoren su capacidad de proporcionar servicios ambientales
4. Fortalecer las instituciones	Que se optimice la capacidad de respuesta de la CCRC y de los

	Organismos Operadores, para hacer frente a las demandas sociales y ambientales
5. Culturizar y educar en materia ambiental	Que a través de los procesos de culturización y educación en materia ambiental, se acreciente el compromiso y la participación social hacia el uso sustentable y sostenible del medio ambiente.
6. Mejorar la calidad de vida de la población	Que como resultado de las acciones desarrolladas por la CCRC, se reduzcan los niveles de marginación y se incremente el IDH; mediante la aplicación del modelo de desarrollo sustentable y sostenible.

9.8 Estrategias y acciones

Una vez determinados los objetivos específicos, se procedió a la determinación de las estrategias, mismas que permitirían optimizar la aplicación de los recursos de que dispone la CCRC, para el logro de los objetivos específicos o vistas de otra forma, son las directrices que ayudan a elegir las acciones adecuadas para alcanzar las metas de la organización.

Por su parte, las acciones son tareas ordenadas que permiten la consecución de las estrategias y por consecuencia, de los objetivos específicos. En la Figura 2 se esquematiza, hasta nivel de estrategias, el PGCCRC.

9.9 Matriz de planeación

Es una herramienta útil para planear la ejecución de una o más soluciones; para el caso del PGCCRC se integró atendiendo las siguientes interrogantes: *¿Qué acción será desarrollada?*, *¿Cuándo será realizada la acción?*, *¿Qué se espera obtener?*, *¿Quién es el responsable de la consecución?* y *¿Quiénes participan en su desarrollo?* Se hace la observación que en este caso, debido al carácter colegiado de la CCRC, se consideró que la Comisión es la responsable de todas las acciones.

Estas acciones se organizaron en consecuencia de los seis objetivos específicos establecidos para la solución de la problemática detectada y el desglose se presenta en la Tabla 51; misma que constituye la matriz de planeación.

9.10 Alineación al Programa Nacional Hídrico 2013 - 2018

Conforme su contenido, se establece que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, es un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal; así y conforme los señalamientos de la ley de Planeación, todos los Programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales que definen las acciones del gobierno, deberán elaborarse en congruencia con dicho Plan.

Por su parte, el Programa Nacional Hídrico 2013-2018, cuyo objetivo fundamental es definir la ruta y los elementos necesarios para transitar hacia la seguridad y sustentabilidad hídrica de México, establece cinco lineamientos rectores para el sector hídrico en México, apegados al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018:

1. El agua como elemento integrador de los mexicanos.
2. El agua como elemento de justicia social.
3. Sociedad informada y participativa para desarrollar una cultura del agua.
4. El agua como promotor del desarrollo sustentable.
5. México como referente en el tema del agua a nivel internacional.

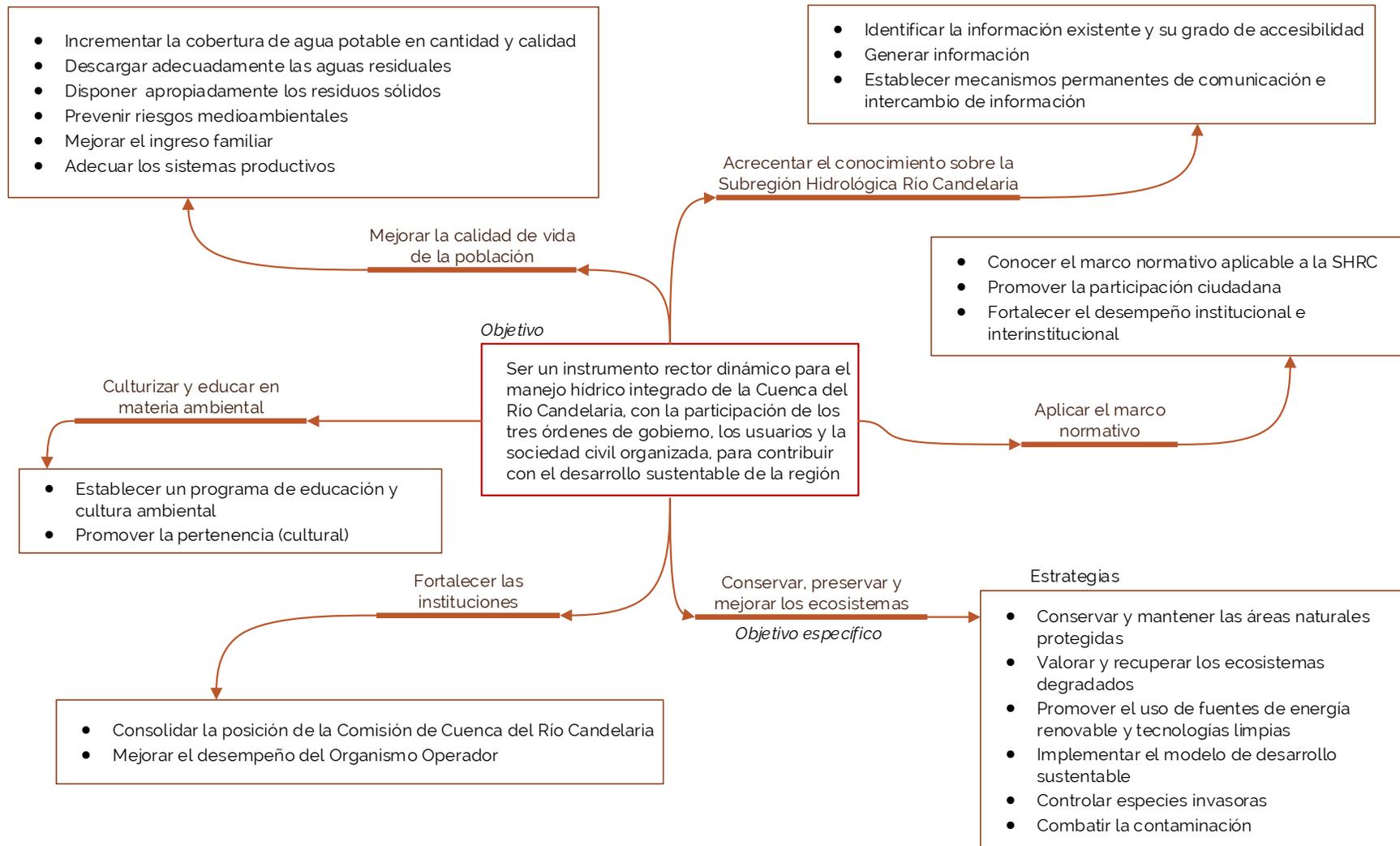


Figura 2 Estructura de la matriz de planeación del PGCCRC

Tabla 51 Matriz de planeación

1 Acrecentar el conocimiento sobre la Cuenca del Río Candelaria				
1.1 Identificar la información existente y su grado de accesibilidad				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
1) Llevar a cabo una búsqueda de documentos legales, técnicos, científicos, etc., que correspondan a la CRC	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda general de información sobre la CRC 	<ul style="list-style-type: none"> Acervo documental Base de datos 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector académico e investigación Sector gubernamental
2) Identificar y contactar a los centros de investigación generadores de esa información	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda general de instituciones, organismos, etc., a nivel nacional e internacional generadores de información sobre la CRC Invitarlos a participar en las actividades inherentes al PGCRC, principalmente como generadores de nueva información. 	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos Red Internacional de Cooperación e Investigación 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector académico e investigación Sector gubernamental
3) Verificar la calidad de la información disponible y su aplicabilidad a través de la formación de un Comité Científico Técnico	<ul style="list-style-type: none"> Validar que la información existente, corresponda al marco geográfico de la CRC 	<ul style="list-style-type: none"> Comité Científico Técnico Información depurada y clasificada 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector académico e Investigación CONAGUA
4) Generar un sistema de consulta para el manejo de la información existente	<ul style="list-style-type: none"> Contar con un sistema de manejo de la información (tipo biblioteca) para el manejo general de la información 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema informático de manejo de la información Actualización cada seis meses 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector académico e investigación CONAGUA
5) Generar un sistema de información geográfico para la CRC	<ul style="list-style-type: none"> Estructurar un sistema de información geográfica para la presentación de las diversas variables a nivel de la CRC y para modelación de procesos y mecanismos 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de información geográfica de la CRC 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector académico e investigación Sector gubernamental
1.2 Generar información				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
6) Determinar lagunas del conocimiento a nivel de la CRC	<ul style="list-style-type: none"> Determinar las deficiencias en la información disponible de las variables físicas, químicas, sociales, ambientales, etc., así como de los procesos entre ellas a nivel de la CRC; a través de reuniones de trabajo de expertos locales y foráneos 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de proyectos y estudios específicos 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector académico e investigación CONAGUA
7) Priorizar las líneas específicas de investigación	<ul style="list-style-type: none"> Secuenciar el orden de realización de proyectos y estudios específicos, mediante talleres presenciales o no, participativos 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de trabajo de proyectos y estudios específicos 	Cuatro meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector académico e investigación Usuarios locales

8) Generar la información faltante	<ul style="list-style-type: none"> • Convenir la realización de los proyectos y estudios entre instancias participantes • Ejecutar los proyectos y estudios específicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios de cooperación • Información 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector académico e investigación • Sector gubernamental
9) Retroalimentar sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar la información de los sistemas de manejo de la información y geográfico, señalados en la línea de acción 1.1.1 Identificar los datos y la información existentes y su grado de accesibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de manejo de información y de información geográfica, actualizados 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector académico e investigación • Sector gubernamental
1.3 Establecer mecanismos permanentes de comunicación e intercambio de información				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
10) Identificar medios de difusión actuales	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo una búsqueda de medios de comunicación con presencia o impacto en la CRC 	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de medios de comunicación y modalidades 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental
11) Estructurar información para su divulgación general	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar medios de difusión por población objetivo (digital, impreso, presencial, remoto, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Folletos • Trípticos • Mensajes de radio • Videos • Etc. 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector académico e investigación • Sector gubernamental
12) Diseñar campañas de difusión	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las características de los medios de difusión, tiempos, momentos, etc., para dar a conocer información de la CRC, tanto a nivel local como foráneo 	<ul style="list-style-type: none"> • Campaña de difusión 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector académico e investigación • Sector gubernamental • Sector social
13) Estructurar una herramienta para la permanente difusión de la información e intercambio del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con una página Web de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria que incluya tanto los sistemas de información señalados en la línea estratégica 1.1, como foros de retroalimentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Página Web de la CCRC • Intranet de la CCRC 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector académico e investigación • Sector gubernamental

2 Aplicar el marco normativo				
2.1 Conocer el marco normativo aplicable a la CRC				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
14) Llevar a cabo una búsqueda de documentos normativos aplicables a la CRC	<ul style="list-style-type: none"> Determinar mediante una búsqueda de gabinete el marco normativo aplicable a la cuenca 	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos Acervo documental 	Dos meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental
15) Validar la información	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar mediante solicitud expresa a las entidades normativas, la validación del marco normativo identificado 	<ul style="list-style-type: none"> Información actualizada, estructurada y validada 	Cuatro meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental
16) Generar un sistema de consulta para el manejo y difusión de la información existente	<ul style="list-style-type: none"> Integrar los resultados obtenidos en el paso anterior, dentro de la línea de acción 1.1.3 	<ul style="list-style-type: none"> Campaña de difusión Página Web integral Mapa normativo 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector académico e investigación Sector gubernamental Sector social
2.2 Promover la participación ciudadana				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
17) Identificar a las autoridades involucradas y los medios	<ul style="list-style-type: none"> Determinar los mecanismos institucionales de recepción de denuncias o alertamientos sobre probables delitos de carácter ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo institucional y de mecanismos 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector académico e investigación Sector gubernamental
18) Realizar campañas de divulgación de la participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> Dar a conocer los distintos delitos ambientales, modalidades y mecanismos de denuncia o alertamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Campaña de difusión 	Permanente	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social
19) Promover mecanismos de inspección y vigilancia ciudadana del cumplimiento normativo	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar la formación de grupos sociales de vigilancia y participación Capacitar a los grupos sociales en materia normativa y de inspección y vigilancia Garantizar la no represión contra los grupos formados 	<ul style="list-style-type: none"> Grupos sociales de inspección y vigilancia capacitados Mayor representación del sector social en la Comisión de Cuenca del Río Candelaria 	Permanente	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación

2.3 Fortalecer el desempeño institucional e interinstitucional				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
20) Identificar instituciones, instancias, medios y mecanismos de atención a denuncias y delitos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los mecanismos mediante los cuales las instancias, atienden las diversas modalidades de delitos ambientales • Determinar las modalidades del otorgamiento de certeza jurídica a los usuarios de los recursos ambientales • Realizar talleres interinstitucionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Información estructurada de actores, medios y mecanismos 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental
21) Determinar el entorno del funcionamiento y desempeño interinstitucional	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los puntos de coincidencia en materia de atribuciones de las distintas instancias normativas y ejecutoras del estado de derecho • Realizar talleres de análisis de responsabilidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras de mecanismos de participación conjunta • Requerimientos interinstitucionales 	Cuatro meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental
22) Establecer mecanismos de fortalecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar convenios de participación conjunta o cualquier otro instrumento jurídico aplicable • Formalizar los instrumentos jurídicos de participación conjunta 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento • Instrumentos jurídicos de participación suscritos 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental
23) Concretar convenios de colaboración	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar los instrumentos jurídicos suscritos • Reuniones de seguimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento del estado de derecho ambiental • Fortalecimiento institucional e interinstitucional 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental
24) Coadyuvar en la publicación de los Ordenamientos Ecológicos Territoriales de los municipios de Carmen y Candelaria	<ul style="list-style-type: none"> • Sujetarse a lo dispuesto en la SECCIÓN II "Ordenamiento Ecológico del Territorio" de la LGEEPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Dos ordenamientos locales publicados en los medios oficiales para su inserción válida en el marco normativo 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental

3 Conservar, preservar y mejorar los ecosistemas				
3.1 Conservar y mantener las áreas naturales protegidas				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
25) Proteger la riqueza natural con la participación social mediante acciones de protección y preservación	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y jerarquizar las acciones fines de protección y preservación 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de proyectos 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación
26) Impulsar el desarrollo de actividades productivas alternativas en áreas naturales protegidas y zonas de restauración y protección ecológica	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar en materia de productos alternativos coherentes con las disposiciones de las ANP, que ocupan de manera parcial o total la CRC 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de productos alternativos 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social
27) Promover la actualización de los Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas, en sus distintas modalidades	<ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo un diagnóstico de la situación actual de la ANP 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de manejo actualizados 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social
28) Promover la implementación de un Programa de Manejo Integral de Fuego en el ámbito territorial de la CCRC	<ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo un diagnóstico de riesgos por fuego en la geográfica de la CCRC Elaborar un programa de manejo integral del fuego Capacitación en la materia 	<ul style="list-style-type: none"> Programa Integral de Manejo del Fuego Programa de capacitación 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social
29) Apoyar la propuesta para que el Río Candelaria sea un corredor biológico de conservación de flora y fauna que sirva para conectar a la Reserva de la Biosfera Calakmul con el ANP Laguna de Términos: ver estudio "La Biodiversidad en Campeche"	<ul style="list-style-type: none"> Realizar diagnóstico de las zonas propuesta 	<ul style="list-style-type: none"> Listado de áreas propuestas y programas de manejo 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación
3.2 Valorar y recuperar los ecosistemas degradados				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
30) Preservación de los ambientes naturales representativos de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> Identificar aquellas áreas que por sus características e importancia, deben ser protegidas como una medida de proteger esos ecosistemas 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de áreas potenciales de ser protegidas 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social

31) Pagos por servicios ambientales con base a la biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar aquellas áreas que por sus características, sus propietarios o poseedores sean susceptibles de ser beneficiados de pagos por servicios ambientales Apoyar a los propietarios o poseedores para que participen en esos programas gubernamentales o en la búsqueda de financiamiento privado 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de áreas con potencial de pagos por servicios ambientales Directorio de propietarios poseedores de predios susceptibles de pagos por servicios ambientales 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social
32) Pagos por servicios ambientales mediante fondos públicos y privados	<ul style="list-style-type: none"> Identificar fuentes de financiamiento de pagos por servicios ambientales Promover las áreas detectadas susceptibles de pagos por servicios ambientales Suscribir convenios de coordinación o concertación 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de oferentes (requisitos y modalidades) de pagos por servicios ambientales Convenios de coordinación o concertación 	Cinco meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social
33) Producción y desarrollo de plantas nativas para la forestación y reforestación de espacios públicos en zonas urbanas y de restauración y conservación forestal a nivel de la CCRC	<ul style="list-style-type: none"> Promover la producción de especies nativas en viveros gubernamentales Promover el establecimiento de viveros particulares productores de especies nativas 	<ul style="list-style-type: none"> Plantas nativas Viveros 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social
34) Realización de proyectos sustentables de desarrollo regional forestal	<ul style="list-style-type: none"> Identificar áreas susceptibles de establecimiento de plantaciones forestales Identificar a los propietarios o poseedores de esos predios Apoyar a los propietarios o poseedores para que participen 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de áreas Catálogo de proyectos 	Cinco meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social
35) Promover la venta de bonos de carbono, alineadas a la Estrategia REDD+, PECC; entre otras.	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda de fuentes de financiamiento, requisitos y modalidades Identificar a los propietarios o poseedores de esos predios Apoyar a los propietarios o poseedores para que participen 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de áreas Catálogo de oferentes Directorio de poseedores propietarios 	Cinco meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social
3.3 Promover el empleo de fuentes de energía renovable y tecnologías limpias				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
36) Promover alternativas de producción de energía eficaces y sustentables	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las oportunidades de implementar fuentes alternativas de energía, acordes a la CRC Promover la adopción del uso de fuentes alternativas de energía para la producción y para el uso casero 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de fuentes - usos Campaña de difusión Módulos demostrativos 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social

Programa de Gestión

37) Promover proyectos comunitarios para el autoconsumo de energía eléctrica mediante celdas solares	<ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo un estudio de las necesidades energéticas comunitarias en la CRC. Diseñar proyectos de abastecimiento de energía eléctrica vía celdas solares 	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos de uso de energía solar comunitario 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación
3.4 Implementar el modelo de desarrollo sustentable				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
38) Ordenar las actividades productivas y comunitarias con políticas de sustentabilidad ambiental en el aprovechamiento de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> Mediante los ordenamientos ecológicos territoriales aplicables en la CRC, determinar Unidades de Gestión Establecer metas específicas Impulsar el logro de estas metas Promover la observancia de las políticas ambientales en términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Mapa de Actividades Potenciales o Permitidas a nivel de la CRC Programa de capacitación 	Doce meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social
39) Incorporar criterios ambientales a los sectores productivos y de servicios	<ul style="list-style-type: none"> Caracterizar los sistemas productivos a nivel de la CRC Identificar malas prácticas de manejo o de riesgo ambiental en dichos sistemas Establecer alternativas a los sistemas tradicionales Diseñar estrategias de cambio Campaña de difusión 	<ul style="list-style-type: none"> Caracterización de los sistemas productivos Catálogo y mapa de riesgos Catálogo de alternativas Campaña de difusión 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social
40) Llevar a cabo un diagnóstico de la situación actual del cultivo de la palma africana en la CRC	<ul style="list-style-type: none"> Caracterizar el sistema productivo de la palma africana a nivel de la CRC Identificar malas prácticas de manejo o de riesgo ambiental en dicho sistema Establecer medidas de control Aplicar el marco normativo 	<ul style="list-style-type: none"> Caracterización del sistema productivo Catálogo y mapa de riesgos específico Catálogo de medidas de control Aplicación de medidas correctivas 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación
3.5 Controlar de especies invasoras				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
41) Llevar a cabo un estudio o actualización sobre la situación actual de la especies invasoras en el ámbito geográfico de la CRC basado en estándares reconocidos	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la presencia y el grado de avance de las especies invasoras 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de la situación actual de especies invasoras en la CRC 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector académico e investigación Sector social

42) Preparar material de difusión sobre el conocimiento de especies invasoras	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar medios de difusión por población objetivo (digital, impreso, presencial, remoto, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Campaña de difusión • Campaña de capacitación 	Cuatro meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector académico e investigación • Sector social
43) Establecer un sistema predictivo, y de monitoreo continuo de notificación, aparición, movimiento, dispersión y migración de especies invasoras	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar una red de alertamiento a nivel de cuenca, que permita contar con un mecanismo de comunicación y comprobación de la presencia o aparición de especies invasoras en la cuenca 	<ul style="list-style-type: none"> • Red de alertamiento 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación
44) Ejecutar acciones de remediación o contención	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo las acciones de remediación y contención que resulten del diagnóstico de la situación actual de las especies invasoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución o erradicación de especies invasoras dentro de los límites geográficos de la CCRC 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social
3.6 Combatir la contaminación				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
45) Identificación y caracterización de fuentes y tipos de contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo un estudio de caracterización a nivel de la CRC, mismo que abarque los sectores productivo, de servicios, doméstico, urbano, etc., y los distintos medios y formas de contaminar los recursos bióticos y abióticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio diagnóstico 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación
46) Prevención y control	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar medidas de control y remediación • Diseñar campañas de difusión • Aplicación de marco normativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de proyectos de control y medidas de remediación • Campaña de difusión • Campaña de verificación 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación
47) Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y plaguicidas e instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de los mismos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del marco normativo • Diseñar programa de capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo del marco normativo • Campaña de capacitación 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector Gubernamental • Sector académico e investigación

4 Fortalecer las instituciones				
4.1 Consolidar la posición de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
48) Contar con un Programa de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> Validar por parte del pleno de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria el contenido del Programa de Gestión 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Gestión aprobado 	Inmediato	<ul style="list-style-type: none"> La Comisión de Cuenca del Río Candelaria en Pleno
49) Afianzar internamente la Comisión de Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar a los integrantes de la Comisión de Cuenca en materia normativa, ambiental, social, geográfica, atribuciones, etc., en el ámbito geográfico de la CCRC 	<ul style="list-style-type: none"> Integrantes de la Comisión de Cuenca con sentido de pertenencia 	Inmediato	<ul style="list-style-type: none"> Todos los integrantes de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria
50) Establecer formas o mecanismos de financiamiento para requerimientos específicos de la CCRC	<ul style="list-style-type: none"> Convenir distintos mecanismos de financiamiento para los requerimientos de estudios, diagnósticos, etc., de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de formas, mecanismos y fuentes de financiamiento o fondeo 	Inmediato	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación
51) Mejorar el funcionamiento de la Comisión de Cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar las Reglas de Organización y Funcionamiento Aprobar las Reglas 	<ul style="list-style-type: none"> Reglas de Organización y Funcionamiento Aprobadas 	Inmediato	<ul style="list-style-type: none"> La Comisión de Cuenca del Río Candelaria en Pleno
52) Consolidar la gestión medio ambiental de la Comisión de Cuenca Río Candelaria	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar la creación de grupos de trabajo especializado o por lo menos la participación de grupos ya creados 	<ul style="list-style-type: none"> Grupos de Trabajo Especializado Dictámenes realizados Recomendaciones y/u opiniones generadas oficialmente 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca del Río Candelaria
53) Favorecer la participación social y la base local en la toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> Campaña de difusión de funciones, objetivos, relevancia e influencia de la Comisión, a nivel local 	<ul style="list-style-type: none"> Campaña de difusión 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación
54) Incorporar nuevos representantes usuarios y/o gubernamentales, conforme la legislación vigente	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar el interés social, mediante la promoción e involucramiento de la sociedad civil organizada o usuarios como representantes o participantes en las sesiones de la Comisión 	<ul style="list-style-type: none"> Incremento en el número de participantes en las sesiones Participación activa 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación

4.2 Mejorar el desempeño del Organismo Operador				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
55) Evaluar la pertinencia y, en el caso, actualizar el Diagnóstico Integral del Organismo Operador de Candelaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener los indicadores técnicos y financieros necesarios para analizar la eficiencia operacional del organismo operador y demás determinantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico Integral del Organismo Operador actualizado 	Inmediato	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector académico e investigación
56) Mejoramiento del Organismo Operador	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con una planeación estratégica para mejorar el desempeño del organismo operador 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación estratégica o Plan Rector 	Permanente	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social
57) Ejecución de la planeación estratégica	<ul style="list-style-type: none"> • Coadyuvar en el cumplimiento de la planeación estratégica o del Plan Rector del Organismo Operador 	<ul style="list-style-type: none"> • Organismo Operador consolidado 	Doce meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social
58) Campañas de concientización	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de campaña de difusión hacia la población para el pago de los servicios proveídos y del cuidado a nivel comunidad y local de las fuentes de abastecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Campaña de difusión 	Permanente	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación

5 Culturizar y educar en materia ambiental				
5.1 Establecer un programa de educación y cultura ambiental				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
59) Desarrollar un programa formal de educación básica en materia ambiental aplicable a la CRC	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar la situación actual de la educación ambiental al interior de la CRC • Desarrollar programas o estrategias de educación ambiental tanto en el aspecto informal como formal 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico situacional • Programa de Educación Ambiental 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión de Cuenca en su conjunto
60) Promover ante las autoridades gubernamentales, la inclusión de educación ambiental en los programas de estudios de los centros educativos, localizados dentro del espacio geográfico de la CCRC,	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar reuniones de trabajo intergubernamentales • Diseñar estrategias • Formalizar convenio 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias definidas • Convenios formalizados 	Doce meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación
61) Ejecutar el programa de educación y cultura ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a la práctica el programa de educación y cultura ambiental en sus distintas modalidades y población objetivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Replicación del conocimiento en materia ambiental • Sensibilización en materia ambiental • Personas con conocimientos y sensibilizadas 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión de Cuenca en su conjunto
62) Medición del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer mecanismos del impacto del programa de educación y cultura ambiental al interior de la cuenca • Llevar a cabo ajustes en el programa 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa ajustado • Mejoramiento del impacto del programa 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión de Cuenca en su conjunto
63) Desarrollar programas educativos básicos en material ambiental, considerando la CRC.	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo una revisión del estado actual de la educación formal en materia ambiental a nivel de la CRC • Diseñar campaña de inclusión en materia ambiental • Ejecutar la campaña 	<ul style="list-style-type: none"> • Material didáctico específico • Educandos capacitados • Multiplicación del conocimiento 	Cinco meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación

5.2 Promover la pertenencia (cultural)				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
64) Conocer la composición sociocultural de la población	<ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo un estudio de caracterización de la composición poblacional de la cuenca Identificar patrones culturales respecto al cuidado del medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de caracterización 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación
65) Establecer programas de apropiación de objetivos comunes	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar un programa de interculturización ajustado a la población dentro del CRC 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de interculturización 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación
66) Ejecución de programas interculturales en materia de recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> Llevar a la práctica el programa de interculturización ambiental en sus distintas modalidades y población objetivo 	<ul style="list-style-type: none"> Personas sensibilizadas Personas con sentido de pertenencia Personas con sentido de corresponsabilidad sobre problemas comunes ambientales 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación
67) Participación de grupos de trabajo o asociaciones civiles	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar mecanismos de formación de grupos interculturales que participen en la solución, promoción, etc., de la situación medioambiental en la CRC Promover su inclusión en la Comisión de Cuenca del Río Candelaria 	<ul style="list-style-type: none"> Grupos de trabajo o asociaciones civiles interculturales Incremento en el número de representantes en el seno de la Comisión de Cuenca Mayor número de grupos especializados participativos 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación

6 Mejorar la calidad de vida de la población				
6.1 Incrementar la cobertura de agua potable en cantidad y calidad				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución Responsable	Sectores que participan
68) Incrementar el porcentaje de cobertura de agua potable a nivel de la CRC	<ul style="list-style-type: none"> Determinar estrategias para mejorar la cobertura de agua potable Promover en el caso, el autoabasto Ampliar la red de suministro de agua potable municipal 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor porcentaje de habitantes con acceso a agua potable Generar mecanismos de autoabasto 	Doce meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social
69) Verificar el cumplimiento normativo de la calidad del agua potable suministrada	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la calidad físico química del agua potable entregada a la población 	<ul style="list-style-type: none"> Determinación de la calidad físico química del agua potable entregada a la población Acciones correctivas 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación
70) Campañas informativas	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y ejecutar campañas en materia de cuidado del agua potable a nivel doméstico 	<ul style="list-style-type: none"> Campaña educativa Población capacitada 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social
6.2 Descargar adecuadamente las aguas residuales				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
71) Diagnóstico de la situación actual de disposición de aguas residuales y excretas	<ul style="list-style-type: none"> Conocer las maneras mediante las cuales las personas disponen de las aguas residuales Caracterizar dichas aguas Determinar la forma en que las personas disponen de sus excretas 	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento real y actual en materia de disposición de aguas residuales (cómo, dónde y qué) Conocer la composición de dichas aguas El grado de práctica de fecalismo al aire libre 	Doce meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación
72) Implementar al nivel local, procedimientos para el saneamiento de las aguas residuales y/o su reutilización y de manejo de excretas	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar o adaptar mecanismos para el saneamiento de las aguas residuales a nivel local Diseñar o adaptar mecanismos para el manejo de las excretas a nivel local 	<ul style="list-style-type: none"> Incremento en el volumen de agua tratada a nivel de la CRC Reducción de la práctica del fecalismo al ras del suelo (en el caso) Mejor control de las excretas 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación
73) Campañas informativas	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y ejecutar campañas en materia del manejo de aguas residuales y de excretas 	<ul style="list-style-type: none"> Campaña educativa Población capacitada 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación

6.3 Disponer apropiadamente los residuos sólidos				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
74) Hacer un diagnóstico en materia de disposición de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las maneras mediante las cuales las personas disponen los residuos sólidos • Caracterización de los residuos sólidos • Proponer mecanismos de manejo de residuos sólidos a nivel local 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento real y actual en materia de disposición de residuos sólidos (cómo, dónde y qué) • Conocer las características de los residuos sólidos a nivel local • Estrategias para el manejo de los residuos sólidos a nivel local • Mejor control de los residuos sólidos 	Doce meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación
75) Campañas informativas	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y ejecutar campañas de difusión en materia de manejo de residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Campaña educativa • Población capacitada 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación
76) Establecimiento de sitios locales para la disposición final de residuos sólidos de acuerdo a lo que establece la NOM 083-SEMARNAT-2003	<ul style="list-style-type: none"> • Conducir estudios que permitan el diseño local de sitios de disposición de residuos sólidos (en el caso) • Implementar el establecimiento de sitios locales de disposición de residuos sólidos (en el caso) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor control de residuos sólidos • Reciclaje de residuos sólidos • Retiro de agentes altamente contaminantes o nocivos, de los ecosistemas. 	Veinticuatro meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación
6.4 Prevenir riesgos medioambientales				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
77) Contar con Atlas de Riesgos Ambientales y Antropogénicos, particulares a la CRC	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo las acciones necesarias para elaborar un Atlas de Riesgos Ambientales y Antropogénicos a escala de la CRC 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a nivel de la CRC, los riesgos jerarquizados • Cuantificar y estimar las consecuencias • Estrategias de disminución del riesgo 	Doce meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación
78) Llevar a cabo campañas de concientización	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer a la población de los riesgos ambientales a los que se encuentran sometidos o generan, como resultado de sus acciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la capacidad de respuesta de las autoridades, al contar con una población capacitada • Incentivar a la ciudadanía a cumplir con la normatividad en forma consciente y responsable 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social
79) Aplicar el marco normativo	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercer las atribuciones de ley para reducir o minimizar el impacto del riesgo debido a actividades irregulares 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el estado de derecho imperante dentro de la CRC • Disminuir costos asociados a pérdidas materiales, humanas y naturales 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social

6.5 Mejorar el ingreso familiar				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
80) Impulsar el pago por servicios ambientales	<ul style="list-style-type: none"> Promover entre los propietarios o poseedores de predios susceptibles de pago, la participación en estos programas 	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los recursos naturales como generadores de riqueza monetaria, por parte de la población Conservación de los ecosistemas 	Tres meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social
81) Promover la participación en programas de restauración del medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Promover entre los propietarios o poseedores de predios, la participación en programas de restauración ambiental mediante pago 	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de los recursos naturales como generadoras de riqueza monetaria, por parte de la población Restauración de los ecosistemas 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social
82) Capacitación en materia de producción amigable con el medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Dotar a la población de conocimientos orientados a la producción mediante técnicas y/o insumos amigables con el medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Menor riesgo de liberar al medio ambiente sustancias nocivas Producción orientada a la satisfacción de nichos de mercado (tal como productos orgánicos) Disminución de costos de producción 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación
83) Diagnóstico del potencial en materia de productos alternativos posibles, en la CRC	<ul style="list-style-type: none"> Identificar el potencial de producir productos diferentes a los actualmente producidos o empleados y que funcionalmente, suplan a los tradicionales, dentro del espacio geográfico que ocupa la CCRC 	<ul style="list-style-type: none"> Diversificación de la producción Producción orientada a la satisfacción de nichos de mercado Disminuir la generación de desperdicios 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación
84) Caracterización de la utilización de leña y otras fuentes energéticas	<ul style="list-style-type: none"> Conocer las diversas modalidades mediante las cuales, las personas, suplen sus necesidades energéticas a nivel domiciliar. Elaborar mecanismos para eficientar el uso de leña Emplear el uso de leña como un mecanismo para disminuir riesgos de incendio 	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir la cantidad de leña empleada Disminuir la exposición de las personas al humo Disminuir el riesgo de incendios 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> Sector gubernamental Sector social Sector académico e investigación

6.6 Adecuar los sistemas productivos				
Actividades	Descripción	Resultados esperados	Plazo de ejecución	Sectores que participan
85) Llevar a cabo un diagnóstico de la situación actual de los sistemas productivos en el ámbito territorial de la CCR	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer cómo se lleva a cabo la producción primaria en el ámbito geográfico de la CCRC • Replicar el procedimiento para las siguientes etapas de la transformación de la materia prima, en caso de que se considere necesario • Conocer aquellos insumos o acciones que deben ser modificados en pro de la conservación del medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer entradas y salidas de los sistemas productivos • Tener un catálogo de productos nocivos y de malas prácticas de manejo ambiental 	Seis meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación
86) Mejores prácticas de producción con respecto al medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar estrategias para implementar cambios en los sistemas productivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de ecotecnias apropiadas al entorno geográfico que ocupa la CCRC 	Nueve meses	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación
87) Implementar un programa de difusión	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer a la población las ventajas productivas y medio ambientales al cambiar sus sistemas tradicionales de producción • Incentivar el cambio 	<ul style="list-style-type: none"> • Campaña de difusión • Población sensibilizada y capacitada • Producción más medioambientalmente amigable 	Continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Sector gubernamental • Sector social • Sector académico e investigación

Programa de Gestión

Por lo antes expuesto, es posible considerar que alineando el PGCCRC al PNH 2013 - 2018, el primero se ajusta también al PND 2013 - 2018.

En ese tenor de ideas y considerando el marco normativo vigente, a continuación se presenta el esquema de alineación del Programa de Gestión de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria, hacia el Programa Nacional Hídrico 2013 - 2018.

Programa Nacional Hídrico 2013 - 2018		Programa de Gestión de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria (Objetivos ³¹)
Objetivos	Estrategias	
Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua	• Ordenar y regular los usos del agua en cuencas y acuíferos	(2)
	• Ordenar la explotación y el aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos	(2)
	• Mejorar la calidad del agua en cuencas y acuíferos	(3)
	• Fortalecer la gobernanza del agua	(4)
	• Fortalecer la gobernabilidad del agua	(2)
Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones	• Proteger e incrementar la resiliencia de la población y áreas productivas en zonas de riesgo de inundación y/o sequía	(6)
	• Reducir la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático o variabilidad climática	(1)
Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento	• Incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado	(1)
	• Mejorar las eficiencias de los servicios de agua en los municipios	(4)
	• Sanear las aguas residuales municipales e industriales con un enfoque integral de cuenca hidrológica y acuífero	(6)
	• Promover la construcción de proyectos que contribuyan a mitigar la pobreza, incluyendo la Cruzada Nacional Contra el Hambre	(6)
	• Promover los instrumentos de coordinación que propicien la certeza jurídica para garantizar el derecho humano de acceso al agua	(2)
Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector	• Fomentar la educación y conocimiento hídrico de la población para contribuir en la formación de una cultura del agua	(5)
	• Impulsar la educación continua y certificación de los actores del sector hídrico	(5)

³¹ (1) Mejorar el conocimiento sobre la Subregión Hidrológica Río Candelaria; (2) Aplicar el marco normativo; (3) Conservar, preservar y mejorar los ecosistemas; (4) Fortalecer las instituciones; (5) Culturizar y educar en materia ambiental y (6), Mejorar la calidad de vida de la población,

Programa Nacional Hídrico 2013 - 2018		Programa de Gestión de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria (Objetivos ³¹)
Objetivos	Estrategias	
	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico para el logro de los objetivos del sector • Generar y proveer información sobre el agua 	(1)
Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la productividad del agua en la agricultura • Utilizar sustentablemente el agua para impulsar el desarrollo en zonas con disponibilidad 	(3) (3)
Consolidar la participación de México en el contexto internacional en materia del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la cooperación internacional para el desarrollo, el esquema de sociedad del conocimiento y la asistencia financiera internacional en el sector 	(1)
	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar la participación del sector hídrico mexicano en el diálogo político internacional 	(1)
	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la relación con los países vecinos para una mejor gestión transfronteriza del agua 	(2)

10 Programa detallado de acciones

Este programa busca establecer un punto de vista de lo que se pretende alcanzar con las acciones determinadas, las que modificarán el *statu quo* no deseado y determinado para la CRC en los temas ambiental, social y económica, que deriven en una situación de cambio favorable para los habitantes de la cuenca y no menos importante, para el medio ambiente en la misma.

En síntesis, el programa proyecta hacer un cambio del estado de la situación; esto es, cómo la encontramos ahora y cómo debe estar en un tiempo determinado; el cual, para el caso de la PGCRC, se establece de cinco años, ante la evidencia de lo impostergable del cambio o del inicio de muchas de las acciones. Esto también implica el establecimiento de indicadores, para poder determinar el avance que se tenga, en el transcurso del tiempo.

En ese tenor, tenemos que este programa debe estructurarse convenientemente y de tal forma que, las acciones necesarias para alcanzar una estrategia determinada, estén claramente identificadas. Esto es así, porque las acciones son la parte medular de la planeación al estructurar secuencialmente los pasos que se requieren, así como establecer quienes son los principales participantes, costos y duración; con ello es posible establecer:

- a) El calendario de actividades
- b) Un presupuesto aproximado
- c) Los principales participantes

Como parte del proceso de planeación, también se hace necesaria la retroalimentación, esto es, la evaluación y seguimiento del éxito del programa, lo que se traduce en la necesidad de contar con un medio de evaluación de los avances, lo que inicia a través de la definición de indicadores.

En la Tabla 52, se presenta un resumen de las necesidades de inversión, conjuntamente con el condensado de las estrategias y actividades por cada uno de los objetivos específicos. En la Tabla 53

Tabla 52 Resumen de necesidades de inversión, estrategias y actividades por objetivo específico

Objetivo específico	Resumen		Inversión (miles de pesos)					
			Subtotal	Año				
	Estrategias	Actividades		2015	2016	2017	2018	2019
Acrecentar el conocimiento sobre la Cuenca del Río Candelaria	3	13	1,900	860	260	260	260	260
Aplicar el marco normativo	3	11	3,250	1,225	525	500	500	500
Conservar, preservar y mejorar los ecosistemas	6	23	5,900	3,455	1,155	430	430	430
Fortalecer las instituciones	2	11	1,200	915	165	40	40	40
Culturizar y educar en materia ambiental	2	9	1,200	640	150	100	100	100
Mejorar la calidad de vida de la población	6	20	4,000	1,755	1,105	380	380	380
Total	22	87	17,450	8,850	3,360	1,710	1,710	1,710

Tabla 53 Programa de acciones - requerimientos de inversión total y anual

Objetivo específico / estrategia / actividad		Periodo		Requerimientos de inversión (2015 - 2020)					
				Total	Año				
		Inicio	Término		2015	2016	2017	2018	2019
1	Acrecentar el conocimiento sobre la Cuenca del Río Candelaria	Subtotal		1,900	860	260	260	260	260
1.1	Identificar la información existente y su grado de accesibilidad	Parcial		1,100	460	160	160	160	160
	1) Llevar a cabo una búsqueda de documentos legales, técnicos, científicos, etc., que correspondan a la CRC	2015	2015	100	100				
	2) Identificar y contactar a los centros de investigación generadores de esa información	2015	2015	100	100				
	3) Verificar la calidad de la información disponible y su aplicabilidad a través de la formación de un Comité Científico Técnico	2015	2015	100	100				
	4) Generar un sistema de consulta para el manejo de la información existente	2015	2020	400	80	80	80	80	80

Objetivo específico / estrategia / actividad		Período		Requerimientos de inversión (2015 – 2020)						
		Inicio	Término	Total	Año					
					2015	2016	2017	2018	2019	
	5)	Generar un sistema de información geográfica para la CRC	2015	2020	400	80	80	80	80	80
1.2		Generar información	<i>Parcial</i>		400	240	40	40	40	40
	6)	Determinar lagunas del conocimiento a nivel de la CRC	2015	2015	100	100				
	7)	Priorizar las líneas específicas de investigación	2015	2015	100	100				
	8)	Generar la información faltante	2015	2020	100	20	20	20	20	20
	9)	Retroalimentar sistemas	2015	2020	100	20	20	20	20	20
1.3		Establecer mecanismos permanentes de comunicación e intercambio de información	<i>Parcial</i>		400	160	60	60	60	60
	10)	Identificar medios de difusión actuales	2015	2015	100	100				
	11)	Estructurar información para su divulgación general	2015	2020	100	20	20	20	20	20
	12)	Diseñar campañas de difusión	2015	2020	100	20	20	20	20	20
	13)	Estructurar una herramienta para la permanente difusión de la información e intercambio del conocimiento	2015	2020	100	20	20	20	20	20
2		Aplicar el marco normativo	Subtotal		3,250	1,225	525	500	500	500
2.1		Conocer el marco normativo aplicable a la CRC	<i>Parcial</i>		400	400	0	0	0	0
	14)	Llevar a cabo una búsqueda de documentos normativos aplicables a la CRC	2015	2015	100	100				
	15)	Validar la información	2015	2015	100	100				
	16)	Generar un sistema de consulta para el manejo y difusión de la información existente	2015	2015	200	200				
2.2		Promover la participación ciudadana	<i>Parcial</i>		400	160	60	60	60	60
	17)	Identificar a las autoridades involucradas y los medios	2015	2015	100	100				
	18)	Realizar campañas de divulgación de la participación ciudadana	2015	2020	200	40	40	40	40	40
	19)	Promover mecanismos de inspección y vigilancia ciudadana del cumplimiento normativo	2015	2020	100	20	20	20	20	20
2.3		Fortalecer el desempeño institucional e interinstitucional	<i>Parcial</i>		2,450	665	465	440	440	440
	20)	Identificar instituciones, instancias, medios y mecanismos de atención a denuncias y delitos	2015	2015	100	100				

Programa de Gestión

Objetivo específico / estrategia / actividad		Período		Requerimientos de inversión (2015 – 2020)					
		Inicio	Término	Total	Año				
					2015	2016	2017	2018	2019
21)	Determinar el entorno del funcionamiento y desempeño interinstitucional	2015	2015	100	100				
22)	Establecer mecanismos de fortalecimiento	2015	2020	2,000	400	400	400	400	400
23)	Concretar convenios de colaboración	2015	2020	200	40	40	40	40	40
24)	Coadyuvar en la publicación de los Ordenamientos Ecológicos Territoriales de los municipios de Carmen y Candelaria	2015	2016	50	25	25			
3	Conservar, preservar y mejorar los ecosistemas	Subtotal		5,900	3,455	1,155	430	430	430
3.1	Conservar y mantener las áreas naturales protegidas	Parcial		900	500	100	100	100	100
25)	Proteger la riqueza natural con la participación social mediante acciones de protección y preservación	2015	2015	100	100				
26)	Impulsar el desarrollo de actividades productivas alternativas en áreas naturales protegidas y zonas de restauración y protección ecológica	2015	2020	300	60	60	60	60	60
27)	Promover la actualización de los Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas, en sus distintas modalidades	2015	2020	100	20	20	20	20	20
28)	Promover la implementación de un Programa de Manejo Integral de Fuego en el ámbito territorial de la CCRC	2015	2015	300	300				
29)	Apoyar la propuesta para que el Río Candelaria sea un corredor biológico de conservación de flora y fauna que sirva para conectar a la Reserva de la Biosfera Calakmul con el ANP Laguna de Términos: ver estudio "La Biodiversidad en Campeche"	2015	2020	100	20	20	20	20	20
3.2	Valorar y recuperar los ecosistemas degradados	Parcial		1,250	850	250	50	50	50
30)	Preservación de los ambientes naturales representativos de los ecosistemas	2015	2015	200	200				
31)	Pagos por servicios ambientales con base a la biodiversidad.	2015	2015	300	300				
32)	Pagos por servicios ambientales mediante fondos públicos y privados	2015	2015	100	100				

Objetivo específico / estrategia / actividad			Período		Requerimientos de inversión (2015 – 2020)					
			Inicio	Término	Total	Año				
						2015	2016	2017	2018	2019
33)	Producción y desarrollo de plantas nativas para la forestación y reforestación de espacios públicos en zonas urbanas y de restauración y conservación forestal a nivel de la CCRC	2015	2020	250	50	50	50	50	50	
34)	Realización de proyectos sustentables de desarrollo regional forestal	2015	2016	300	150	150				
35)	Promover la venta de bonos de carbono, alineadas a la Estrategia REDD+, PECC; entre otras.	2015	2016	100	50	50				
3.3	Promover el empleo de fuentes de energía renovable y tecnologías limpias	<i>Parcial</i>		200	40	40	40	40	40	
36)	Promover alternativas de producción de energía eficaces y sustentables	2015	2020	100	20	20	20	20	20	
37)	Promover proyectos comunitarios para el autoconsumo de energía eléctrica mediante celdas solares	2015	2020	100	20	20	20	20	20	
3.4	Implementar el modelo de desarrollo sustentable	<i>Parcial</i>		750	475	275	0	0	0	
38)	Ordenar las actividades productivas y comunitarias con políticas de sustentabilidad ambiental en el aprovechamiento de los recursos naturales.	2015	2015	200	200					
39)	Incorporar criterios ambientales a los sectores productivos y de servicios	2015	2016	250	125	125				
40)	Llevar a cabo un diagnóstico de la situación actual del cultivo de la palma africana en la CRC	2015	2016	300	150	150				
3.5	Controlar de especies invasoras	<i>Parcial</i>		2,100	1,050	450	200	200	200	
41)	Llevar a cabo un estudio o actualización sobre la situación actual de la especies invasoras en el ámbito geográfico de la CRC basado en estándares reconocidos	2015	2015	500	500					
42)	Preparar material de difusión sobre el conocimiento de especies invasoras	2015	2015	100	100					
43)	Establecer un sistema predictivo, y de monitoreo continuo de notificación, aparición, movimiento, dispersión y migración de especies invasoras	2015	2016	500	250	250				

Programa de Gestión

Objetivo específico / estrategia / actividad		Período		Requerimientos de inversión (2015 – 2020)					
		Inicio	Término	Total	Año				
					2015	2016	2017	2018	2019
44)	Ejecutar acciones de remediación o contención	2015	2020	1,000	200	200	200	200	200
3.6	Combatir la contaminación	<i>Parcial</i>		700	540	40	40	40	40
45)	Identificación y caracterización de fuentes y tipos de contaminación	2015	2015	300	300				
46)	Prevención y control	2015	2015	200	200				
47)	Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y plaguicidas e instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de los mismos	2015	2020	200	40	40	40	40	40
4	Fortalecer las instituciones	Subtotal		1,200	915	165	40	40	40
4.1	Consolidar la posición de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria	<i>Parcial</i>		600	525	75	0	0	0
48)	Contar con un Programa de Gestión	2015	2015	250	250				
49)	Afianzar internamente la Comisión de Cuenca	2015	2015	50	50				
50)	Establecer formas o mecanismos de financiamiento para requerimientos específicos de la CCRC	2015	2015	50	50				
51)	Mejorar el funcionamiento de la Comisión de Cuenca	2015	2015	50	50				
52)	Consolidar la gestión medio ambiental de la Comisión de Cuenca del Río Candelaria	2015	2015	50	50				
53)	Favorecer la participación social y la base local en la toma de decisiones	2015	2016	100	50	50			
54)	Incorporar nuevos representantes usuarios y/o gubernamentales, conforme la legislación vigente	2015	2016	50	25	25			
4.2	Mejorar el desempeño del Organismo Operador	<i>Parcial</i>		600	390	90	40	40	40
55)	Evaluar la pertinencia y, en el caso, actualizar el Diagnóstico Integral del Organismo Operador de Candelaria.	2015	2015	300	300				
56)	Mejoramiento del Organismo Operador	2015	2020	100	20	20	20	20	20
57)	Ejecución de la planeación estratégica	2015	2016	100	50	50			
58)	Campañas de concientización	2015	2020	100	20	20	20	20	20

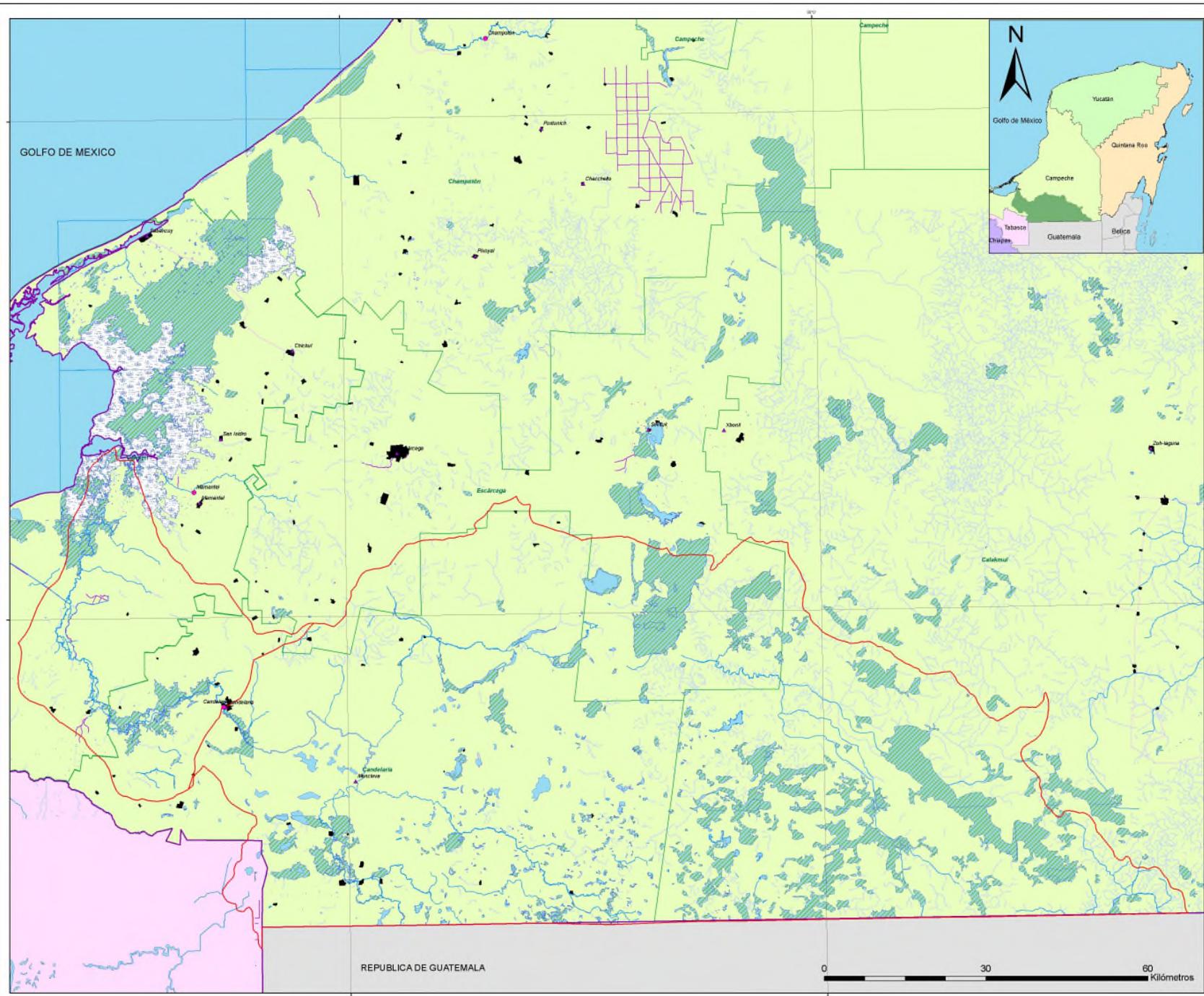
Objetivo específico / estrategia / actividad		Período		Requerimientos de inversión (2015 – 2020)					
		Inicio	Término	Total	Año				
					2015	2016	2017	2018	2019
5	Culturizar y educar en materia ambiental	Subtotal		1,200	640	150	100	100	100
5.1	Establecer un programa de educación y cultura ambiental	<i>Parcial</i>		<i>500</i>	<i>210</i>	<i>110</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>
59)	Desarrollar un programa formal de educación básica en materia ambiental aplicable a la CRC	2015	2015	100	100				
60)	Promover ante las autoridades gubernamentales, la inclusión de educación ambiental en los programas de estudios de los centros educativos, localizados dentro del espacio geográfico de la CCRC	2015	2016	100	50	50			
61)	Ejecutar el programa de educación y cultura ambiental	2015	2020	100	20	20	20	20	20
62)	Medición del impacto	2015	2020	100	20	20	20	20	20
63)	Desarrollar programas educativos básicos en materia ambiental, considerando la CRC.	2015	2016	100	20	20	20	20	20
5.2	Promover la pertenencia (cultural)	<i>Parcial</i>		<i>700</i>	<i>430</i>	<i>40</i>	<i>40</i>	<i>40</i>	<i>40</i>
64)	Conocer la composición sociocultural de la población	2015	2015	250	250				
65)	Establecer programas de apropiación de objetivos comunes	2015	2015	250	140				
66)	Ejecución de programas interculturales en materia de recursos naturales	2015	2020	100	20	20	20	20	20
67)	Participación de grupos de trabajo o asociaciones civiles	2015	2020	100	20	20	20	20	20
6	Mejorar la calidad de vida de la población	Subtotal		4,000	1,755	1,105	380	380	380
6.1	Incrementar la cobertura de agua potable en cantidad y calidad	<i>Parcial</i>		<i>1,000</i>	<i>290</i>	<i>290</i>	<i>140</i>	<i>140</i>	<i>140</i>
68)	Incrementar el porcentaje de cobertura de agua potable a nivel de la CRC	2015	2016	300	150	150			
69)	Verificar el cumplimiento normativo de la calidad del agua potable suministrada	2015	2020	500	100	100	100	100	100
70)	Campañas informativas	2015	2020	200	40	40	40	40	40
6.2	Descargar adecuadamente las aguas residuales	<i>Parcial</i>		<i>750</i>	<i>240</i>	<i>240</i>	<i>90</i>	<i>90</i>	<i>90</i>
71)	Diagnóstico de la situación actual de disposición de aguas residuales y excretas	2015	2016	300	150	150			
72)	Implementar al nivel local, procedimientos para el saneamiento de las aguas residuales y/o su reutilización y de manejo de excretas	2015	2020	250	50	50	50	50	50

Programa de Gestión

Objetivo específico / estrategia / actividad			Período		Requerimientos de inversión (2015 – 2020)					
			Inicio	Término	Total	Año				
						2015	2016	2017	2018	2019
73)	Campañas informativas	2015	2020	200	40	40	40	40	40	
6.3	Disponer apropiadamente los residuos sólidos	<i>Parcial</i>		950	340	340	190	40	40	
74)	Hacer un diagnóstico en materia de disposición de residuos sólidos	2015	2016	300	150	150				
75)	Campañas informativas	2015	2020	200	40	40	40	40	40	
76)	Establecimiento de sitios locales para la disposición final de residuos sólidos de acuerdo a lo que establece la NOM 083-SEMARNAT-2003	2015	2017	450	150	150	150			
6.4	Prevenir riesgos medioambientales	<i>Parcial</i>		600	210	210	60	60	60	
77)	Contar con Atlas de Riesgos Ambientales y Antropogénicos, particulares a la CRC	2015	2017	300	150	150				
78)	Llevar a cabo campañas de concientización	2015	2020	200	40	40	40	40	40	
79)	Aplicar el marco normativo	2015	2020	100	20	20	20	20	20	
6.5	Mejorar el ingreso familiar	<i>Parcial</i>		900	550	200	50	50	50	
80)	Impulsar el pago por servicios ambientales	2015	2015	100	100					
81)	Promover la participación en programas de restauración del medio ambiente	2015	2020	100	20	20	20	20	20	
82)	Capacitación en materia de producción amigable con el medio ambiente	2015	2020	150	30	30	30	30	30	
83)	Diagnóstico del potencial en materia de productos alternativos posibles, en la CRC	2015	2015	250	250					
84)	Caracterización de la utilización de leña y otras fuentes energéticas	2015	2016	300	150	150				
6.6	Adecuar los sistemas productivos	<i>Parcial</i>		750	465	165	40	40	40	
85)	Llevar a cabo un diagnóstico de la situación actual de los sistemas productivos en el ámbito territorial de la CCR	2015	2015	300	300					
86)	Mejores prácticas de producción con respecto al medio ambiente	2015	2016	250	125	125				
87)	Implementar un programa de difusión	2015	2020	200	40	40	40	40	40	
Total					17.450	8.850	3.360	1.710	1.710	1.710

11 Anexos

11.1 Mapas



**ORGANISMO DE CUENCA
PENINSULA DE YUCATAN**

DIRECCION TECNICA

**REGION HIDROLOGICA 30
GRIJALVA - USUMACINTA**

**ESTUDIO DE ACTUALIZACION DE LA
DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL SUPERFICIAL
EN LA CUENCA DEL RIO CANDELARIA**

Plano de Hidrografia

SIMBOLOGIA

- Estación Hidrometrica
- ▲ Estación Climatológica
- ▭ Cuenca Candelaria
- ▭ Pantano
- ▭ Cuerpos de agua
- ▨ Terreno Sujeto a Inundacion
- ▭ Municipios
- ▭ Poblaciones
- Rios
- Rios 50**
- Otros
- Descripción**
- ACUEDUCTO SUBTERRANEO, EN OPERACION
- BORDO
- CANAL EN OPERACION
- CANAL FUERA DE USO
- CORRIENTE DE AGUA INTERMITENTE
- CORRIENTE DE AGUA PERENNE
- CUERPO DE AGUA INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA PERENNE
- ESTANQUE, OTRO
- Estados**
- Nombre**
- Campeche
- Chiapas
- Quintana Roo
- Tabasco
- Yucatán
- Centro América

Fuente cartográfica: INEGI escala 1:250,000

Proyección: Geográficas

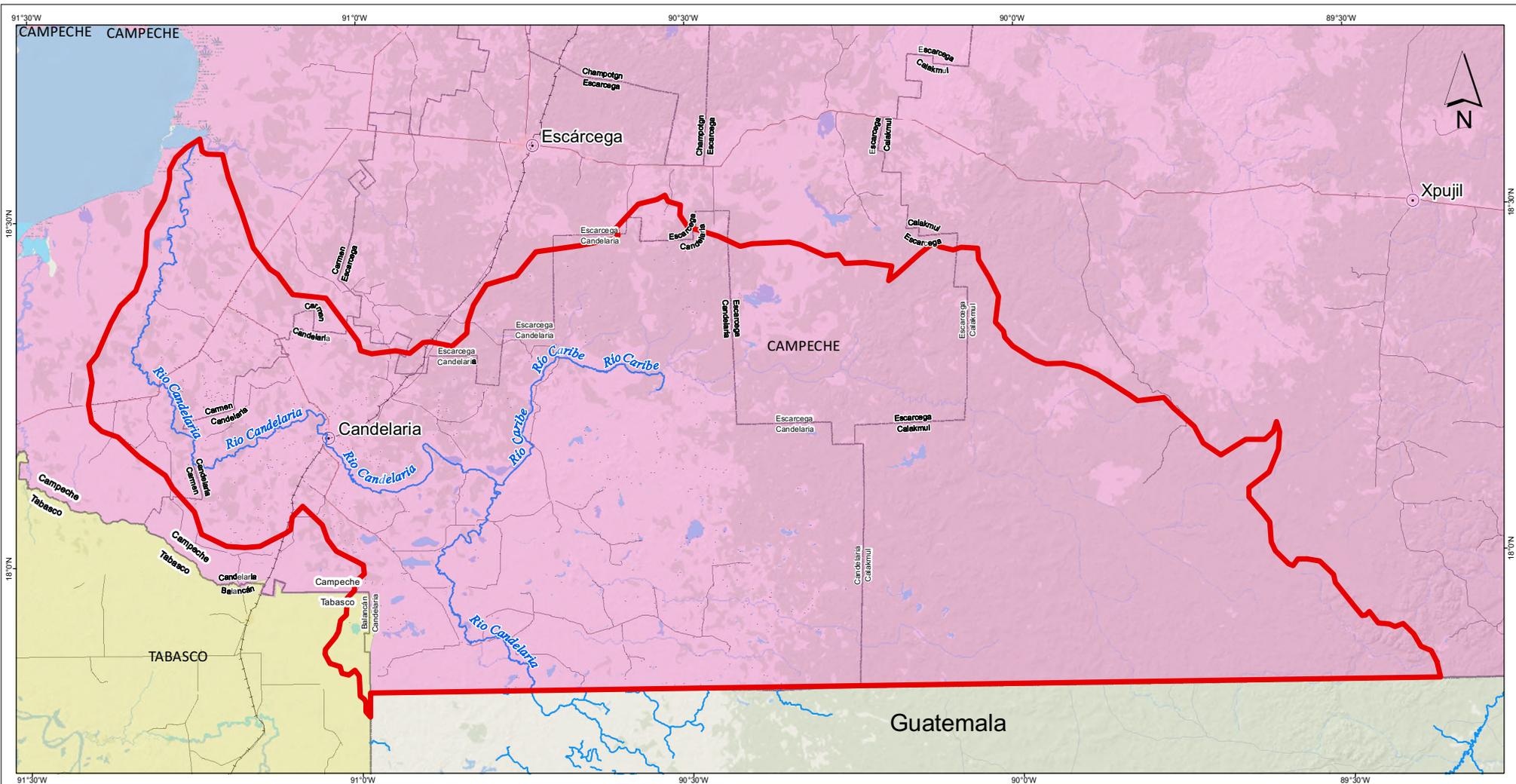
Diciembre de 2008

Elaboró: IMTA



REPUBLICA DE GUATEMALA





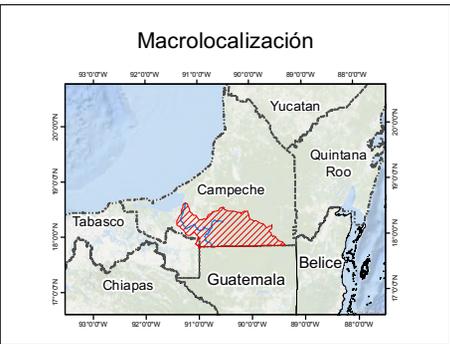
GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

SHRC por entidad federativa







Simbología

<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria — Ríos principales ● Localidades ○ Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Vía férrea 	<table border="0"> <tr> <th style="font-weight: normal;">Entidad</th> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td> Campeche</td> </tr> <tr> <td></td> <td> Tabasco</td> </tr> </table>	Entidad			 Campeche		 Tabasco
Entidad							
	 Campeche						
	 Tabasco						

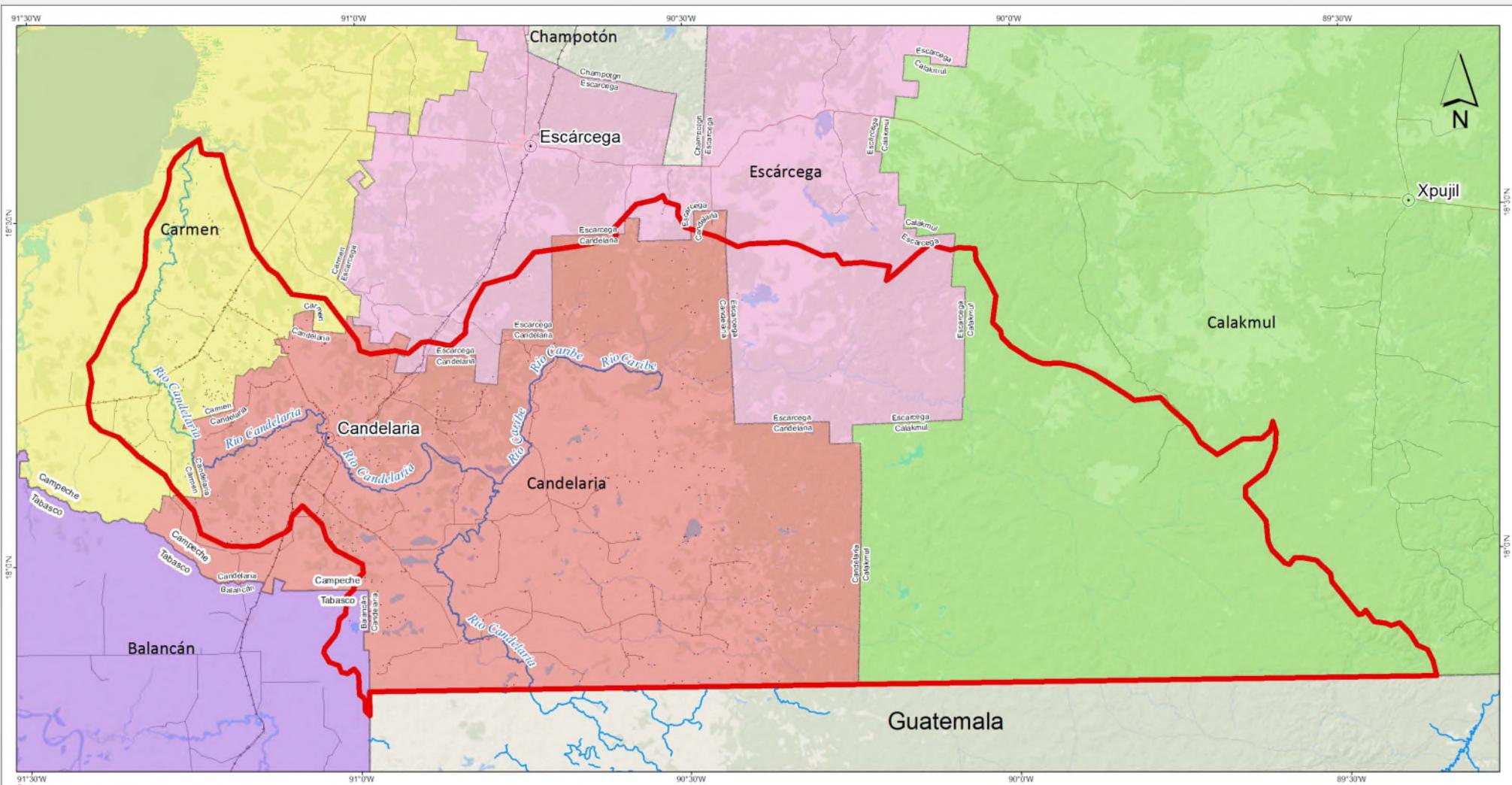
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84
Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: kilómetros





GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Municipios



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Macrolocalización



Simbología

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| Comisión de Cuenca Río Candelaria | Nombre |
| Ríos principales | Balacán |
| Localidades | Calakmul |
| Cabecera municipal | Candelaria |
| Limite municipal | Carmen |
| Limite estatal | Escárcega |
| Limite internacional | |
| Carretera | |
| Via férrea | |

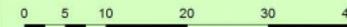
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: kilómetros

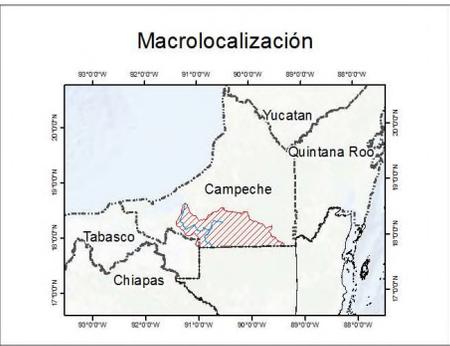




GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Localización



Simbología

- Comisión de Cuenca Río Candelaria
- Ríos principales
- Límite estatal
- Límite internacional

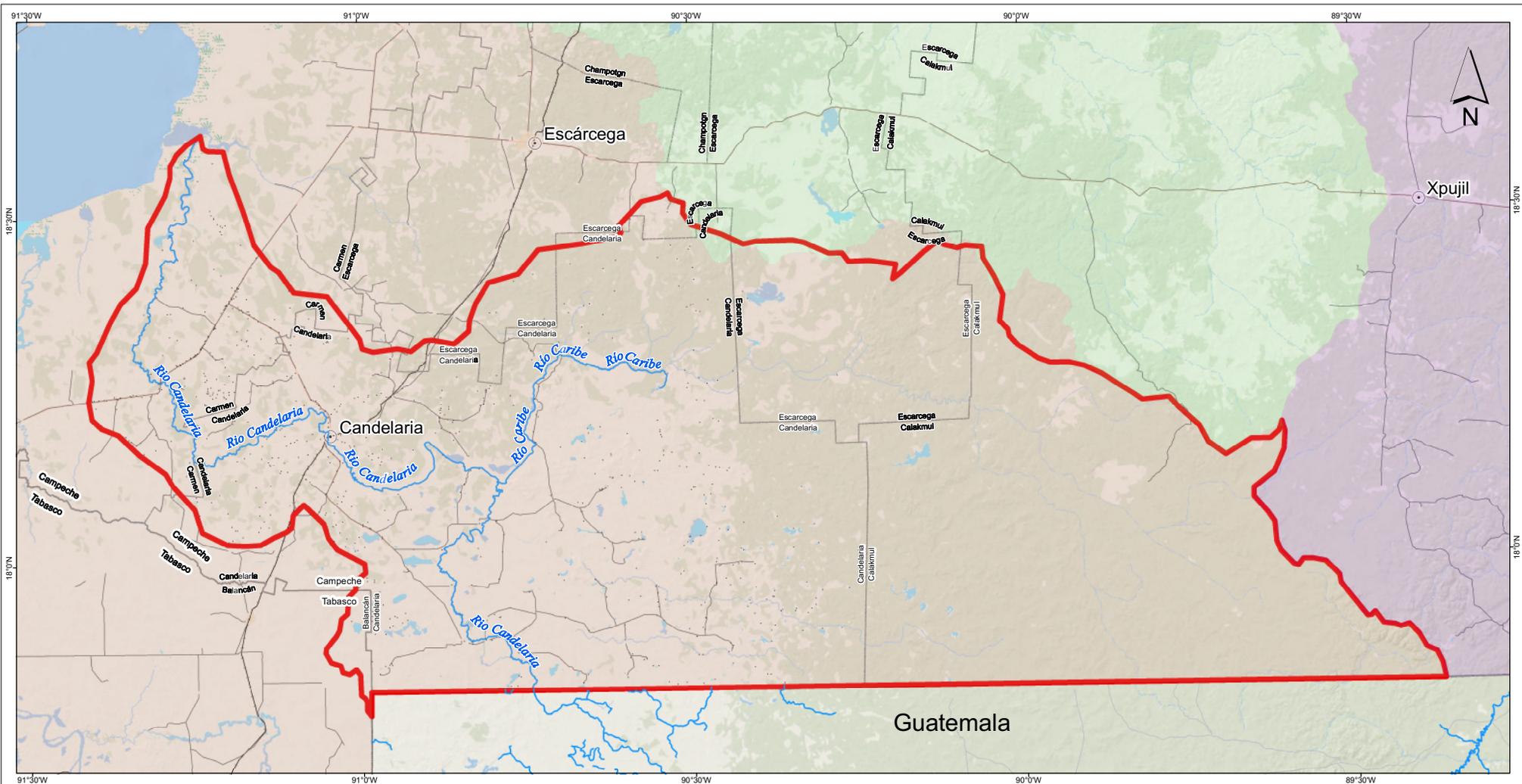
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

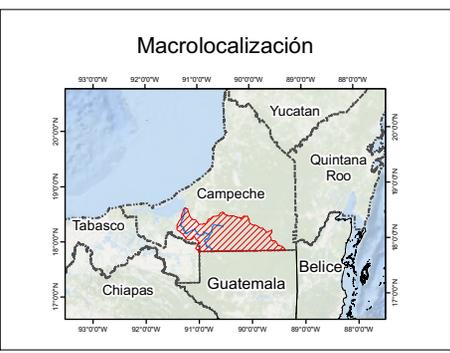
Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Regiones hidrológicas



Simbología

	Comisión de Cuenca Río Candelaria		Ríos principales
	Localidades		Cabecera municipal
	Limite municipal		Limite estatal
	Limite internacional		Carretera
	Vía férrea		

Nombre	
	Grijalva-Usumacinta
	Yucatan Este
	Yucatan Oeste

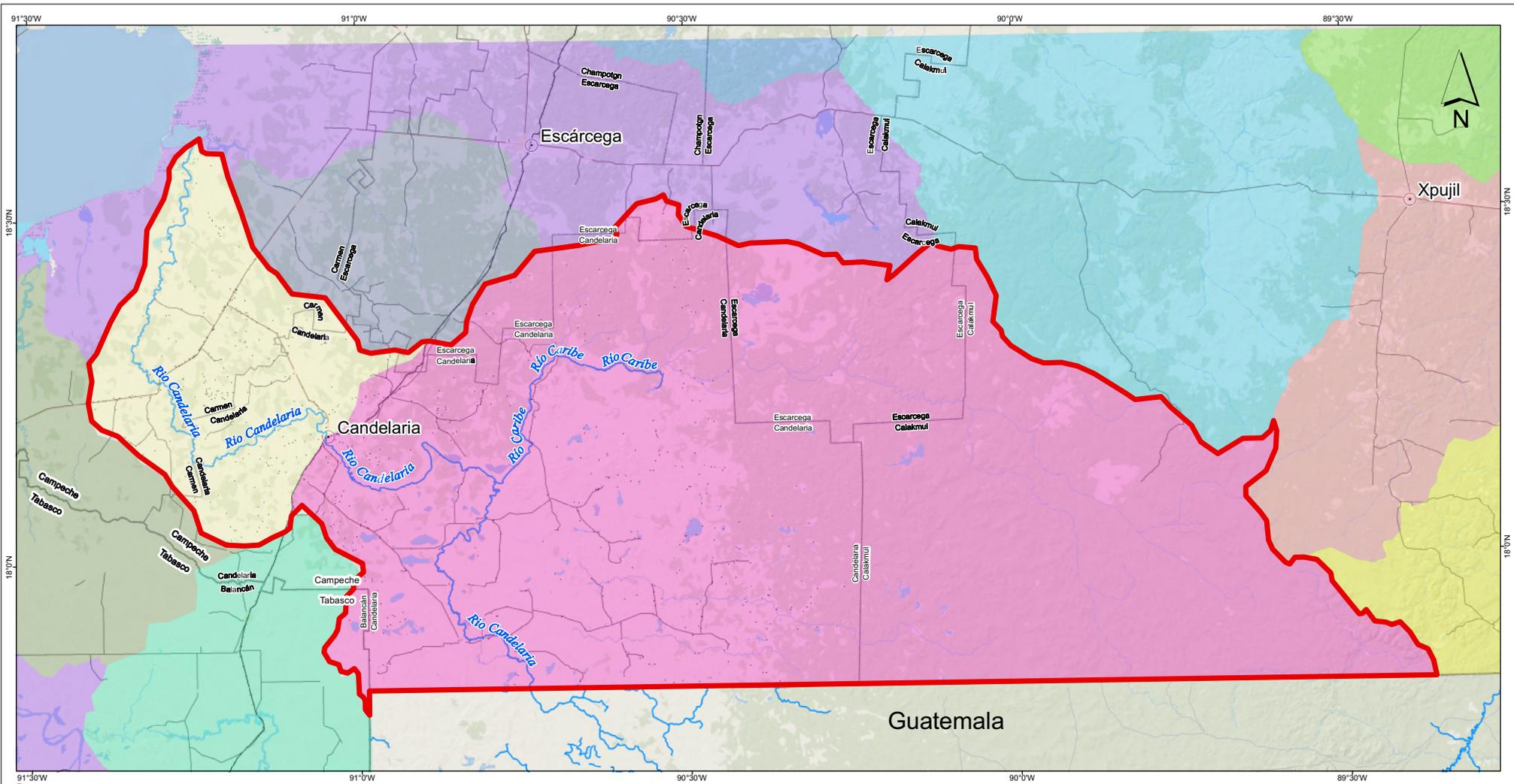
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

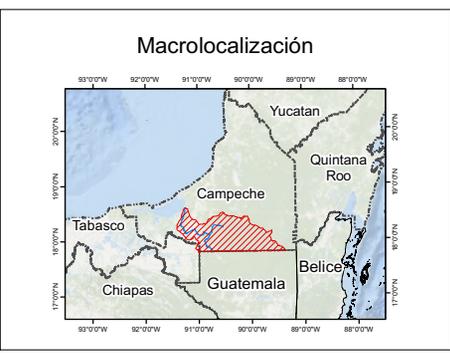
Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Cuencas hidrológicas



Simbología

- Comisión de Cuenca Río Candelaria
- Ríos principales
- Localidades
- Cabecera municipal
- Límite municipal
- Límite estatal
- Límite internacional
- Carretera
- Via férrea

Cuenca

- Alto Río Candelaria
- Bajo Río candelaria
- Lago Chac Ha
- Laguna de Términos
- Península de Yucatán
- Río Cumpán
- Río Escondido
- Río Hondo
- Río La Malinche
- Río Mamatel
- Río San Pedro

Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros

MAPA DE CUENCAS Y SUBCUENCAS DE GUATEMALA



Leyenda

- Cuerpos de agua
- Cuencas
- Subcuencas
- Ríos

Proyección del mapa digital: UTM, zona 15, DATUM WGS 84.
 Proyección del mapa impreso: Coordenadas geográficas,
 Esferoide de Clarke 1866.

Fuente: Elaboración propia
 MAGA, 2009, IARNA/URL, 2013.

Elaborado por: Laboratorio SIG IARNA
 Guatemala, agosto 2013

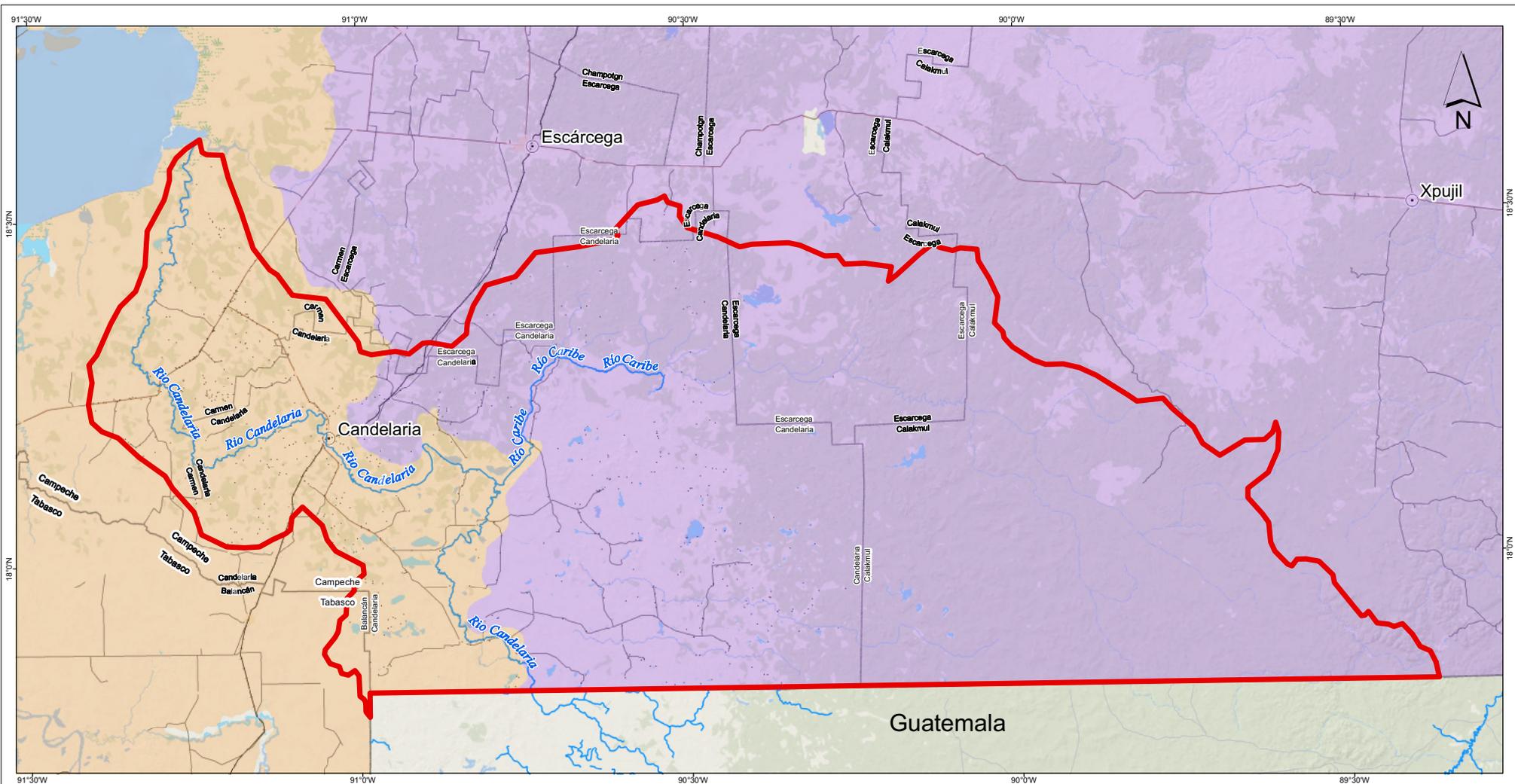
1 - 7



Universidad
Rafael Landívar
 Tradición Jesuita en Guatemala

iarna

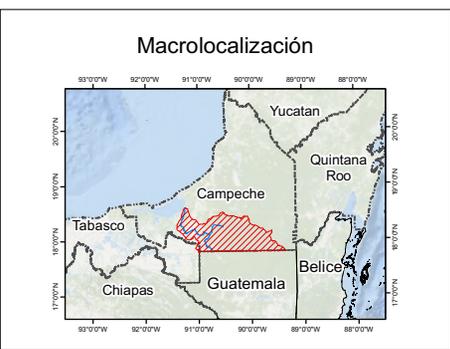
Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente
 UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Provincias fisiográficas



Simbología

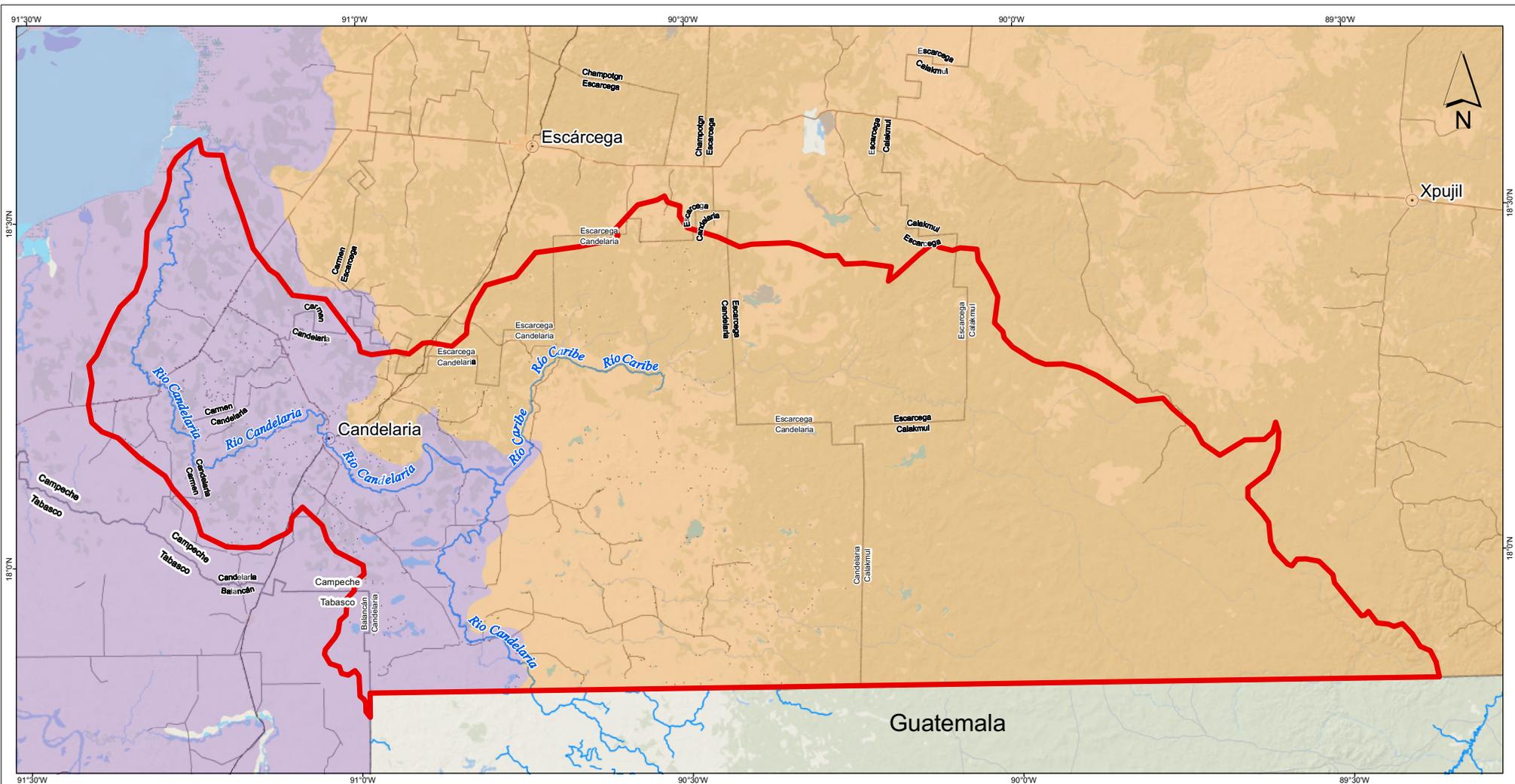
<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria Ríos principales Localidades Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Vía férrea 	<p>Nombre</p> <ul style="list-style-type: none"> Llanura Costera del Golfo Sur Península de Yucatán
--	--

Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84
Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Subprovincias fisiográficas



Simbología

<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria — Ríos principales • Localidades ○ Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Vía férrea 	<p>Nombre</p> <ul style="list-style-type: none"> Carso y Lomeríos de Campeche Llanuras y Pantanos Tabasqueños
---	--

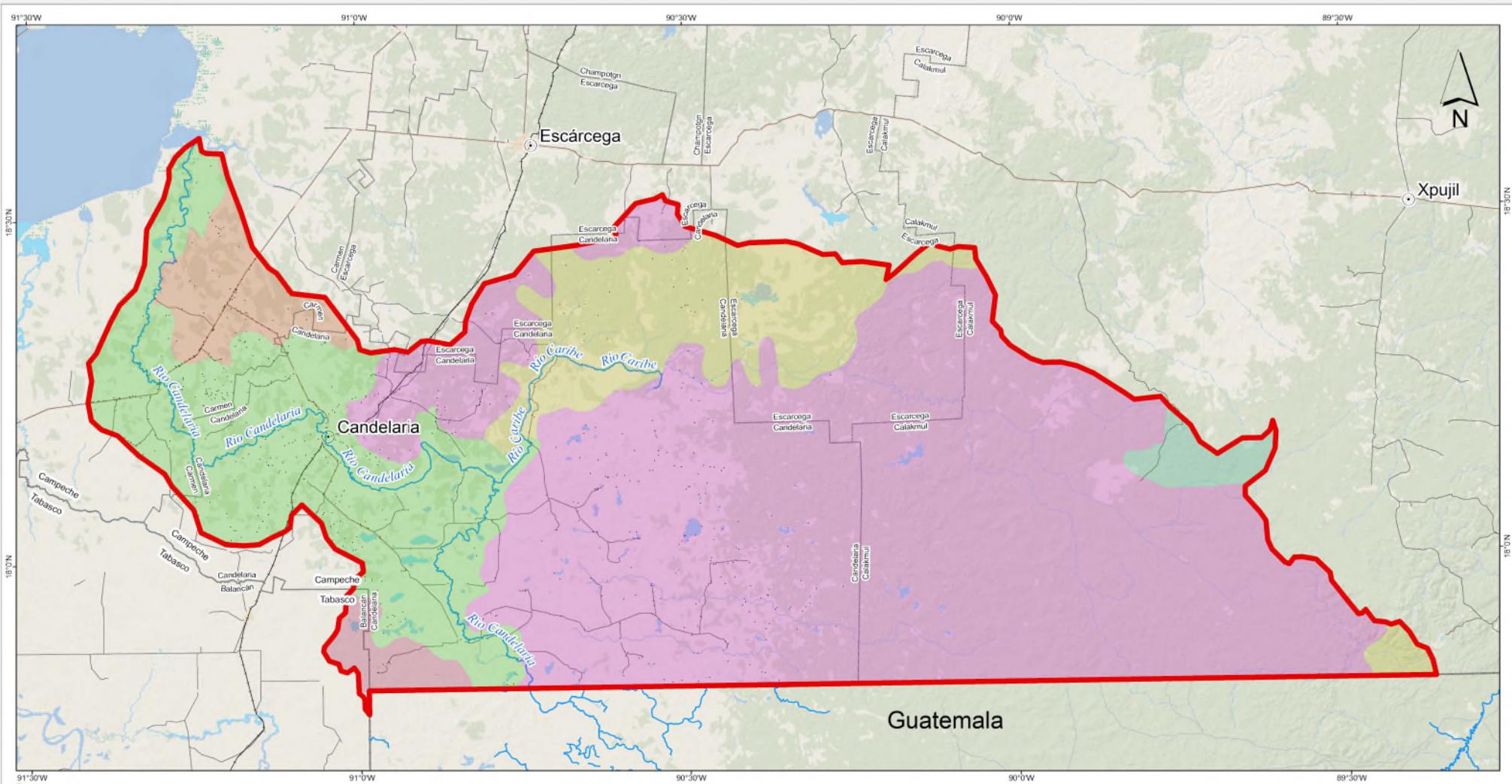
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Topoformas



Simbología

<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria — Ríos principales — Localidades Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Vía férrea 	<p>Descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuerpo de agua Llanura aluvial costera Llanura aluvial costera Llanura de depósito lacustre de piso rocoso o cementado Lomerío alto Lomerío bajo con llanuras Lomerío con llanuras
---	---

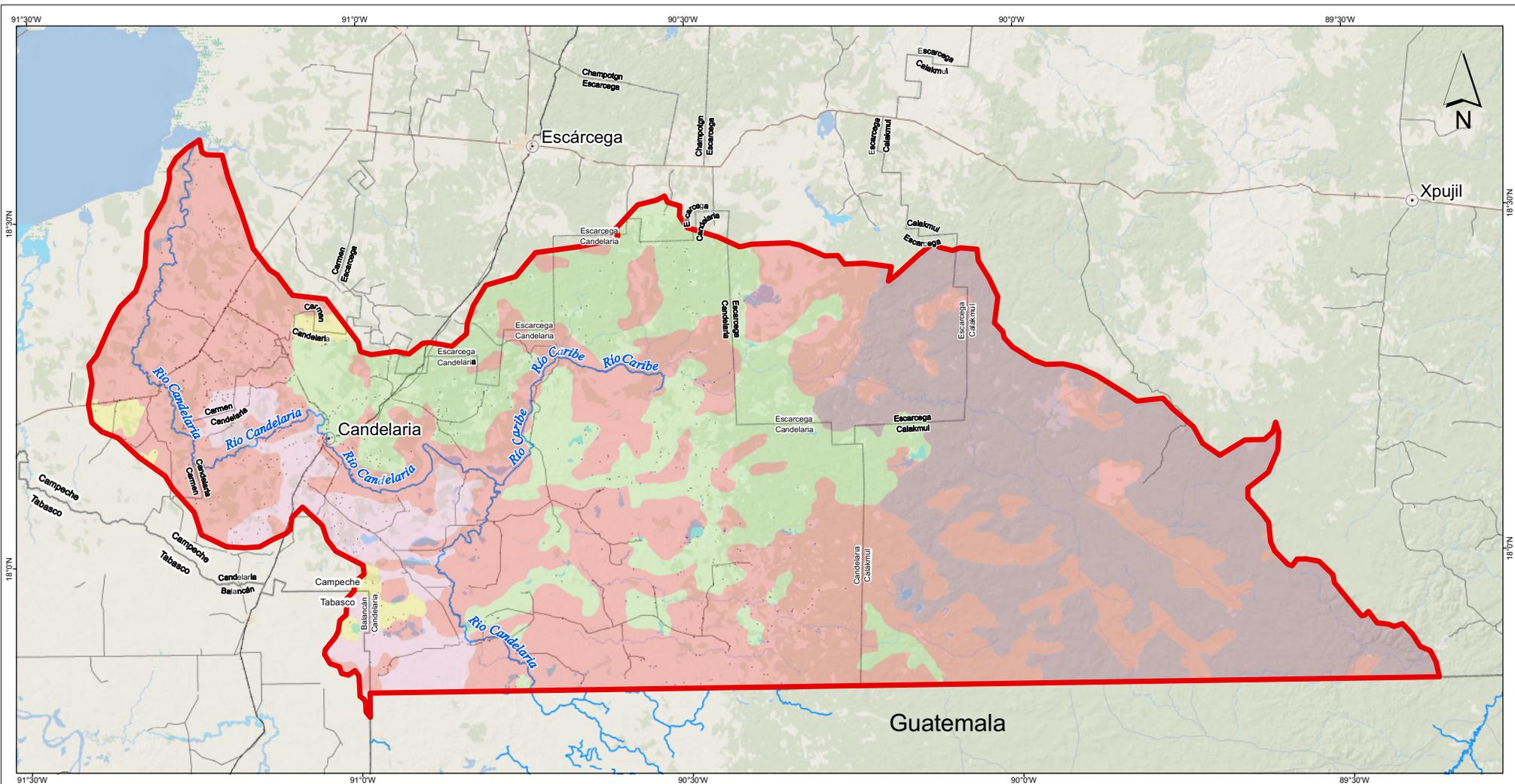
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84

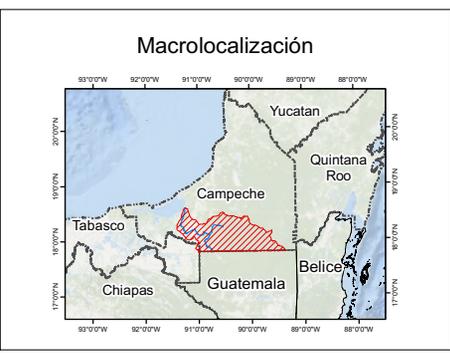
Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Geología



Simbología	Descripción
	Comisión de Cuenca Río Candelaria
—	Ríos principales
•	Localidades
⊙	Cabecera municipal
	Límite municipal
	Límite estatal
	Límite internacional
	Carretera
	Vía férrea
	Agua
	Arenisca del Cuaternario
	Suelo de origen del Cuaternario
	Caliza del Teoceno
	Caliza del Mioceno
	Caliza del Paleoceno

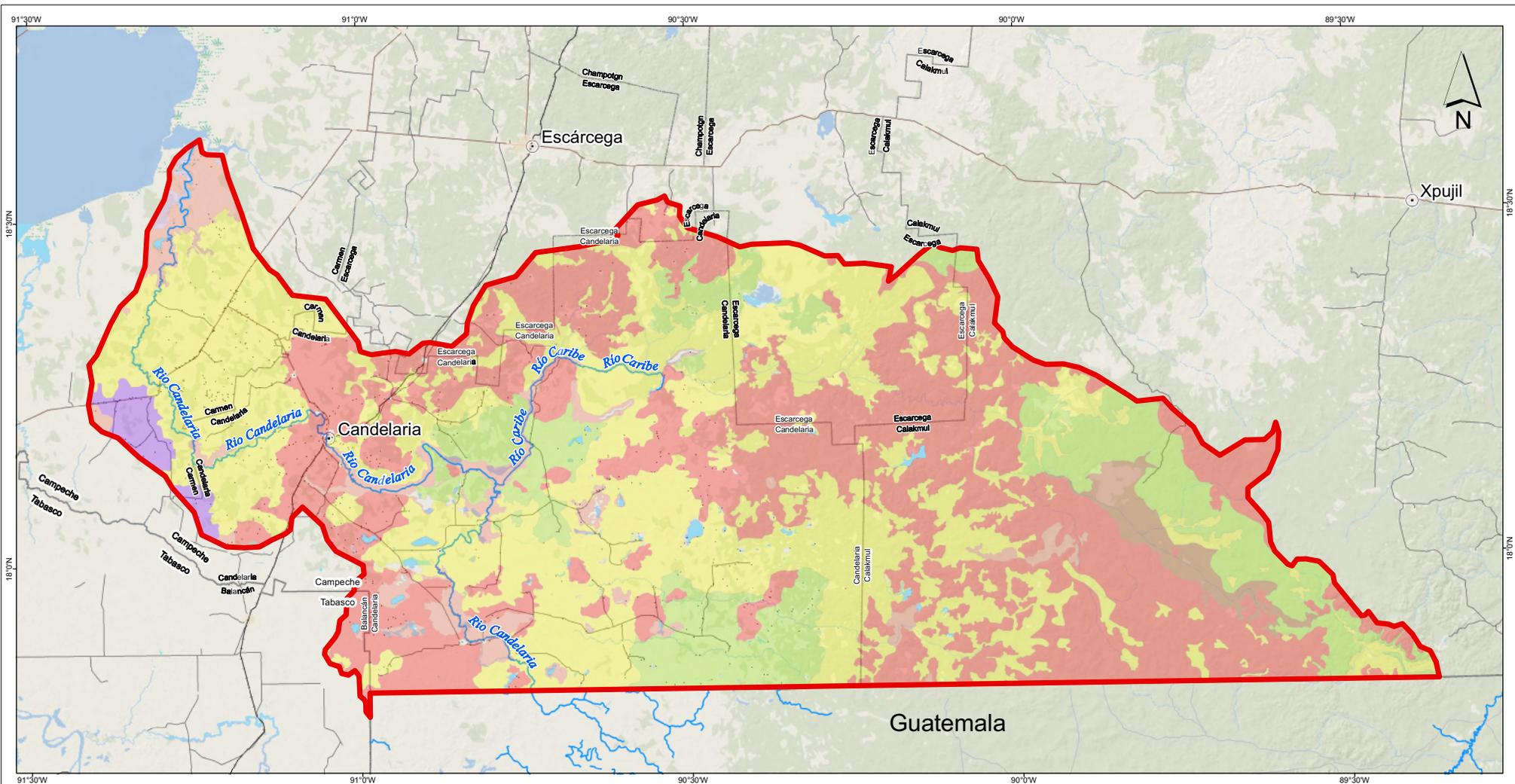
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Suelos



Simbología		Nombre	
	Comisión de Cuenca Río Candelaria		Cambisol
	Ríos principales		Fluvisol
	Localidades		Gleysol
	Cabecera municipal		Leptosol
	Límite municipal		Phaeozem
	Límite estatal		Regosol
	Límite internacional		Solonchak
	Carretera		Vertisol
	Vía férrea		

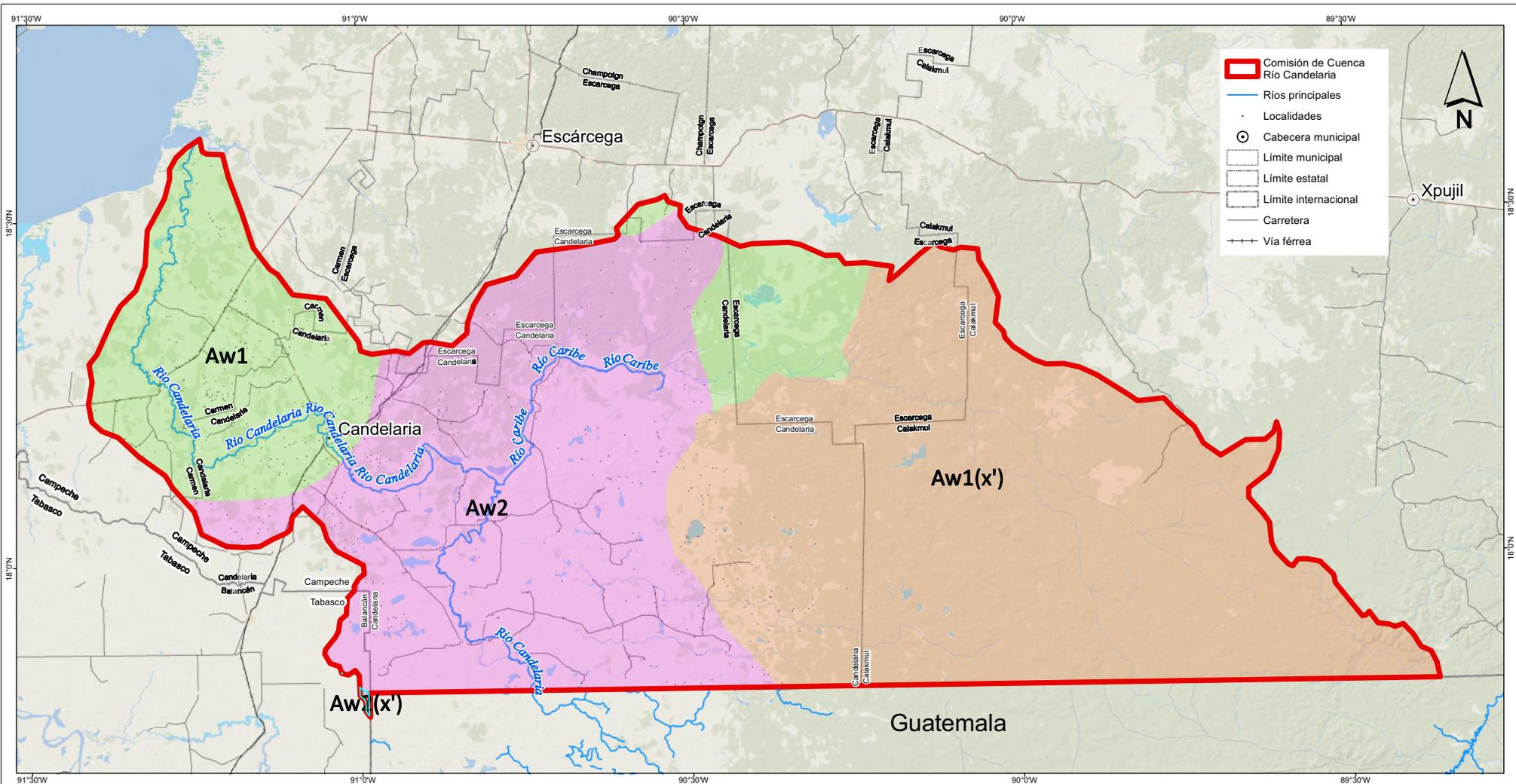
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Climas



Simbología

Descripción

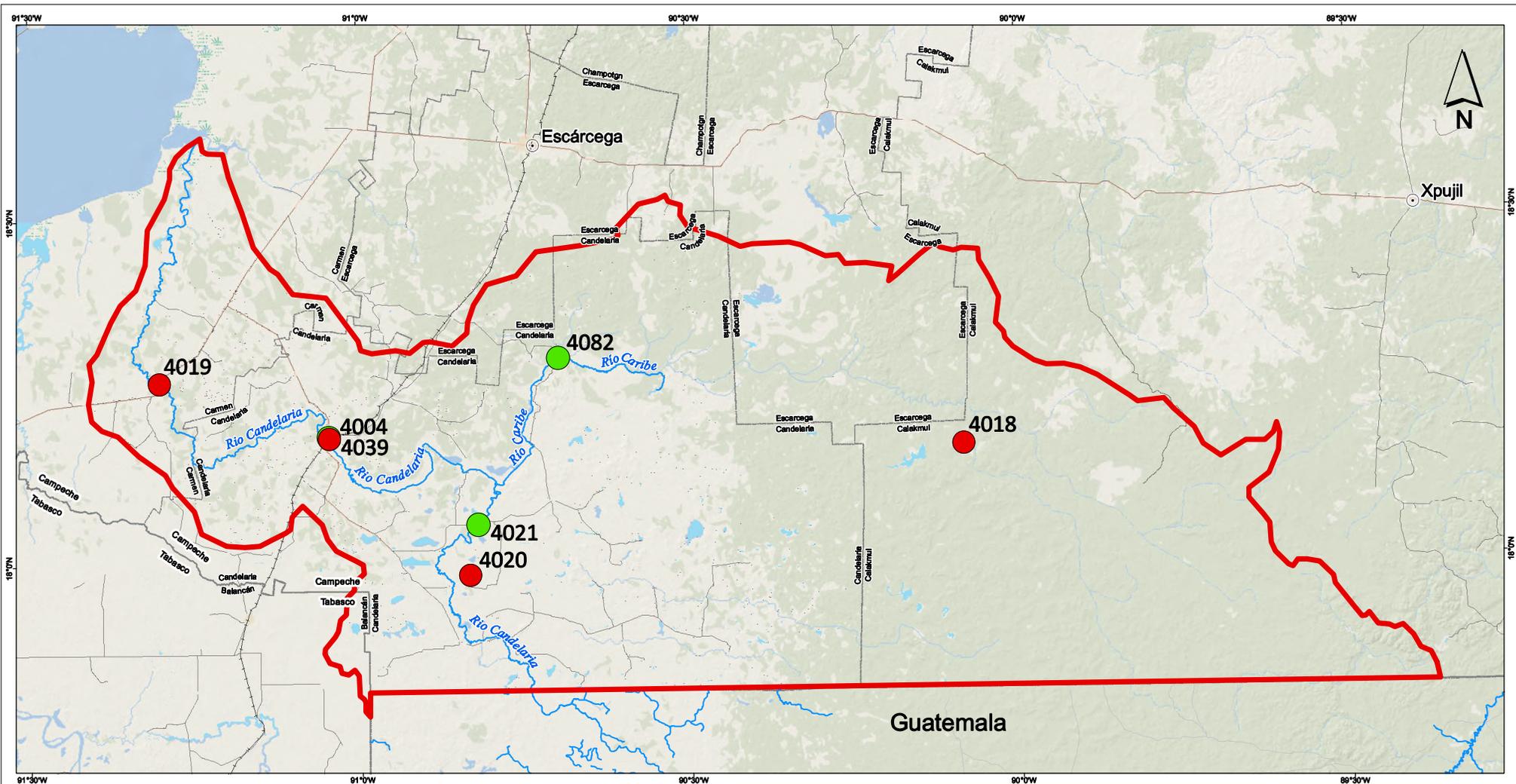
- Aw1(x'), Cálido subhúmedo; temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes mas frio mayor de 18°C
- Aw1, Cálido subhúmedo; temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes mas frio mayor de 18°C
- Aw2(x'), Cálido subhúmedo; temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes mas frio mayor de 18°C
- Aw2, Cálido subhúmedo; temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes mas frio mayor de 18°C

Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional de Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

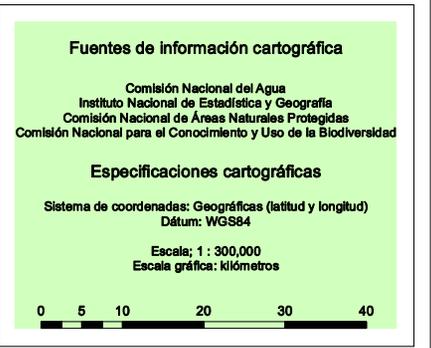
Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84
 Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros

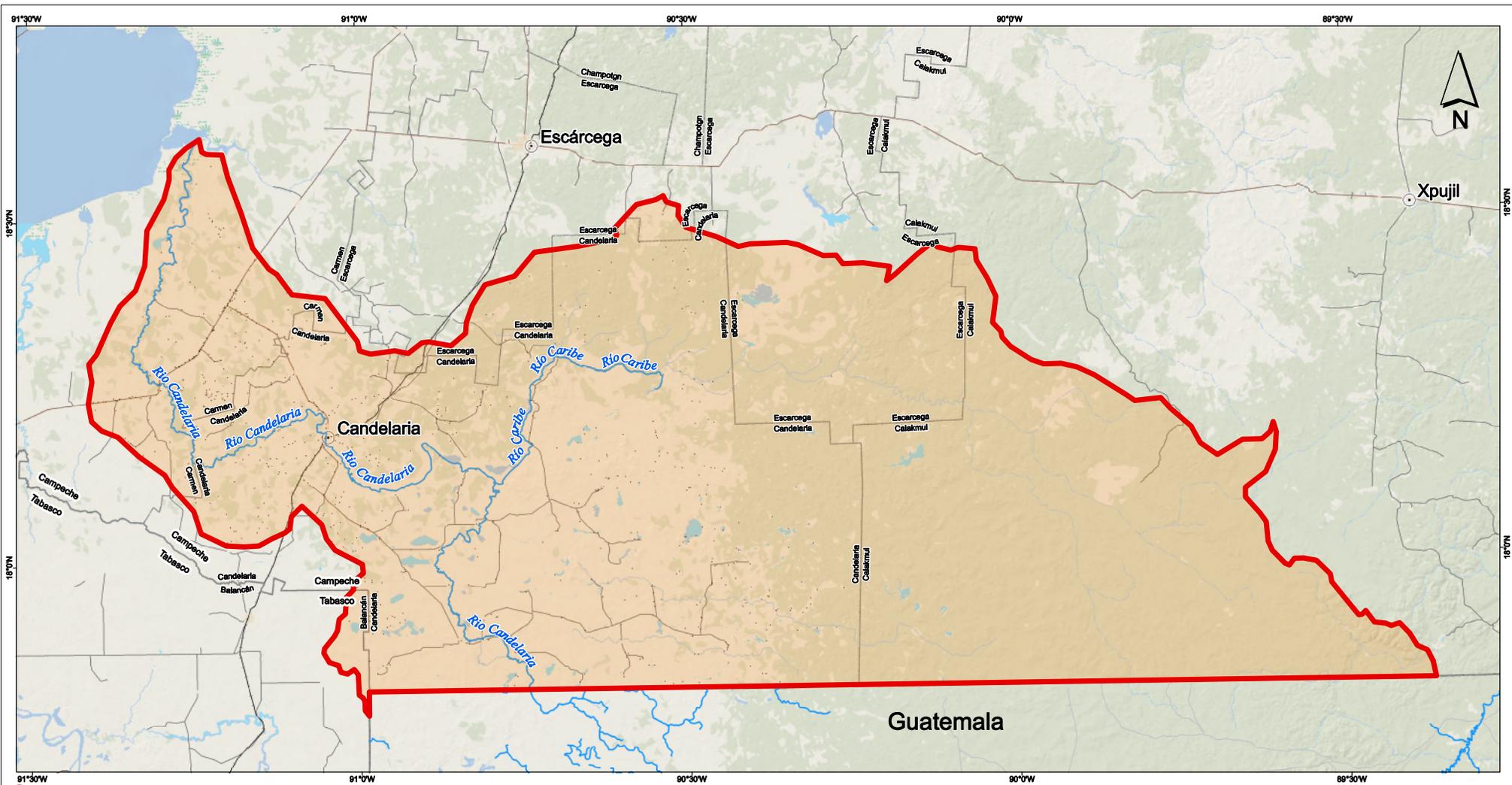


GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Estaciones climatológicas

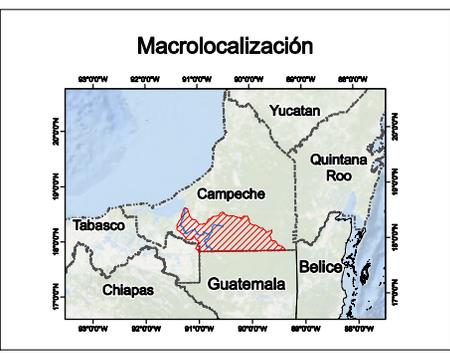




GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Temperatura



Simbología

	Comisión de Cuenca Río Candelaria	Clave	
	Ríos principales		Cálida
	Localidades		
	Cabecera municipal		
	Límite municipal		
	Límite estatal		
	Límite internacional		
	Carretera		
	Vía férrea		

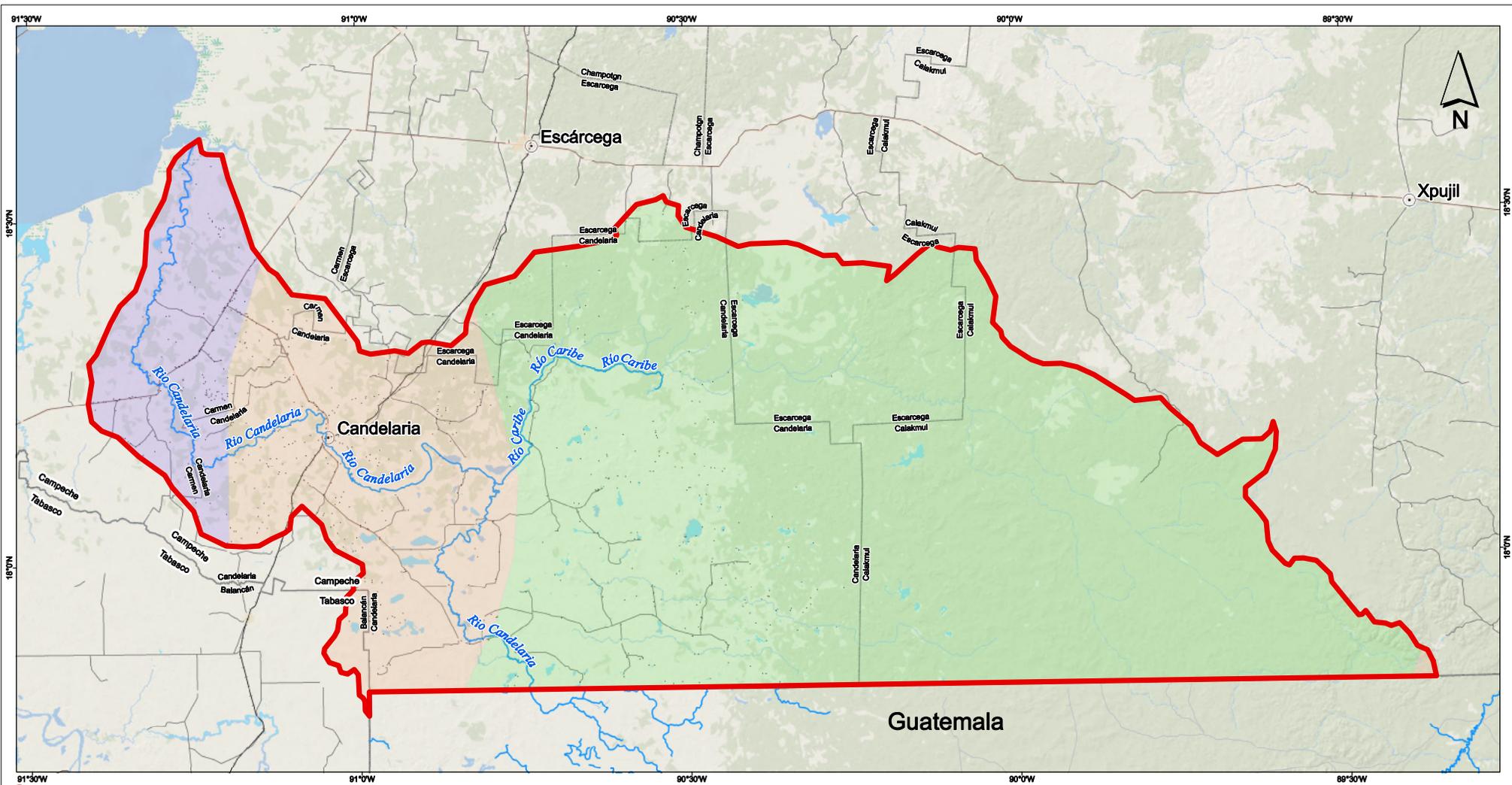
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

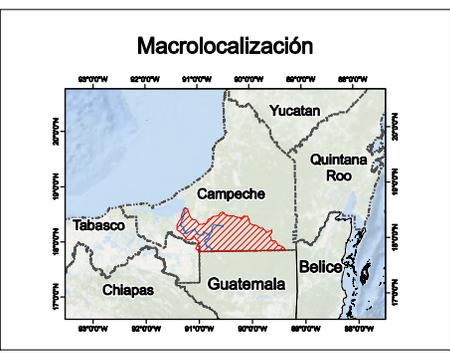
Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Precipitación



Simbología

Comisión de Cuenca Río Candelaria	Rango
Ríos principales	1200 a 1500 mm
Localidades	1500 a 2000 mm
Cabecera municipal	800 a 1200 mm
Límite municipal	
Límite estatal	
Límite internacional	
Carretera	
Vía férrea	

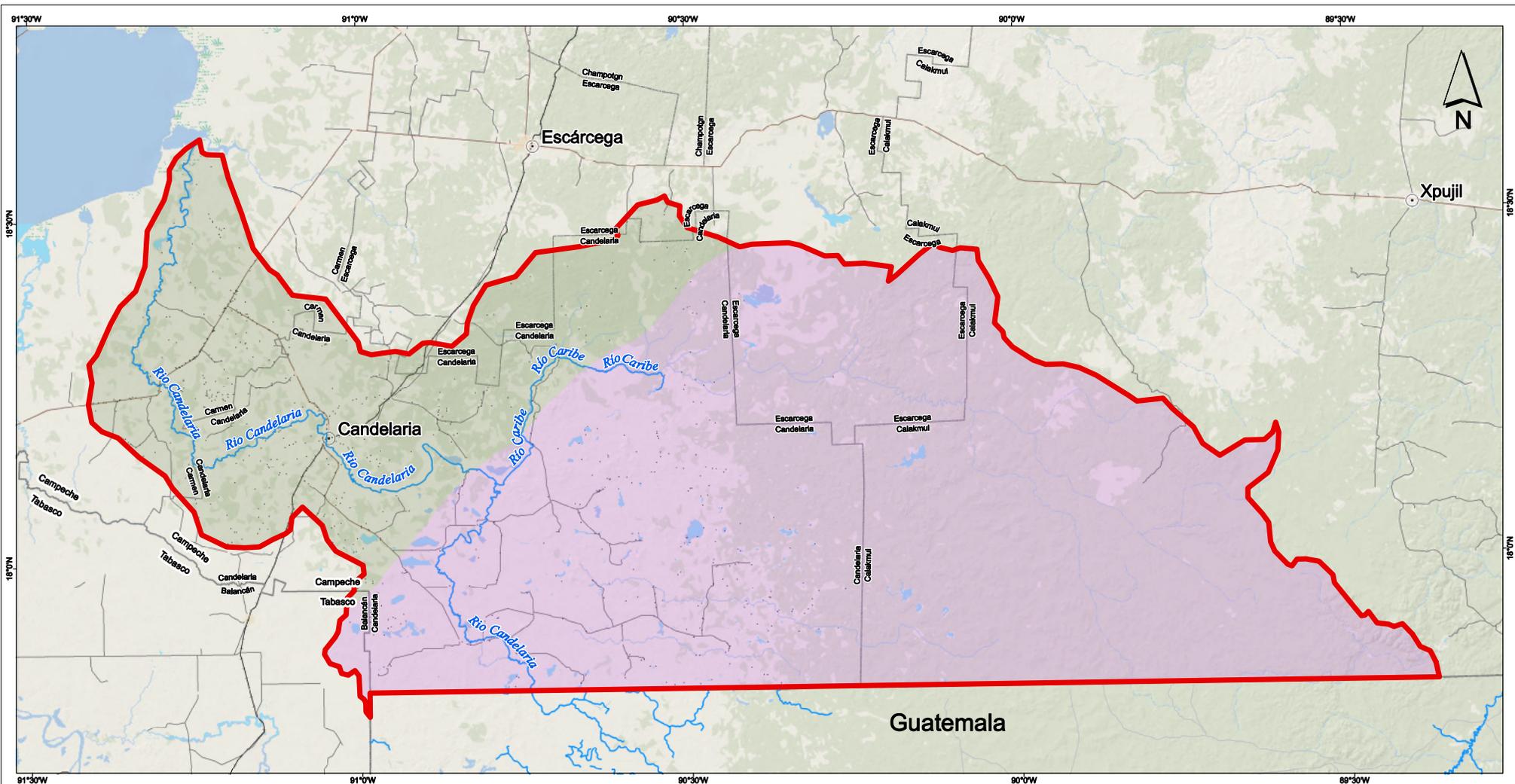
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

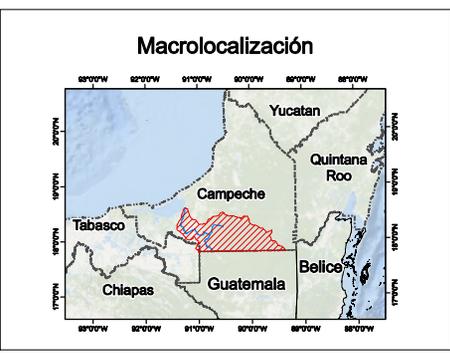
Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Régimen de lluvias



Simbología

- Comisión de Cuenca Río Candelaria
- Ríos principales
- Localidades
- Cabecera municipal
- Límite municipal
- Límite estatal
- Límite internacional
- Carretera
- Vía férrea

- De verano (PI entre 5.0 y 10.2%)
- De verano con alto porcentaje de precipitación invernal (PI > 10.2%)

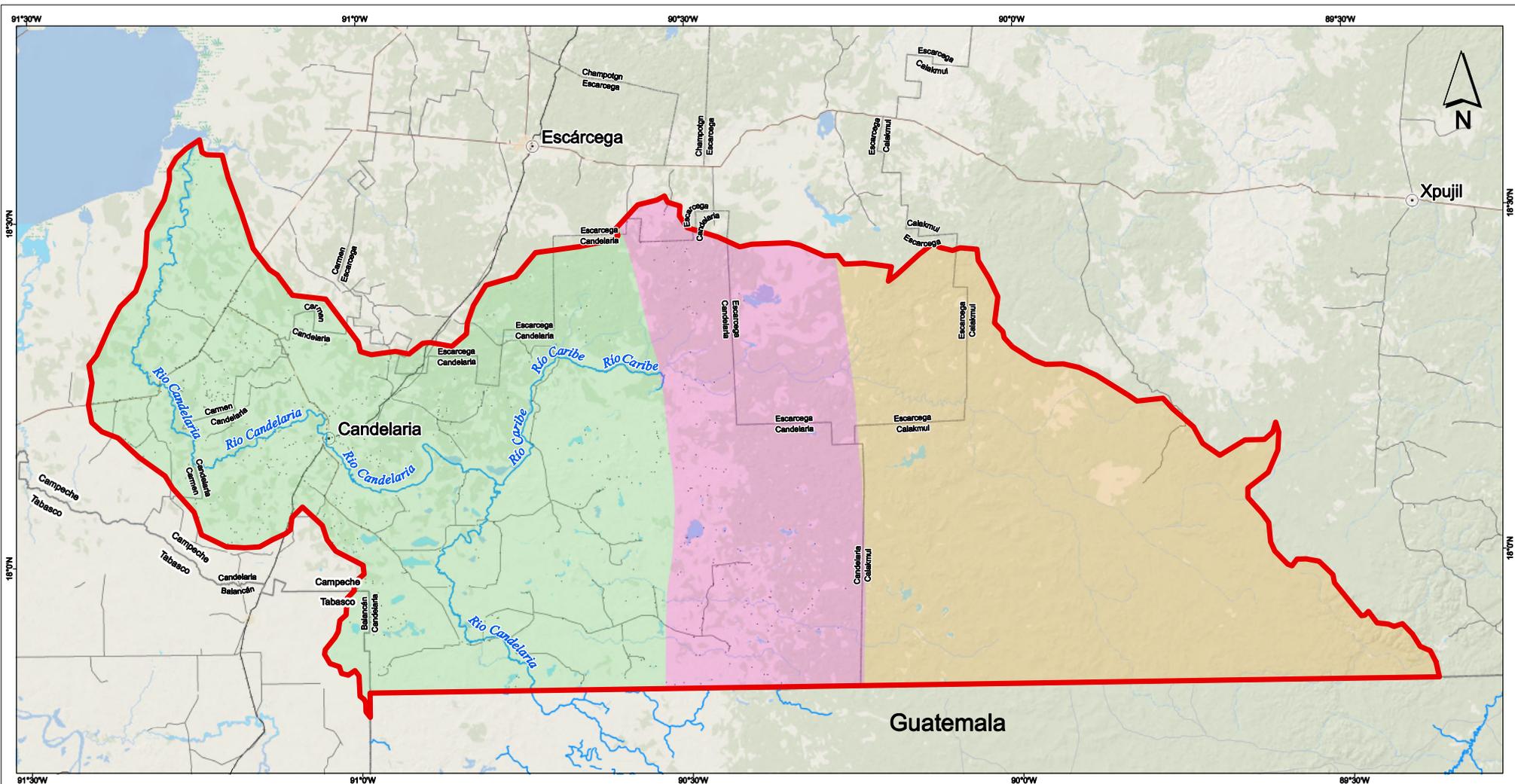
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

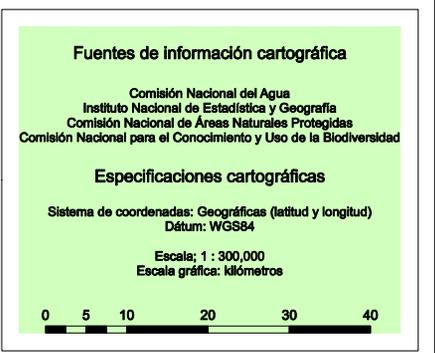
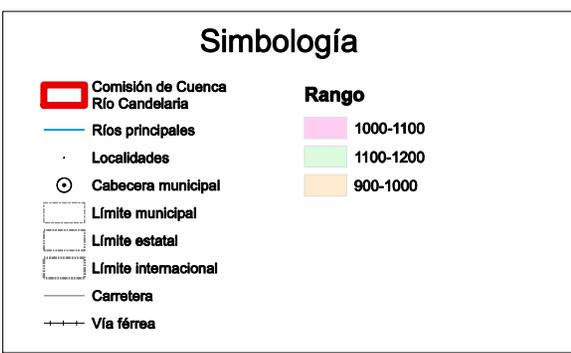
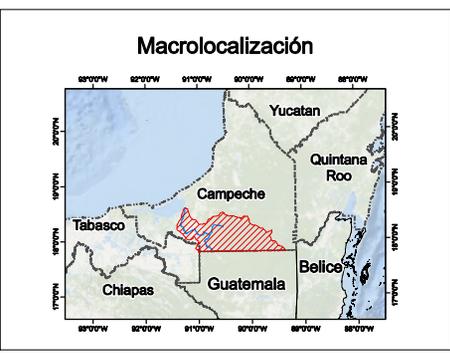
Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros

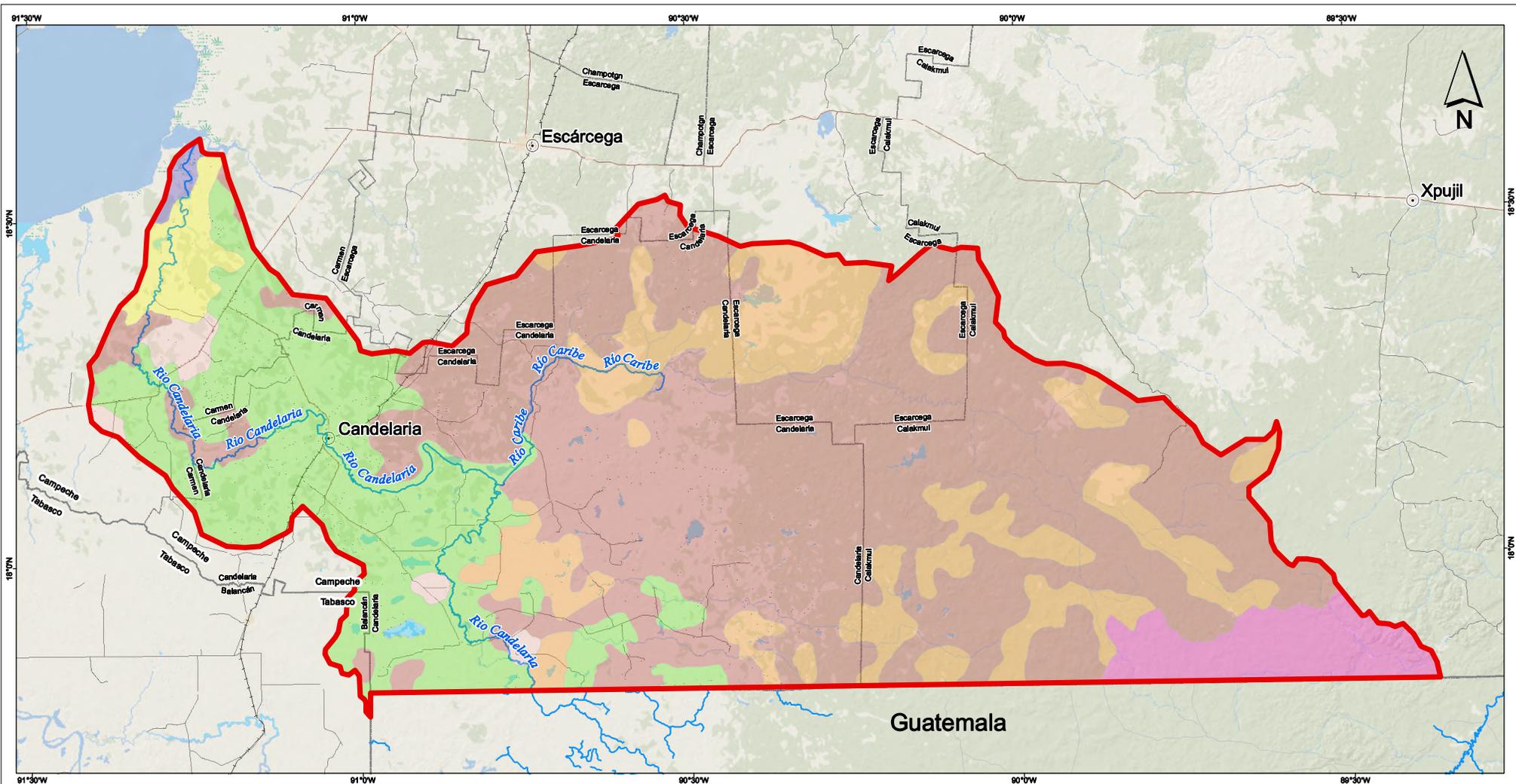


GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Evapotranspiración

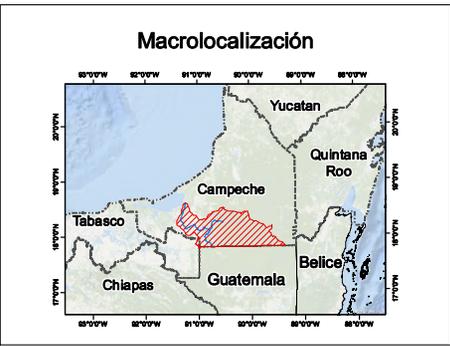




GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Vegetación



Simbología

Comisión de Cuenca Río Candelaria	Agricultura de Temporal
Ríos principales	Manglar
Localidades	Pastizal Cultivado
Cabecera municipal	Sabana
Límite municipal	Selva Alta Subperennifolia
Límite estatal	Selva Baja Perennifolia
Límite internacional	Selva Mediana Subperennifolia
Carretera	Vegetacion Acuatica
Vía férrea	

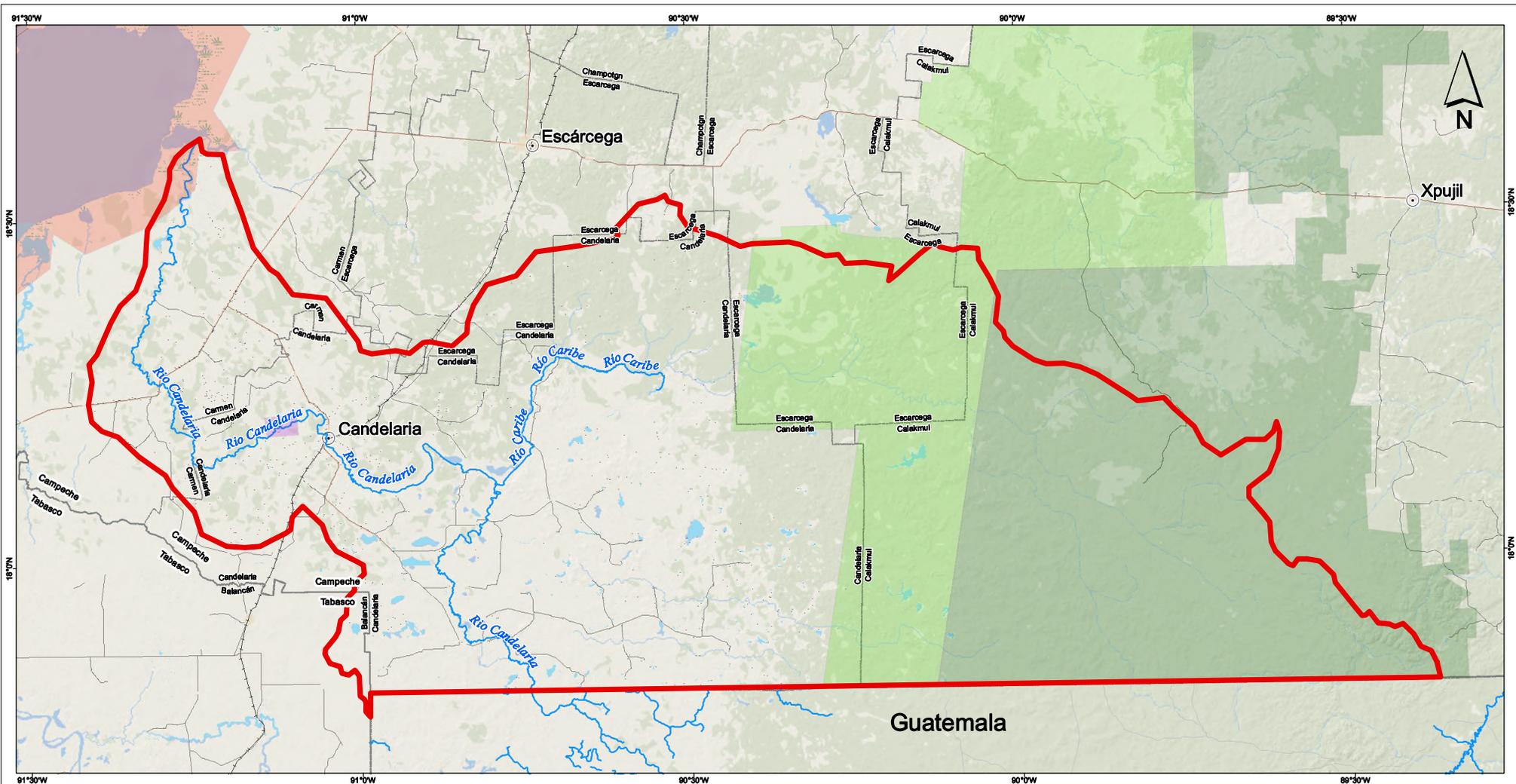
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

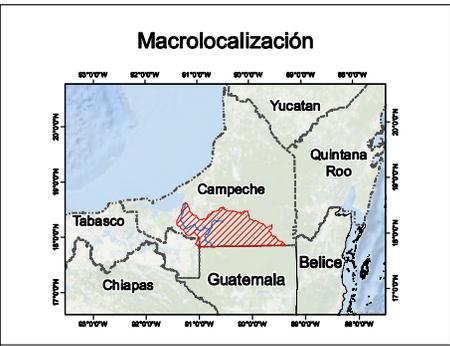
Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: Kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Áreas naturales protegidas



Simbología

Nombre	
	Comisión de Cuenca Río Candelaria
	Ríos principales
	Localidades
	Cabecera municipal
	Límite municipal
	Límite estatal
	Límite internacional
	Carretera
	Vía férrea
	RB Calakmul
	APFYF Laguna de Términos
	ZSCE Balam-Ku
	Parque Urbano Salto Grande

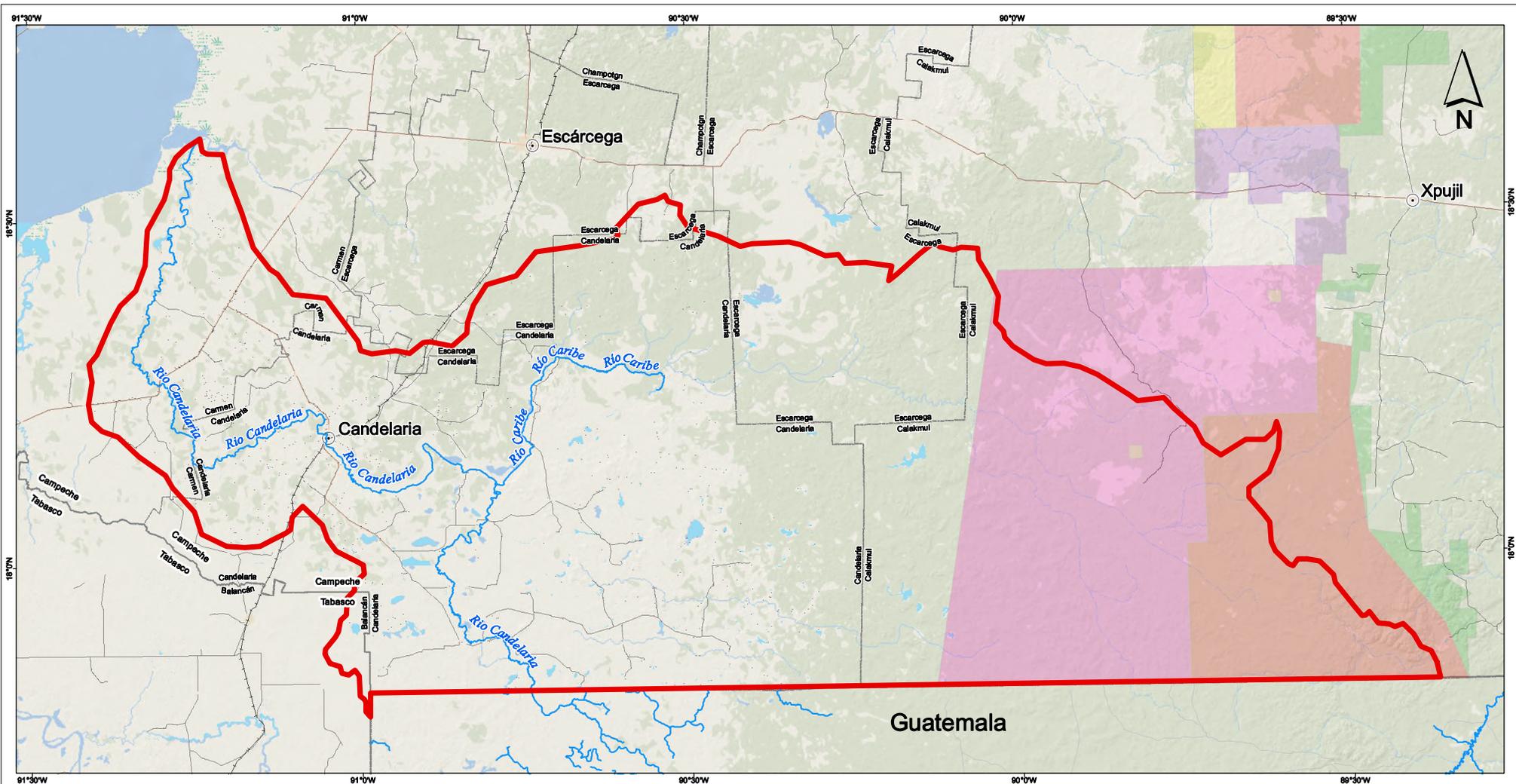
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional de Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: Kilómetros

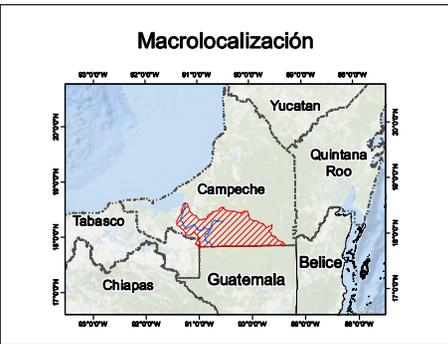


GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

RB Calakmul



Simbología

<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria — Ríos principales • Localidades ○ Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Vía férrea 	<h4 style="margin-top: 0;">Zonificación</h4> <ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento Controlado Aprovechamiento Intensivo Asentamientos Humanos en Zona Núcleo Conservación Histórico cultural Protección de los recursos naturales Usos Múltiples Zona Núcleo
--	---

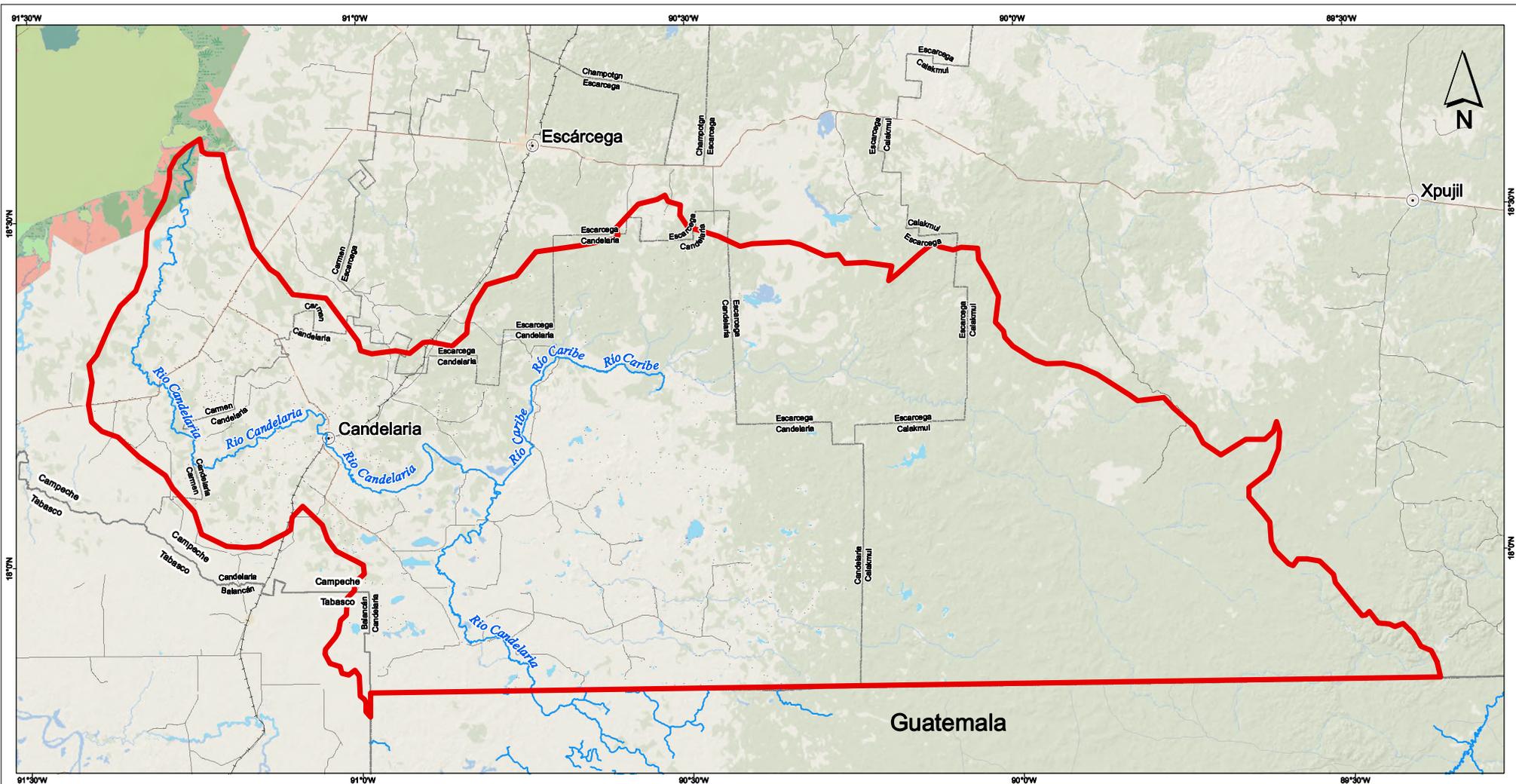
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Dátum: WGS84
 Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: Kilómetros





GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

APFyF Laguna de Términos



Simbología

<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria — Ríos principales • Localidades ○ Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Vía férrea 	<h4 style="margin-top: 0;">Zonificación</h4> <ul style="list-style-type: none"> Cuerpos de Agua Desarrollo Urbano y Reserva Territorial Manejo Restringido Manejo de Baja Intensidad Manejo intensivo
---	---

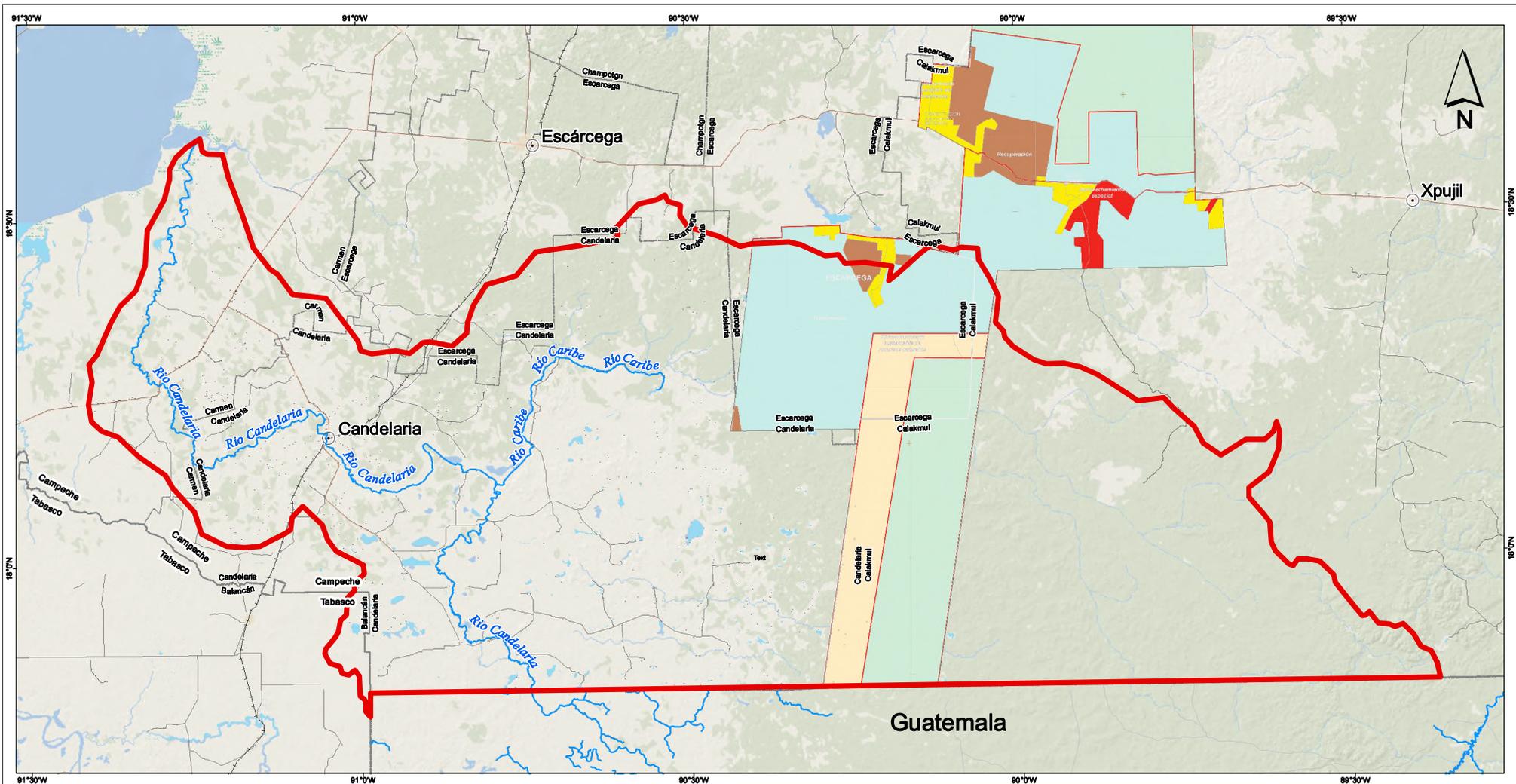
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84

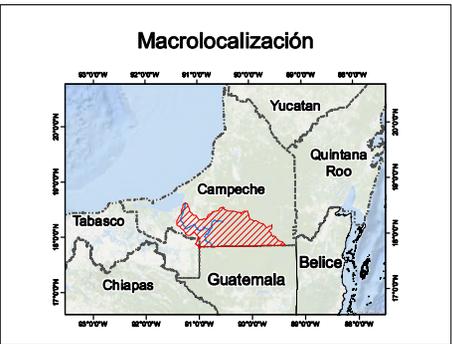
Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: Kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

ZSCE Balam-Kú



Simbología

<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria — Ríos principales ○ Localidades ○ Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Vía férrea 	<h4 style="text-align: center;">Zonificación</h4> <ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento especial Recuperación Aprovechamiento sustentable de ecosistemas Preservación Protección Aprovechamiento sustentable de recursos naturales
---	--

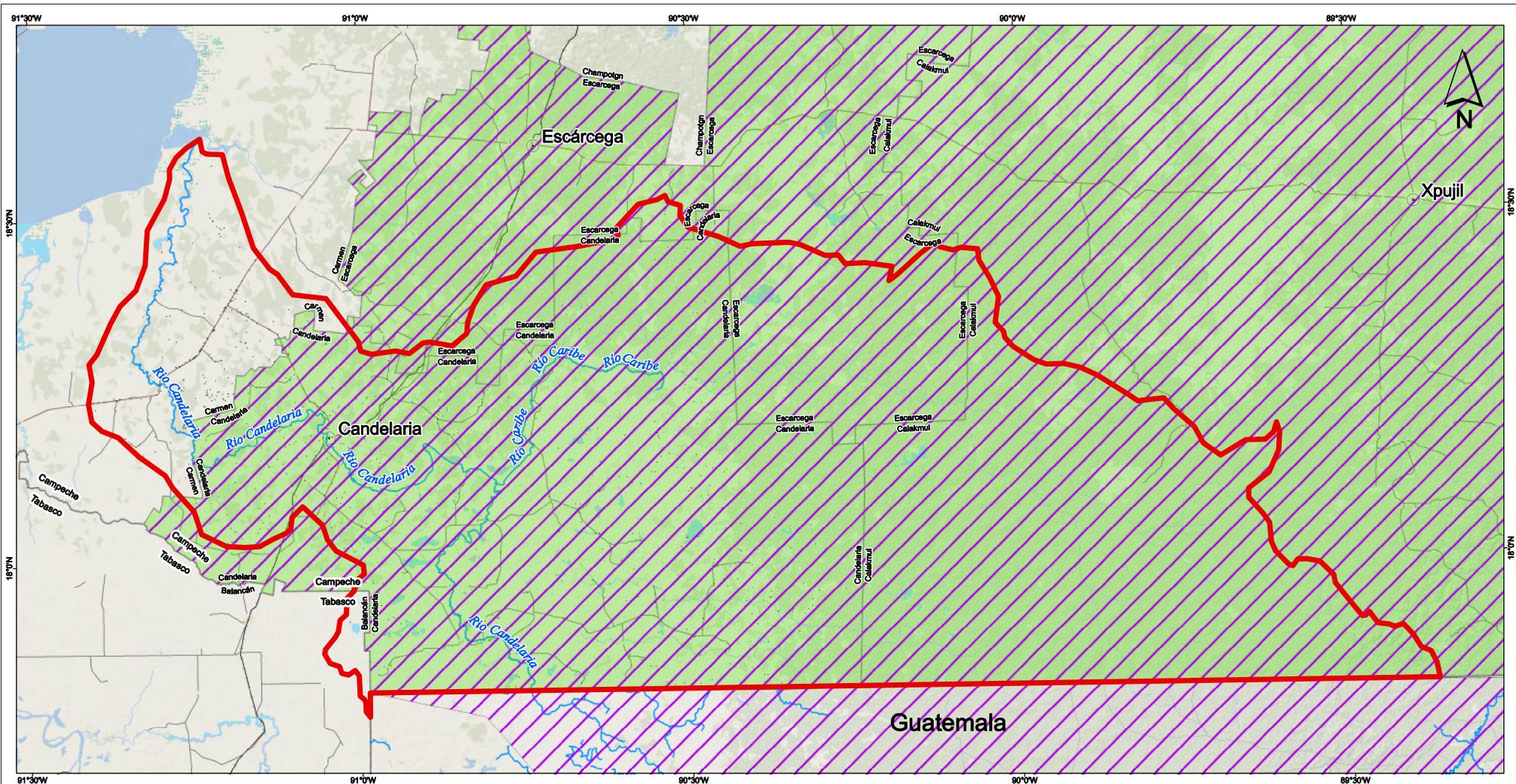
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84

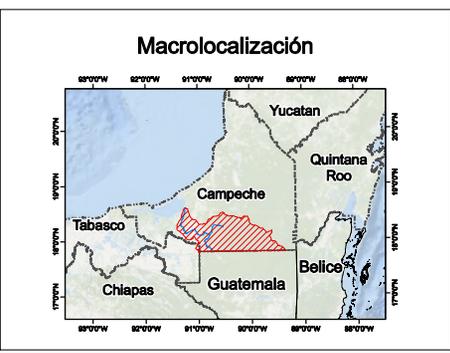
Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: Kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Corredores biológicos



Simbología

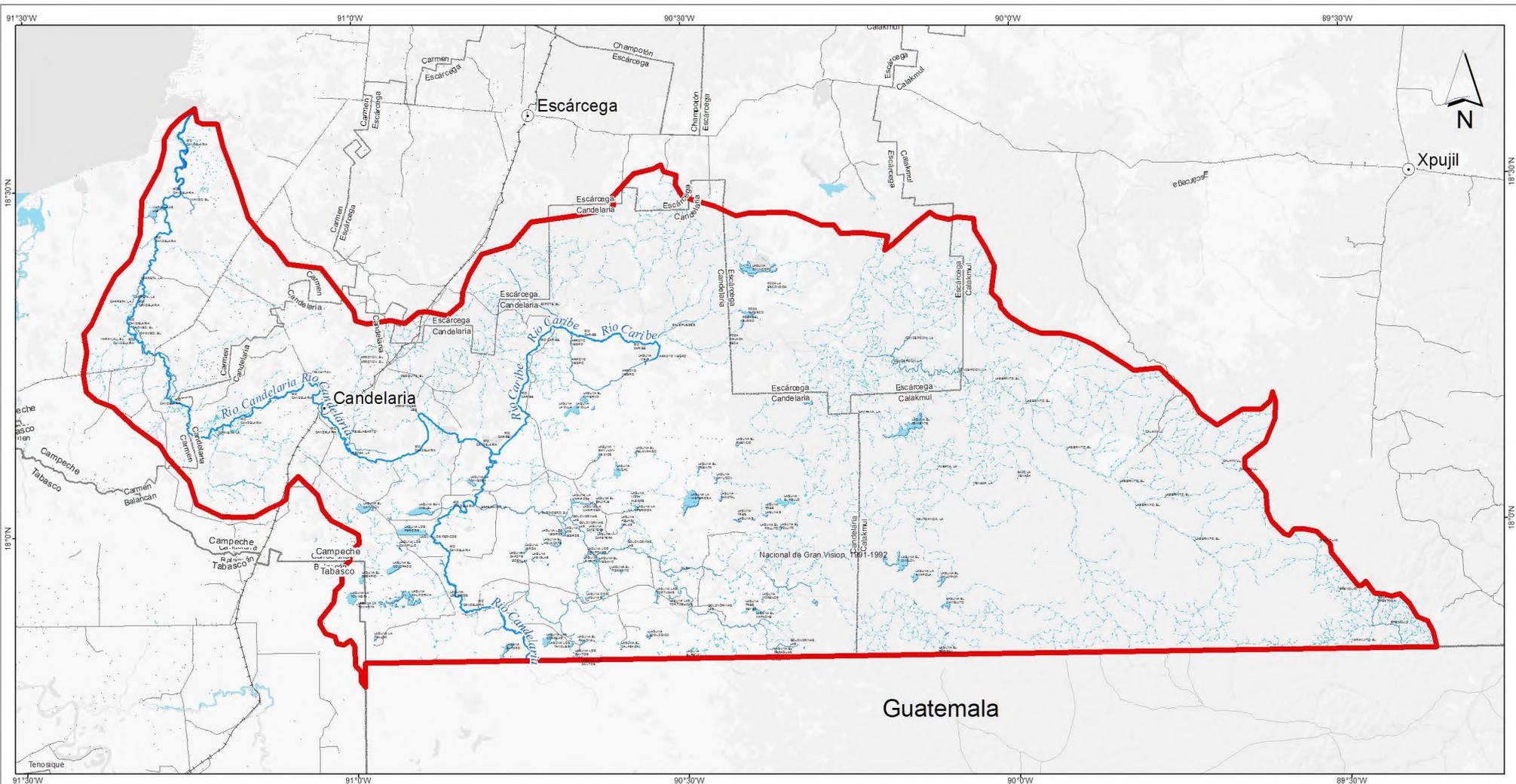
	Comisión de Cuenca Río Candelaria	Nombre		Calakmul - Bala'an K'aax (CBMM)
	Ríos principales			Reserva de la Biosfera Maya (CCBM)
	Localidades			
	Cabecera municipal			
	Límite municipal			
	Límite estatal			
	Límite internacional			
	Carretera			
	Vía férrea			

Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84
 Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



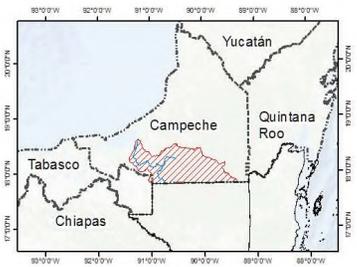
GeAsociados

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Red hidrográfica



Macrolocalización



Simbología

- Comisión de Cuenca Río Candelaria
- Ríos principales
- Líneas de flujo
- Canal en operación
- Corriente de agua intermitente
- Corriente de agua perenne
- Línea central, Flujo virtual
- Localidades
- Cabecera municipal
- Límite municipal
- Límite estatal
- Límite internacional
- Carretera
- Vía férrea
- Intermite
- Perenne

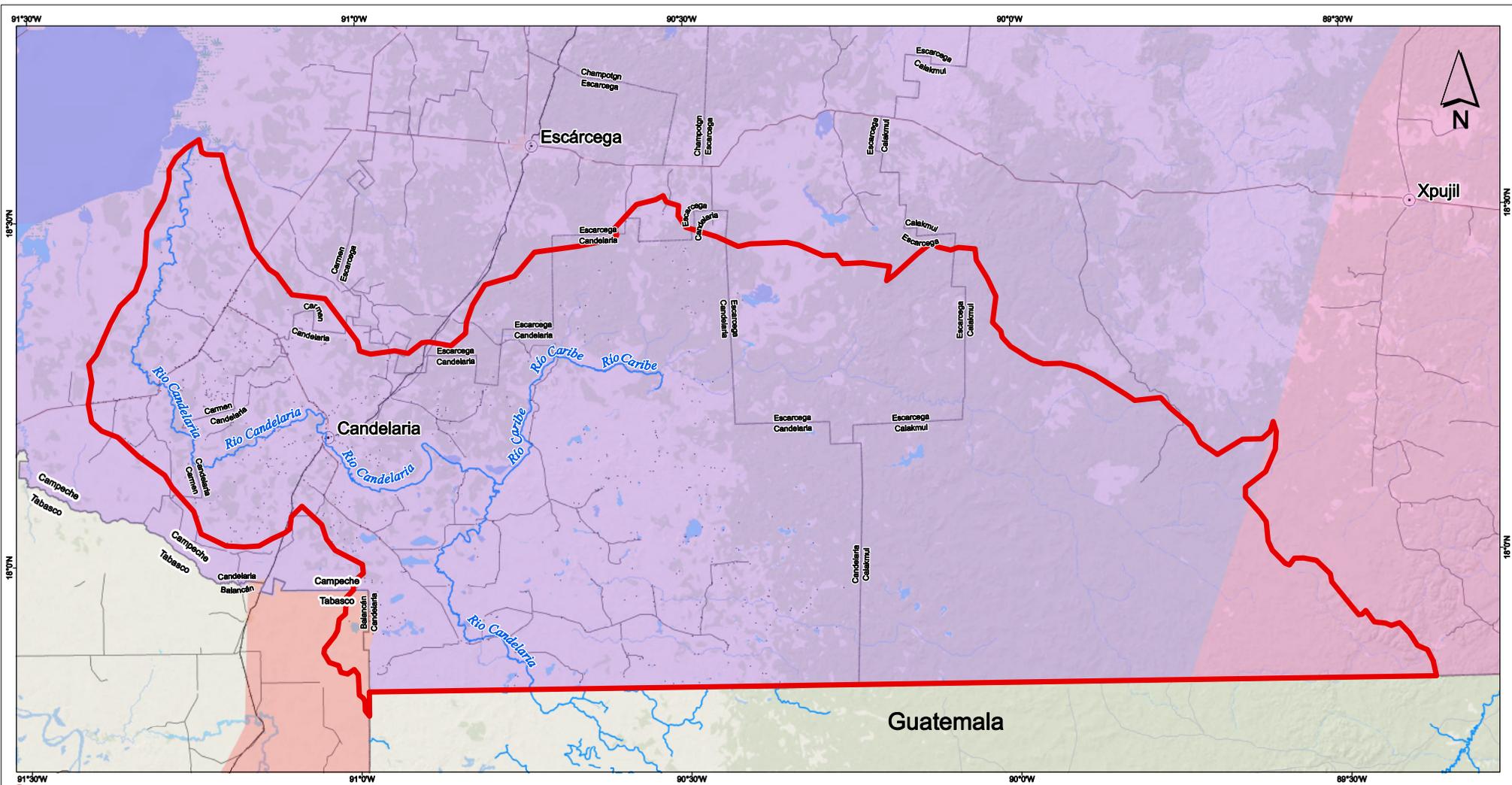
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional de Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84
 Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros

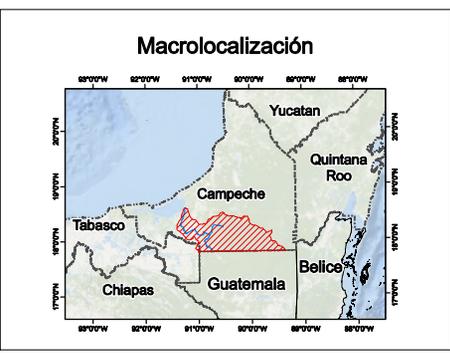




GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Acuíferos



Simbología

<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria Ríos principales Localidades Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Vía férrea 	<h4 style="margin-top: 0;">Nombre</h4> <ul style="list-style-type: none"> Boca del Cerro Península de Yucatán Xpujil
---	--

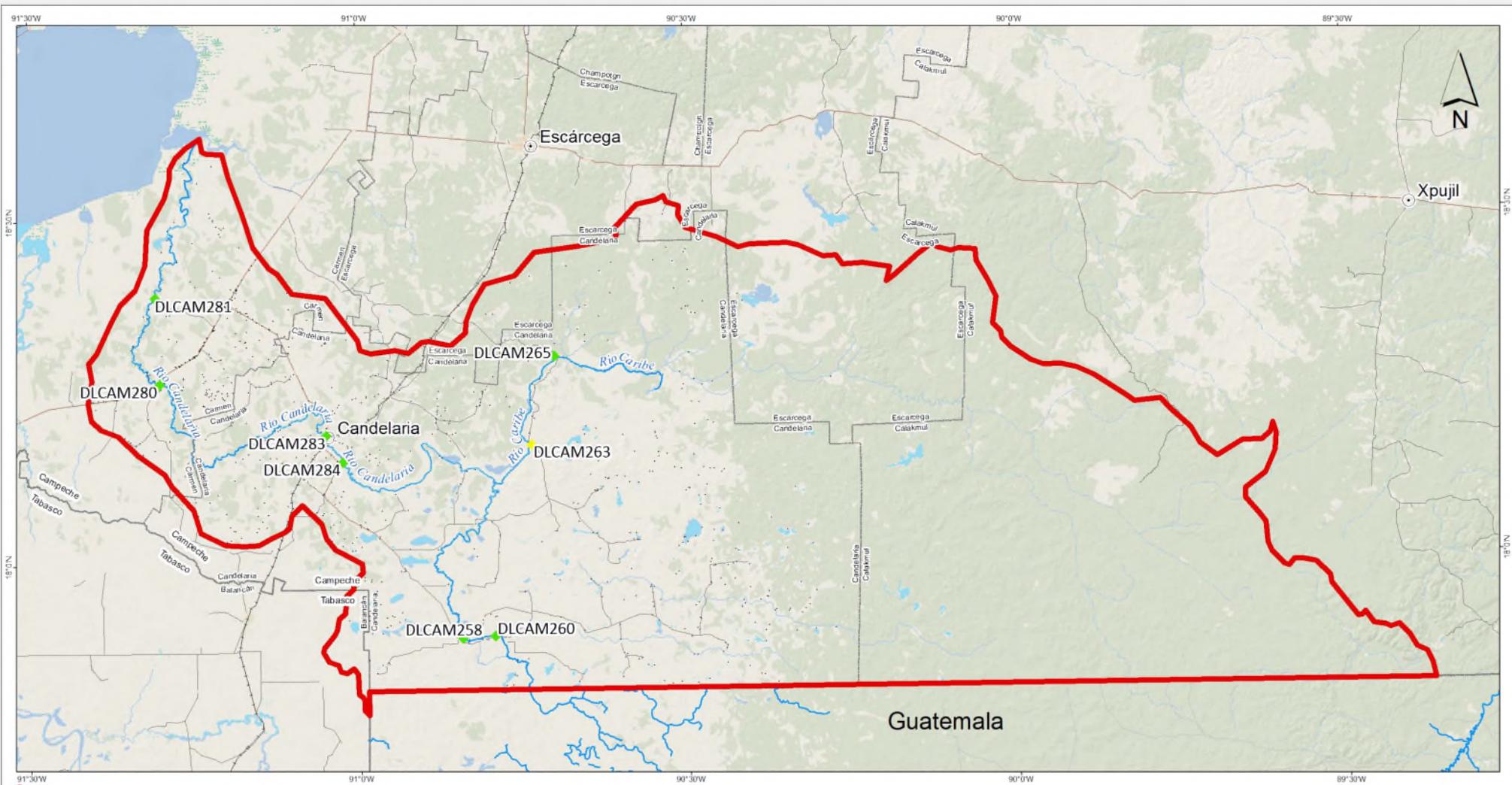
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Sitios de muestreo de aguas superficiales



Simbología

- Comisión de Cuenca Río Candelaria
- Ríos principales
- Localidades
- Cabecera municipal
- Limite municipal
- Limite estatal
- Limite internacional
- Carretera
- Via férrea

Sitios de muestreo

- ✦ DLCAM258, Manantial Aguas Verdes
- ✦ DLCAM260, Puente Nuevo Coahuila
- ✦ DLCAM263, El Pedregal
- ✦ DLCAM265, Puente Pablo Torres Burgos
- ✦ DLCAM280, Candelaria
- ✦ DLCAM281, Ignacio Zaragoza
- ✦ DLCAM283, Candelaria Puente Aguas Abajo del Poblado
- ✦ DLCAM284, Venustiano Carranza

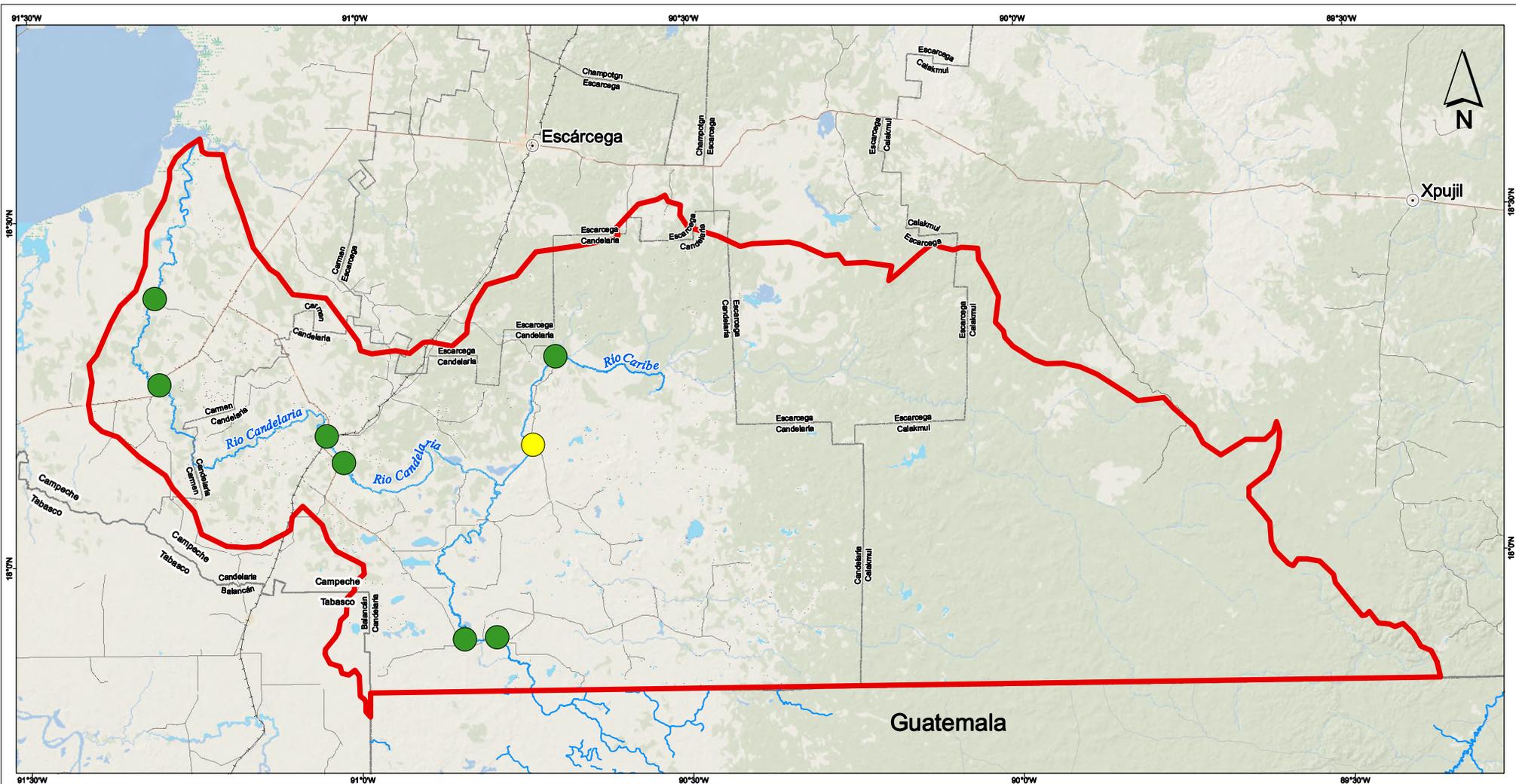
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: kilómetros

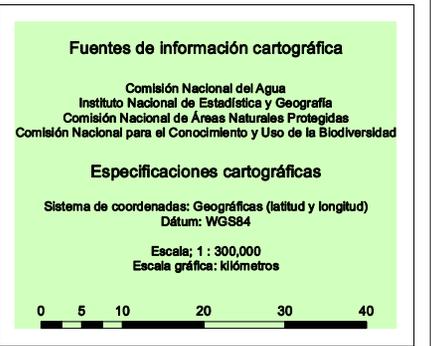
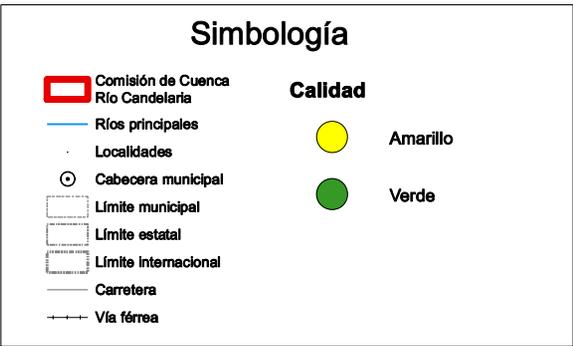


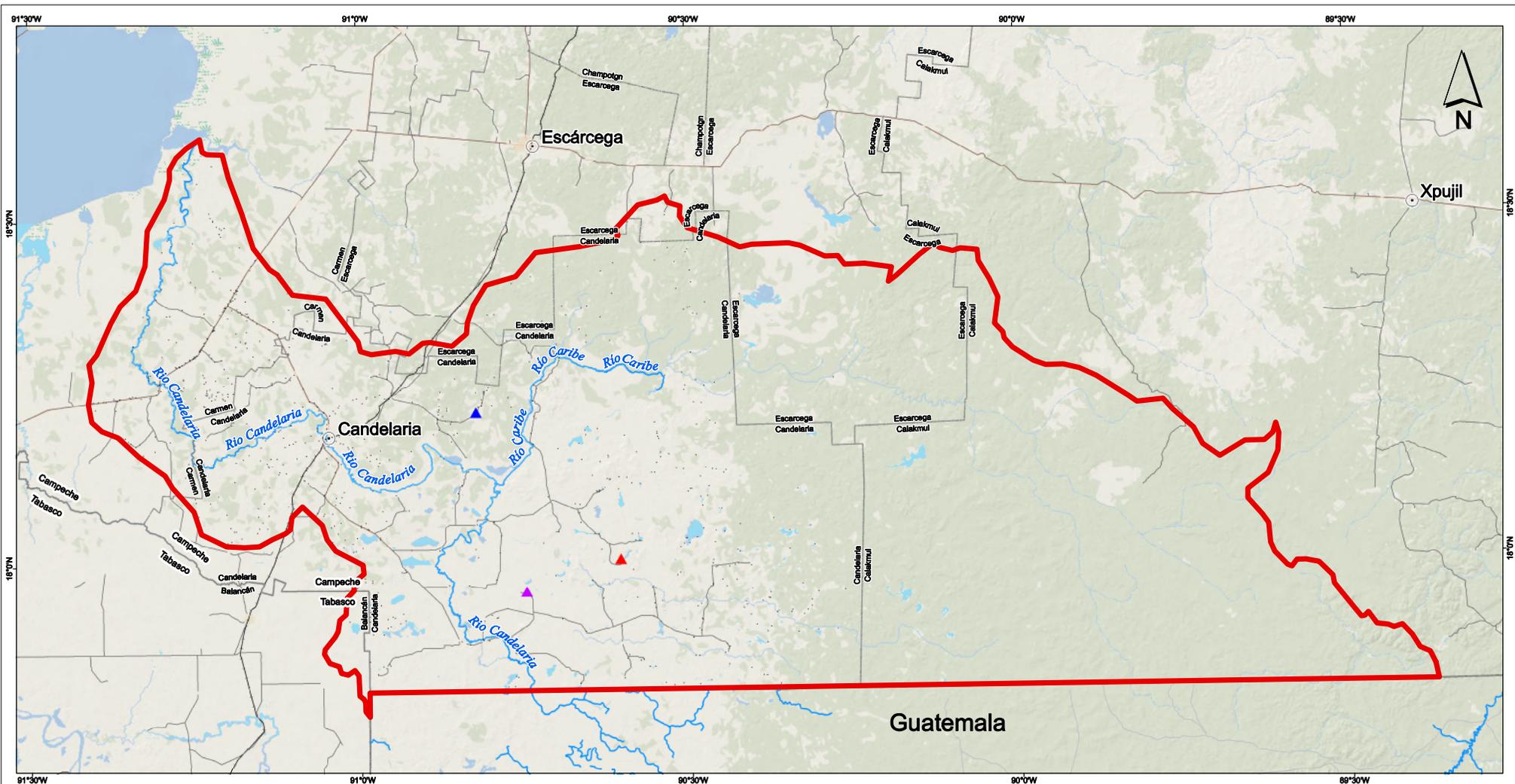
GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Calidad del agua



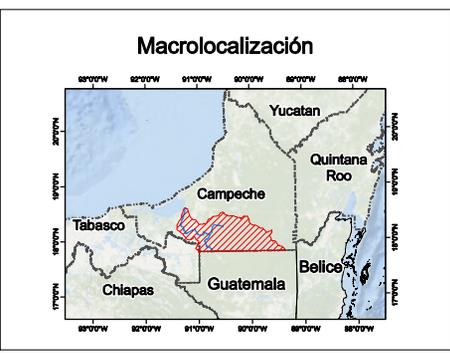





GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Pozos reportados con problemas de calidad del agua



Simbología

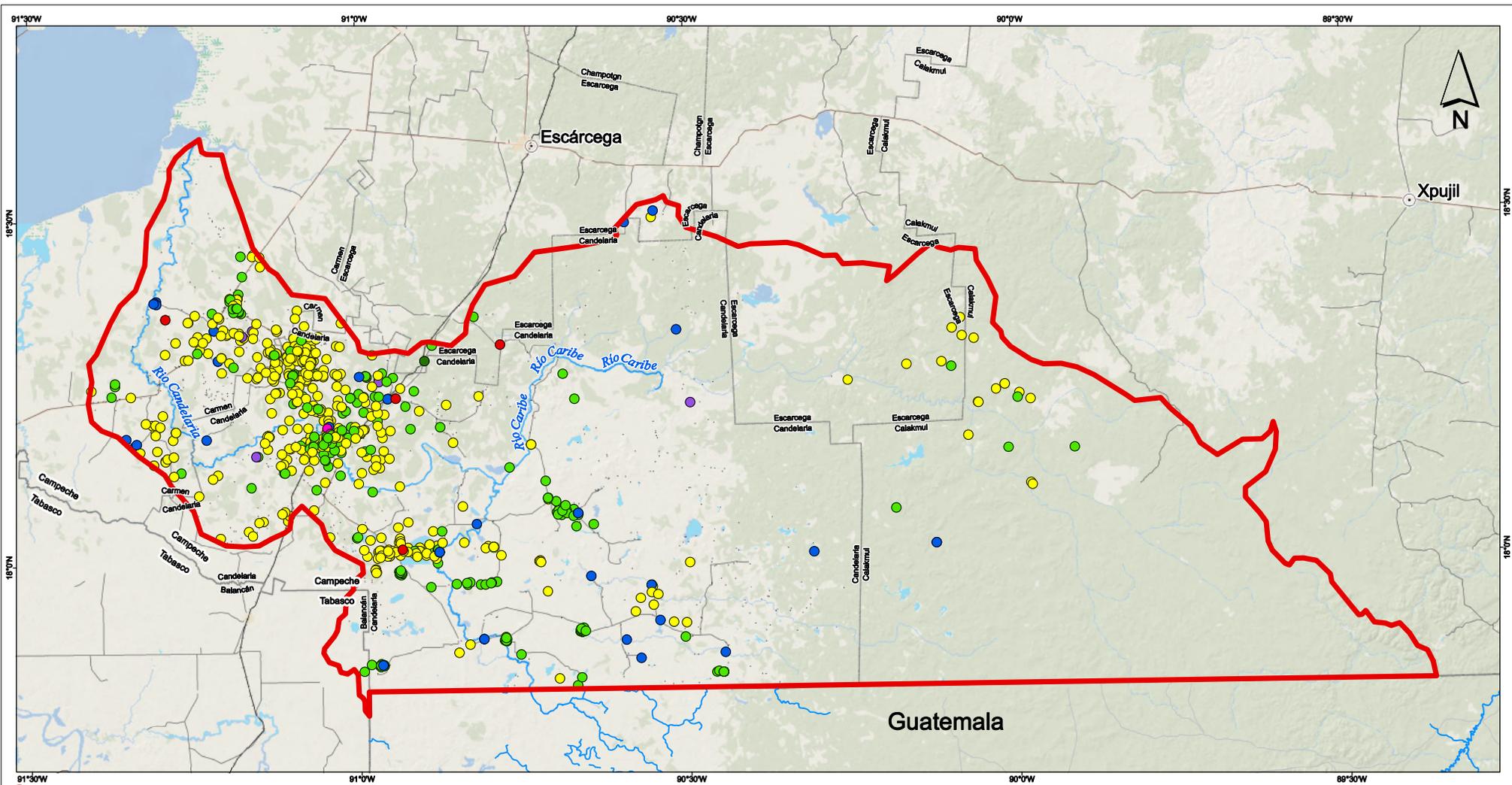
<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria — Ríos principales • Localidades ○ Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Vía férrea 	<p>Nombre</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Aguas Malas (Tres Cruces) ▲ El Pocito ▲ Justo Sierra Méndez
---	--

Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84
 Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Aprovechamientos subterráneos concesionados por la CONAGUA



Simbología

	Comisión de Cuenca Río Candelaria		Acuacultura
	Ríos principales		Agrícola
	Localidades		Doméstico
	Cabecera municipal		Pecuario
	Límite municipal		Público urbano
	Límite estatal		Servicios
	Límite internacional		
	Carretera		
	Vía férrea		

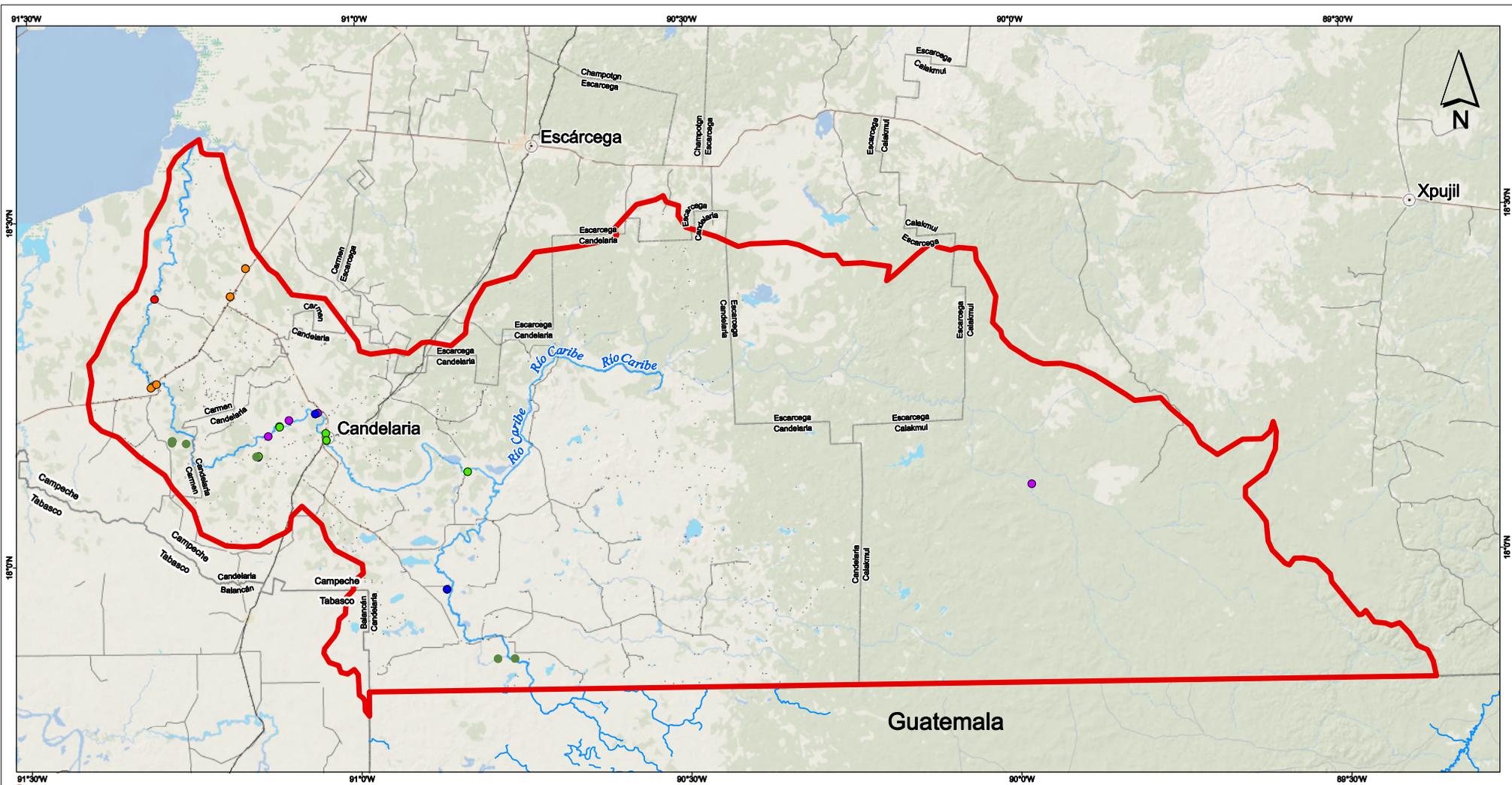
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros

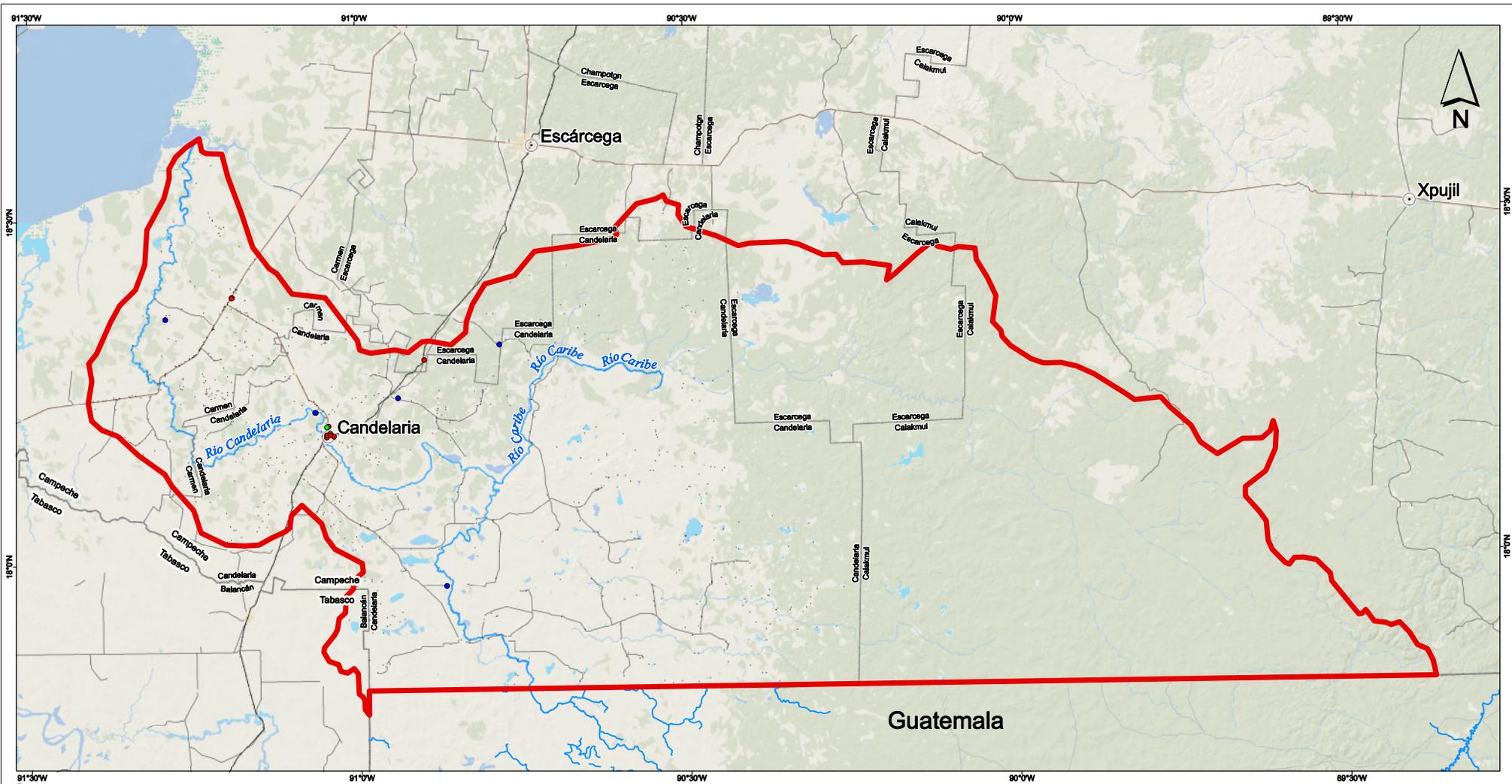


GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Zonas federales
concesionadas por la
CONAGUA

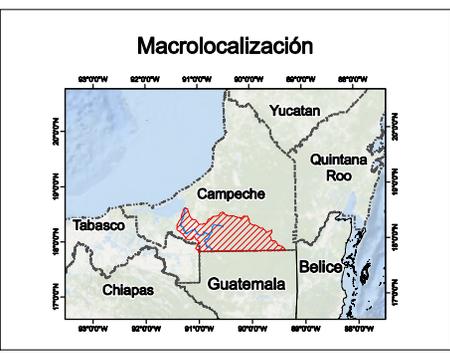


GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Descargas de aguas residuales autorizadas por la CONAGUA

Simbología

<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria — Ríos principales · Localidades ○ Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Via férrea 	<h4 style="margin-top: 0;">Tipo de descarga</h4> <ul style="list-style-type: none"> · Acuícola · Industrial · Servicios
--	---

Fuentes de información cartográfica

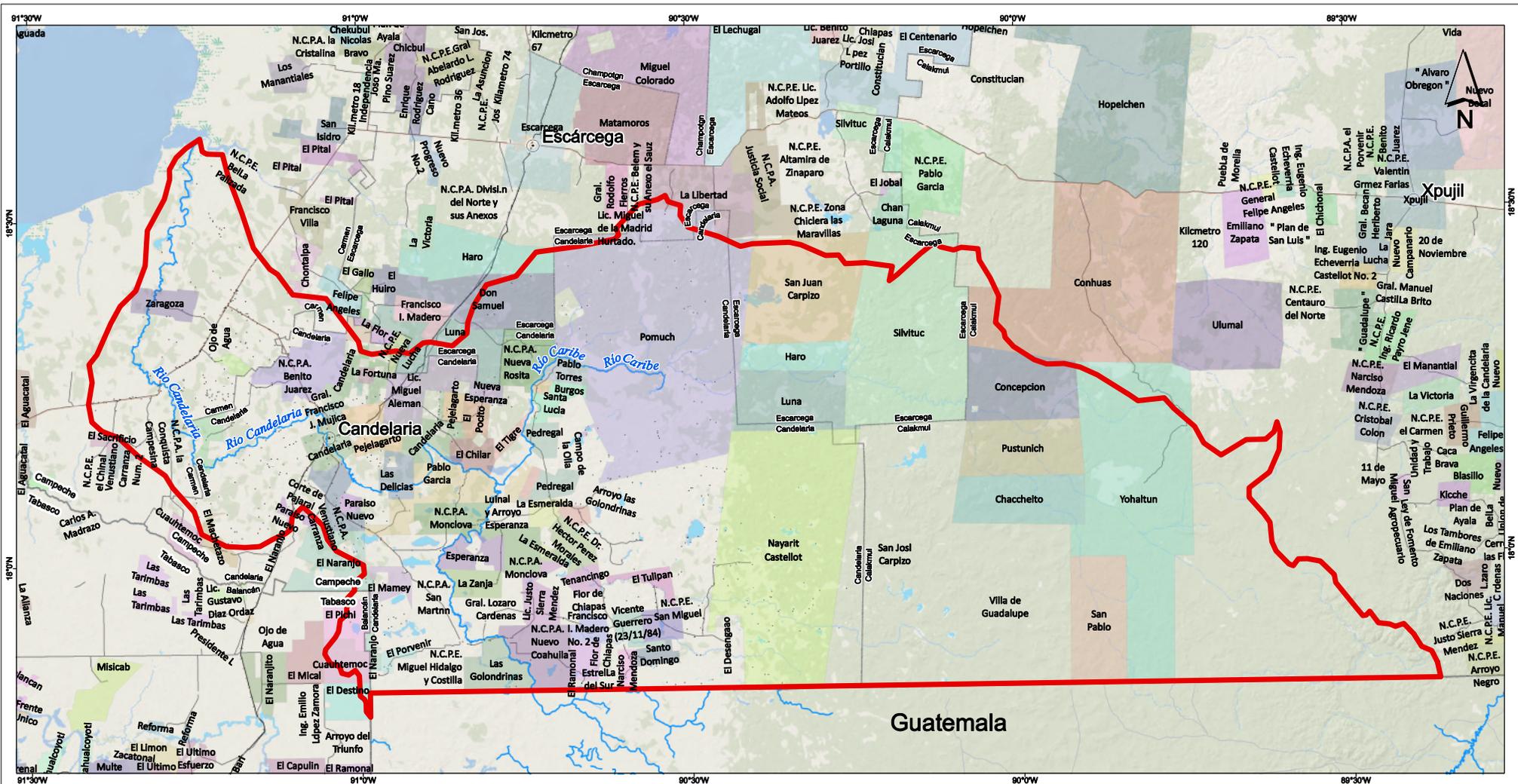
Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84

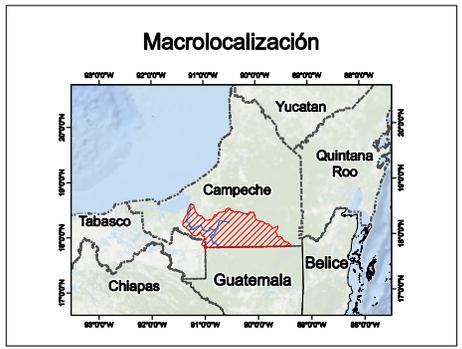
Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: kilómetros





Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Ejidos



Simbología

- Comisión de Cuenca Río Candelaria
- Ríos principales
- Localidades
- Cabecera municipal
- Límite municipal
- Límite estatal
- Límite internacional
- Carretera
- Vía férrea

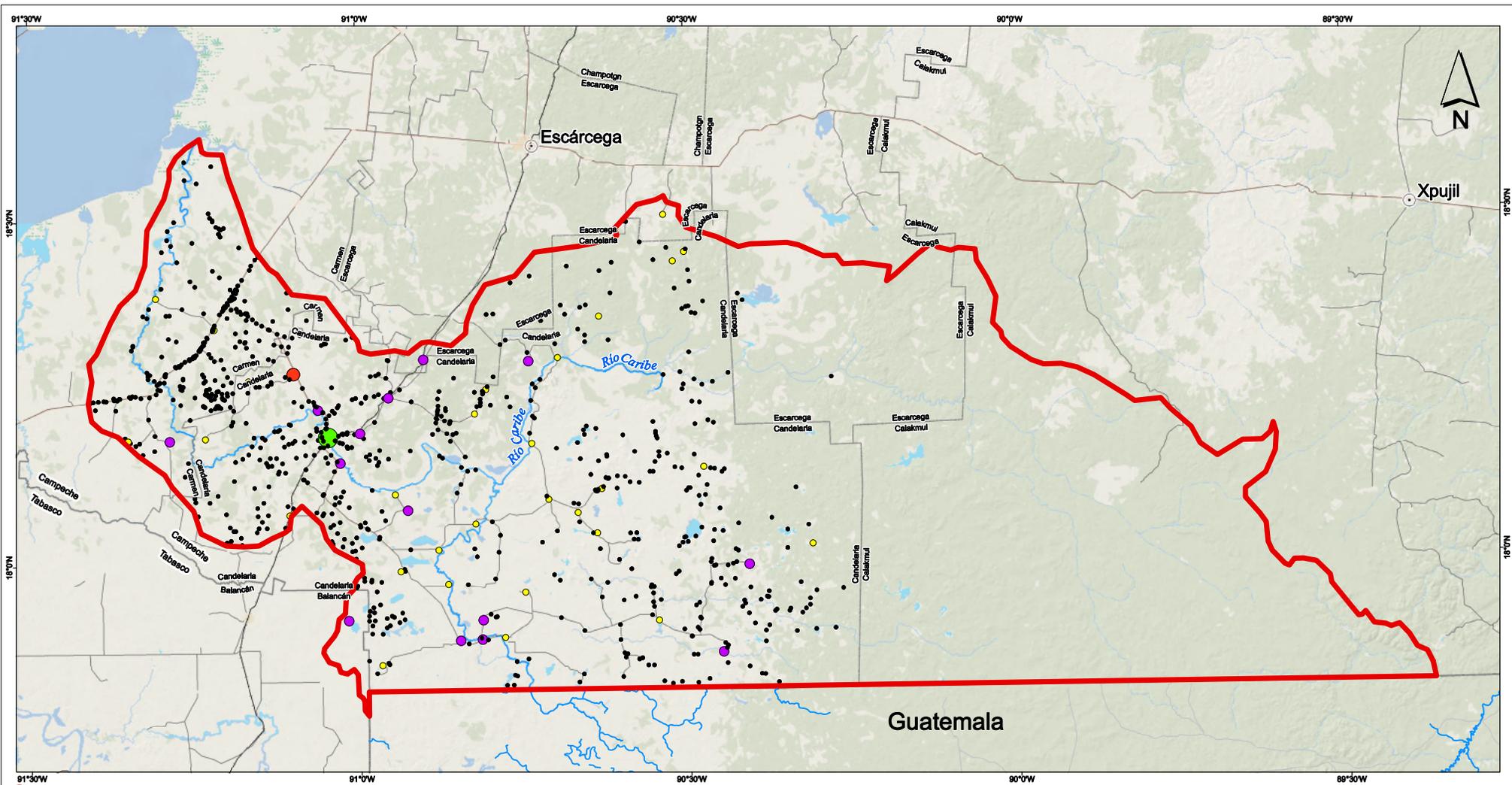
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

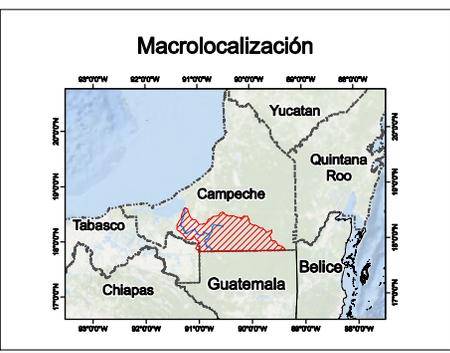
Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Localidades



Simbología

	Comisión de Cuenca Río Candelaria	Tamaño	• 1 a 249 hab.
	Ríos principales	• 250 a 499 hab.	
	Localidades	• 500 a 999 hab.	
	Cabecera municipal	• 1,000 a 2,499 hab.	
	Límite municipal	• 5,000 a 9,999 hab.	
	Límite estatal		
	Límite internacional		
	Carretera		
	Vía férrea		

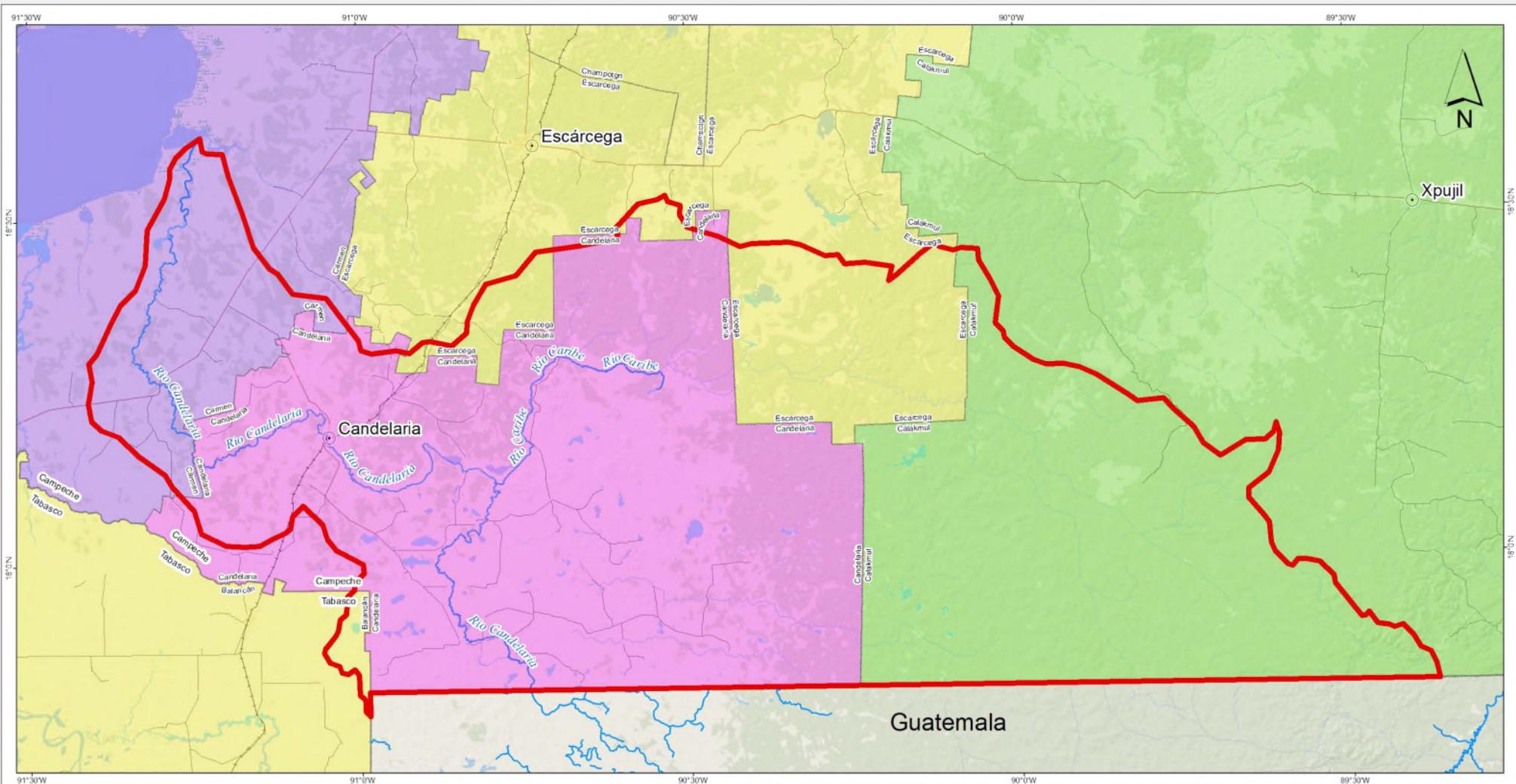
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional de Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Índice de Desarrollo Humano



Simbología

Comisión de Cuenca Río Candelaria	Alto
Ríos principales	Bajo
Localidades	Medio
Cabecera municipal	Muy Alto
Límite municipal	
Límite estatal	
Límite internacional	
Carretera	
Vía férrea	

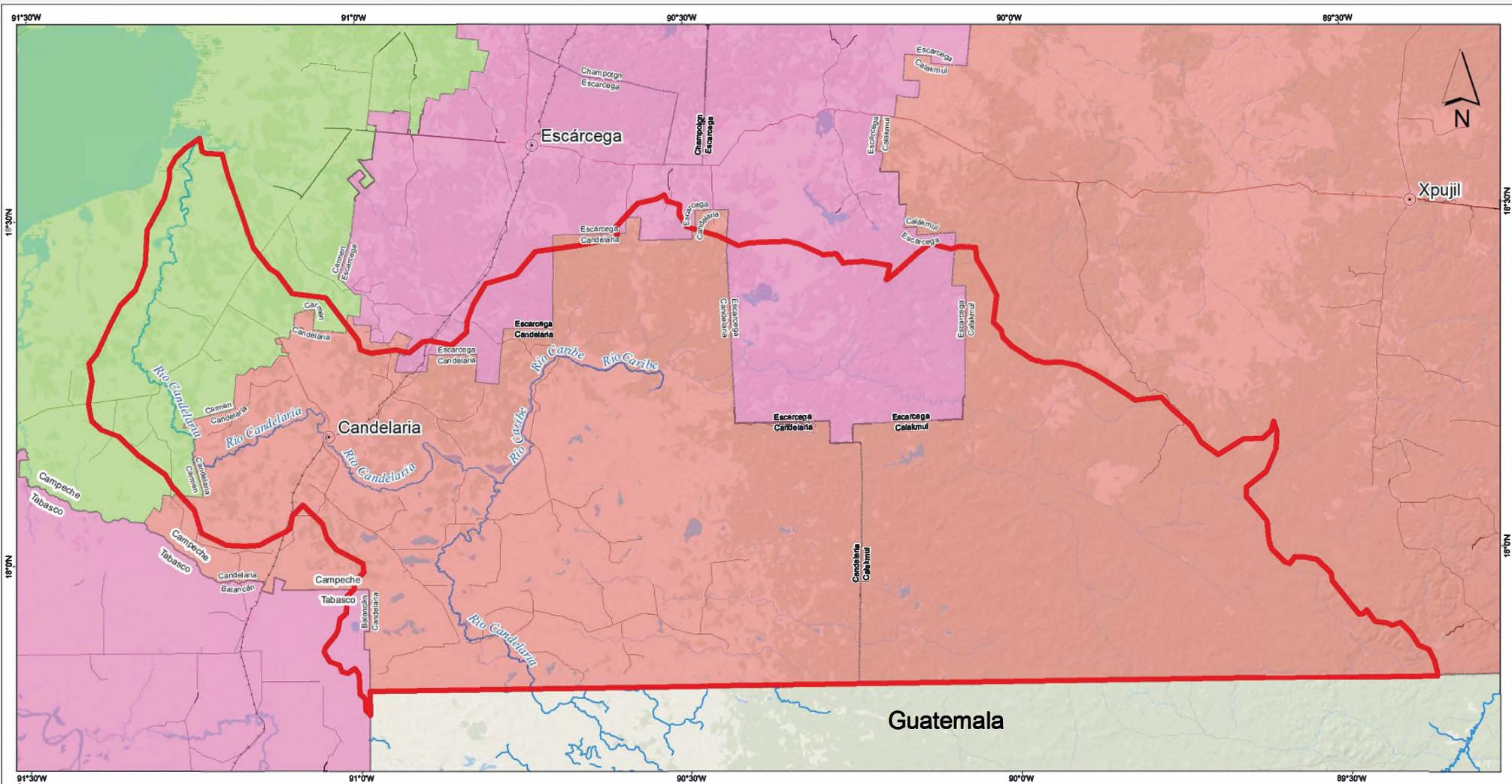
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



Geobase

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Grado de marginación por municipio



Simbología

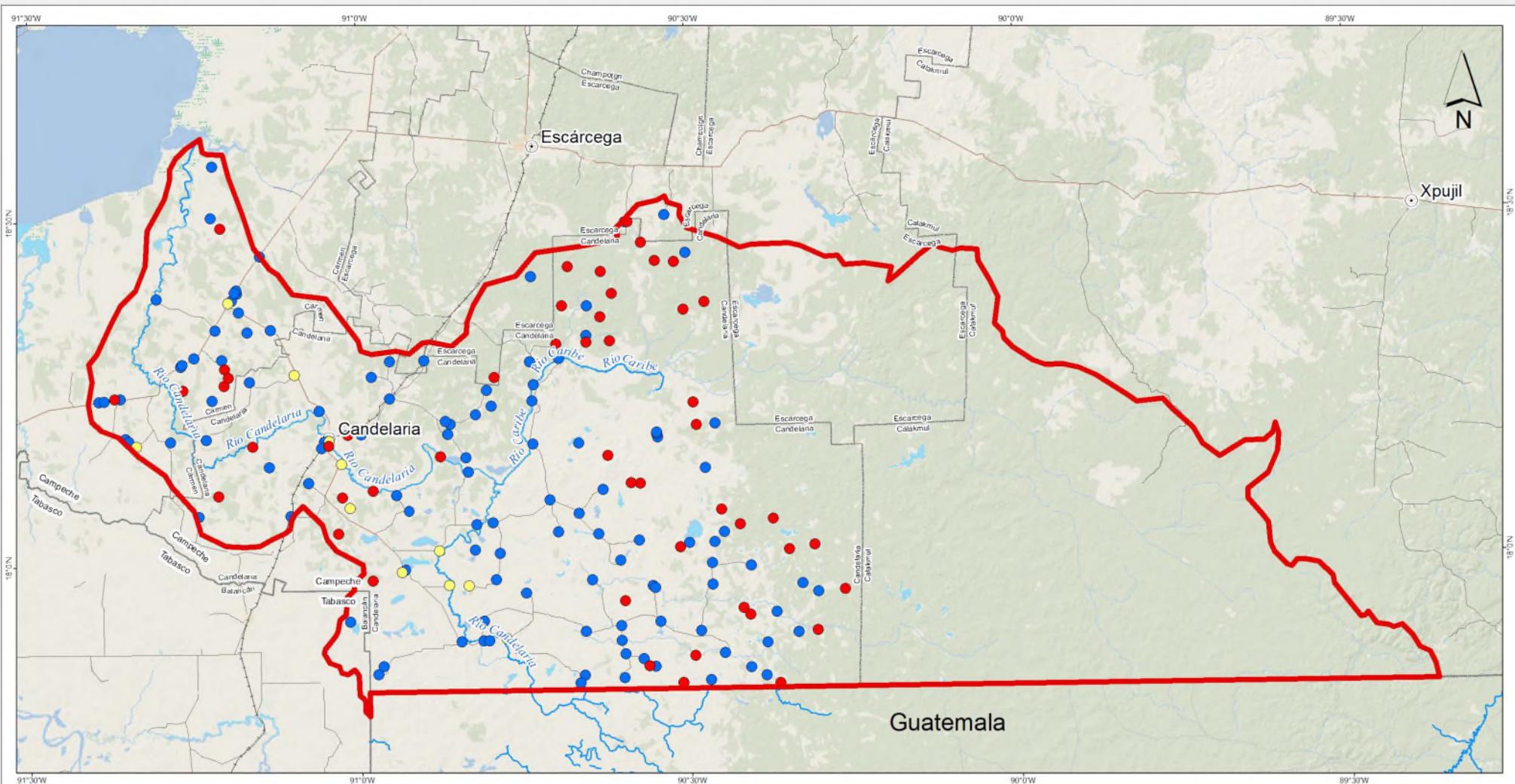
<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria Ríos principales Localidades Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Vía férrea 	<h4>Grado de marginación</h4> <ul style="list-style-type: none"> Alto Bajo Medio
--	--

Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84
 Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Grado de Marginación
en 175 localidades



Simbología

<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria Ríos principales Localidades Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite internacional Carretera Via férrea 	<h4 style="margin-top: 0;">Grado de marginación</h4> <ul style="list-style-type: none"> Medio Alto Muy alto
---	--

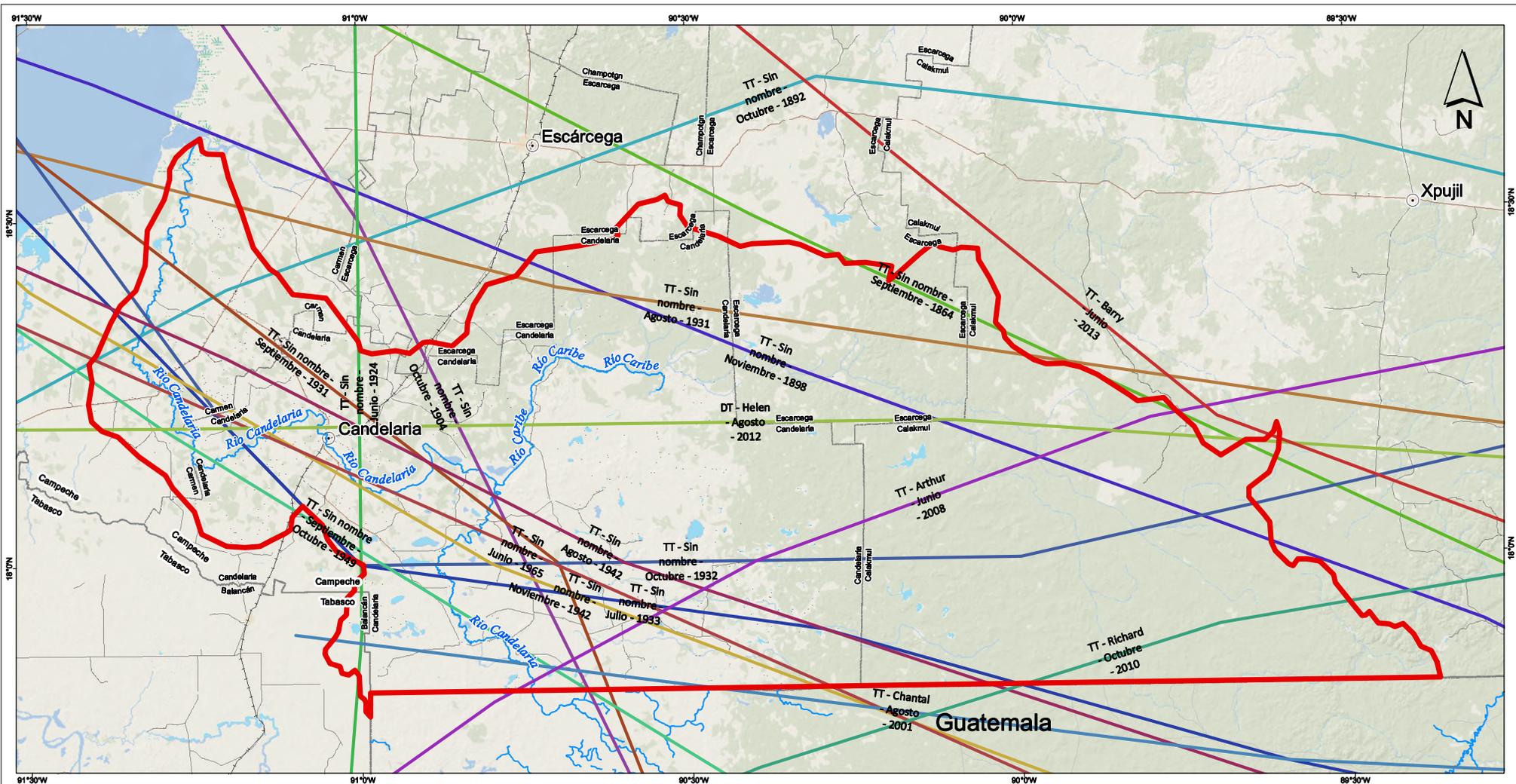
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
Datum: WGS84

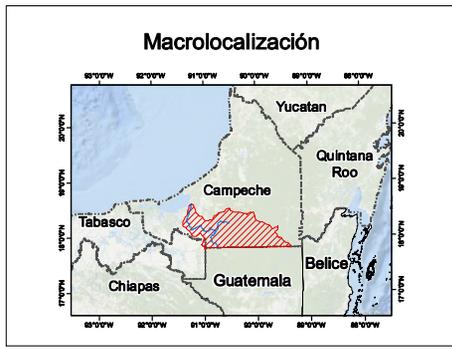
Escala: 1 : 300,000
Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Huracanes con tránsito en la SHRC



Simbología

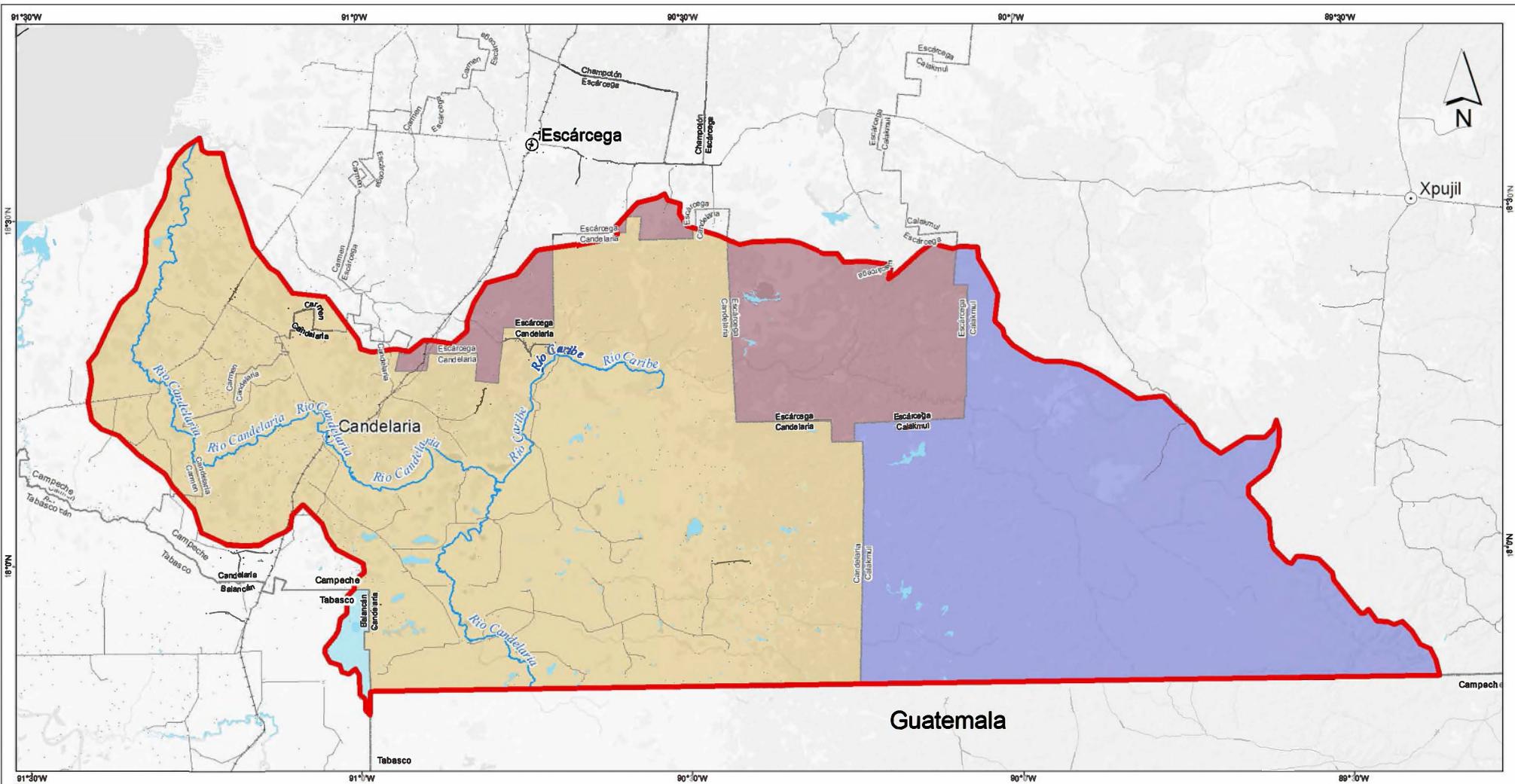
<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Cuenca Río Candelaria — Ríos principales Localidades Cabecera municipal Límite municipal Límite estatal Límite Internacional Carretera Vía férrea 	<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Nombre</th> <th style="text-align: left;">Color</th> <th style="text-align: left;">Nombre</th> <th style="text-align: left;">Color</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DT - Helen - Agosto - 2012</td> <td style="color: green;">—</td> <td>TT - Sin nombre - Junio - 1955</td> <td style="color: red;">—</td> </tr> <tr> <td>TT - Arthur - Junio - 2008</td> <td style="color: purple;">—</td> <td>TT - Sin nombre - Noviembre - 1898</td> <td style="color: blue;">—</td> </tr> <tr> <td>TT - Barry - Junio - 2013</td> <td style="color: red;">—</td> <td>TT - Sin nombre - Noviembre - 1942</td> <td style="color: yellow;">—</td> </tr> <tr> <td>TT - Chantal - Agosto - 2001</td> <td style="color: blue;">—</td> <td>TT - Sin nombre - Octubre - 1892</td> <td style="color: cyan;">—</td> </tr> <tr> <td>TT - Richard - Octubre - 2010</td> <td style="color: green;">—</td> <td>TT - Sin nombre - Octubre - 1904</td> <td style="color: purple;">—</td> </tr> <tr> <td>TT - Sin nombre - Agosto - 1931</td> <td style="color: orange;">—</td> <td>TT - Sin nombre - Octubre - 1932</td> <td style="color: blue;">—</td> </tr> <tr> <td>TT - Sin nombre - Agosto - 1942</td> <td style="color: purple;">—</td> <td>TT - Sin nombre - Septiembre - 1864</td> <td style="color: green;">—</td> </tr> <tr> <td>TT - Sin nombre - Agosto - 1933</td> <td style="color: blue;">—</td> <td>TT - Sin nombre - Septiembre - 1931</td> <td style="color: orange;">—</td> </tr> <tr> <td>TT - Sin nombre - Julio - 1933</td> <td style="color: blue;">—</td> <td>TT - Sin nombre - Septiembre - 1931</td> <td style="color: orange;">—</td> </tr> <tr> <td>TT - Sin nombre - Junio - 1924</td> <td style="color: green;">—</td> <td>TT - Sin nombre - Septiembre - Octubre - 1949</td> <td style="color: green;">—</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre	Color	Nombre	Color	DT - Helen - Agosto - 2012	—	TT - Sin nombre - Junio - 1955	—	TT - Arthur - Junio - 2008	—	TT - Sin nombre - Noviembre - 1898	—	TT - Barry - Junio - 2013	—	TT - Sin nombre - Noviembre - 1942	—	TT - Chantal - Agosto - 2001	—	TT - Sin nombre - Octubre - 1892	—	TT - Richard - Octubre - 2010	—	TT - Sin nombre - Octubre - 1904	—	TT - Sin nombre - Agosto - 1931	—	TT - Sin nombre - Octubre - 1932	—	TT - Sin nombre - Agosto - 1942	—	TT - Sin nombre - Septiembre - 1864	—	TT - Sin nombre - Agosto - 1933	—	TT - Sin nombre - Septiembre - 1931	—	TT - Sin nombre - Julio - 1933	—	TT - Sin nombre - Septiembre - 1931	—	TT - Sin nombre - Junio - 1924	—	TT - Sin nombre - Septiembre - Octubre - 1949	—
Nombre	Color	Nombre	Color																																										
DT - Helen - Agosto - 2012	—	TT - Sin nombre - Junio - 1955	—																																										
TT - Arthur - Junio - 2008	—	TT - Sin nombre - Noviembre - 1898	—																																										
TT - Barry - Junio - 2013	—	TT - Sin nombre - Noviembre - 1942	—																																										
TT - Chantal - Agosto - 2001	—	TT - Sin nombre - Octubre - 1892	—																																										
TT - Richard - Octubre - 2010	—	TT - Sin nombre - Octubre - 1904	—																																										
TT - Sin nombre - Agosto - 1931	—	TT - Sin nombre - Octubre - 1932	—																																										
TT - Sin nombre - Agosto - 1942	—	TT - Sin nombre - Septiembre - 1864	—																																										
TT - Sin nombre - Agosto - 1933	—	TT - Sin nombre - Septiembre - 1931	—																																										
TT - Sin nombre - Julio - 1933	—	TT - Sin nombre - Septiembre - 1931	—																																										
TT - Sin nombre - Junio - 1924	—	TT - Sin nombre - Septiembre - Octubre - 1949	—																																										

Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84
 Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: Kilómetros



Ge

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Riesgo de huracanes



Simbología

Comisión de Cuenca Río Candelaria	Peligro Alto
Ríos principales	Bajo
Localidades	Medio
Cabecera municipal	Muy bajo
Límite municipal	
Límite estatal	
Límite internacional	
Carretera	
Vía férrea	

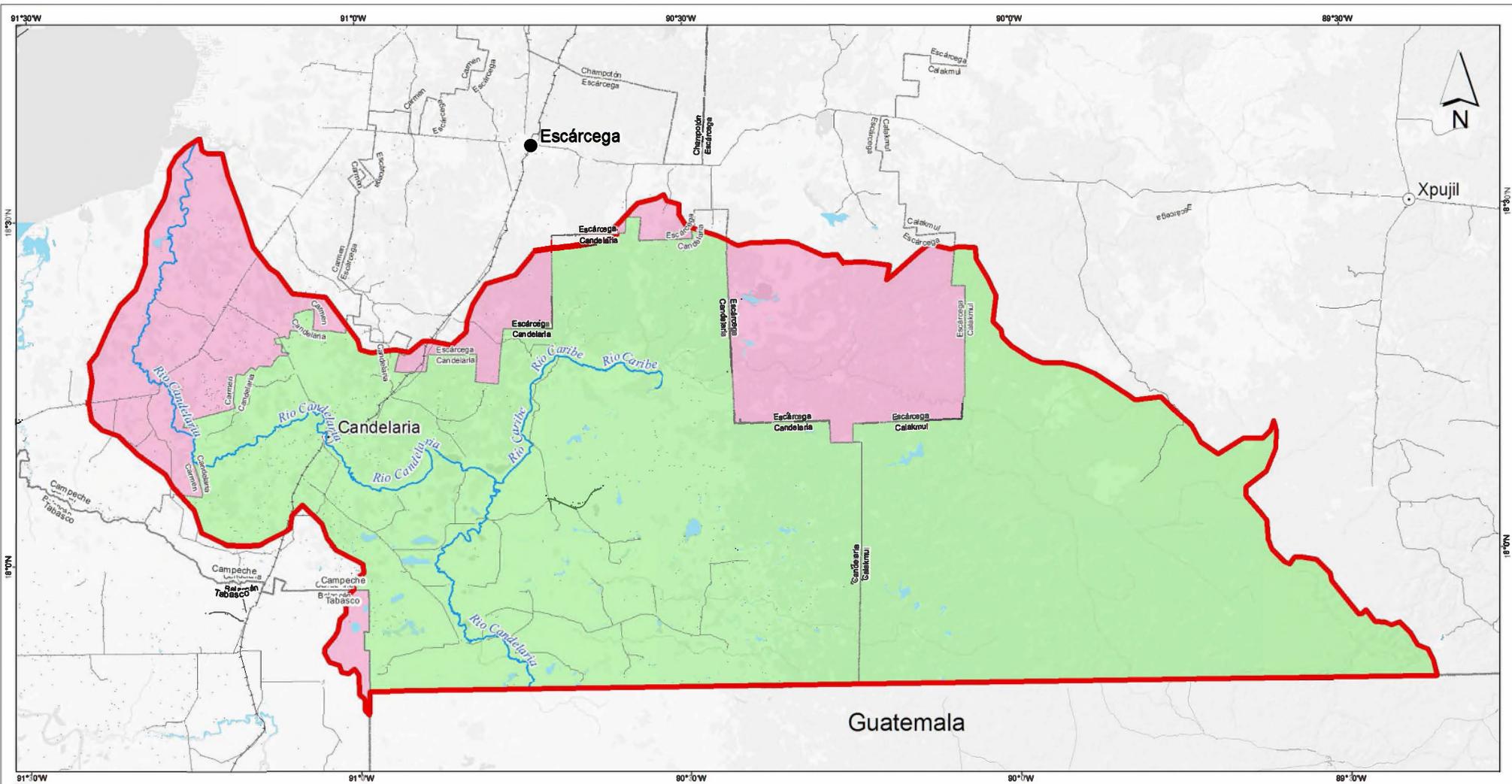
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Dátum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeoMedios

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Riesgo de sequía

Logos for CCEPY, Candelaria, and CONAGUA (Comisión Nacional del Agua).



Simbología

Comisión de Cuenca Río Candelaria	Riesgo
Ríos principales	Bajo
Localidades	Medio
Cabecera municipal	
Límite municipal	
Límite estatal	
Límite internacional	
Carretera	
Vía férrea	

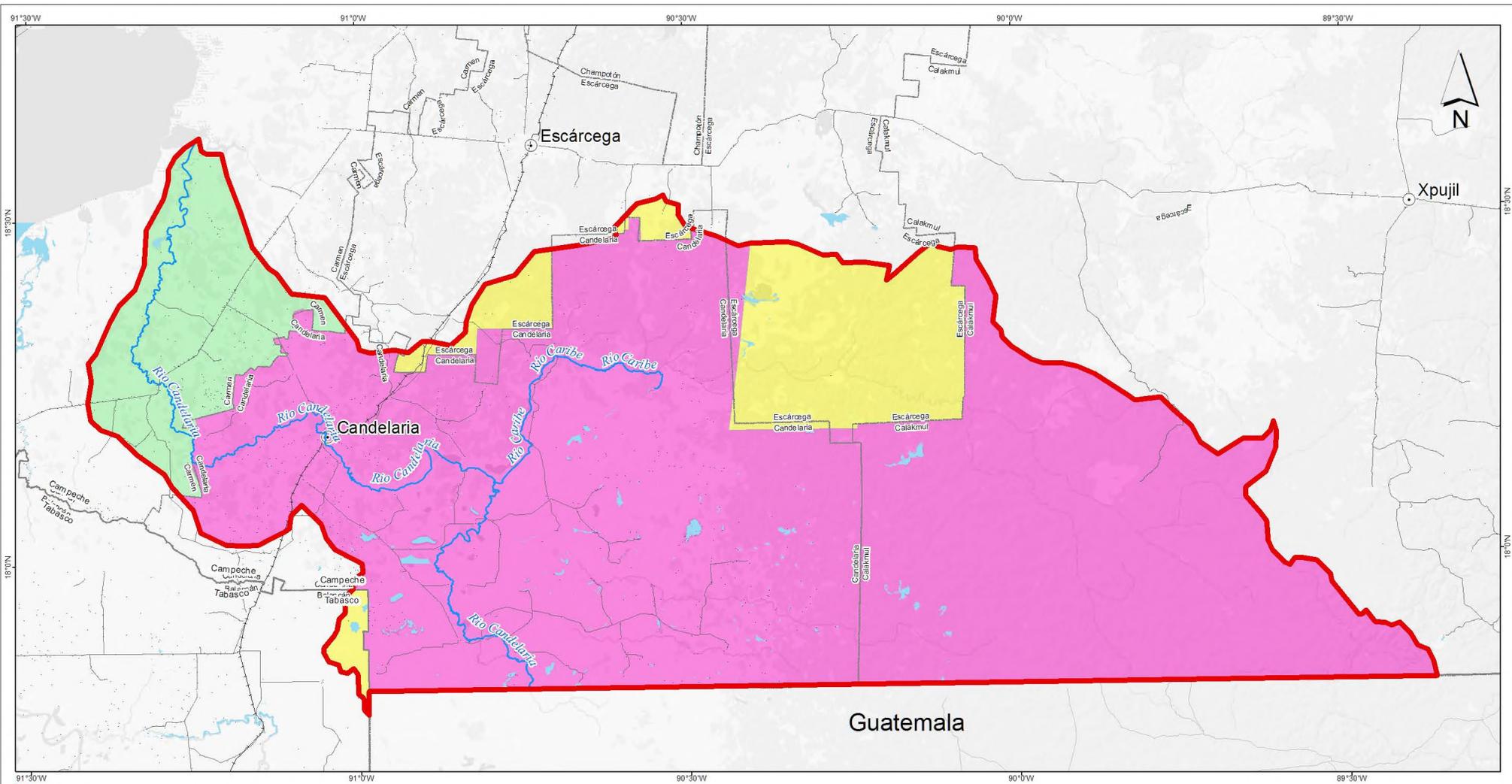
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

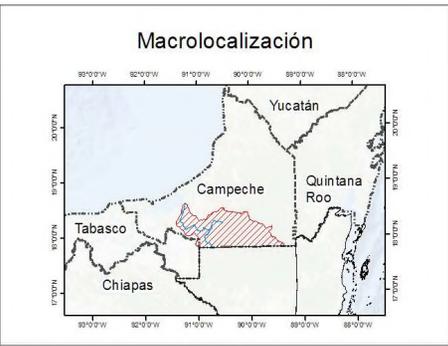
Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados®

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Riesgo por inundación



Simbología

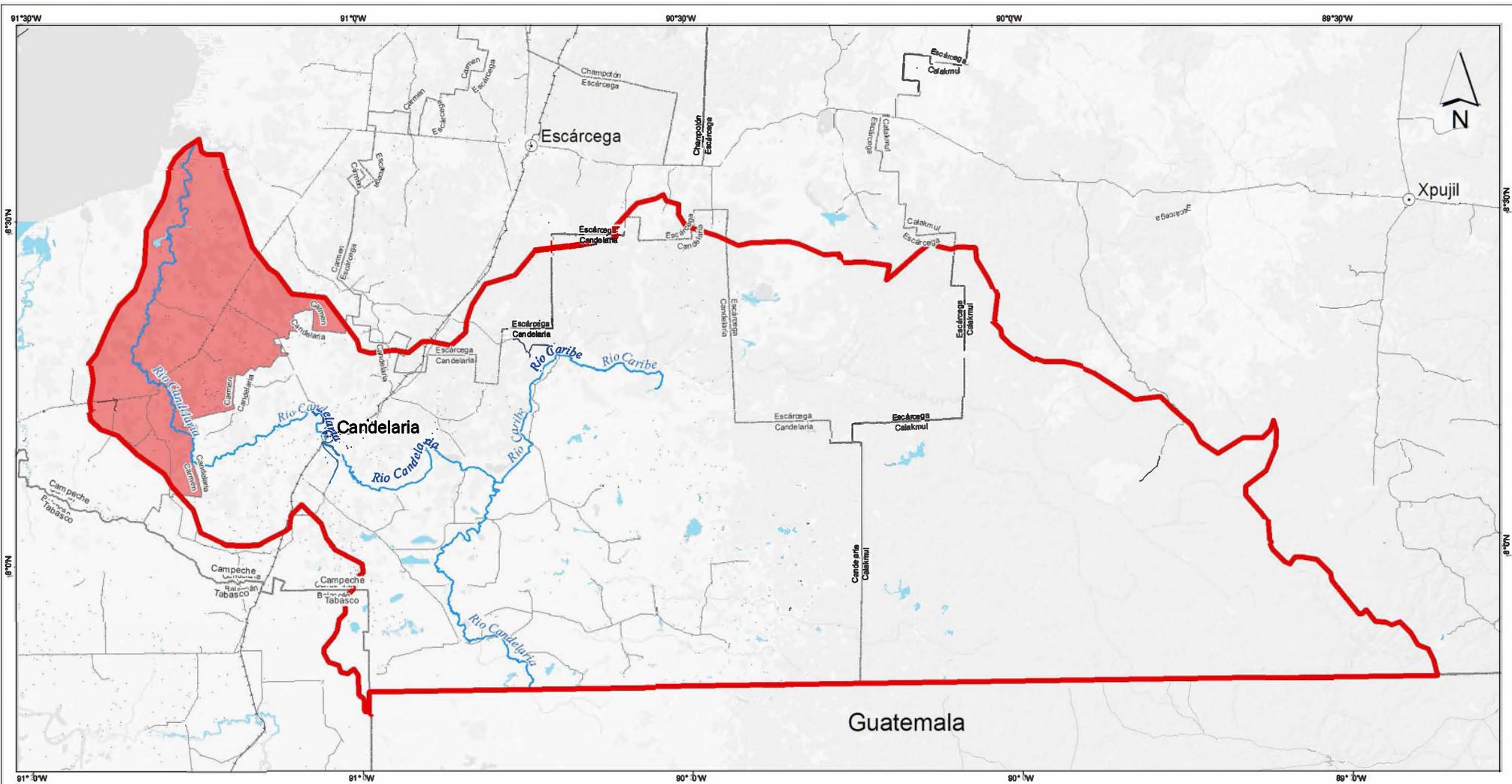
Comisión de Cuenca Río Candelaria	Grado de riesgo Alto
Ríos principales	Bajo
Localidades	Medio
Cabecera municipal	
Límite municipal	
Límite estatal	
Límite internacional	
Carretera	
Vía férrea	

Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84
 Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Riesgo químico



Simbología

- Comisión de Cuenca Río Candelaria
- Ríos principales
- Localidades
- Cabecera municipal
- Límite municipal
- Límite estatal
- Límite internacional
- Carretera
- Vía férrea
- Riesgo químico

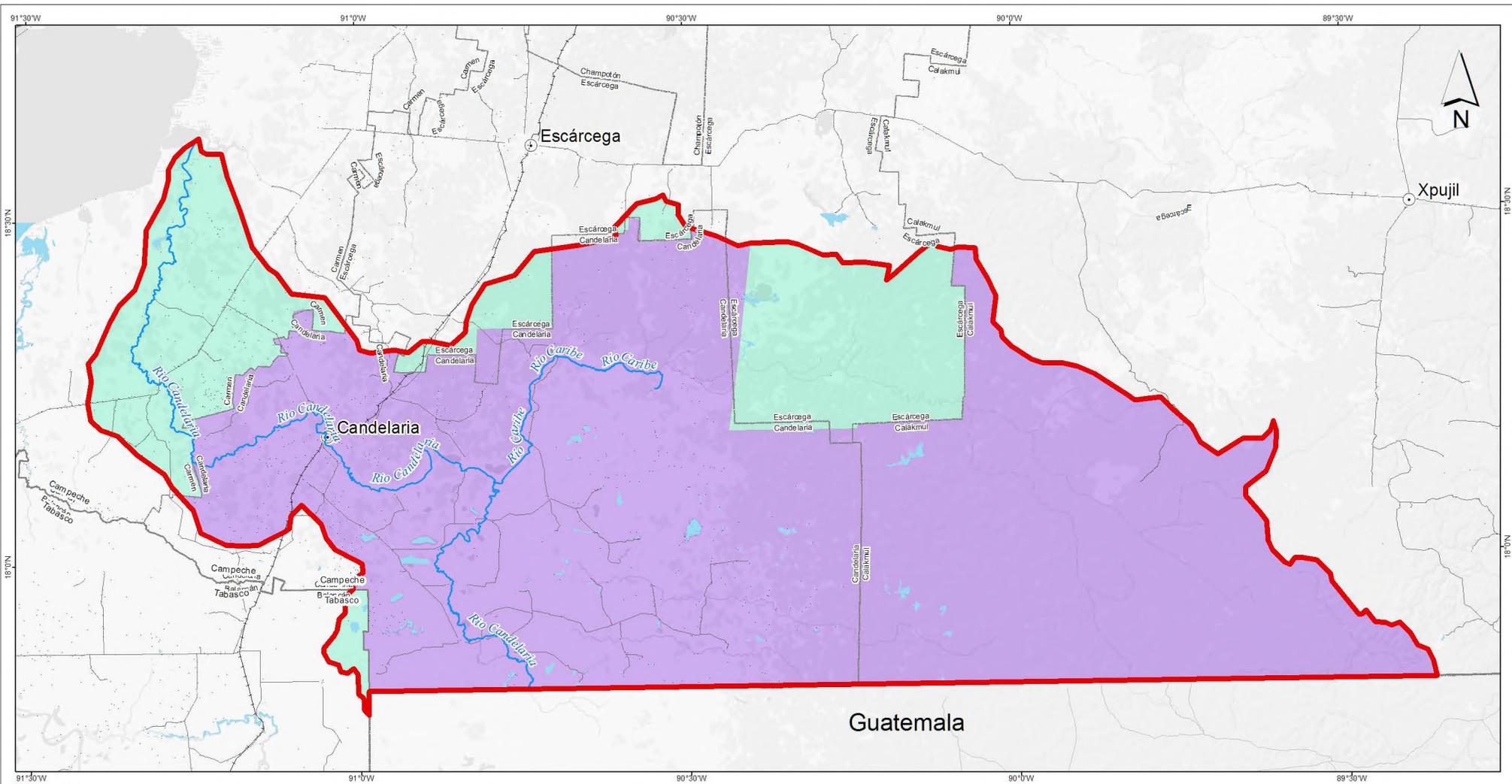
Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros



GeAsociados

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Grado de vulnerabilidad social 2010



Simbología

Comisión de Cuenca Río Candelaria	Grados de vulnerabilidad social 2010: Bajo
Ríos principales	Grados de vulnerabilidad social 2010: Medio
Localidades	
Cabecera municipal	
Límite municipal	
Límite estatal	
Límite internacional	
Carretera	
Vía férrea	

Fuentes de información cartográfica

Comisión Nacional del Agua
 Instituto Nacional de Estadística y Geografía
 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Especificaciones cartográficas

Sistema de coordenadas: Geográficas (latitud y longitud)
 Datum: WGS84

Escala: 1 : 300,000
 Escala gráfica: kilómetros

11.2 Listado florístico

Listadas en la NOM – 059 – SEMARNAT -2010

Nombre científico	Distribución	Categoría	Nombre común
<i>Acosmium panamense</i>	No endémica	A	Guayacán
<i>Aporocactus flagelliformis</i>	Endémica	P	Cactus junco floricuerno
<i>Asplenium serratum</i>	No endémica	A	
<i>Astronium graveolens</i>	No endémica	A	
<i>Avicennia germinans</i>	No endémica	A	Mangle negro
<i>Bactris balanoidea</i>	No endémica	Pr	Caña chiquiyul
<i>Beaucarnea plabilis</i>	Endémica	A	Soyate despeinado
<i>Catopsis berteroniana</i>	No endémica	Pr	Catopsis de Bertero
<i>Cedrela odorata</i>	No endémica	Pr	Cedro rojo
<i>Ceratophyllum echinatum</i>	No endémica	Pr	
<i>Chamaedorea ernestiaugusti</i>	No endémica	A	Camedor chapana
<i>Chamaedorea graminifolia</i>	No endémica	A	Palma fina
<i>Chamaedorea sartorii</i>	No endémica	A	Tepejilote chapanilo
<i>Conocarpus erectus</i>	No endémica	A	Mangle botoncillo
<i>Cryosophila argentea</i>	No endémica	A	Guana kum
<i>Echinodorus nymphaeifolius</i>	No endémica	A	
<i>Gaussia maya</i>	No endémica	A	Gausia cimarrona
<i>Geonoma oxycarpa</i>	No endémica	A	Palma pujay
<i>Guaiacum sanctum</i>	No endémica	A	Guayacán, palo santo
<i>Laguncularia racemosa</i>	No endémica	A	Mangle blanco
<i>Nelumbo lutea</i>	No endémica	A	
<i>Phyllanthus fluitans</i>	No endémica	Pr	
<i>Polypodium triseriale</i>	No endémica	A	
<i>Ponthieva parviflora</i>	Endémica	Pr	
<i>Rhizophora mangle</i>	Endémica	A	Mangle rojo
<i>Roystonea regia</i>	No endémica	Pr	Palma real cubana
<i>Sagittaria intermedia</i>	No endémica	P	Flecha de agua
<i>Schizaea elegans</i>	No endémica	A	
<i>Spiranthes torta</i>	No endémica	Pr	Spiraantes torcida
<i>Tabebuia chrysantha</i>	No endémica	A	
<i>Talauma mexicana</i>	No endémica	A	
<i>Tetrorchidium rotundatum</i>	No endémica	A	
<i>Tillandsia festucoides</i>	No endémica	Pr	Tillandsia como pasto
<i>Vanilla planifolia</i>	Endémica	Pr	Vainilla
<i>Vatairea lundellii</i>	No endémica	P	
<i>Yucca lacandonica</i>	No endémica	A	Izote de árbol
<i>Zamia loddigesii</i>	No endémica	A	Palmito, amigo del maíz, palmilla
<i>Zamia furfuracea</i>	Endémica	P	Palma bola
<i>Zinnia violacea</i>	No endémica	A	

Categoría de riesgo: En Peligro de Extinción (P), Amenazada (A) y Sujetas a Protección Especial (Pr)

Seleccionadas al azar (representativas)

<i>Acalypha gaumeri</i>	<i>Croton millspaughii</i>
<i>Acmella oppositifolia</i>	<i>Croton arboreus</i>
<i>Adenocalymma macrocarpum</i>	<i>Cuphea epilobifolia</i>
<i>Adiantum petiolatum</i>	<i>Cydista diversifolia</i>
<i>Adiantum villosum</i>	<i>Cyperus humilis</i>
<i>Aeschynomene americana flabellata</i>	<i>Cyperus imbricatus</i>
<i>Andropogon glomeratus</i>	<i>Deherainia smaragdina</i>
<i>Andropogon bicornis</i>	<i>Desmodium distortum</i>
<i>Anoda acerifolia</i>	<i>Dichanthium annulatum</i>
<i>Anthurium pentaphyllum</i>	<i>Digitaria insularis</i>
<i>Argemone mexicana</i>	<i>Dioclea wilsonii</i>
<i>Aspidosperma megalocarpon</i>	<i>Elaeodendron xylocarpon</i>
<i>Asplenium trichomanesdentatum</i>	<i>Eleocharis montana</i>
<i>Bernardia aurantiaca</i>	<i>Eleocharis geniculata</i>
<i>Bernardia cf. polymorpha</i>	<i>Elephantopus spicatus</i>
<i>Bernardia interrupta</i>	<i>Encyclia bractescens</i>
<i>Boerhaavia erecta</i>	<i>Entada fascioloides</i>
<i>Borreria latifolia</i>	<i>Epidendrum imatophyllum</i>
<i>Borreria densiflora</i>	<i>Eryobotrya japonica</i>
<i>Bouteloua disticha</i>	<i>Erythroxylum brevipes</i>
<i>Bucida spinosa</i>	<i>Eupatorium microstemon</i>
<i>Byrsonima bucidaefolia</i>	<i>Eupatorium albicaule</i>
<i>Caesalpinia mollis</i>	<i>Ficus glaucescens</i>
<i>Caesalpinia cacalaco</i>	<i>Ficus tecolutlensis</i>
<i>Calliandra capitellata</i>	<i>Ficus elastica</i>
<i>Calyptanthus chytraculia americana</i>	<i>Ficus insipida</i>
<i>Calyptanthus megistophylla</i>	<i>Forchameria trifoliata</i>
<i>Campylocentrum porrectum</i>	<i>Fuirena umbellata</i>
<i>Canella winterana</i>	<i>Gliricidia maculata</i>
<i>Canna indica</i>	<i>Gomphrena dispersa</i>
<i>Caperonia palustris</i>	<i>Gossypium hirsutum</i>
<i>Capparis indica</i>	<i>Guettarda petenensis</i>
<i>Cardiospermum aliaccabum</i>	<i>Gymnocoronis latifolia</i>
<i>Casearia emarginata</i>	<i>Gyrocarpus americanus</i>
<i>Casearia corymbosa</i>	<i>Haematoxylon campechianum</i>
<i>Cassia emarginata</i>	<i>Harleya oxylepis</i>
<i>Cassia chamaecristoides</i>	<i>Harpalyce rupicola</i>
<i>Cecropia obtusifolia</i>	<i>Heliocarpus mexicanus</i>
<i>Cenchrus viridis</i>	<i>Heliocarpus donellsmithii</i>
<i>Cenchrus echinatus</i>	<i>Hemidiodia ocimifolia</i>
<i>Cenchrus longispinus</i>	<i>Hibiscus pernambucensis</i>
<i>Cephaelis tomentosa</i>	<i>Hybanthus yucatanensis</i>
<i>Chamaesyce hirta</i>	<i>Hyptis suaveolens</i>
<i>Chlorophora tinctoria</i>	<i>Hyptis capitata</i>
<i>Chrysophylla argentea</i>	<i>Ichnanthus nemoralis</i>
<i>Cleome gynandra</i>	<i>Ichnanthus tenuis</i>
<i>Cleome serrata</i>	<i>Inga paterna gossyp</i>
<i>Cliantus puniceus</i>	<i>Inga belizensis</i>
<i>Coccoloba cozumelensis</i>	<i>Ipomoea tiliacea</i>
<i>Coccoloba spicata</i>	<i>Jacquemontia pentantha</i>
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	<i>Jacquemontia apiculata</i>
<i>Colubrina arborescens</i>	<i>Justicia ramosa</i>
<i>Cordiline terminalis</i>	<i>Lemna valdiviana</i>
<i>Couepia polyandra</i>	<i>Licaria peckii</i>
<i>Coutoubea spicata</i>	<i>Lippia alba</i>
<i>Crataeva tapia</i>	<i>Macfadyena uncata</i>
<i>Crotalaria vitellina</i>	<i>Malvaviscus arboreus</i>
<i>Croton itzaeus</i>	<i>Mandevilla torosa</i>
<i>Croton perobtus</i>	<i>Manilkara chicle</i>

Mansoa hymenaea
Melampodium divaricatum
Miconia hyperprasina
Mikania houstoniana guatemalensis
Mimosa ervendbergii
Mitrocarpus rhadinophyllus
Montanoa atriplicifolia
Muhlenbergia capillaris
Neomarica variegata
Neomillspaughia emarginata
Nephrolepis rivularis
Nerium oleander
Nopalea cochenillifera
Otopappus scaber
Oyedaea lundellii
Palicourea crocea
Panicum rigidulum
Panicum cayoense
Panicum hirsutum
Parmentiera parviflora
Paspalidium germinatum
Paspalum fimbriatum
Passiflora palmeri subblanceolata
Pectis linifolia
Perymenium goldmanii
Philodendron oxycardium
Phyllanthus hypomalacus
Pilea microphylla
Piper medium
Piper nitidulifolium
Plumeria alba
Plumeriopsis ahouai
Protium copal
Pseuderanthemum alatum
Pseudolmedia oxyphyllaria
Quamoclit pennata
Randia longiloba
Rauwolfia heterophylla
Rhynchospora nervosa nervosa
Ruellia nudiflora
Russelia floribunda
Sambucus mexicana
Sarcostemma bilobum
Scaphyglotis major
Schizachyrium sanguineum
Sclerocarpus divaricatus
Serjania mexicana
Sideroxylon salicifolia
Sideroxylon celastrinum
Simira salvadorensis
Smilax aristolochiaefolia
Solanum nudum
Solanum hirsutum
Solanum verbascifolium
Solanum sisymbriifolium
Swietenia macrophylla
Tabebuia pentaphylla
Tamarindus indica
Tamonea curassavica
Tamonea spicata
Taraxacum officinale

Thespesia populnea
Thumbergia fragrans
Tillandsia polystachia
Tillandsia pseudobaileyi
Tithonia diversifolia
Tournefortia belizensis
Tradescantia cordifolia
Trichilia minutiflora
Trichilia pallida
Turnera odorata
Turnera diffusa
Urechites andrieuxii
Vallesia glabra
Vernonia oolepis
Vitex gaumeri
Vitis tiliifolia
Wedelia calycina
Xiphidium coeruleum
Xylosma anisophylla
Xylosma flexuosum
Yucca guatemalensis

11.3 Listado faunístico

Listadas en la NOM – 059 – SEMARNAT -2010

Clase	Nombre científico	Distribución	Categoría	Nombre común
Anfibios	<i>Bolitoglossa yucatanana</i>	Endémica	Pr	Salamandra lengua hongueada
	<i>Gastrophryne elegans</i>	No endémica	Pr	Sapo boca angosta elegante
	<i>Rana berlandieri</i>	No endémica	Pr	Rana del Río Grande, rana Leopardo
	<i>Rana brownorum</i>	Endémica	Pr	Rana de Brown
	<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	No endémica	Pr	Sapo excavador mexicano
	<i>Triprion petasatus</i>	No endémica	Pr	Rana de árbol yucateca
Aves	<i>Accipiter bicolor</i>	No endémica	A	Gavilán bicolor
	<i>Accipiter cooperi</i>	No endémica	Pr	Gavilán de Cooper
	<i>Accipiter striatus</i>	No endémica	Pr	Gavilán pecho rufo
	<i>Amazona albifrons</i>	No endémica	Pr	Loro de frente blanca, cabeza de manta, catarino, cotorra guayabera, cotorra oaxaqueña, cotorra cucha, loro manglero, perico gordo, perico norteño y pericón X'Katzim
	<i>Amazona farinosa</i>	No endémica	P	Loro corona azul, loro chiapaneco, loro cabeza azul, loro real
	<i>Amazona xantholora</i>	Endémica	A	Loro yucateco, loro maicero, E'xikin, T'uut (maya, Q. Roo)
	<i>Aramus guarauna</i>	No endémica	A	Carao, totonaca, correa, totolaca mexicano, carreo, guareáo, pájaro caniche
	<i>Aratinga nana</i>	No endémica	Pr	Perico pecho sucio, periquillo alcaparrero
	<i>Buteogallus anthracinus</i>	No endémica	Pr	Aguililla negra menor
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	No endémica	Pr	Aguililla negra mayor
	<i>Cairina moschata</i>	No endémica	P	Pato real
	<i>Campephilus guatemalensis</i>	No endémica	Pr	Carpintero pico plata
	<i>Celeus castaneus</i>	No endémica	Pr	Carpintero castaño, picoa, carpintero atabacado, picamadero rubio
	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	No endémica	Pr	Gavilán pico gancho
	<i>Ciccaba nigrolineata</i>	No endémica	A	Búho blanquinegro
	<i>Columba nigrirostris</i>	No endémica	Pr	Paloma triste, paloma piquinegra
	<i>Columba speciosa</i>	No endémica	Pr	Paloma escamosa, paloma morada, paloma del breñal, paloma real
	<i>Crypturellus boucardi</i>	No endémica	A	Tinamú jamuey, pizarroso
	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	No endémica	Pr	tinamú chico, perdíz, tinamú Tinamú canelo, gallina de monte, tinamú oliváceo, tinamú robusto, gran tinamú, perdiz real, perdiz grande, mancola grande, perdiz canela
	<i>Crypturellus soui</i>	No endémica	A	Tinamú menor, tinamú pequeño, tinamú chico, perdiz de gorro ceniciento, ponchita, choncho
	<i>Cyanerpes lucidus</i>	No endémica	Pr	Mielero brillante, pavito mielero
	<i>Dactylortyx thoracicus</i>	No endémica	Pr	Codorniz silbadora
	<i>Dendrocicla</i>	No endémica	Pr	Trepatroncos sepia,

<i>anabatina</i>				trepatroncos alileonado, trepador cola lisa, trepador franjeado
<i>Dendrocolaptes sanctithomae</i>	No endémica	Pr		Trepatroncos barrado, trepatroncos listado de Santo Tomás
<i>Dysithamnus mentalis</i>	No endémica	A		Hormiguero sencillo, matagusano, batarito sencillo, hormiguero de matorral, pájaro hormiguero
<i>Elanoides forficatus</i>	No endémica	Pr		Milano tijereta
<i>Eucometis penicillata</i>	No endémica	Pr		Tángara cabeza gris
<i>Euphonia gouldi</i>	No endémica	Pr		Eufonia olivácea, tangarilla selvática, monjita de Gould, cuadrillero, calandria
<i>Falco deiroleucus</i>	No endémica	P		Halcón pecho rufo
<i>Falco femoralis</i>	No endémica	A		Halcón fajado
<i>Falco peregrinus</i>	No endémica	Pr		Halcón peregrino
<i>Galbula ruficauda</i>	No endémica	A		Jacamar cola rufa
<i>Geranospiza caerulescens</i>	No endémica	A		Gavilán zancón
<i>Heliornis fulica</i>	No endémica	Pr		Pájaro cantil, perrito de agua, toboba, calandria de agua, viudita
<i>Hylomanes momotula</i>	No endémica	A		Momoto enano
<i>Hylophilus decurtatus</i>	No endémica	Pr		Verdillo gris, verderón de cabeza gris, vireo verde, verdecillo menor, vireillo verde, vireocillo cabecigrís, verdillo menor
<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	No endémica	Pr		Verdillo ocre
<i>Ictinia plumbea</i>	No endémica	Pr		Milano plumiso, gavilán plumiso, gavilán chicharrero, gavilancito, gavilancillo
<i>Jabiru mycteria</i>	No endémica	P		Cigüeña jabirú
<i>Lanio aurantius</i>	No endémica	Pr		Tángara garganta negra, tángaralano gorginegro, tángara ganchuda, acalandriado gargantinegro, tángara pico ganchudo, tángara ganchudo, hormiguero, misto colorado
<i>Leptodon cayanensis</i>	No endémica	Pr		Gavilán cabeza gris, gavilán pantonero, gavilán de cabeza gris, gavilán de cayena
<i>Leucopternis albicollis</i>	No endémica	Pr		Aguililla blanca
<i>Limnothlypis swainsonii</i>	No endémica	Pr		Chipe corona café
<i>Manacus candei</i>	No endémica	Pr		Manaquin cuello blanco
<i>Melanoptila glabrirostris</i>	No endémica	Pr		Mauillador negro, pájaro gato negro, dzibabán
<i>Meleagris ocellata</i>	No endémica	A		Guajolote ocelado
<i>Micrastur semitorquatus</i>	No endémica	Pr		Halcón selvático de collar
<i>Mycteria americana</i>	No endémica	Pr		Cigüeña americana
<i>Notharchus macrorhynchus</i>	No endémica	A		Buco de collar
<i>Odontophorus guttatus</i>	No endémica	Pr		Codorniz bolonchaco
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	No endémica	P		Mosquero real
<i>Ornithion semiflavum</i>	No endémica	Pr		Mosquero ceja blanca,

				mosquerito pequeñito, pequeñin
	<i>Passerina ciris</i>		Pr	Gorrion mariposa, siete colores
	<i>Patagioenas speciosa</i>	No endémica	Pr	Paloma escamosa, paloma morada, paloma del breñal, paloma real
	<i>Penelope purpurascens</i>	No endémica	A	Pava cojolita
	<i>Phaethornis longuemareus</i>	No endémica	Pr	Ermitaño enano
	<i>Pionopsitta haematotis</i>	No endémica	P	Loro cabeza oscura, perico cabeza negra
	<i>Pionus senilis</i>	Endémica	A	Loro corona blanca, loro viejito, X'culish
	<i>Platyrrinchus cancrivorus</i>	No endémica	Pr	Mosquero pico chato, piquiplano, piquichato gargantiblanco picoplano mexicano, picoplano gargantiblanco, mosquerito piquichato, mosquerito pico de zapato
	<i>Polioptila plumbea</i>	No endémica	Pr	Perlita tropical
	<i>Psarocolius montezuma</i>	No endémica	Pr	Oropéndola Moctezuma
	<i>Pteroglossus torquatus</i>	No endémica	Pr	Arasari de collar
	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	No endémica	A	Tucán pico canoa, tucán pecho azufrado
	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	No endémica	Pr	Gavilán caracolero, milano caracolero
	<i>Sarcoramphus papa</i>	No endémica	P	Zopilote rey
	<i>Spizaetus ornatus</i>	No endémica	P	Águila elegante
	<i>Spizaetus tyrannus</i>	No endémica	P	Águila tirana
	<i>Spizastur melanoleucus</i>	No endémica	P	Águila blanquinegra
	<i>Tachybaptus dominicus</i>	No endémica	Pr	Zambullidor menor, zambullidor chico, zambullidorcito, zampullín macacito
	<i>Terenotriccus erythrus</i>	No endémica	Pr	Mosquero cola castaña
	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	No endémica	Pr	Garza tigre, garza pescuezuda, garzón zarado, pájaro tigre, comeculebra, cuervo de agua, gran mascuán, viejo, acalote
	<i>Tinamus major</i>	No endémica	A	Tinamú mayor, gran tinamú, tinamú, olivaceo, tinamú robusto, perdiz real, gallina de monte
	<i>Trogon collaris</i>	No endémica	Pr	Trogón de collar, trogón pechirojo colibarrado, coa collareja
	<i>Trogon massena</i>	No endémica	A	Trogón cola oscura
	<i>Vireo pallens</i>	No endémica	Pr	Vireo manglero
	<i>Xenops minutus</i>	No endémica	Pr	Picolezna liso, picolezna bigotiblanco, barboncito sencillo, limpia corteza
Mamíferos	<i>Alouatta pigra</i>	No endémica	P	Mono aullador, saraguato yucateco
	<i>Ateles geoffroyi</i>	No endémica	P	Mono araña
	<i>Bassariscus sumichrasti</i>	No endémica	Pr	Cacomixtle tropical
	<i>Caluromys derbianus</i>	No endémica	A	Tlacuache arborícola, tlacuache lanudo,

Programa de Gestión

	<i>Chrotopterus auritus</i>	No endémica	A	Vampiro falso lanudo
	<i>Diaemus youngi</i>	No endémica	Pr	Vampiro ala blanca
	<i>Eira barbara</i>	No endémica	P	Tayra
	<i>Enchisthenes hartii</i>	No endémica	Pr	Murciélago con cola
	<i>Eumops nanus</i>	No endémica	Pr	Murciélago con bonete enano
	<i>Galictis vittata</i>	No endémica	A	Grisón
	<i>Lampronycotis brachyotis</i>	No endémica	A	Murciélago orejón garganta amarilla
	<i>Leopardus pardalis</i>	No endémica	P	Tigrillo, ocelote
	<i>Leopardus wiedii</i>	No endémica	P	Ocelote, margay
	<i>Lonchorhina aurita</i>	No endémica	A	Murciélago espada de tomas
	<i>Micronycotis schmidtorum</i>	No endémica	A	Murciélago orejón Centroamericano
	<i>Mimon cozumelae</i>	No endémica	A	Murciélago
	<i>Mimon crenulatum</i>	No endémica	A	Murciélago lanza rayado
	<i>Myotis albescens</i>	No endémica	Pr	Miotis escarchado
	<i>Oryzomys nelsoni</i>	Endémica	E	Rata arrocera de Tres Marias
	<i>Otonyctomys hattii</i>	No endémica	A	Rata vespertina yucateca
	<i>Panthera onca</i>	No endémica	P	Jaguar, tigre
	<i>Potos flavus</i>	No endémica	Pr	Mico de noche, kinkajou
	<i>Rhynchonycteris naso</i>	No endémica	Pr	Murciélago narigón
	<i>Tapirus bairdii</i>	No endémica	P	Tapir Centroamericano
	<i>Trachops cirrhosus</i>	No endémica	A	Murciélago labio verrugoso
	<i>Trichechus manatus</i>	No endémica	P	Manatí del Caribe
	<i>Vampyrum spectrum</i>	No endémica	P	Vampiro falso de Linneo
Peces	<i>Girardinichthys turneri</i>	Endémica	P	Mexcalpique michoacano o cherehuita
	<i>Leuciscus lutrensis</i>	No endémica	A	Sardinita o carpa roja
	<i>Poecilia sphenops</i>	No endémica	Pr	Topote del Pacífico
	<i>Potamarius nelsoni</i>	Endémica	Pr	Bagre lacandón
	<i>Rhamdia guatemalensis</i>	Endémica	Pr	Juil de cenote, juil descolorido
Reptiles	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	No endémica	Pr	Cantil enjaquimado
	<i>Anolis pentaprion</i>	No endémica	Pr	Anolis liquen
	<i>Boa constrictor</i>	No endémica	A	Boa constrictor
	<i>Claudius angustatus</i>	No endémica	P	Tortuga almizclera chopontil
	<i>Coleonyx elegans</i>	No endémica	A	Cuija yucateca
	<i>Corytophanes cristatus</i>	No endémica	Pr	Turipache cabeza lisa
	<i>Corytophanes hernandezii</i>	No endémica	Pr	Turipache de Hernández
	<i>Crocodylus moreletii</i>	No endémica	Pr	Cocodrilo de pantano, cocodrilo Moreleti, lagarto, lagarto de pantano, lagarto negro
	<i>Crotalus durissus</i>	No endémica	Pr	Víbora de cascabel
	<i>Dipsas brevifacies</i>	No endémica	Pr	Culebra caracolera chata
	<i>Eretmochelys imbricata</i>	No endémica	P	Tortuga marina de carey
	<i>Iguana iguana</i>	No endémica	Pr	Iguana verde
	<i>Imantodes cenchoa</i>	No endémica	Pr	Culebra cordelilla chata
	<i>Imantodes gummistratus</i>	No endémica	Pr	Culebra cordelilla centroamericana
	<i>Imantodes tenuissimus</i>	endémica	Pr	Culebra cordelilla yucateca
	<i>Kinosternon acutum</i>	No endémica	Pr	Tortuga pecho quebrado de Tabasco, pochitoque negro
	<i>Kinosternon scorpioides</i>	No endémica	Pr	Tortuga pecho quebrado escorpión, tortuga casquito
	<i>Laemanctus longipes</i>	No endémica	Pr	Lemacto coludo
	<i>Laemanctus serratus</i>	No endémica	Pr	Lemacto coronado
	<i>Lampropeltis triangulum</i>	No endémica	A	Culebra real coralillo
	<i>Lepidochelys kempii</i>	No endémica	P	Tortuga marina escamosa del Atlántico, tortuga lora

<i>Lepidophyma flavimaculatum</i>	No endémica	Pr	Lagartija nocturna puntos amarillos, escorpión nocturno puntos amarillos
<i>Leptodeira annulata</i>	No endémica	Pr	Culebra ojo de gato bandada
<i>Leptophis ahaetulla</i>	No endémica	A	Culebra perico verde
<i>Leptophis mexicanus</i>	No endémica	A	Culebra perico mexicana
<i>Micrurus browni</i>	No endémica	Pr	Serpiente coralillo de Brown
<i>Micrurus diastema</i>	Endémica	Pr	Serpiente coralillo variable
<i>Rhinoclemmys areolata</i>	No endémica	A	Tortuga de monte mojina
<i>Sphaerodactylus glaucus</i>	No endémica	Pr	Geco enano collarejo
<i>Staurotypus triporcatus</i>	No endémica	A	Tortuga guau
<i>Symphimus mayae</i>	Endémica	Pr	Culebra labios blancos maya
<i>Tantillita lintoni</i>	No endémica	Pr	Culebra cola corta de Linton
<i>Thamnophis marcianus</i>	No endémica	A	Culebra listonada manchada
<i>Thamnophis proximus</i>	No endémica	A	Culebra listonada occidental
<i>Thamnophis sumichrasti</i>	Endémica	A	Culebra listonada de Sumichrast
<i>Trachemys scripta</i>	No endémica	Pr	Tortuga gravada

Categoría de riesgo: En Peligro de Extinción (P), Amenazada (A) y Sujetas a Protección Especial (Pr)

Seleccionadas al azar (representativas)

Anfibios	<i>Hyla loquax</i> <i>Hyla picta</i> <i>Hyla underwooddi</i> <i>Hypopachus variolosus</i> <i>Rana vaillanti</i> <i>Smilisca baudinii</i>	Aves	<i>Sporophila torqueola</i> <i>Sterna caspia</i> <i>Sterna sandvicensis</i> <i>Tachycineta bicolor</i> <i>Tapera naevia</i> <i>Thamnophilus doliatus</i> <i>Todirostrum cinereum</i> <i>Tringa flavipes</i> <i>Trogon melanocephalus</i> <i>Tyrannus forficatus</i> <i>Tyrannus savana</i> <i>Tyrannus verticalis</i> <i>Vermivora pinus</i> <i>Vireo griseus</i> <i>Volatinia jacarina</i> <i>Xiphorhynchus flavigaster</i> <i>Zenaida macroura</i>
Aves	<i>Agriocharis ocellata</i> <i>Amazilia candida</i> <i>Amazilia tzacatl</i> <i>Amazona autumnalis</i> <i>Archilochus colubris</i> <i>Ardea herodias</i> <i>Arremonops chloronotus</i> <i>Arremonops rufivirgatus</i> <i>Attila spadiceus</i> <i>Bubulcus ibis</i> <i>Bucco macrorhynchus</i> <i>Buteo brachyurus</i> <i>Buteo nitidus</i> <i>Caprimulgus carolinensis</i> <i>Cardinalis cardinalis</i> <i>Caryothraustes poliogaster</i> <i>Chloroceryle aenea</i> <i>Chloroceryle americana</i> <i>Chlorophanes spiza</i> <i>Chlorostilbon canivetii</i> <i>Coccyzus erythrophthalmus</i> <i>Columbina passerina</i> <i>Columbina talpacoti</i> <i>Contopus cinereus</i> <i>Crax rubra</i> <i>Cyanerpes cyaneus</i> <i>Cyanocompsa cyanooides</i>	Crustáceos	<i>Machrobrachium acanthurus</i> <i>Machrobrachium carcinus</i>
		Mamíferos	<i>Peromyscus leucopus</i> <i>Agouti paca</i> <i>Artibeus jamaicensis</i> <i>Carollia perspicillata</i> <i>Centurio senex</i> <i>Chiroderma villosum</i> <i>Conepatus semistriatus</i> <i>Dasyprocta punctata</i> <i>Didelphis virginiana</i> <i>Diphylla ecaudata</i> <i>Eumops auripendulus</i> <i>Heteromys gaumeri</i> <i>Lasiurus ega</i> <i>Lasiurus intermedius</i>

<i>Cyanocorax yucatanicus</i>		<i>Lontra longicaudis</i>
<i>Dendrocygna autumnalis</i>		<i>Marmosa canescens</i>
<i>Dendroica palmarum</i>		<i>Micronycteris megalotis</i>
<i>Dendroica virens</i>		<i>Molossus rufus</i>
<i>Dromococcyx phasianellus</i>		<i>Myotis keaysi</i>
<i>Dryocopus lineatus</i>		<i>Nasua narica</i>
<i>Egretta tricolor</i>		<i>Nasua nasua</i>
<i>Elanus caeruleus</i>		<i>Nycteris ega</i>
<i>Elanus leucurus</i>		<i>Oryzomys fulvescens</i>
<i>Empidonax albigularis</i>		<i>Oryzomys palustris</i>
<i>Empidonax albugularis</i>		<i>Peromyscus mexicanus</i>
<i>Ereunetes pusillus</i>		<i>Peropteryx macrotis</i>
<i>Euphonia affinis</i>		<i>Promops centralis</i>
<i>Euphonia hirundinacea</i>		<i>Pteronotus davyi</i>
<i>Formicarius analis</i>		<i>Reithrodontomys gracilis</i>
<i>Gallinula chloropus</i>		<i>Rhogeessa tumida</i>
<i>Geothlypis poliocephala</i>		<i>Spilogale putorius</i>
<i>Geotrygon montana</i>		<i>Tadarida laticaudata</i>
<i>Glaucidium brasilianum</i>		<i>Tayassu pecari</i>
<i>Glaucidium minutissimum</i>		<i>Thyroptera tricolor</i>
<i>Guiraca caerulea</i>		<i>Uroderma bilobatum</i>
<i>Habia gutturalis</i>	Moluscos	<i>Polimesoda caroliniana</i>
<i>Helmitheros vermivorus</i>		<i>Rangia (Rangianella) flexuosa</i>
<i>Herpetotheres cachinnans</i>		<i>Rangia cuneata</i>
<i>Himantopus mexicanus</i>	Peces	<i>Belonesox belizanus</i>
<i>Icteria virens</i>		<i>Cichlasoma fenestratum</i>
<i>Icterus chrysater</i>		<i>Cichlasoma friedrichsthalii</i>
<i>Icterus cucullatus</i>		<i>Cichlasoma octofasciatum</i>
<i>Icterus dominicensis</i>		<i>Dorosoma cepedianum</i>
<i>Icterus galbula</i>		<i>Dorosoma petenense</i>
<i>Icterus gularis</i>		<i>Eugerres plumieri</i>
<i>Icterus mesomelas</i>		<i>Gobiomorus dormitor</i>
<i>Larus atricilla</i>		<i>Hyporhamphus mexicanus</i>
<i>Larus delawarensis</i>		<i>Oreochromis aureus</i>
<i>Larus pipixcan</i>		<i>Petenia splendida</i>
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>		<i>Poecilia latipinna</i>
<i>Leptotila jamaicensis</i>		<i>Synbranchus marmoratus</i>
<i>Mareca americana</i>		<i>Urolophus jamaicensis</i>
<i>Micrastur nuficollis</i>	Reptiles	<i>Anolis lemurinus</i>
<i>Mimus gilvus</i>		<i>Anolis sericeus</i>
<i>Momotus momota</i>		<i>Anolis tropidonotus</i>
<i>Myiarchus tyrannulus</i>		<i>Aspidocelis deppii</i>
<i>Myiarchus yucatanensis</i>		<i>Bothrops asper</i>
<i>Myiodinastes luteiventris</i>		<i>Ctenosura similis</i>
<i>Myiopagis viridicata</i>		<i>Eumeces schwartzei</i>
<i>Myiozetetes similis</i>		<i>Geomyda areolata</i>
<i>Myobius sulphureipygius</i>		<i>Hemidactylus frenatus</i>
<i>Nycticorax nycticorax</i>		<i>Micrurus affinis</i>
<i>Nycticorax violacea</i>		<i>Ninia diademata</i>
<i>Oncostoma cinereigulare</i>		<i>Oxibeles aeneus</i>
<i>Oporornis formosus</i>		<i>Oxibelis acuminatus</i>
<i>Otus guatemalae</i>		<i>Pliocercus elapoides</i>
<i>Pandion haliaetus</i>		<i>Pseudos elaphe flavirufa</i>
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>		<i>Pseustes poecilonotus</i>
<i>Phalacrocorax auritus</i>		<i>Sceloporus teapensis</i>

Pheucticus ludovicianus
Piculus rubiginosus
Piranga atriceps
Piranga rubra
Pitangus sulphuratus
Progne chalybea
Progne subis
Quiscalus mexicanus
Ramphocaenus melanurus
Scaphidura oryzivora
Seiurus aurocapillus
Spiza americana

Sceloporus chrysostictus
Sceloporus lundelli
Senticolis triaspis
Sibon nebulata
Spilotes pullatus
Tantillita canula
Terrapene yucatanana
Thamnophis sauritus
Thecadactylus rapicauda
Trachemys venusta
Tropidodipsas fasciata
Xenodon rabdocephalus

11.4 Ejidos

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

#	Nombre	#	Nombre
1	Arroyo Las Golondrinas	56	N.C.P.E. Belisario Domínguez
2	Campo de la Olla	57	N.C.P.E. Bella Palizada
3	Candelaria	58	N.C.P.E. Dr. Héctor Pérez Morales
4	Chaccheito	59	N.C.P.E. Guadalajara
5	Chontalpa	60	N.C.P.E. Miguel Hidalgo y Costilla
6	Concepción	61	N.C.P.E. Nueva Lucha
7	Conhuas	62	N.C.P.E. Primer Presidente de México
8	Corte de Pajalal	63	N.C.P.E. San Miguel
9	Cuauhtémoc	64	N.C.P.E. Vicente Lombardo Toledano
10	Cuauhtémoc	65	Narciso Mendoza
11	Don Samuel	66	Nayarit Castellot
12	El Chilar	67	Nueva Esperanza
13	El Desengaño	68	Nuevo Canutillo San Manuel
14	El Destino	69	Ojo de Agua
15	El Machetazo	70	Pablo García
16	El Mamey	71	Pablo Torres Burgos
17	El Naranjo	72	Paraíso Nuevo
18	El Pichi	73	Pedregal
19	El Pocito	74	Pejelagarto
20	El Porvenir	75	Pomuch
21	El Quebrache.	76	Pustunich
22	El Ramonal	77	San José Carpizo
23	El Sacrificio	78	San Juan Carpizo
24	El Tigre	79	San Pablo
25	El Tulipán	80	San Rafael Río Caribe
26	Esperanza	81	Santa Lucía
27	Estrella Del Sur	82	Santo Domingo
28	Felipe Ángeles	83	Silvituc
29	Flor de Chiapas	84	Tenancingo
30	Francisco I. Madero	85	Venustiano Carranza Núm.. 2
31	Francisco I. Madero No. 2	86	Vicente Guerrero (07/01/71)
32	Gral. Francisco J. Mújica	87	Vicente Guerrero (23/11/84)
33	Gral. Lázaro Cárdenas	88	Villa de Guadalupe
34	Gral. Rodolfo Fierros	89	Yohaltún
35	Haro	90	Zaragoza
36	La Esmeralda		
37	La Fortuna		
38	La Libertad		
39	La Zanja		
40	Las Delicias		
41	Las Golondrinas		
42	Lic. Justo Sierra Méndez		
43	Lic. Miguel Alemán		
44	Lic. Miguel de La Madrid Hurtado.		
45	Luinal y Arroyo Esperanza		
46	Luna		
47	N.C.P.A. Benito Juárez		
48	N.C.P.A. Colonia Estado de México		
49	N.C.P.A. La Conquista Campesina		
50	N.C.P.A. Monclova		
51	N.C.P.A. Nueva Rosita		
52	N.C.P.A. Nuevo Coahuila		
53	N.C.P.A. San Martín		
54	N.C.P.A. Venustiano Carranza		
55	N.C.P.E. Belem y Su Anexo El Sauz		

11.5 Localidades³²

³² Tomado del Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI. 2010.

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Candelaria	Acapulco	7	*	*
Campeche	Candelaria	Adolfo López Mateos	17	9	8
Campeche	Candelaria	Adolfo López Mateos	57	29	28
Campeche	Candelaria	Agua Azul	262	141	121
Campeche	Candelaria	Aguada Seca	4	*	*
Campeche	Candelaria	Aguas Malas (Tres Cruces)	66	35	31
Campeche	Candelaria	Aguascalientes Uno	4	*	*
Campeche	Candelaria	Alianza Productora	217	111	106
Campeche	Candelaria	Alvarín	5	*	*
Campeche	Candelaria	Anexo las Ruinas	9	*	*
Campeche	Candelaria	Arroyo de Cuba	118	65	53
Campeche	Candelaria	Arroyo del Julubal	63	33	30
Campeche	Candelaria	Arroyo San Juan (Las Golondrinas)	385	202	183
Campeche	Candelaria	Arroyo Veinticuatro de Mayo	101	53	48
Campeche	Candelaria	Balancancito	68	36	32
Campeche	Candelaria	Balankax	92	51	41
Campeche	Candelaria	Benito Juárez Uno	1281	638	643
Campeche	Candelaria	Blanca Flor	3	*	*
Campeche	Candelaria	Blancas Mariposas	16	8	8
Campeche	Candelaria	Buenavista	4	*	*
Campeche	Candelaria	Buenavista	5	*	*
Campeche	Candelaria	Caballo de San Lázaro	6	*	*
Campeche	Candelaria	Camino Real	5	*	*
Campeche	Candelaria	Candelaria [Basurero Municipal]	1	*	*
Campeche	Candelaria	Cantemó	4	*	*
Campeche	Candelaria	Carlos Sansores Pérez (La Paz)	120	61	59
Campeche	Candelaria	Casa Blanca	5	*	*
Campeche	Candelaria	Casa Sola	1	*	*
Campeche	Candelaria	Champas Quemadas	1	*	*
Campeche	Candelaria	Champas Quemadas	21	11	10
Campeche	Candelaria	Cinco de Mayo	4	*	*
Campeche	Candelaria	Cinco Hermanos	14	9	5
Campeche	Candelaria	Cinco Hermanos	4	*	*
Campeche	Candelaria	Coahuilita	67	31	36
Campeche	Candelaria	Colonia Ferrocarril	7	5	2
Campeche	Candelaria	Corte Pajalal	249	131	118
Campeche	Candelaria	Cuatro Caminos	1	*	*
Campeche	Candelaria	Cuatro Hermanos	2	*	*
Campeche	Candelaria	Cuatro Hermanos	6	*	*
Campeche	Candelaria	Delicias I	47	30	17
Campeche	Candelaria	Diana Vanesa	6	*	*
Campeche	Candelaria	Don Blas	2	*	*
Campeche	Candelaria	Don Pérez	5	*	*
Campeche	Candelaria	Dos Hermanos	1	*	*
Campeche	Candelaria	Dos Hermanos	8	*	*
Campeche	Candelaria	Dos Hermanos	3	*	*
Campeche	Candelaria	Dos Hermanos	4	*	*
Campeche	Candelaria	Ed-Za-Ep	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Abalanzadero	6	*	*
Campeche	Candelaria	El Achotal	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Acintal	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Aguacate	5	*	*
Campeche	Candelaria	El Aguacate	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Aguacate	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Águila	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Alacrán	3	*	*

Programa de Gestión

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Candelaria	El Alazán	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Arbolito	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Arbolito	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Arpón Dos	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Arpón Tres	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Arroyón	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Astillero	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Barón (La Esperanza)	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Barzón	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Bonal	9	*	*
Campeche	Candelaria	El Borbonal	10	*	*
Campeche	Candelaria	El Borreguero	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Bosquecito	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Campechano	5	*	*
Campeche	Candelaria	El Capricho	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Capulín	14	*	*
Campeche	Candelaria	El Carmen	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Cayuco	32	15	17
Campeche	Candelaria	El Cenote	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Chapoteadero	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Charro	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Charro	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Chechén	7	*	*
Campeche	Candelaria	El Chechén	6	*	*
Campeche	Candelaria	El Chechenal	26	13	13
Campeche	Candelaria	El Chiapaneco	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Chilar	191	102	89
Campeche	Candelaria	El Chilar	5	*	*
Campeche	Candelaria	El Chinal	9	*	*
Campeche	Candelaria	El Cocalito	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Corozal	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Crucero	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Crucero	9	*	*
Campeche	Candelaria	El Cuervo	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Desengaño	930	480	450
Campeche	Candelaria	El Destino	72	37	35
Campeche	Candelaria	El Diamante	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Diamante	73	34	39
Campeche	Candelaria	El Divino Niño	5	*	*
Campeche	Candelaria	El Dólar	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Dólar	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Encanto	95	52	43
Campeche	Candelaria	El Escondido	10	*	*
Campeche	Candelaria	El Escondido	7	*	*
Campeche	Candelaria	El Espejo	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Espejo	5	*	*
Campeche	Candelaria	El Espejo	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Faisán	5	*	*
Campeche	Candelaria	El Fantasma (Los Chileros)	31	18	13
Campeche	Candelaria	El Girasol	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Guacamayo	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Guamuchilito	5	*	*
Campeche	Candelaria	El Guerrero	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Herradero	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Infierno	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Jabín	6	*	*

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Candelaria	El Jazmín	9	*	*
Campeche	Candelaria	El Jazmín	5	*	*
Campeche	Candelaria	El Julián	6	*	*
Campeche	Candelaria	El Jurel	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Jurel	9	*	*
Campeche	Candelaria	El Lagartito	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Laurel	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Limoncillo	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Maculis	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Mamey	281	147	134
Campeche	Candelaria	El Manantial	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Mango	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Milagro	36	23	13
Campeche	Candelaria	El Mirador	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Mirador	5	*	*
Campeche	Candelaria	El Mirador	6	*	*
Campeche	Candelaria	El Mirador (El Pulguero)	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Mirador Primero	314	166	148
Campeche	Candelaria	El Moral	5	*	*
Campeche	Candelaria	El Mostrenco	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Nanzal	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Naranjito	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Naranjito	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Naranjo	8	*	*
Campeche	Candelaria	El Nuevo Ferrocarril	10	*	*
Campeche	Candelaria	El Otoño	42	25	17
Campeche	Candelaria	El Palmar	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Palmar	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Paraguas	31	*	*
Campeche	Candelaria	El Paraiso	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Paraiso	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Paso del Cuervo (El Cuervo)	17	8	9
Campeche	Candelaria	El Pedregal	459	246	213
Campeche	Candelaria	El Piche	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Platanal	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Pocito	338	188	150
Campeche	Candelaria	El Porvenir	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Porvenir	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Porvenir	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Porvenir	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Porvenir	6	*	*
Campeche	Candelaria	El Porvenir	280	143	137
Campeche	Candelaria	El Porvenir Uno (La Quinta)	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Progreso	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Pulguero	129	58	71
Campeche	Candelaria	El Puma	8	*	*
Campeche	Candelaria	El Ramonal	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Ramonal	237	113	124
Campeche	Candelaria	El Ranchito	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Recuerdo	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Relámpago	15	9	6
Campeche	Candelaria	El Relincho	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Retazo	6	*	*
Campeche	Candelaria	El Sacrificio	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Sacrificio II	38	21	17
Campeche	Candelaria	El Sarzal	4	*	*

Programa de Gestión

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Candelaria	El Sauce	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Senderito	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Sinai	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Solitario	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Suspiro	11	*	*
Campeche	Candelaria	El Suspiro	4	*	*
Campeche	Candelaria	El Tablón	114	54	60
Campeche	Candelaria	El Taziztal	35	17	18
Campeche	Candelaria	El Teniente	7	*	*
Campeche	Candelaria	El Tigre	133	71	62
Campeche	Candelaria	El Tigre	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Tigre Dos	25	12	13
Campeche	Candelaria	El Tintal	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Tintal Capricho	6	*	*
Campeche	Candelaria	El Toro	5	*	*
Campeche	Candelaria	El Toro	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Toro II	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Treinta	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Treinta (Las Águilas)	14	7	7
Campeche	Candelaria	El Triunfo	3	*	*
Campeche	Candelaria	El Triunfo (Los Tochos)	8	*	*
Campeche	Candelaria	El Tulipán (El Imposible)	89	55	34
Campeche	Candelaria	El Tumbo	2	*	*
Campeche	Candelaria	El Veinte	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Vergel	8	*	*
Campeche	Candelaria	El Vergel	1	*	*
Campeche	Candelaria	El Zoológico	4	*	*
Campeche	Candelaria	Emiliano Zapata	237	124	113
Campeche	Candelaria	Emiliano Zapata III	186	107	79
Campeche	Candelaria	Esmeralda (Samudio)	8	*	*
Campeche	Candelaria	Esperanza	195	102	93
Campeche	Candelaria	Estado de México	378	183	195
Campeche	Candelaria	Estrella del Sur	176	91	85
Campeche	Candelaria	Finca el Paraíso	4	*	*
Campeche	Candelaria	Flor de Chiapas	247	111	136
Campeche	Candelaria	Francisco I. Madero	242	116	126
Campeche	Candelaria	Francisco Villa	37	25	12
Campeche	Candelaria	General Francisco J. Mújica	512	257	255
Campeche	Candelaria	Grano de Oro	2	*	*
Campeche	Candelaria	Hacienda el Carmen	2	*	*
Campeche	Candelaria	Héctor Pérez Morales	225	109	116
Campeche	Candelaria	Hermanos Cruz	41	19	22
Campeche	Candelaria	Ignacio Zaragoza (El Salvaje)	260	140	120
Campeche	Candelaria	Ignacio Zaragoza (Pulguero)	9	*	*
Campeche	Candelaria	Ingeniero Dolores	3	*	*
Campeche	Candelaria	Isla del Paraíso	275	147	128
Campeche	Candelaria	Isla la Lata	1	*	*
Campeche	Candelaria	José Antonio	5	*	*
Campeche	Candelaria	Justo Sierra Méndez	458	252	206
Campeche	Candelaria	Kilómetro Cinco del Estado de México	1	*	*
Campeche	Candelaria	Kilómetro Quince la Reforma	7	*	*
Campeche	Candelaria	La Amapola	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Amapola	1	*	*
Campeche	Candelaria	La Bendición de Dios	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Bugambilia	3	*	*

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Candelaria	La Calzada	14	*	*
Campeche	Candelaria	La Carmelita	1	*	*
Campeche	Candelaria	La Carmelita	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Casualidad	6	*	*
Campeche	Candelaria	La Concepción	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Copa	1	*	*
Campeche	Candelaria	La Corriente	4	*	*
Campeche	Candelaria	La Corriente Uno	1	*	*
Campeche	Candelaria	La Cumbre	5	*	*
Campeche	Candelaria	La Curva	7	*	*
Campeche	Candelaria	La Curva	8	*	*
Campeche	Candelaria	La Curva 1	7	*	*
Campeche	Candelaria	La Envidia	5	*	*
Campeche	Candelaria	La Envidia	1	*	*
Campeche	Candelaria	La Escondida	7	*	*
Campeche	Candelaria	La Esmeralda	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Esmeralda	355	176	179
Campeche	Candelaria	La Esperancita	63	37	26
Campeche	Candelaria	La Esperancita Dos	12	*	*
Campeche	Candelaria	La Esperanza	7	*	*
Campeche	Candelaria	La Esperanza	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Esperanza	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Esperanza	1	*	*
Campeche	Candelaria	La Esperanza	4	*	*
Campeche	Candelaria	La Esperanza	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Esperanza	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Esperanza II	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Espuela (El Ceibo)	4	*	*
Campeche	Candelaria	La Estampa	7	*	*
Campeche	Candelaria	La Estrella	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Estrella	5	*	*
Campeche	Candelaria	La Falda	1	*	*
Campeche	Candelaria	La Fe	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Florida (El Cuatro)	72	35	37
Campeche	Candelaria	La Florida Tres	20	12	8
Campeche	Candelaria	La Fortuna	80	41	39
Campeche	Candelaria	La Fortuna (Las Glorias)	7	*	*
Campeche	Candelaria	La Granada	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Guadalupana (Los Cocos)	7	*	*
Campeche	Candelaria	La Guadalupe	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Guadalupe	6	*	*
Campeche	Candelaria	La Guadalupe	6	*	*
Campeche	Candelaria	La Guadalupe	10	*	*
Campeche	Candelaria	La Guadalupe	4	*	*
Campeche	Candelaria	La Herradura	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Herradura	5	*	*
Campeche	Candelaria	La Herradura	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Ilusión	6	*	*
Campeche	Candelaria	La Ilusión	13	6	7
Campeche	Candelaria	La Ilusión	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Ilusión	1	*	*
Campeche	Candelaria	La Ilusión	5	*	*
Campeche	Candelaria	La Isla del Bronco	4	*	*
Campeche	Candelaria	La Isla del Esfuerzo	11	*	*
Campeche	Candelaria	La Isla del Regreso	4	3	1
Campeche	Candelaria	La Laguna	6	*	*

Programa de Gestión

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Candelaria	La Libertad	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Llave	9	5	4
Campeche	Candelaria	La Loma	6	*	*
Campeche	Candelaria	La Loma	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Lucha	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Lucha	118	62	56
Campeche	Candelaria	La Martinica	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Misteriosa	167	79	88
Campeche	Candelaria	La Nueva Esperanza	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Nueva Lucha	170	89	81
Campeche	Candelaria	La Olla	145	84	61
Campeche	Candelaria	La Palma	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Palma	4	*	*
Campeche	Candelaria	La Palmita	1	*	*
Campeche	Candelaria	La Paz	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Pelusa	52	30	22
Campeche	Candelaria	La Peregrina	152	75	77
Campeche	Candelaria	La Perla	4	*	*
Campeche	Candelaria	La Pista	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Plata	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Primavera	4	*	*
Campeche	Candelaria	La Providencia	7	*	*
Campeche	Candelaria	La Providencia	2	*	*
Campeche	Candelaria	La Providencia	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Tolva	7	*	*
Campeche	Candelaria	La Tolva Dos	7	*	*
Campeche	Candelaria	La Tómbola	211	119	92
Campeche	Candelaria	La Toñita	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Trinidad	4	*	*
Campeche	Candelaria	La Unión	24	11	13
Campeche	Candelaria	La Unión (Dos Arroyos)	122	62	60
Campeche	Candelaria	La Unión Uno	3	*	*
Campeche	Candelaria	La Veleta	5	*	*
Campeche	Candelaria	La Vikina	5	*	*
Campeche	Candelaria	La Zanja (La Palma)	91	43	48
Campeche	Candelaria	Laguna la Perdida	242	117	125
Campeche	Candelaria	Laguna San Ramón	5	*	*
Campeche	Candelaria	Laguna San Ramón I	11	*	*
Campeche	Candelaria	Las Almendras	4	*	*
Campeche	Candelaria	Las Azucenas	7	*	*
Campeche	Candelaria	Las Bugambilias	3	*	*
Campeche	Candelaria	Las Campanas	1	*	*
Campeche	Candelaria	Las Conchas	5	*	*
Campeche	Candelaria	Las Delicias	307	150	157
Campeche	Candelaria	Las Delicias	3	*	*
Campeche	Candelaria	Las Golondrinas	712	360	352
Campeche	Candelaria	Las Golondrinas	5	*	*
Campeche	Candelaria	Las Maravillas	1	*	*
Campeche	Candelaria	Las Maravillas	6	*	*
Campeche	Candelaria	Las Maravillas	3	*	*
Campeche	Candelaria	Las Maravillas (Campo Menonita)	156	83	73
Campeche	Candelaria	Las Margaritas	3	*	*
Campeche	Candelaria	Las Mariposas	9	*	*
Campeche	Candelaria	Las Mariposas	8	*	*
Campeche	Candelaria	Las Melinas	3	*	*
Campeche	Candelaria	Las Nubes	6	*	*

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Candelaria	Las Nuevas Victorias	2	*	*
Campeche	Candelaria	Las Palmas	3	*	*
Campeche	Candelaria	Las Palmas	3	*	*
Campeche	Candelaria	Las Palmitas	27	13	14
Campeche	Candelaria	Las Palomas	3	*	*
Campeche	Candelaria	Las Palomas	5	*	*
Campeche	Candelaria	Las Pampas	7	*	*
Campeche	Candelaria	Las Peñas	5	*	*
Campeche	Candelaria	Las Piedras	7	*	*
Campeche	Candelaria	Las Pozas de Ventura	3	*	*
Campeche	Candelaria	Las Ruinas	5	*	*
Campeche	Candelaria	Las Tilapias	4	*	*
Campeche	Candelaria	Las Tres Estrellas	8	*	*
Campeche	Candelaria	Lázaro Cárdenas	524	270	254
Campeche	Candelaria	Licenciado José Antonio González Curi	127	71	56
Campeche	Candelaria	Lindavista	2	*	*
Campeche	Candelaria	Lomas de los Ángeles (El Roblar)	5	*	*
Campeche	Candelaria	Lorenita	4	*	*
Campeche	Candelaria	Los Amigos	2	*	*
Campeche	Candelaria	Los Ángeles	3	*	*
Campeche	Candelaria	Los Arbolitos	2	*	*
Campeche	Candelaria	Los Arbolitos	8	*	*
Campeche	Candelaria	Los Cardenales	10	*	*
Campeche	Candelaria	Los Cascabeles	5	*	*
Campeche	Candelaria	Los Cedros	2	*	*
Campeche	Candelaria	Los Cedros (Kilómetro Quince la Reforma)	3	*	*
Campeche	Candelaria	Los Coquitos	5	*	*
Campeche	Candelaria	Los Cuatro Hermanos	2	*	*
Campeche	Candelaria	Los Dos Guacamayos	4	*	*
Campeche	Candelaria	Los Gavilanes	4	*	*
Campeche	Candelaria	Los Jabines Uno	10	*	*
Campeche	Candelaria	Los Joaquines	1	*	*
Campeche	Candelaria	Los Laureles Dos	7	*	*
Campeche	Candelaria	Los Limones	18	*	*
Campeche	Candelaria	Los Lirios	5	*	*
Campeche	Candelaria	Los Naranjos	3	*	*
Campeche	Candelaria	Los Pescaditos	1	*	*
Campeche	Candelaria	Los Pobres	8	*	*
Campeche	Candelaria	Los Pollos	6	*	*
Campeche	Candelaria	Los Potrillos	4	*	*
Campeche	Candelaria	Los Potrillos	7	*	*
Campeche	Candelaria	Los Potrillos	3	*	*
Campeche	Candelaria	Los Potrillos	3	*	*
Campeche	Candelaria	Los Ramonales	5	*	*
Campeche	Candelaria	Los Reyes	1	*	*
Campeche	Candelaria	Los Reyes	5	*	*
Campeche	Candelaria	Los Robles	8	*	*
Campeche	Candelaria	Los Saucedos	5	*	*
Campeche	Candelaria	Los Tres Hermanos López	3	*	*
Campeche	Candelaria	Los Tres Potrillos	4	*	*
Campeche	Candelaria	Los Tres Pozos	2	*	*
Campeche	Candelaria	Luinal	196	96	100
Campeche	Candelaria	Lupita	2	*	*
Campeche	Candelaria	María Luisa	3	*	*

Programa de Gestión

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Candelaria	Miguel Alemán	886	456	430
Campeche	Candelaria	Miguel de la Madrid (El Pañuelo)	667	349	318
Campeche	Candelaria	Miguel Hidalgo y Costilla	938	461	477
Campeche	Candelaria	Monclova	485	245	240
Campeche	Candelaria	Montaña del Toro	7	*	*
Campeche	Candelaria	Monte Carmelo	5	*	*
Campeche	Candelaria	Montebello	2	*	*
Campeche	Candelaria	Montecristo	2	*	*
Campeche	Candelaria	Montecristo	30	24	6
Campeche	Candelaria	Naranjito	25	17	8
Campeche	Candelaria	Narcizo Mendoza	66	31	35
Campeche	Candelaria	Nego Eben-Ezer	11	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	10	6	4
Campeche	Candelaria	Ninguno	2	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	3	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	8	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	3	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	10	6	4
Campeche	Candelaria	Ninguno	6	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	1	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	4	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	3	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	3	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	5	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	1	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	5	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	1	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	7	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	1	*	*
Campeche	Candelaria	Ninguno	6	*	*
Campeche	Candelaria	Nueva Aventura	7	*	*
Campeche	Candelaria	Nueva Delicias II	224	113	111
Campeche	Candelaria	Nueva Esperanza	3	*	*
Campeche	Candelaria	Nueva Esperanza	15	10	5
Campeche	Candelaria	Nueva Esperanza	398	203	195
Campeche	Candelaria	Nueva Esperanza	2	*	*
Campeche	Candelaria	Nueva Lucha	4	*	*
Campeche	Candelaria	Nueva Rosita	731	371	360
Campeche	Candelaria	Nueva Rosita II	59	35	24
Campeche	Candelaria	Nuevo Capricho	19	*	*
Campeche	Candelaria	Nuevo Coahuila	483	255	228
Campeche	Candelaria	Nuevo Comalcalco	272	146	126
Campeche	Candelaria	Nuevo Comalcalco II	5	*	*
Campeche	Candelaria	Nuevo Porvenir	6	*	*
Campeche	Candelaria	Nuevo Progreso	14	7	7
Campeche	Candelaria	Otate	7	*	*
Campeche	Candelaria	Pablo García	582	305	277
Campeche	Candelaria	Pablo Torres Burgos	338	165	173
Campeche	Candelaria	Palomas Dos (Montaña Dos)	9	*	*
Campeche	Candelaria	Paraíso	4	*	*
Campeche	Candelaria	Paraíso Nuevo	348	168	180
Campeche	Candelaria	Pedro Baranda	374	177	197
Campeche	Candelaria	Pejelagarto	3	*	*
Campeche	Candelaria	Pejelagarto	805	386	419
Campeche	Candelaria	Pejelagarto II	12	*	*
Campeche	Candelaria	Plan de Ayala (Los Tres Caminos)	3	*	*

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Candelaria	Pool	3	*	*
Campeche	Candelaria	Poza del Danto (Campamento del Danto)	5	*	*
Campeche	Candelaria	Poza el Naranjito	3	*	*
Campeche	Candelaria	Primer Presidente de México (Guadalupe Victoria)	268	125	143
Campeche	Candelaria	Propehocand	1	*	*
Campeche	Candelaria	Pueblo Nuevo de las Raíces Uno	1	*	*
Campeche	Candelaria	R-2007	12	*	*
Campeche	Candelaria	Ramonal	5	*	*
Campeche	Candelaria	Rancho Alegre	19	10	9
Campeche	Candelaria	Rancho Alegre	3	*	*
Campeche	Candelaria	Rancho Alegre	12	*	*
Campeche	Candelaria	Rancho Alegre	6	*	*
Campeche	Candelaria	Rancho Alegre Tres	20	11	9
Campeche	Candelaria	Rancho Bravo	3	*	*
Campeche	Candelaria	Rancho Nuevo	6	*	*
Campeche	Candelaria	Rancho Nuevo	5	*	*
Campeche	Candelaria	Rancho Nuevo	1	*	*
Campeche	Candelaria	Río Alegre	2	*	*
Campeche	Candelaria	Río Caribe (Caribe)	186	98	88
Campeche	Candelaria	Sagrado Corazón	1	*	*
Campeche	Candelaria	Sal Si Puedes	9	*	*
Campeche	Candelaria	Salto Ahogado	7	*	*
Campeche	Candelaria	San Antonio	30	17	13
Campeche	Candelaria	San Antonio	1	*	*
Campeche	Candelaria	San Antonio	3	*	*
Campeche	Candelaria	San Antonio (El Treinta)	2	*	*
Campeche	Candelaria	San Carlos	1	*	*
Campeche	Candelaria	San Carlos	5	*	*
Campeche	Candelaria	San Carlos	1	*	*
Campeche	Candelaria	San Cristóbal	3	*	*
Campeche	Candelaria	San Dimas (Alianza II)	144	81	63
Campeche	Candelaria	San Felipe	14	6	8
Campeche	Candelaria	San Fernando	8	*	*
Campeche	Candelaria	San Fernando	26	12	14
Campeche	Candelaria	San Fernando	1	*	*
Campeche	Candelaria	San Fernando II	1	*	*
Campeche	Candelaria	San Florencio	6	*	*
Campeche	Candelaria	San Francisco	4	*	*
Campeche	Candelaria	San Francisco	3	*	*
Campeche	Candelaria	San Isidro	2	*	*
Campeche	Candelaria	San Isidro (Nuevo Progreso)	6	*	*
Campeche	Candelaria	San Joaquín	4	*	*
Campeche	Candelaria	San Joaquín	6	*	*
Campeche	Candelaria	San Jorge	3	*	*
Campeche	Candelaria	San José	3	*	*
Campeche	Candelaria	San José	1	*	*
Campeche	Candelaria	San José	1	*	*
Campeche	Candelaria	San José	8	*	*
Campeche	Candelaria	San José	4	*	*
Campeche	Candelaria	San José (Santa Rosa)	6	*	*
Campeche	Candelaria	San José de las Montañas	247	145	102
Campeche	Candelaria	San José las Cruces	3	*	*
Campeche	Candelaria	San José Victoria de la Sabana	5	*	*
Campeche	Candelaria	San Juan	298	147	151

Programa de Gestión

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Candelaria	San Juan	3	*	*
Campeche	Candelaria	San Juanito	3	*	*
Campeche	Candelaria	San Juanito (La Lucha)	2	*	*
Campeche	Candelaria	San Lázaro	3	*	*
Campeche	Candelaria	San Luis	3	*	*
Campeche	Candelaria	San Manuel	2	*	*
Campeche	Candelaria	San Manuel Nuevo Canutillo	268	126	142
Campeche	Candelaria	San Miguel	411	209	202
Campeche	Candelaria	San Miguel	25	9	16
Campeche	Candelaria	San Miguel	6	*	*
Campeche	Candelaria	San Miguelito	2	*	*
Campeche	Candelaria	San Nicolás	1	*	*
Campeche	Candelaria	San Pablo	11	5	6
Campeche	Candelaria	San Pedro (Salto Grande)	3	*	*
Campeche	Candelaria	San Rafael	5	*	*
Campeche	Candelaria	San Rafael del Río Caribe	77	38	39
Campeche	Candelaria	San Román	3	*	*
Campeche	Candelaria	San Román	12	*	*
Campeche	Candelaria	San Román	86	49	37
Campeche	Candelaria	San Salvador	2	*	*
Campeche	Candelaria	San Salvador Uno	3	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Amelia	3	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Ana	6	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Bárbara	3	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Catalina	5	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Cruz	1	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Cruz Dos	2	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Elena	2	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Elena	3	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Estela	6	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Eugenia	1	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Fe	3	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Isabel	5	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Lucía	186	92	94
Campeche	Candelaria	Santa Lucía	9	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Lucía	4	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Lucía	5	*	*
Campeche	Candelaria	Santa María	3	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Marta	5	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Rita	7	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Rosa	132	70	62
Campeche	Candelaria	Santa Rosa	6	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Rosa	4	*	*
Campeche	Candelaria	Santa Rosa	5	*	*
Campeche	Candelaria	Santo Domingo	202	92	110
Campeche	Candelaria	Santo Domingo	4	*	*
Campeche	Candelaria	Santo Domingo	10	*	*
Campeche	Candelaria	Santo Domingo (El Cuyo)	32	16	16
Campeche	Candelaria	Selva Negra	1	*	*
Campeche	Candelaria	Solidaridad	151	79	72
Campeche	Candelaria	Tenancingo	79	43	36
Campeche	Candelaria	Tierra Blanca	4	*	*
Campeche	Candelaria	Tres de Mayo	6	*	*
Campeche	Candelaria	Tres de Mayo Dos	37	17	20
Campeche	Candelaria	Tres de Mayo Tres	63	35	28
Campeche	Candelaria	Tres Hermanas	4	*	*

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Candelaria	Tres Hermanos	16	9	7
Campeche	Candelaria	Tres Hermanos	5	*	*
Campeche	Candelaria	Tres Hermanos	6	*	*
Campeche	Candelaria	Tres Letras (Cayucón)	3	*	*
Campeche	Candelaria	Tres Reyes	89	55	34
Campeche	Candelaria	Triunfo Dos	10	*	*
Campeche	Candelaria	Triunfo Uno	12	*	*
Campeche	Candelaria	Venustiano Carranza	613	293	320
Campeche	Candelaria	Vicente Guerrero	374	187	187
Campeche	Candelaria	Vicente Guerrero Número 2	54	21	33
Campeche	Candelaria	Vista Hermosa Dos	2	*	*
Campeche	Candelaria		9812	4784	5028
Campeche	Carmen	Anayeli	3	*	*
Campeche	Carmen	Anexo José Antonio	3	*	*
Campeche	Carmen	Belén	2	*	*
Campeche	Carmen	Belén	5	*	*
Campeche	Carmen	Belisario Domínguez	121	59	62
Campeche	Carmen	Bella Palizada	20	13	7
Campeche	Carmen	Blanca Citalaly	5	*	*
Campeche	Carmen	Boquerón	2	*	*
Campeche	Carmen	Borinque	2	*	*
Campeche	Carmen	Buenos Aires	9	*	*
Campeche	Carmen	Capricornio	5	*	*
Campeche	Carmen	Caribal	1	*	*
Campeche	Carmen	Carlos V	10	*	*
Campeche	Carmen	Cerrito la Bonita	8	*	*
Campeche	Carmen	Cinco de Mayo	1	*	*
Campeche	Carmen	Cinco de Mayo	3	*	*
Campeche	Carmen	Concordia	2	*	*
Campeche	Carmen	Conquista Campesina	675	337	338
Campeche	Carmen	Corozal	3	*	*
Campeche	Carmen	Cristo Negro	1	*	*
Campeche	Carmen	Cuatro Copas	1	*	*
Campeche	Carmen	Cuatro Hermanos	4	*	*
Campeche	Carmen	Dos de Oros	5	*	*
Campeche	Carmen	El Águila	2	*	*
Campeche	Carmen	El Aguilar	3	*	*
Campeche	Carmen	El Alazán	3	*	*
Campeche	Carmen	El Arrozal	3	*	*
Campeche	Carmen	El Audaz (El Crucero)	1	*	*
Campeche	Carmen	El Caribe (El Moskit)	24	14	10
Campeche	Carmen	El Carmen	42	24	18
Campeche	Carmen	El Castaño	6	*	*
Campeche	Carmen	El Cepillo	8	*	*
Campeche	Carmen	El Chamizal	5	*	*
Campeche	Carmen	El Chapulín	8	*	*
Campeche	Carmen	El Cubilete	5	*	*
Campeche	Carmen	El Cuyo Guadalupano	3	*	*
Campeche	Carmen	El Desprecio	2	*	*
Campeche	Carmen	El Diamante	4	*	*
Campeche	Carmen	El Divino Niño	6	*	*
Campeche	Carmen	El Dorado	5	*	*
Campeche	Carmen	El Durango	1	*	*
Campeche	Carmen	El Egipcio	4	*	*
Campeche	Carmen	El Encanto	63	32	31
Campeche	Carmen	El Faisán	7	*	*

Programa de Gestión

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Carmen	El Faisán	2	*	*
Campeche	Carmen	El Farolito	1	*	*
Campeche	Carmen	El Gallo Giro	2	*	*
Campeche	Carmen	El Guanal	2	*	*
Campeche	Carmen	El Guayacán	3	*	*
Campeche	Carmen	El Herradero	6	*	*
Campeche	Carmen	El Jazmín	14	8	6
Campeche	Carmen	El Jobo	1	*	*
Campeche	Carmen	El Libano	3	*	*
Campeche	Carmen	El Mango	14	7	7
Campeche	Carmen	El Mercurio	3	*	*
Campeche	Carmen	El Milagro	12	8	4
Campeche	Carmen	El Milagro	7	*	*
Campeche	Carmen	El Milagro de Dios	10	*	*
Campeche	Carmen	El Nanzal	3	*	*
Campeche	Carmen	El Pedacito	12	8	4
Campeche	Carmen	El Pensador Tabasqueño	3	*	*
Campeche	Carmen	El Polvorón (Los Dos Arbolitos)	6	*	*
Campeche	Carmen	El Potrillo	4	*	*
Campeche	Carmen	El Potrillo	3	*	*
Campeche	Carmen	El Ramón	9	*	*
Campeche	Carmen	El Ramonal	4	*	*
Campeche	Carmen	El Ranchito	4	*	*
Campeche	Carmen	El Ranchito	4	*	*
Campeche	Carmen	El Recuerdo	5	*	*
Campeche	Carmen	El Recuerdo	5	*	*
Campeche	Carmen	El Recuerdo	5	*	*
Campeche	Carmen	El Retorno	6	*	*
Campeche	Carmen	El Rey	6	*	*
Campeche	Carmen	El Rocío	4	*	*
Campeche	Carmen	El Rosario	2	*	*
Campeche	Carmen	El Sacrificio	5	*	*
Campeche	Carmen	El Sacrificio	11	*	*
Campeche	Carmen	El Sacrificio	124	60	64
Campeche	Carmen	El Suspiro	17	*	*
Campeche	Carmen	El Suspiro	7	*	*
Campeche	Carmen	El Tauro	1	*	*
Campeche	Carmen	El Triunfo	3	*	*
Campeche	Carmen	El Venado	2	*	*
Campeche	Carmen	El Vergel	8	*	*
Campeche	Carmen	El Zapote	2	*	*
Campeche	Carmen	El Zapote	4	*	*
Campeche	Carmen	Entre Ratas	1	*	*
Campeche	Carmen	Esperanza	7	*	*
Campeche	Carmen	Floralma	5	*	*
Campeche	Carmen	Franco	5	*	*
Campeche	Carmen	Hermanos García	5	*	*
Campeche	Carmen	Ibañez	6	*	*
Campeche	Carmen	Ignacio Zaragoza	271	136	135
Campeche	Carmen	Isla de Huano	2	*	*
Campeche	Carmen	Isla Florida	13	*	*
Campeche	Carmen	Jimbal	7	5	2
Campeche	Carmen	José Antonio	1	*	*
Campeche	Carmen	José Antonio	1	*	*
Campeche	Carmen	La Angostura	1	*	*
Campeche	Carmen	La Bendición de Dios	1	*	*

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Carmen	La Carmelita	1	*	*
Campeche	Carmen	La Escondida	7	*	*
Campeche	Carmen	La Esperanza	5	*	*
Campeche	Carmen	La Esperanza	5	*	*
Campeche	Carmen	La Esperanza de Dios Cuatro	7	*	*
Campeche	Carmen	La Espuela de Oro	2	*	*
Campeche	Carmen	La Estrella	17	8	9
Campeche	Carmen	La Florida	2	*	*
Campeche	Carmen	La Fortuna	5	*	*
Campeche	Carmen	La Guadalupana	5	*	*
Campeche	Carmen	La Guadalupana	3	*	*
Campeche	Carmen	La Guadalupe	8	*	*
Campeche	Carmen	La Guadalupe	6	*	*
Campeche	Carmen	La Guadalupe	5	*	*
Campeche	Carmen	La Guadalupe	3	*	*
Campeche	Carmen	La Hermelinda	10	*	*
Campeche	Carmen	La Herradura	4	*	*
Campeche	Carmen	La Herradura	3	*	*
Campeche	Carmen	La Herradurita	8	5	3
Campeche	Carmen	La Huerta	6	*	*
Campeche	Carmen	La Ilusión	5	*	*
Campeche	Carmen	La Libertad	3	*	*
Campeche	Carmen	La Nueva Ilusión	7	*	*
Campeche	Carmen	La Olguita	4	*	*
Campeche	Carmen	La Pasión	15	7	8
Campeche	Carmen	La Pequeña	7	*	*
Campeche	Carmen	La Potranca	1	*	*
Campeche	Carmen	La Presumida y Anexas	3	*	*
Campeche	Carmen	La Primavera	1	*	*
Campeche	Carmen	La Princesa	3	*	*
Campeche	Carmen	La Trinidad	3	*	*
Campeche	Carmen	La Unión	3	*	*
Campeche	Carmen	La Unión	17	8	9
Campeche	Carmen	La Veleta	4	*	*
Campeche	Carmen	La Victoria	9	6	3
Campeche	Carmen	La Victoria	5	*	*
Campeche	Carmen	La Victoria	4	*	*
Campeche	Carmen	La Victoria	10	*	*
Campeche	Carmen	Lácteos del Sur [Centro de Acopio Lechero]	6	*	*
Campeche	Carmen	Las Ceibas	7	5	2
Campeche	Carmen	Las Cruces	3	*	*
Campeche	Carmen	Las Delicias	2	*	*
Campeche	Carmen	Las Delicias	3	*	*
Campeche	Carmen	Las Golondrinas	12	9	3
Campeche	Carmen	Las Maravillas	3	*	*
Campeche	Carmen	Las Nubes	8	*	*
Campeche	Carmen	Las Palmitas	4	*	*
Campeche	Carmen	Las Palomas	3	*	*
Campeche	Carmen	Lolija	3	*	*
Campeche	Carmen	Los Alarcones	7	*	*
Campeche	Carmen	Los Ángeles	4	*	*
Campeche	Carmen	Los Ángeles	4	*	*
Campeche	Carmen	Los Ángeles Uno	7	*	*
Campeche	Carmen	Los Arados	6	*	*
Campeche	Carmen	Los Capulines	10	*	*

Programa de Gestión

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Carmen	Los Coquitos	13	7	6
Campeche	Carmen	Los Dos Hermanos	3	*	*
Campeche	Carmen	Los Encinos	6	*	*
Campeche	Carmen	Los Laureles	8	*	*
Campeche	Carmen	Los Laureles	2	*	*
Campeche	Carmen	Los Laureles	4	*	*
Campeche	Carmen	Los Pinos	4	*	*
Campeche	Carmen	Los Tres Campos	4	3	1
Campeche	Carmen	María de la Luz	12	7	5
Campeche	Carmen	Mesopotamia	4	*	*
Campeche	Carmen	Monterrey	8	*	*
Campeche	Carmen	Ninguno (Productores de Palma de Aceite)	2	*	*
Campeche	Carmen	Nueva Aventura	5	*	*
Campeche	Carmen	Nueva Esperanza	12	8	4
Campeche	Carmen	Ojo de Agua	311	159	152
Campeche	Carmen	Ojo de Agua de Cuyoc	6	*	*
Campeche	Carmen	Palma Sola	5	*	*
Campeche	Carmen	Paso Nuevo	5	*	*
Campeche	Carmen	Polboxal	4	*	*
Campeche	Carmen	Por Poquito (San Manuel)	4	*	*
Campeche	Carmen	Potrillos	3	*	*
Campeche	Carmen	Pucteal	8	*	*
Campeche	Carmen	Pucteal 1	2	*	*
Campeche	Carmen	Puerta Blanca	11	*	*
Campeche	Carmen	Quebrache	212	99	113
Campeche	Carmen	R-2004	10	*	*
Campeche	Carmen	Rey Tercero	3	*	*
Campeche	Carmen	San Alfredo	7	*	*
Campeche	Carmen	San Andrés	3	*	*
Campeche	Carmen	San Antonio	1	*	*
Campeche	Carmen	San Antonio (La Lucha)	3	*	*
Campeche	Carmen	San Armando	6	*	*
Campeche	Carmen	San Carlos	9	*	*
Campeche	Carmen	San César (Arroyo Negro)	3	*	*
Campeche	Carmen	San Cristóbal	12	*	*
Campeche	Carmen	San Fernando	4	*	*
Campeche	Carmen	San Fernando	13	8	5
Campeche	Carmen	San Fernando (Quebrache)	2	*	*
Campeche	Carmen	San Francisco	3	*	*
Campeche	Carmen	San Francisco	6	*	*
Campeche	Carmen	San Isidro	2	*	*
Campeche	Carmen	San José	3	*	*
Campeche	Carmen	San José	3	*	*
Campeche	Carmen	San José	7	*	*
Campeche	Carmen	San José	6	*	*
Campeche	Carmen	San José Dos	9	*	*
Campeche	Carmen	San Juan	2	*	*
Campeche	Carmen	San Juan	5	*	*
Campeche	Carmen	San Juan	3	*	*
Campeche	Carmen	San Juan	3	*	*
Campeche	Carmen	San Juan (El Cuadro Limón)	5	*	*
Campeche	Carmen	San Lázaro	8	*	*
Campeche	Carmen	San Luis	3	*	*
Campeche	Carmen	San Manuel	6	*	*
Campeche	Carmen	San Manuel	12	4	8

Comisión de Cuenca del Río Candelaria

Estado	Municipio	Localidad	Población		
			Total	Masculina	Femenina
Campeche	Carmen	San Manuel	11	*	*
Campeche	Carmen	San Marcos	4	*	*
Campeche	Carmen	San Marcos	2	*	*
Campeche	Carmen	San Miguel	7	*	*
Campeche	Carmen	San Miguel	3	*	*
Campeche	Carmen	San Miguel Allende	41	22	19
Campeche	Carmen	San Pablito	98	59	39
Campeche	Carmen	San Pablo	3	*	*
Campeche	Carmen	San Pedro	4	*	*
Campeche	Carmen	San Pedro	7	*	*
Campeche	Carmen	San Pedro	3	*	*
Campeche	Carmen	San Rafael	3	*	*
Campeche	Carmen	San Ramón	3	*	*
Campeche	Carmen	San Ramón (María de la Luz)	4	*	*
Campeche	Carmen	Santa Bárbara	6	*	*
Campeche	Carmen	Santa Beatriz	6	*	*
Campeche	Carmen	Santa Catalina	9	*	*
Campeche	Carmen	Santa Cecilia	3	*	*
Campeche	Carmen	Santa Cecilia	5	*	*
Campeche	Carmen	Santa Cecilia	1	*	*
Campeche	Carmen	Santa Cruz	4	*	*
Campeche	Carmen	Santa Cruz	2	*	*
Campeche	Carmen	Santa Isabel	11	*	*
Campeche	Carmen	Santa Isabel	4	*	*
Campeche	Carmen	Santa Julia	5	*	*
Campeche	Carmen	Santa Lucía	3	*	*
Campeche	Carmen	Santa Martha	11	*	*
Campeche	Carmen	Santa Mónica	2	*	*
Campeche	Carmen	Santa Patricia	2	*	*
Campeche	Carmen	Santa Rosa	4	*	*
Campeche	Carmen	Santa Rosa	3	*	*
Campeche	Carmen	Santa Sofia	2	*	*
Campeche	Carmen	Santana	2	*	*
Campeche	Carmen	Tarazcón	3	*	*
Campeche	Carmen	Tierra Prometida	5	*	*
Campeche	Carmen	Tres Hermanos	4	*	*
Campeche	Carmen	Tres Patines (San José)	6	*	*
Campeche	Carmen	Venustiano Carranza	253	128	125
Campeche	Escárcega	Alto Río Caribe	12	*	*
Campeche	Escárcega	Bellavista	8	*	*
Campeche	Escárcega	Chuncopó (Las Bugambilias)	7	*	*
Campeche	Escárcega	Cuatro Caminos	3	*	*
Campeche	Escárcega	El Columpio	2	*	*
Campeche	Escárcega	El Gallo Samuel (El Gallito)	14	7	7
Campeche	Escárcega	El Limón	4	*	*
Campeche	Escárcega	Ignacio Magdaleno	28	17	11
Campeche	Escárcega	La Primavera	2	*	*
Campeche	Escárcega	Los Tres Pocitos	3	*	*
Campeche	Escárcega	Luna	701	367	334
Campeche	Escárcega	Miguel de la Madrid	172	86	86
Campeche	Escárcega	Nuevo Campeche (Tres Aguadas)	484	231	253
Tabasco	Balancán	El Pichi	706	366	340

* Datos no disponibles

11.6 Marco normativo

11.7 Federal

- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México

11.7.1 Tratados Internacionales

- Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Guatemala para Establecer una Comisión de Salud Fronteriza México-Guatemala
- Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Guatemala sobre Cooperación para la Prevención y Atención en Casos de Desastres Naturales
- Convenio Básico de Cooperación Técnica y Científica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Guatemala
- Convenio de Cooperación entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Guatemala en materia Educativa, Cultural, de Cultura Física y Deporte
- Convenio de Cooperación Turística entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Guatemala
- Convenio de Protección y Restitución de Monumentos Arqueológicos, Artísticos e Históricos entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Guatemala
- Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Guatemala sobre la Protección y Mejoramiento del Ambiente en la Zona Fronteriza
- Acuerdo de Cooperación Ambiental entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de Canadá
- Acuerdo de Cooperación en materia de medio ambiente entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y la República Federativa del Brasil
- Acuerdo de cooperación entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América sobre la contaminación del medio marino por derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas
- Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República Francesa sobre el mecanismo de desarrollo limpio, en el marco del artículo 12 del protocolo de kioto, hecho el 11 de diciembre de 1997
- Acuerdo entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América sobre el establecimiento de la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza y el Banco de Desarrollo de América del Norte
- Acuerdo entre los gobiernos de los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América que modifica el acuerdo de cooperación entre los dos gobiernos sobre la contaminación del medio marino por derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas del 24 de julio de 1980
- Convención entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América para la protección de aves migratorias y de mamíferos cinegéticos
- Convenio entre los Estados Unidos Mexicanos y Belice sobre la protección y mejoramiento del ambiente y conservación de los recursos naturales en la zona fronteriza
- Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas
- Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias
- Protocolo relativo a la intervención en alta mar en casos de contaminación del mar por sustancias distintas de los hidrocarburos, 1973
- Protocolo correspondiente al convenio internacional sobre la constitución de un fondo

internacional de indemnización de daños causados por la contaminación de hidrocarburos, 1971

- Protocolo de 1978 relativo al convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973
- Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación
- Convención Marco de Las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
- Convenio sobre la Diversidad Biológica
- Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América
- Tratado para fortalecer la Comisión Internacional de límites y aguas entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de la República de Guatemala

11.7.2 Leyes

- Ley Agraria
- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
- Ley de Aguas Nacionales
- Ley de Amparo, Reglamentaria de los artículos 103 y 107 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley de Asistencia Social
- Ley de Asociaciones Agrícolas
- Ley de Asociaciones Público Privadas
- Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal
- Ley de Ciencia y Tecnología
- Ley de Comercio Exterior
- Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas Federales de Infraestructura Hidráulica
- Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo
- Ley de Coordinación Fiscal
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable
- Ley de Energía Geotérmica
- Ley de Energía para el Campo
- Ley de Expropiación
- Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación
- Ley de Fondos de Aseguramiento Agropecuario y Rural
- Ley de Fondos de Inversión
- Ley de Hidrocarburos
- Ley de Información Estadística y Geográfica
- Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014
- Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos
- Ley de Inversión Extranjera
- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
- Ley de la Comisión Federal de Electricidad
- Ley de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos
- Ley de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
- Ley de la Economía Social y Solidaria, Reglamentaria del Párrafo Séptimo del Artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en lo referente al sector social de la economía
- Ley de la Industria Eléctrica

- Ley de los Institutos Nacionales de Salud
- Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética
- Ley de Migración
- Ley de Nacionalidad
- Ley de Navegación y Comercio Marítimos
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
- Ley de Organizaciones Ganaderas
- Ley de Petróleos Mexicanos
- Ley de Planeación
- Ley de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
- Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal
- Ley de Productos Orgánicos
- Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos
- Ley de Protección al Ahorro Bancario
- Ley de Protección al Comercio y la Inversión de Normas Extranjeras que Contravengan el Derecho Internacional
- Ley de Puertos
- Ley de Recompensas de la Armada de México
- Ley de Responsabilidad Civil por Daños Nucleares
- Ley de Seguridad Nacional
- Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas
- Ley de Vías Generales de Comunicación
- Ley de Vivienda
- Ley del Banco de México
- Ley del Diario Oficial de la Federación y Gacetas Gubernamentales
- Ley del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo
- Ley del Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas
- Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
- Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
- Ley del Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores
- Ley del Mercado de Valores
- Ley del Seguro Social
- Ley del Servicio de Administración Tributaria
- Ley del Servicio de Inspección Fiscal
- Ley del Servicio de Tesorería de la Federación
- Ley del Servicio Exterior Mexicano
- Ley del Servicio Profesional de Carrera en la Administración Pública Federal
- Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica
- Ley Federal de Archivos
- Ley Federal de Competencia Económica
- Ley Federal de Consulta Popular
- Ley Federal de Correduría Pública
- Ley Federal de Defensoría Pública
- Ley Federal de Derechos
- Ley Federal de Extinción de Dominio, Reglamentaria del artículo 22 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley Federal de Fomento a las Actividades Realizadas por Organizaciones de la Sociedad Civil
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales

- Ley Federal de los Derechos del Contribuyente
- Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del Apartado B) del Artículo 123 Constitucional
- Ley Federal de Metrología y Normalización
- Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
- Ley Federal de Procedimiento Administrativo
- Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo
- Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental
- Ley Federal de Responsabilidad Patrimonial del Estado
- Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos
- Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos
- Ley Federal de Sanidad Animal
- Ley Federal de Sanidad Vegetal
- Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental
- Ley Federal de Variedades Vegetales
- Ley Federal del Mar
- Ley Federal del Trabajo
- Ley Federal para el Fomento de la Microindustria y la Actividad Artesanal
- Ley Federal para la Administración y Enajenación de Bienes del Sector Público
- Ley Federal Sobre Metrología y Normalización
- Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas
- Ley General de Asentamientos Humanos
- Ley General de Bienes Nacionales
- Ley General de Cambio Climático
- Ley General de Contabilidad Gubernamental
- Ley General de Cultura Física y Deporte
- Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley General de Desarrollo Social
- Ley General de Educación
- Ley General de la Infraestructura Física Educativa
- Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables
- Ley General de Población
- Ley General de Prestación de Servicios para la Atención, Cuidado y Desarrollo Integral Infantil
- Ley General de Protección Civil
- Ley General de Salud
- Ley General de Sociedades Cooperativas
- Ley General de Sociedades Mercantiles
- Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito
- Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública
- Ley General de Turismo
- Ley General de Vida Silvestre
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública
- Ley General en Materia de Delitos Electorales

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Ley Minera
- Ley Nacional de Mecanismos Alternativos de Solución de Controversias en Materia Penal
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- Ley Orgánica de la Armada de México
- Ley Orgánica de la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero
- Ley Orgánica de la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente
- Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República
- Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios
- Ley Orgánica de Nacional Financiera
- Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- Ley Orgánica del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos
- Ley Orgánica del Instituto Nacional de Antropología e Historia
- Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación
- Ley Orgánica del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa
- Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética
- Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
- Ley para Impulsar el Incremento Sostenido de la Productividad y la Competitividad de la Economía Nacional
- Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros
- Ley que Aprueba la Adhesión de México al Convenio Constitutivo del Banco de Desarrollo del Caribe y su Ejecución
- Ley que Crea el Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura
- Ley que Declara Reservas Mineras Nacionales los Yacimientos de Uranio, Torio y las demás Substancias de las cuales se Obtengan Isótopos Hendibles que puedan Producir Energía Nuclear
- Ley que Establece Bases para la Ejecución en México, por el Poder Ejecutivo Federal, del Convenio Constitutivo de la Asociación Internacional de Fomento
- Ley que Establece Bases para la Ejecución en México, por el Poder Ejecutivo Federal, del Convenio Constitutivo del Banco Interamericano de Desarrollo
- Ley Reglamentaria de la Fracción V del Artículo 76 de la Constitución General de la República
- Ley Reglamentaria de la fracción VI del artículo 76 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley Reglamentaria de la Fracción XIII Bis del Apartado B, del Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario
- Ley sobre Cámaras Agrícolas, que en lo sucesivo se denominarán Asociaciones Agrícolas
- Ley Sobre la Aprobación de Tratados Internacionales en Materia Económica
- Ley Sobre la Celebración de Tratados

11.7.3 Decretos

- Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas Alto Río Candelaria y Bajo Río Candelaria, mismas que forman parte de la subregión hidrológica denominada Río Candelaria de la región

- hidrológica número 30 Grijalva-Usumacinta
- Criterio de actos de autoridad emitidos por la CONAGUA
- Criterio de Aplicación del Decreto que Reforma la Ley de Aguas Nacionales en materia de plazos para el otorgamiento de prorrogas de títulos de Concesión o Asignación
- Criterio para procedimientos iniciados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
- Criterio que determina la Vigencia de los actos de autoridad emitidos por la Comisión Nacional del Agua, antes del 30 de abril de 2004, fecha en que entró en vigor el decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, publicado en el diario oficial de la federación el 29 del mismo mes y año
- Decreto aprobación Programa Nacional Hídrico
- Decreto de Condonación de Adeudos
- Decreto de creación de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
- Decreto que Reforma el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
- Decreto que Reforma, Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua
- Decreto de Creación del Área Natural protegida con el carácter de Reserva de la Biósfera de la región conocida como Calakmul (DOF 23 de mayo de 1989)
- Decreto por el que se declara como área natural protegida con el carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Laguna de Términos, ubicada en los municipios de Carmen, Palizada y Champotón, Estado de Campeche (6 de junio de 1994)

11.7.4 Reglamentos

- Reglamento de la Ley Aduanera
- Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares
- Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Ordenamiento de la Propiedad Rural
- Reglamento de la Ley Agraria para Fomentar la Organización y Desarrollo de la Mujer Campesina
- Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
- Reglamento de la Ley de Ayuda Alimentaria para los Trabajadores
- Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados
- Reglamento de la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones
- Reglamento de la Ley de Comercio Exterior
- Reglamento de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable en Materia de Organismos, Instancias de Representación, Sistemas y Servicios Especializados
- Reglamento de la Ley de Energía Geotérmica
- Reglamento de la Ley de Energía para el Campo
- Reglamento de la Ley de Hidrocarburos
- Reglamento de la Ley de Información Estadística y Geográfica
- Reglamento de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad
- Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica
- Reglamento de la Ley de Migración
- Reglamento de la Ley de Nacionalidad
- Reglamento de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
- Reglamento de la Ley de Organizaciones Ganaderas
- Reglamento de la Ley de Pesca
- Reglamento de la Ley de Petróleos Mexicanos

- Reglamento de la Ley de Productos Orgánicos
- Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos
- Reglamento de la Ley de Puertos
- Reglamento de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores en Materia de Transparencia y Acceso a la Información
- Reglamento de la Ley del Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores
- Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización
- Reglamento de la Ley del Seguro Social, en materia de administración y enajenación de bienes adjudicados con motivo de la aplicación del procedimiento administrativo de ejecución
- Reglamento de la Ley del Servicio de Tesorería de la Federación
- Reglamento de la Ley del Servicio Exterior Mexicano
- Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, en Materia de Aportaciones
- Reglamento de la Ley Federal de Competencia Económica
- Reglamento de la Ley Federal de Fomento a las Actividades Realizadas por Organizaciones de la Sociedad Civil
- Reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales
- Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
- Reglamento de la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas
- Reglamento de la Ley Federal de Protección al Consumidor
- Reglamento de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares
- Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal
- Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental
- Reglamento de la Ley Federal de Turismo
- Reglamento de la Ley Federal de Variedades Vegetales
- Reglamento de la Ley Federal para el Control de Precursores Químicos, Productos Químicos Esenciales y Máquinas para Elaborar Cápsulas, Tabletas y/o Comprimidos
- Reglamento de la Ley Federal para la Administración y Enajenación de Bienes del Sector Público
- Reglamento de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización
- Reglamento de la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos
- Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Social
- Reglamento de la Ley General de la Infraestructura Física Educativa
- Reglamento de la Ley General de Población
- Reglamento de la Ley General de Prestación de Servicios para la Atención, Cuidado y Desarrollo Integral Infantil
- Reglamento de la Ley General de Protección Civil
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Protección Social en Salud
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Sanidad Internacional
- Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Reglamento de la Ley Minera
- Reglamento de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República
- Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética
- Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
- Reglamento de la Ley que Crea el Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura
- Reglamento de la Ley que Declara Reservas Mineras Nacionales los Yacimientos de Uranio, Torio y las demás Substancias de las cuales se Obtengan Isótopos Hendibles que puedan Producir Energía Nuclear
- Reglamento de la Ley sobre Refugiados y Protección Complementaria
- Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos
- Reglamento de los Artículos 121 y 122 de la Ley Federal del Trabajo
- Reglamento del Artículo 90. de la Ley de Coordinación Fiscal en Materia de Registro de Obligaciones y Empréstitos de Entidades Federativas y Municipios
- Reglamento del Código de Comercio en Materia de Prestadores de Servicios de Certificación
- Reglamento del Código Fiscal de la Federación

11.7.5 Normas

11.7.5.1 Normas Oficiales Mexicanas

- NOM-001-CONAGUA-2011 Sistemas de agua potable, toma domiciliaria y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba (17/Febrero/2012)
- NOM-003-CONAGUA-1996 Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos (03/Febrero/1997)
- NOM-004-CONAGUA-1996 Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general (08/Agosto/ 1997)
- NOM-005-CONAGUA-1996 Fluxómetros-Especificaciones y métodos de prueba (2/Julio/1997)
- NOM-006-CONAGUA-1997 Fosas sépticas prefabricadas-Especificaciones y métodos de prueba (29/Enero/1999)
- NOM-007-CONAGUA-1997 Requisitos de seguridad para la construcción y operación de tanques para agua (01/Febrero/1999)
- NOM-008-CONAGUA-1998 Regaderas empleadas en el aseo corporal - Especificaciones y métodos de prueba (25/Junio/2001)

- Modificación ACUERDO mediante el cual se modifican los numerales 7, 7.1, 7.2, 8.4.2 y 10 de la NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal. - Especificaciones y métodos de prueba (21/Julio/2009)
- NOM-009-CONAGUA-2001 Inodoros para uso sanitario-Especificaciones y métodos de prueba (02/Agosto/2001)
- Modificación ACUERDO mediante el cual se modifican los numerales 2, 7.1, 7.2 y 10.1 y se adiciona el numeral 6.11 Bis a la NOM-009-CONAGUA-2001, Inodoros para uso sanitario-Especificaciones y métodos de prueba (21/Julio/ 2009)
- NOM-010-CONAGUA-2000 Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro-Especificaciones y métodos de prueba (02/Septiembre/2003)
- Modificación Aclaración a la NOM-010-CONAGUA-2000, Válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro-Especificaciones y métodos de prueba (21/Julio/2009)
- NOM-011-CONAGUA-2000 Conservación del recurso agua - Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales (17/Abril/2002)
- NOM-014-CONAGUA-2003 Requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada (18/Agosto/2009)
- NOM-015-CONAGUA-2007 Infiltración artificial de agua a los acuíferos. -Características y especificaciones de las obras y del agua (18/Agosto/2009)
- NOM-001- SEMARNAT -96 Límites permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales (30/Abril/97)
- NOM-002- SEMARNAT -96 Límites permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal (03/Junio/98)
- NOM-003- SEMARNAT -97 Límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público (21/septiembre-98)
- NOM-005-SEMARNAT-1997 Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal
- NOM-006-SEMARNAT-1997 Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma
- NOM-007-SEMARNAT-1997 Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas
- NOM-010-SEMARNAT-1996 Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos
- NOM-013-SEMARNAT-2010 Regula sanitariamente la importación de árboles de navidad naturales de las especies de los géneros *Pinus* y *Abies* y la especie *Pseudotsuga menziesii*
- NOM-016-SEMARNAT-2013 Regula fitosanitariamente la importación de madera aserrada nueva
- NOM-018-SEMARNAT-1999 Procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote
- NOM-019-SEMARNAT-2006 Lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores
- NOM-022-SEMARNAT-2003 Especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar
- NOM-022-SEMARNAT-2003 Especificaciones para la preservación, conservación,

aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar

- NOM-026-SEMARNAT-2005 Criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino
- NOM-027-SEMARNAT-1996 Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte
- NOM-029-SEMARNAT-2003 Especificaciones sanitarias del bambú, mimbre, bejuco, ratán, caña, junco y rafia, utilizados principalmente en la cestería y espartería
- NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo
- NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo
- NOM-116-SEMARNAT-2005 Especificaciones de protección ambiental para prospecciones sismológicas terrestres que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales
- NOM-117-SEMARNAT-2006 Especificaciones de protección ambiental durante la instalación, mantenimiento mayor y abandono, de sistemas de conducción de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso por ducto, que se realicen en derechos de vía existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales
- NOM-120-SEMARNAT-2011 Especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos
- NOM-126-SEMARNAT-2000 Especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- NOM-130-SEMARNAT-2000 Protección ambiental-Sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica-Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento
- NOM-131-SEMARNAT-2010 Lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat
- NOM-135-SEMARNAT-2004 Regulación de la captura para investigación, transporte, exhibición, manejo y manutención de mamíferos marinos en cautiverio.
- NOM-142-SEMARNAT-2003 Lineamientos técnicos para el combate y control del *psilido* del eucalipto *Glycaspis brimblecombei* Moore
- NOM-144-SEMARNAT-2012 Medidas fitosanitarias reconocidas internacionalmente para el embalaje de madera, que se utiliza en el comercio internacional de bienes y mercancías
- NOM-149-SEMARNAT-2006 Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación, mantenimiento y abandono de pozos petroleros en las zonas marinas mexicanas
- NOM-150-SEMARNAT-2006 Especificaciones técnicas de protección ambiental que deben observarse en las actividades de construcción y evaluación preliminar de pozos geotérmicos para exploración, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas y terrenos forestales
- NOM-152-SEMARNAT-2006 Lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales

- maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas
- NOM-162-SEMARNAT-2012 Especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación
 - Norma Oficial Mexicana NOM-062-SEMARNAT-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios

11.7.5.2 Normas Mexicanas (NMX)

- NMX-AA-003-1980 Aguas residuales - Muestreo
- NMX-AA-004-SCFI-2013 Análisis de agua - Medición de sólidos sedimentables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-004-2000)
- NMX-AA-005-SCFI-2013 Análisis de agua - Medición de grasas y aceites recuperables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-005-SCFI-2000)
- NMX-AA-006-SCFI-2010 Análisis de agua - Determinación de materia flotante en aguas residuales y residuales tratadas-Método de Prueba (Cancela a la NMX-AA-006- SCFI-2000)
- NMX-AA-007-SCFI-2013 Análisis de agua - Medición de la temperatura en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba (cancela la NMX-AA-007-SCFI-2000).
- NMX-AA-008-SCFI-2011 Análisis de agua - Determinación del pH- Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-008-SCFI-2000)
- NMX-AA-012-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de oxígeno disuelto en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-012-1980)
- NMX-AA-014-1980 Cuerpos receptores - Muestreo
- NMX-AA-017-1980 Aguas - Determinación de color
- NMX-AA-026-SCFI-2010 Análisis de agua - Medición de nitrógeno total kjeldahl en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-026-SCFI-001). (Cancela a la NMX-AA-026-SCFI-2001)
- Aclaración a la NMX-AA-026-SCFI - 2010 Aclaración a la Norma NMX-AA-026-SCFI-2010, publicada el 3 de marzo de 2011
- NMX-AA-028-SCFI-2001 Análisis de agua -Determinación de la demanda bioquímica de oxígeno en aguas naturales, residuales (DBO5), y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-028-1981)
- NMX-AA-029-SCFI-2001 Análisis de aguas-Determinación de fósforo total en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-029-1981)
- NMX-AA-030/1-SCFI-2012 Análisis de agua- Medición de la demanda química de oxígeno en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba. Parte 1 - Método de refluo abierto (Cancela a la NMX-AA-030-SCFI-2001)
- NMX-AA-030/2-SCFI-2011 Análisis de agua- Determinación de la demanda química de oxígeno en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba- Parte 2 - Determinación del índice de la demanda química de oxígeno - Método de tubo sellado a pequeña escala
- NMX-AA-034-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de sólidos y sales disueltas en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a las: NMX-AA-020-1980 Y NMX-AA-034-1981)
- NMX-AA-036-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de acidez y alcalinidad en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-

- AA-036-1980)
- NMX-AA-038-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de turbiedad en aguas naturales, residuales y residuales tratadas- Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-038-1981)
- NMX-AA-039-SCFI-2001 Análisis de aguas-Determinación de sustancias activas al azul de metileno (SAAM) en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-039-1980)
- NMX-AA-042-1987 Calidad del Agua - Determinación del número más probable (NMP) de coliformes totales, coliformes fecales (termotolerantes) y *Escherichia coli* presuntiva
- NMX-AA-044-SCFI-2014 Análisis de agua. - Medición de cromo hexavalente en aguas naturales, salinas, residuales y residuales tratadas-Método de prueba (cancela a la NMX-AA-044-SCFI-2001).
- NMX-AA-045-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de color platino cobalto en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-045-1981)
- NMX-AA-046-1981 Análisis de agua - determinación de arsénico - método espectrofotométrico
- NMX-AA-050-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de fenoles totales en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-050-1981)
- NMX-AA-051-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de metales por absorción atómica en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-051-1981)
- NMX-AA-053-1981 Análisis de agua - determinación de materia extractable con cloroformo
- NMX-AA-058-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de cianuros totales en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-058-1982)
- NMX-AA-063-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de boro en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-063- 1981)
- NMX-AA-071-1981 Análisis de agua - Determinación de plaguicidas órganoclorados - Método de cromatografía de gases
- NMX-AA-072-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de dureza total en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-072-1981)
- NMX-AA-073-SCFI-2001 Análisis de agua - Determinación de cloruros totales en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-073-1981)
- NMX-AA-074-2014 Análisis de agua - Medición del ión sulfato en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba-(cancela a la NMX-AA-074-1981).
- NMX-AA-075-1982 Análisis de agua - Determinación de sílice
- NMX-AA-077-SCFI-2001 Análisis de aguas-Determinación de fluoruros en aguas naturales, residuales y residuales tratadas- Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-077-1982)
- NMX-AA-079-SCFI-2001 Análisis de Análisis de aguas-Determinación de nitratos en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas- Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-079-1986)
- NMX-AA-081-1986 Contaminación de agua - Determinación de nitrógeno de nitrato en agua marina - método de reducción de nitrato a nitrito en columna de cadmio
- NMX-AA-082-1986 Contaminación de agua - determinación de nitrógeno de nitrato -

método espectrofotométrico ultravioleta

- NMX-AA-083-1982 Análisis de agua- Determinación de olor
- NMX-AA-084-1982 Análisis de agua- Determinación de sulfuros
- NMX-AA-087-SCFI-2010 Análisis de agua- Evaluación de toxicidad aguda con *Daphnia magna straus (crustacea-cladocera)*-Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-087-SCFI-1995)
- NMX-AA-089/1-SCFI-2010 Protección al ambiente- Calidad del agua-Vocabulario - Parte 1 (Cancela a la NMX-AA-089/1-1986)
- NMX-AA-089/2-SCFI-2010 Protección al ambiente-Calidad del agua-Vocabulario-Parte 2 (Cancela a la NMX-AA-89/2-1992)
- NMX-AA-093-SCFI-2000 Análisis de agua-Determinación de la conductividad electrolítica. - Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-093-1984)
- NMX-AA-099-SCFI-2006 Análisis de agua- Determinación de nitrógeno de nitritos en aguas naturales y residuales-Métodos de prueba (Cancela a la NMX-AA-099-1987)
- NMX-AA-100-1987 Calidad del agua- Determinación de cloro total-Método iodométrico
- NMX-AA-102-SCFI-2006 Calidad del agua- Detección y enumeración de organismos coliformes, organismos coliformes termotolerantes y *Escherichia coli* presuntiva - Método de filtración en membrana (Cancela a la NMX-AA-102-1987)
- NMX-AA-108-SCFI-2001 Calidad del agua-Determinación de cloro libre y cloro total-Método de prueba (Cancela a la NMX-AA-108-1992)
- NMX-AA-110-1995-SCFI Análisis del agua- Evaluación de toxicidad aguda con *Artemia franciscana Kellogg (crustacea - anostraca)* - Método de prueba
- NMX-AA-112-1995-SCFI Análisis del agua y sedimentos-Evaluación de toxicidad aguda con *Photobacterium phosphoreum*-Método de prueba
- NMX-AA-113-SCFI-2012 Análisis de agua-Medición del número de huevos de helminto en aguas residuales y residuales tratadas por observación microscópica-Método de prueba (Cancela a la nmx-AA-113-SCFI-1999)
- NMX-AA-115-SCFI-2001 Análisis de agua-Criterios generales para el control de la calidad de resultados analíticos
- NMX-AA-116-SCFI-2001 Análisis de agua-Guía de solicitud para la presentación de métodos alternos
- NMX-AA-117-SCFI-2001 Análisis de agua-Determinación de hidrocarburos totales de petróleo (HTP's) en aguas naturales, potables y residuales tratadas-Método de prueba
- NMX-AA-122-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Sulfato de aluminio-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-123-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Óxido e hidróxido de calcio-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-124-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Hipocloritos de sodio y calcio-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-125-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Cloro líquido-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-126-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Hidróxido de sodio-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-127-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Polifosfato de sodio-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-128-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Sulfato férrico-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-129-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Cloruro férrico-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-130-SCFI-2006 Potabilización del agua para uso y consumo humano-

- Policloruro de aluminio-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-135-SCFI-2007 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Poliaminas-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-136-SCFI-2007 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Policloruro de dialildimetilamonio-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-137-SCFI-2007 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Poliacrilamidas-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-140-SCFI-2007 Potabilización del agua para uso y consumo humano-Silicato de sodio-Especificaciones y métodos de prueba
- NMX-AA-147-SCFI-2008 Servicios de agua potable, drenaje y saneamiento-Tarifa. - Metodología de evaluación de la tarifa
- NMX-AA-148-SCFI-2008 Agua potable, drenaje y saneamiento-Eficiencia- Metodología para evaluar la calidad de los servicios. Parte 1.-Directrices para la evaluación y la mejora del servicio a los usuarios
- NMX-AA-149/1-SCFI-2008 Agua potable, drenaje y saneamiento-Eficiencia. - Metodología para evaluar la eficiencia de los prestadores de servicio. Parte 1.-Directrices para la gestión de los prestadores de servicio de agua residual y para la evaluación de los servicios de agua residual
- NMX-AA-149/2-SCFI-2008 Agua potable, drenaje y saneamiento-Eficiencia- Metodología para evaluar la eficiencia de los prestadores de servicio. Parte 2.- Directrices para la gestión de los prestadores de servicio de agua potable y para la evaluación de los servicios de agua potable
- NMX-AA-154-SCFI-2011 Análisis de agua-Determinación de nitrógeno de nitritos en aguas naturales, residuales, residuales tratadas y marinas-Método de prueba
- NMX-AA-158-SCFI-2011 Lavadoras de ropa-Requisitos para obtener el sello "Grado Ecológico"
- NMX-AA-159-SCFI-2012 el procedimiento para la determinación del caudal ecológico en cuencas hidrológicas
- NMX-AA-166/1-SCFI-2013 Estaciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas - Parte 1: Especificaciones técnicas que deben cumplir los materiales e instrumentos de medición de las estaciones meteorológicas automáticas y convencionales

11.7.5.3 Normas del Comité Consultivo Nacional de Normalización del Sector Agua (CCNNSA)

- Modificación a la NOM-006-CONAGUA-1997, Fosas sépticas prefabricadas-Especificaciones y métodos de prueba
- Modificación a la NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal - Especificaciones y métodos de prueba
- Modificación a la NOM-014-CONAGUA-2003, Requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada. (Revisión quinquenal)
- Modificación a la NOM-015-CONAGUA-2007, Infiltración artificial de agua a los acuíferos. - Características y especificaciones de las obras y del agua
- Norma Aparatos y accesorios de uso sanitario
- Norma en elaboración los requisitos para las obras de toma y descarga, que deben cumplir las plantas desalinizadoras. (Elaboración conjunta con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales)
- Norma en elaboración Requisitos y procedimientos para la remediación de acuíferos contaminados por hidrocarburos.
- Norma Grifería, válvulas y accesorios para instalaciones hidráulicas de agua potable
- Norma Requisitos durante la construcción, mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y el cierre de pozos en general
- Proyecto de la NOM-011-CONAGUA-2000, Conservación del recurso agua-las

especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales

11.7.5.4 Planes y Programas

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (7 de septiembre del 2012)
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (24 de noviembre del 2012)
- Programa de Manejo del Área Natural protegida con carácter de Reserva de la Biósfera de Calakmul (7 de abril del 2000)
- Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna, de la zona conocida como Laguna de Términos (4 de junio de 1997)

11.8 Estado de Campeche

- Constitución Política del Estado de Campeche

11.8.1 Leyes

- Ley Agrícola del Estado de Campeche
- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios Relacionados
- Ley de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche
- Ley de Apicultura del Estado de Campeche
- Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Campeche
- Ley de Asistencia Social para el Estado de Campeche
- Ley de Catastro del Estado de Campeche
- Ley de Contratos de Colaboración Público Privados
- Ley de Control Presupuestal y Gasto Público del Estado de Campeche
- Ley de Control Presupuestal y Responsabilidad Hacendaria del Estado
- Ley de Cooperación de los Particulares para Obras Públicas en el Estado
- Ley de Coordinación Hacendaria del Estado de Campeche
- Ley de Derechos, Cultura y Organización de los Pueblos y Comunidades
- Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Campeche
- Ley de Desarrollo Social del Estado de Campeche
- Ley de Educación Ambiental del Estado
- Ley de Educación del Estado de Campeche
- Ley de Expropiación y demás Limitaciones al Derecho de Propiedad del Estado de Campeche
- Ley de Extinción de Dominio para el Estado de Campeche
- Ley de Fiscalización Superior del Estado
- Ley de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica del Estado de Campeche
- Ley de Hacienda de los Municipios del Estado de Campeche
- Ley de Hacienda del Estado de Campeche
- Ley de ingresos del Estado de Campeche para el ejercicio fiscal 2014
- Ley de Ingresos del Municipio de Calakmul 2014
- Ley de Ingresos del Municipio de Candelaria 2014
- Ley de Ingresos del Municipio de Carmen 2014
- Ley de Ingresos del Municipio de Escárcega 2014
- Ley de ingresos para el municipio de Calakmul para el ejercicio fiscal 2014
- Ley de ingresos para el municipio de Candelaria para el ejercicio fiscal 2014
- Ley de ingresos para el municipio de Carmen para el ejercicio fiscal 2014
- Ley de ingresos para el municipio de Escárcega para el ejercicio fiscal 2014
- Ley de la Administración Pública Paraestatal del Estado de Campeche

- Ley de la Comisión de Derechos Humanos del Estado de Campeche
- Ley de Defensoría Pública y Asistencia Jurídica Gratuita del Estado de Campeche
- Ley de la Infraestructura física educativa del Estado
- Ley de Mediación y Conciliación para el Estado de Campeche
- Ley de Mejora Regulatoria para el Estado de Campeche
- Ley de Obras Públicas del Estado de Campeche
- Ley de Patrimonio Cultural del Estado de Campeche
- Ley de Pesca y Acuacultura Sustentable del Estado de Campeche
- Ley de Planeación del Estado de Campeche
- Ley de presupuesto de egresos de Campeche para el ejercicio fiscal 2014
- Ley de Presupuesto de Egresos del Estado 2013
- Ley de Procedimiento Administrativo para el Estado y los Municipios de Campeche
- Ley de Procedimientos para la Elección de Comisarios Municipales del Estado de Campeche
- Ley de Protección a los Animales para el Estado de Campeche
- Ley de Protección Civil, Prevención y Atención de Desastres para el Estado de Campeche
- Ley de Salud para el Estado de Campeche
- Ley de Seguridad Pública del Estado
- Ley de Servicios Periciales del Estado de Campeche
- Ley de Sistema de Información para el Estado de Campeche
- Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Campeche
- Ley de Transporte del Estado de Campeche
- Ley de Turismo para el Estado de Campeche
- Ley de Vida Silvestre del Estado de Campeche
- Ley de Vivienda para el Estado de Campeche
- Ley del Deporte y la Cultura Física para el Estado de Campeche
- Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado
- Ley del Registro de Centros de Población del Estado de Campeche
- Ley del Servicio Público de Asistencia Jurídica Gratuita para el Estado de Campeche
- Ley del Sistema de Coordinación Fiscal del Estado de Campeche
- Ley Ganadera del Estado de Campeche
- Ley Ganadera, Apícola y Avícola del Estado de Campeche
- Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Campeche
- Ley Orgánica de la Fiscalía General del Estado de Campeche
- Ley Orgánica de la Procuraduría General de Justicia del Estado de Campeche
- Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Campeche
- Ley Orgánica del Poder Judicial del Estado de Campeche
- Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado
- Ley para el Fomento de las Actividades Económicas y Empresariales
- Ley para hacer las Quemadas en el Estado
- Ley para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligrosos
- Ley que Crea el Sistema Estatal de Información Estadística, Geográfica y Socioeconómica
- Ley que crea la Comisión Estatal Forestal
- Ley disposiciones para el Tránsito en el Camino de Acceso a la Zona Ecológica de Calakmul
- Ley el Derecho de Vía de una Carretera o Camino Local
- Ley el Instituto de Acceso a la Justicia del Estado de Campeche

- Ley Reglamentaria de la Fracción IV del Artículo 88 de la Constitución Política
- Ley Reglamentaria del Artículo 5to de la Constitución
- Ley Reglamentaria del Capítulo XVII de la Constitución Política del Estado de Campeche
- Ley Reglamentaria del Periódico Oficial del Estado de Campeche

11.8.2 Decretos

- Acuerdo de Colaboración que celebran la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y la Secretaría de Desarrollo Social, para fortalecer la operación de los programas: de Coordinación para el Apoyo a la Producción Indígena y Opciones Productivas, en la modalidad de Proyectos Integradores, en el Estado de Campeche.
- Decreto de creación del Parque Urbano Salto Grande (24 de octubre de 2006)

11.8.3 Reglamentos

- Reglamento de la Ley Agrícola del Estado de Campeche
- Reglamento de la Ley de Desarrollo Social del Estado de Campeche
- Reglamento del Centro de Justicia Alternativa del Poder Judicial del Estado de Campeche
- Reglamento del Organismo Operador Estatal denominado Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Campeche
- Reglamento Interior de la Auditoría Superior del Estado
- Reglamento Interior de la Comisión de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Campeche
- Reglamento Interior de la Secretaría de Administración e Innovación Gubernamental de la Administración Pública del Estado de Campeche
- Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Rural del Poder Ejecutivo del Estado
- Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social y Regional de la Administración Pública del Estado de Campeche
- Reglamento Interior de la Secretaría de Educación, Cultura y Deporte del Estado de Campeche
- Reglamento Interior de la Secretaría de Finanzas
- Reglamento Interior de la Secretaría de Fomento Industrial y Comercial
- Reglamento Interior de la Secretaría de la Contraloría
- Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Aprovechamiento Sustentable de la Administración Pública del Estado de Campeche
- Reglamento Interior de la Secretaría de Pesca y Acuicultura de la Administración Pública del Estado de Campeche
- Reglamento Interior de la Secretaría de Pesca y Acuicultura de la Administración Pública del Estado de Campeche
- Reglamento Interior del Instituto de Estudios en Derechos Humanos del Estado de Campeche
- Reglamento Interior del Instituto de Servicios Descentralizados de Salud del Estado de Campeche
- Reglamento Interior del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Campeche

11.8.4 Códigos

- Código Civil del Estado de Campeche
- Código de Procedimientos Civiles del Estado de Campeche
- Código de Procedimientos Contenciosos Administrativos del Estado de Campeche

- Código Fiscal del Estado

11.8.5 Planes y programas

- Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Calakmul (Periódico Oficial 28 de noviembre del 2012)
- Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Carmen (Periódico Oficial)

11.9 Estado de Tabasco

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

11.9.1 Leyes

- Ley Agrícola para el Estado de Tabasco
- Ley de Acceso a la Justicia Alternativa para el Estado de Tabasco
- Ley de Acuicultura y Pesca del Estado de Tabasco
- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Prestación de Servicios del Estado de Tabasco
- Ley de Catastro del Estado de Tabasco
- Ley de Coordinación del Sistema Estatal de Seguridad Pública de Tabasco
- Ley de Coordinación Fiscal y Financiera del Estado de Tabasco
- Ley de Derechos Humanos del Estado de Tabasco
- Ley de Derechos y Cultura Indígena del Estado de Tabasco
- Ley de Desarrollo Pecuario del Estado de Tabasco
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Tabasco
- Ley de Desarrollo Social del Estado de Tabasco
- Ley de Educación del Estado de Tabasco
- Ley de Expropiación del Estado de Tabasco
- Ley de Fiscalización Superior del Estado de Tabasco
- Ley de Fomento Económico del Estado de Tabasco
- Ley de Fomento para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de Tabasco
- Ley de Hacienda del Estado
- Ley de Hacienda Municipal
- Ley de Impuestos Diversos del Estado de Tabasco
- Ley de Ingresos del Estado de Tabasco Ejercicio 2014
- Ley de Justicia Administrativa del Estado de Tabasco
- Ley de la Responsabilidad Civil por Daño y Deterioro Ambiental del Estado de Tabasco
- Ley de los Trabajadores al Servicios del Estado de Tabasco
- Ley de Mejora Regulatoria del Estado de Tabasco
- Ley de Obras Públicas Y Servicios Relacionados con Las Mismas del Estado de Tabasco
- Ley de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco
- Ley de Participación Ciudadana del Estado de Tabasco
- Ley de Planeación del Estado de Tabasco
- Ley de Prestación de los Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado del Estado de Tabasco
- Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco
- Ley de Protección Civil del Estado de Tabasco
- Ley de Protección y Fomento del Patrimonio Cultural para el Estado de Tabasco
- Ley de Proyectos para Prestación de Servicios del Estado de Tabasco y sus Municipios
- Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos

- Ley de Salud del Estado de Tabasco
- Ley de Seguridad Pública para el Estado de Tabasco
- Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Tabasco
- Ley de Usos de Agua del Estado de Tabasco
- Ley de Valuación para el Estado de Tabasco
- Ley de Vivienda para el Estado de Tabasco
- Ley del Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
- Ley del Servicio de Defensoría Pública del Estado de Tabasco (Nueva)
- Ley del Sistema Estatal de Asistencia Social del Estado de Tabasco
- Ley Estatal de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público del Estado de Tabasco
- Ley Forestal del Estado de Tabasco
- Ley General de Tránsito y Vialidad del Estado de Tabasco
- Ley General del Sistema Estatal de Seguridad Pública del Estado de Tabasco
- Ley Orgánica de la Fiscalía General del Estado de Tabasco
- Ley Orgánica de los Municipios del Estado de Tabasco
- Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Tabasco
- Ley Orgánica del Poder Judicial del Estado de Tabasco
- Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Tabasco
- Ley para la Prevención y Combate de Incendios Agropecuarios
- Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Tabasco
- Ley para la Protección y Cuidados de los Animales en el Estado de Tabasco
- Ley los Procedimientos de Entrega y Recepción en los Poderes Públicos, los Ayuntamientos y los Órganos Constitucionales Autónomos del Estado de Tabasco
- Ley que crea el Consejo de Ciencia y Tecnología
- Ley que crea el Instituto del Trópico Húmedo
- Ley Reglamentaria de la Fracción IV del Artículo 7 de la Constitución
- Ley Reglamentaria del Artículo 65 fracción I inciso G de la Constitución
- Presupuesto General de Egresos del Estado de Tabasco para el Ejercicio Fiscal 2013-2014
- Ley de Ingreso del Municipio de Balancán Ejercicio Fiscal 2014
- Ley de Ingresos del Estado de Tabasco Ejercicio Fiscal 2013

11.9.2 Reglamentos

- Reglamento Interior del Honorable Congreso del Estado
- Reglamento Interior del Órgano Superior de Fiscalización
- Reglamento para la Impresión, Publicación, Distribución y Resguardo del Periódico Oficial del Estado de Tabasco
- Reglamento de la Ley que Crea el Sistema Estatal de Archivos de Tabasco
- Reglamento de la Ley de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior del Consejo Consultivo de Capacitación y Adiestramiento del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior del H Congreso del Estado Libre y Soberano de Tabasco
- Reglamento Interno de la Comisión Estatal de Derechos Humanos
- Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y de Prestación de Servicios del Estado de Tabasco
- Reglamento de la Ley de Fomento Económico del Estado
- Reglamento Interior de los Servicios de Salud del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior del Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

- Reglamento Interior del Consejo Estatal para la Desregulación Económica
- Reglamento de la Procuraduría de la Defensa del Trabajo del Estado de Tabasco
- Reglamento de la Ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera
- Reglamento de la Ley de Protección Civil del Estado de Tabasco
- Reglamento de la Ley Estatal de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público del Estado de Tabasco
- Reglamento de la Ley para la Prevención y Combate de Incendios Agropecuarios del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior de la Secretaría de Finanzas del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior de la Comisión de Modernización e Innovación Gubernamental
- Reglamento Interior de la Secretaría de Contraloría del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior del Consejo de la Judicatura del Poder Judicial del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior de la Coordinación General de Apoyo al Desarrollo Municipal
- Reglamento de la Ley de Catastro del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior de la Secretaría de Educación
- Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior del Órgano Superior de Fiscalización del Estado de Tabasco
- Reglamento de la Ley de Administración de Documentos del Poder Ejecutivo del Estado de Tabasco
- Reglamento de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de Justicia del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior de la Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Tabasco
- Reglamento de la Ley de Ganadería del Estado de Tabasco
- Reglamento de la Ley de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior del Consejo Estatal para el Diálogo con los Sectores Productivos del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior del Comité de Planeación para el desarrollo del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior de la Secretaría de Salud del Estado de Tabasco
- Reglamento Interior del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Tabasco
- Reglamento del Consejo Técnico del Fondo para las Restauración y Preservación de los Ecosistemas

11.9.3 Códigos

- Código Civil para el Estado de Tabasco
- Código de Procedimientos Civiles para el Estado de Tabasco
- Código Fiscal del Estado de Tabasco

11.9.4 Planes y programas

- Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tabasco Actualizado (22 de diciembre del 2012)

11.10 Disco compacto



Ge Asociados, Ciencia y Tecnología Aplicadas, S.C.

Calle 16 No. 201
Guadalupe, 24010
San Francisco de Campeche, Campeche

ge.asociados@gmail.com

Oficina; (981) 144 0685
Celular; (981) 100 9055

