MACROPROYECTO

Escenarios de peligro y vulnerabilidad de la zona costera cubana asociados al ascenso del nivel medio del mar para los años 2050 y 2100

ESCENARIOS DE PELIGROS Y VULNERABILIDAD DE LA ZONA COSTERA CUBANA ASOCIADOS AL ASCENSO DEL NIVEL DEL MAR PARA LOS AÑOS 2050 Y 2100. VERSIÓN 9.0, AÑO 2016

CITMA · AMA · Instituto de Oceanología · INSMET · Geografía Tropical · INRH · GEOCUBA Grupo Empresarial · cedem Centro de Estudios Demográficos Universidad de La Habana · ICENPALAB · IPF Instituto de Planificación Física · CIMAC · Centro de Investigaciones Hidráulicas · Centro de Servicios Ambientales de Sancti Spíritus

CONTENIDO DEL ÁLBUM

Página

1. INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN EL MACROPROYECTO…… 1
2. RELACIÓN DE PARTICIPANTES EN EL MACROPROYECTO……. 2
3. TABLAS RESÚMENES…… 3
4. MAPA ÍNDICE DE LAS HOJAS EN EL ÁLBUM…… 7
5. LEYENDA DEL MAPA…… 8
6. HOJAS DEL MAPA…… 10
7. MAPA DE LA RED MAREOGRÁFICA…… 32
8. MAPA ESTADO ACTUAL DE LA ACIDIFICACIÓN EN LA ZONA MARINO-COSTERA CUBANA …… 34
9. MAPA DE TIPOS Y SUBTIPOS DE COSTAS…… 35
10. MAPA DE RESISTENCIA DE LA COSTA A LA ABRASIÓN MARINA…… 36
11. PROCESO DE SOCIALIZACIÓN DEL MACROPROYECTO…… 37
12. MAPA DE REFERENCIA DE LA DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA…… 38

INSTITUCIONES PARTICIPANTES

1. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente
2. Agencia de Medio Ambiente
3. Instituto de Oceanología
4. Instituto de Ecología y Sistemática
5. Instituto de Meteorología
6. Instituto de Geografía Tropical
7. Grupo de Evaluación de Riesgos
8. GeoCuba Investigación y Consultoría
9. GeoCuba Estudios Marinos
10. GeoCuba Geodesia
11. Instituto de Planificación Física
12. Instituto de Geología y Paleontología
13. Centro de Producción de Animales de Laboratorio
14. Centro de Estudios Demográficos.
15. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
16. Acuario Nacional de Cuba
17. Centro de Investigaciones Hidráulicas de la ISPJAE
18. Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey
19. Centro de Servicios Ambientales de Sancti Spíritus

RELACIÓN DE PARTICIPANTES EN EL MACROPROYECTO

Jefe del Macroproyecto: Dr. Fernando González Bermúdez[1]

Coordinadores Generales: MsC. Sergio Lorenzo Sánchez[3]
MsC. Herminia Serrano Méndez[2]

Asesores Generales: Dra. Maritza García García[2]
Ing. Eladio Fernández Cívico[8]
MsC. Yaroslav Borrego Morejón[1]
MsC. Rudy Montero Mata[2]

Proyecto 1: "Tendencias y respuestas del manglar ante la elevación del nivel del mar y los humedales costeros y vegetación de las dunas"

MsC. Lázaro F. Rodriguez Farrat[6] (Jefe de Proyecto)
Dra. Leda M. Menéndez Zequeira[6] †
Lic. Yaiser Ávila[6]
Lic. Yadira Ramos Fundora[6]
MsC. José Manuel Guzmán Menéndez[6]
Dr. Alberto Álvarez de Zayas[6]
MsC. Zehnia Cuervo Reinoso[6]
Lic. Luis David Almeida Famada[6]

Proyecto 2: "Geología y geomorfología marino-costeras del archipiélago cubano y su vinculación con los movimientos tectónicos recientes"

Ing. Roberto Denis Valle[7] (Jefe de Proyecto)
MsC. Arelis Núñez Labañino[7]
Ing. Jesús Triff Oquendo[7]
Lic. Leandro Peñalver Hernández[7]
Lic. Raymarú Rodríguez Fernández[7]
Ing. Emet Domínguez López[7]
Ing. Ramiel Valdés Peralta[7]
Lic. Denyse Martín Izquierdo[7]
Ing. Ernesto Iglesias Rodríguez[7]
Ing. Ramón Rivada Suárez[7]

Proyecto 3. "Estimación de las anomalías, tendencia, proyección y los períodos de retorno de los valores extremos del nivel del mar relativo durante el presente siglo a partir de mediciones de la Red Mareográfica Nacional"

Dr. Marcelino Hernández González[3] (Jefe de Proyecto)
MsC. Orlando Marzo Lobaina[8]
Lic. Luis Sorinas Morales[3]
MsC. Yudit Ríos Ortega[8]
MsC. Yanuary Garrido Lindsay[8]
Lic. Pedro Jorge Pérez Osorio[4]
Lic. Daimy Ávila Rodríguez[3]
Lic. Grethel García Bu-Bucogen[3]
Lic. Javier González Domínguez[3]
Lic. Leidis Rebeca Santos Rodríguez[3]
LIc. Manuel Alejandro Gutiérrez Martin[3]
Tec.Laura Benítez Rodríguez[3]
Lic. Yilian Montesino Carmona[3]
Lic. Niurka Mosqueda Borges[4]
Colaboradores:
Lic. Martha María Rivero Fernández[3]
Tec. Inaivis Santos Carrillo.[3]

Proyecto 4. "Actualización de las corrientes marinas en las condiciones extremas del tiempo. Escenario actual golfos de Ana María y Guacanayabo"

MsC. Ángel Lenin Rodríguez López[8] (Jefe de proyecto)
Ing. Iván Reyes Cordero[8]
MsC. Jorge Luis Viamontes Fernández[8]
Ing. Rossana E. Cardet Barrios[8]
Ing. Daniel Estrada Pérez[8]
MsC. Daisy López García[8]
Tec. Miguel Blanco Concepción[8]
Ing. Laritza Expósito Fuentes[8]
Tec. Manuel Pedroso Picos[8]
Lic. Giselle Danay Vives Márquez[8]
Lic. Yanet Masjuán Piedra[8]
Tec. Joaquín Pérez Alfonso[8]
Tec. Reinier Mendoza Batista[8]
Tec. Eduardo Álvarez Casanova[8]
MsC. Oralis Alburquerque Brook[3]
Dra. Liliam Arrianza Olivera[3]
MsC. Jacqueline Simanca Cárdenas[3]
Lic. Damián Montesino De Sologuren[3]
Lic. Claudia Bolívar Rodríguez[3]
Lic. Yudelsy Carrillo Betancourt[3]
Lic. Johan Navarro Padrón[3]
MsC. Juana Mayda Rodríguez[3]
Lic. Leidis R. Santos Rodríguez[3]
Lic. Ramón Pérez Díaz[3]
MsC. Jorge Luis Domínguez Montaner[3]
MsC. Sergio Lorenzo Sánchez[2]
MsC. Libertad Rodas Fernández[2]

Proyecto 5: "Localización y estado de deterioro de las crestas arrecifales de Cuba"

MsC. Yudelsy Carrillo Betancourt[3] (Jefe de Proyecto)
MsC. Sergio Lorenzo Sánchez[3]
Dr. Pedro M. Alcolado Menéndez[3]
Lic. Claudia Bolívar Rodríguez[3]
MsC. Néstor Rey Villier[3]
Ing. Soltán Galano Duverger[3]
MsC. Jorge Olivera Acosta.[5]

Proyecto 6. "Actualización y evaluación de la evolución de las playas para los años 2050 y 2100"

Dr. José Luis Juanes Martí[3] (Jefe de Proyecto)
MsC. Lourdes Rivas Rodríguez[3]
Lic. Yisset Rabeiro Rodríguez[3]
Lic. Pablo Sánchez Gallardo[3]
Colaboradores:
Lic. Hermes Salazar[3]
Lic. Yaser Fernández[3]
Tec. Adrián Niévares[3]
Lic. Yasmani Almeida[3]
Ing. Ángel L. Chirino[8]
Ing. Brucce Luis Frías[8]
Ing. Héctor Rondón[8]
Tec. Luis del J. Herrera[8]

Proyecto 7. "Inundación costera producida por la surgencia y oleaje generado por eventos meteorológicos extremos. Situación actual y máximo previsto por el cambio climático para los años 2050 y 2100"

Lic. Osvaldo Enrique Pérez López[4](Jefe de Proyecto)
MsC. Reinaldo Casals Taylor[4]
Dr. Rafael Pérez Parrado[4]
Lic. Frank Ernesto Ortega Pereira[4]
Lic. Pedro Jorge Pérez Osorio[4]
Lic. Yaime Santiago Charchabal[4]
Lic. Dayanis Montero Borges[4]
MsC. Amílcar Calzada Estrada[4]
Lic. Mario Vázquez Díaz[4]
Dr. Luis Fermín Córdova López[13]
MsC. Miguel Ponce Portela[4]
MsC. Ronnie Torres Huges[4]

Proyecto 8. "Profundización de las vulnerabilidades al cambio climático en asentamientos humanos costeros y otras áreas a los años 2050 y 2100 y la búsqueda de soluciones de adaptación"

MsC. Carlos M. Rodríguez Otero[9] (Jefe de proyecto)
MsC. Lucía A. Favier González[9]
Lic. Fara Carreras Armenteros[9]
Dra. Lic. Ana D. Boquet Roque[9]
Eduardo Álvarez Ruiz[10]
Lic. Ulandy Ruíz González[10]
Lic. Aracelis I. Fonseca Díaz[10]
Lic. Yania González Cabrera[10]
Lic. Oscar Luis Batista Pupo[10]
Pedro Morales Padrón[10]
Lic. Lisset Montero Infante[10]
Ing. Armando Pérez Batista[10]
MsC. Carmen E. Medina Ricardo[10]
Lic. Yordan Infante Guilart[10]
Yuneis Paján Matos[10]

Proyecto 9. "Estimación del impacto del cambio climático sobre el posible avance de la intrusión salina marina en los acuíferos costeros de Cuba".

Ing. Arturo González Báez[11] (Jefe de Proyecto)
Ing. Ernesto Flores Valdés[11]
Ing. Ibrahim Plaza Peñalver[11]

Diseño cartográfico: Msc. Sergio Lorenzo Sánchez, Msc. Jorge Olivera Acosta, Lic. Ramón Pérez Días, Msc. Ana Lourdes Torroella, Msc. Rudi Montero Matos, Msc. Yaroslav Borrego Morejón.

Proyecto 11: "Evaluación de las vulnerabilidades ecológicas, económicas y sociales en la zona costera a partir de los escenarios 2050 y 2100"

MSc. Herminia Serrano Méndez[2] (Jefe de Proyecto)
MSc. Sergio Lorenzo Sánchez[3]
MSc. Rudy Montero Mata[2]
Lic. Ramón Pérez Díaz[4]
MSc. Jorge Olivera Acosta[5]
Msc. Ana Lourdes Torroella Encinosa[3]
Dr. Arsenio Areces Mallea[5]
Lic. Víctor Isla Lara[12]
Ing. Alejandro Lara[12]
MSc. Odalys Díaz Gutiérrez[8]
Lic. Ana Batte Hernández[8]

Proyecto 12: "Tendencia a la acidificación de los mares cubanos para los años 2050 y 2100"

MsC. José Francisco Montalvo Estévez[3] (Jefe de Proyecto)
Lic. Ileana de los Ángeles García Ramil[3]
Lic. Gabriela Fernández Altunaga[3]
MSc. Daysi Bárbara López García[8]
Téc. Miguel Blanco[8]

Servicios científico-técnicos: "La batimetría en zonas seleccionadas"

MsC. Pavel Martínez Pérez[5] (Jefe del servicio)
Tec. Guillermo Rivero Larrinaga[8]
Tec. Roberto Caballero Isaac[8]
Tec Juan Manuel Santos Pérez[8]
Ing. Miguel Ángel Plasencia Rodríguez[8]
Ing. Yicel Domingo Tabarez[8]

Instituciones

1. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)
2. Agencia de Medio Ambiente (AMA)
3. Instituto de Oceanología (IDO)
4. Instituto de Meteorología (INSMET)
5. Instituto de Geografía Tropical (IGT)
6. Instituto de Ecología y Sistemática (IES)
7. Instituto de Geología y Paleontología (IGP)
8. Grupo Empresarial GEOCUBA
9. Instituto de Planificación Física (IPF)
10. Dirección Provincial de Planificación Física
11. Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH)
12. Acuario Nacional de Cuba
13. Centro de Investigaciones Hidráulicas del ISPJAE
14. Centro de Estudios Ambientales de Sancti Spíritus
15. Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey

SUPERFICIE SUMERGIDA ESTIMADA POR ASCENSO DEL NIVEL MEDIO DEL MAR

Escenario	Isla de Cuba (km²)	Isla de la Juventud (km²)	Total (km²)	Por ciento
2050 - 0,27 m	2 444,66	55,90	2500,56	2,34
2100 - 0,85 m	5 886,45	177,80	6064,25	5,64

ESTIMACIÓN DE LA SUPERFICIE SUMERGIDA DE 21 CAYOS DEL ARCHIPIÉLAGO CUBANO. ESCENARIO ACTUAL

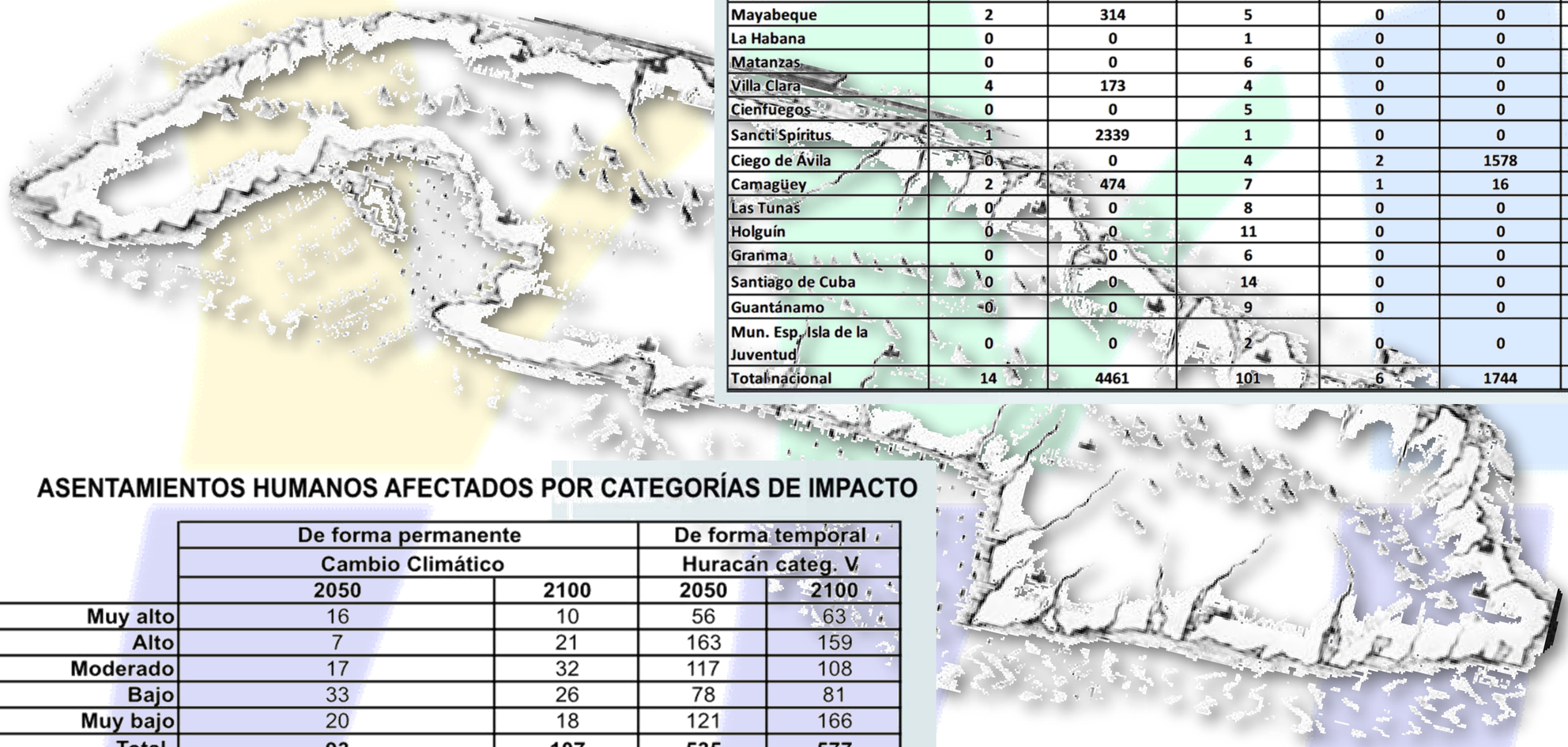
Áreas en kilómetros cuadrados (km²)						
Cayo	Provincia	Área	0,27 - 2050 (km²)	Por ciento	0,85 - 2100 (km²)	Por ciento
Las Brujas	Villa Clara	6,61	3,46	52,26	4,88	73,84
Bahía de Cádiz	Matanzas	0,42	0,03	7,58	0,09	21,31
Cobos	Villa Clara	2,78	2,07	74,42	2,70	97,16
Del Cristo	Villa Clara	0,02	0,01	59,95	0,02	99,52
Ensenachos	Villa Clara	1,35	0,60	44,48	0,90	66,80
Esquivel	Villa Clara	11,11	9,06	81,48	9,87	88,78
Francés	Villa Clara	6,22	2,68	43,02	3,07	49,35
Jutías	Pinar del Río	4,27	3,46	80,90	3,93	91,91
Levisa	Pinar del Río	1,48	1,16	77,91	1,33	89,72
Santa María	Villa Clara	23,67	11,06	46,71	12,73	53,80
Mégano Grande	Camagüey	7,47	4,76	63,70	6,92	92,61
Algodón Grande	Camagüey	3,72	2,72	73,03	3,26	87,72
Cruz	Camagüey	23,58	9,10	38,59	13,93	59,06
Caguamas	Camagüey	7,67	5,08	66,17	6,58	85,69
Coco	Ciego de Ávila	285,30	80,71	28,29	141,30	49,53
Guillermo	Ciego de Ávila	13,14	9,00	68,48	9,94	75,65
Paredón Grande	Ciego de Ávila	10,29	4,20	40,81	8,11	78,81
Piedra del Obispo	Villa Clara	10,27	10,27	100,00	10,27	100,00
Guajaba	Camagüey	80,96	22,69	28,03	48,88	60,38
Antón Chico	Camagüey	1,77	1,77	100,00	1,77	100,00
Largo	Isla de la Juventud	37,78	7,02	18,58	16,32	43,20
Total		539,88	190,91	35,36	306,80	56,83

ASENTAMIENTOS CON TENDENCIA A DESAPARECER EN LOS DOS ESCENARIOS

Provincia	Asentamiento	Clasificación	Escenario de 0,27 m	Escenario de 0.85 m
Pinar de Río	La Bajada	Rural	No	Si
Pinar de Río	Punta de Cartas	Rural	No	Si
Pinar de Río	Las Canas	Rural	Si	No
Artemisa	Carenero	Rural	Si	No
Artemisa	Playa Cajío	Urbano	Si	No
Artemisa	Guanímar	Rural	Si	No
Artemisa	Playa Majana	Urbano	Si	No
Mayabeque	Playa Caimito	Rural	Si	No
Mayabeque	Playa Mayabeque	Rural	Si	No
Villa clara	Playa Uvero	Rural	Si	No
Villa clara	Playa Emilio Córdova	Rural	Si	No
Villa clara	Playa Piñón	Rural	Si	No
Villa clara	Playa Juan Francisco	Rural	Si	No
Sancti Spíritus	Tunas de Zaza	Urbano	Si	No
Ciego de Ávila	Manatí	Rural	No	Si
Ciego de Ávila	Playa de Cunagua	Rural	No	Si
Ciego de Ávila	Júcaro	Urbano	No	Si
Camagüey	Playa Jigüe	Rural	No	Si
Camagüey	Playa Florida	Rural	Si	No
Camagüey	Playa Guanaja	Rural	Si	No

BALANCE DE AFECTACIONES DE LOS 119 ASENTAMIENTOS HUMANOS ESTUDIADOS

Indicadores	Afectación total		Afectación parcial	
	Escenario de 0,27 m	Escenario de 0,85 m	Escenario de 0,27 m	Escenario de 0,85 m
Superficie (km^2)	3,48	0,63	11,73	17,26
Población (hab)	6655	1956	10576	34115
Viviendas (u)	4176	966	4595	11900
Instalaciones (u)	40	19	108	149
Redes Técnicas (km)	2732,71	25,25	234,69	446,38

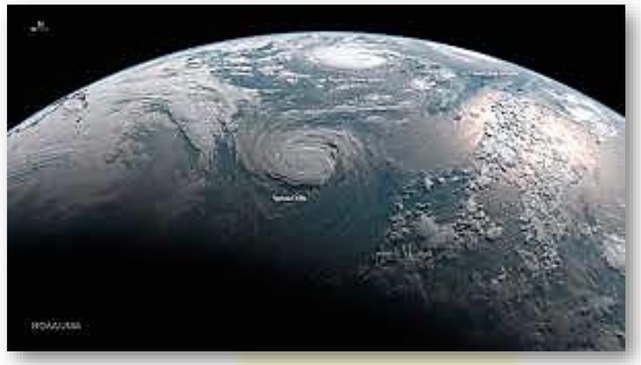


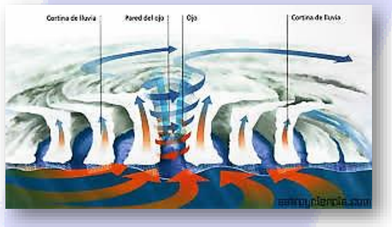
AFECTACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS COSTEROS EN LOS DOS ESCENARIOS

Provincia	Cantidad de asentamientos costeros afectados por 0.27 m			Cantidad de asentamientos costeros afectados por 0.85 m		
	Asentamientos con afectación total en el 2050	Población de los asentamientos con afectación total en el 2050	Asentamientos con afectación parcial en el 2050	Asentamientos con afectación total en el 2100	Población de los asentamientos con afectación total en el 2100	Asentamientos con afectación parcial en el 2100
Pinar del Río	2	303	10	2	95	10
Artemisa	3	858	8	1	55	8
Mayabeque	2	314	5	0	0	5
La Habana	0	0	1	0	0	1
Matanzas	0	0	6	0	0	6
Villa Clara	4	173	4	0	0	4
Cienfuegos	0	0	5	0	0	5
Sancti Spíritus	1	2339	1	0	0	1
Ciego de Ávila	0	0	4	2	1578	2
Camagüey	2	474	7	1	16	6
Las Tunas	0	0	8	0	0	8
Holguín	0	0	11	0	0	11
Granma	0	0	6	0	0	7
Santiago de Cuba	0	0	14	0	0	14
Guantánamo	0	0	9	0	0	10
Mun. Esp. Isla de la Juventud	0	0	2	0	0	2
Total nacional	14	4461	101	6	1744	100

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR CATEGORÍAS DE IMPACTO

	De forma permanente		De forma temporal	
	Cambio Climático		Huracán categ. V	
	2050	2100	2050	2100
Muy alto	16	10	56	63
Alto	7	21	163	159
Moderado	17	32	117	108
Bajo	33	26	78	81
Muy bajo	20	18	121	166
Total	93	107	535	577





DISTRIBUCIÓN DE ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS TEMPORALMENTE POR HURACANES CATEGORÍA V, INCLUYENDO ASCENSO DEL NIVEL DEL MAR SEGÚN JERARQUÍAS DE IMPACTO Y NIVELES DE SISTEMA DE ASENTAMIENTOS

	Escenario 2050						Escenario 2100					
	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo	Totales	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo	Totales
Capital del país	1					1	1					1
Capitales provinciales	2			1		3	2	1				3
Cabeceras municipales	12	4	1	1	1	19	12	6			1	19
Ciudades intermedias	9	3				12	9	3				12
Asentamientos de base (urbanos)	21	22	4	2	9	58	23	14	6	2	16	61
Asentamientos rurales (concentrados)	11	134	112	74	111	442	16	135	102	78	150	481
Totales	**56**	**163**	**117**	**78**	**121**	**535**	**63**	**159**	**108**	**80**	**167**	**577**

BALANCE DE AFECTACIONES EN ASENTAMIENTOS POR HURACANES CATEGORÍA 5 EN LOS ESCENARIOS 2050 Y 2100

Indicadores	Afectación temporal (inundación total)		Afectación temporal (inundación parcial)	
	2050	2100	2050	2100
Superficie (km^2)	66,0	99,5	144,4	197,5
Población (hab)	155 790	2 631 581	581 418	771 720
Viviendas (u)	48 360	80 031	165 854	225 335
(**) Instalaciones(u)	725	1 007	1 336	1 098
Instalaciones eléctricas (u)	63	95	117	91

AFECTACIÓN TEMPORAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS POR HURACANES CATEGORÍA V POR PROVINCIAS, INCLUYENDO ASCENSO DEL NIVEL DEL MAR(*)

	Escenario 2050				Escenario 2100		
Provincia	Asentamientos con afectación total	Población en asentamientos con afectación total	Asentamientos con afectación parcial	Población en asentamientos con afectación parcial	Asentamientos con afectación total	Población en asentamientos con afectación total	Asentamientos con afectación parcial
Pinar del Río	38	21 113	25	21 405	37	21 049	25
Artemisa y Mayabeque	40	17 751	16	23 567	49	53 886	15
La Habana	0	0	1	193 969	0	0	1
Matanzas	33	24 781	12	93 008	43	50 891	12
Villa Clara	12	8 817	6	25 658	12	8 817	6
Cienfuegos	1	532	12	41 442	1	532	12
Sancti Spíritus	8	6 016	7	702	8	6 016	8
Ciego de Ávila	27	14 711	10	44 666	24	12 549	15
Camagüey	23	27 203	11	5 055	32	71 015	10
Las Tunas	8	4 197	10	1 512	8	4 197	11
Holguín	28	6 905	58	35 457	28	8 865	59
Granma	29	13 703	49	56 246	29	13 703	56
Santiago de Cuba	0	0	30	3 179	0	0	34
Guantánamo	7	9 982	27	17 623	7	9 982	28
Isla de la Juventud	1	79	6	17 929	1	79	6
Total	**255**	**155 790**	**280**	**581 418**	**279**	**261 581**	**293**

(-) La población en asentamientos con afectación total es de ONEI (2007) y en asentamientos con afectación parcial es de las respectivas provincias

No	Área de manglar	Afectación
1	Playa Majana hasta Zanja la Cocodrila. (Franja de la costa sur de La Habana).	Por construcción del dique, viales, represamiento de ríos, canalización, tala, extracción de madera, agricultura, cultivo de arroz, actividad portuaria, efecto de huracanes. otros eventos extremos y abrasión marina. Todos estos tensores han influido en cambios de régimen hidrológico, fragmentación, reducción y cambios en la estructura del manglar con incidencia en los ciclos biológicos y disminución de los servicios ambientales.
2	Gibara hasta Moa	Por represamiento de ríos, construcción de viales, rellenos de lagunas costeras, tala, urbanización, asentamientos humanos, construcción de marina y contaminación por efecto de minaría. Todos estos tensores han influido en cambios de régimen hidrológico, fragmentación, reducción, desaparición del manglar y cambios en su estructura, con afectación de los ciclos biológicos y disminución de los servicios ambientales.

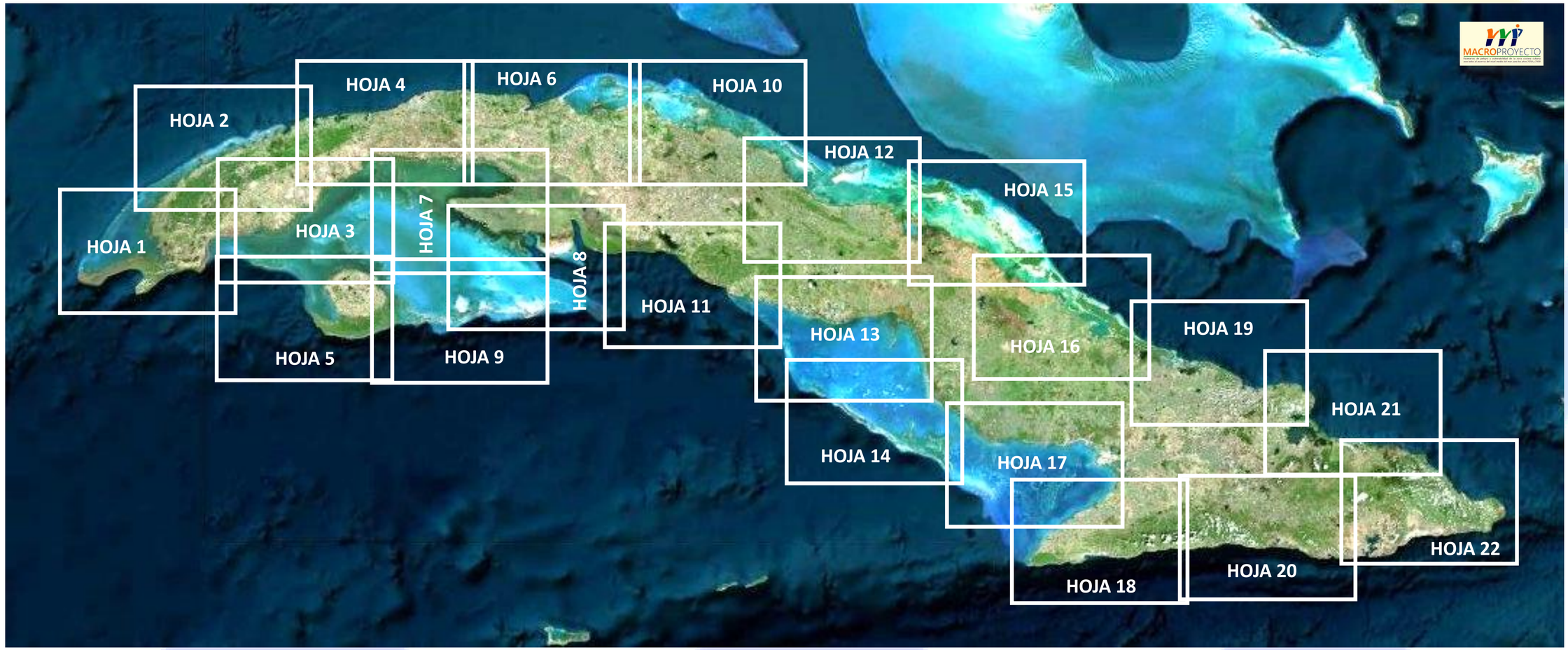
LISTADO DE LAS PLAYAS ARENOSAS CON EROSIÓN INTENSA

No	Nombre	Municipio	Provincia
1	Cayo Jutía	Minas de Matahambre	Pinar del Río
2	Río Blanco	La Palma	Pinar del Río
3	Cayo Paraíso	La Palma	Pinar del Río
4	Poza de Juan Claro	Sandino	Pinar del Río
5	Uvero Quemado	Sandino	Pinar del Río
6	Gutiérrez	Sandino	Pinar del Río
7	El Salado	Caimito	Artemisa
8	Santa Fe	Playa	La Habana
9	Playas de Marianao	Playa	La Habana
10	Guanabo	Habana del Este	La Habana
11	Veneciana	Habana del Este	La Habana
12	Cayo Piedra	Cárdenas	Matanzas
13	Pilar, cayo Guillermo	Morón	Ciego de Ávila
14	Los Flamencos, cayo Coco	Morón	Ciego de Ávila
15	Larga, cayo Coco	Morón	Ciego de Ávila
16	La Boca	Nuevitas	Camagüey
17	Bonita	Nuevitas	Camagüey
18	Florida	Florida	Camagüey
19	Corinthia	Frank País	Holguín
20	Mejías	Frank País	Holguín
21	Norte	Mayarí	Holguín
22	Cayo Moa	Moa	Holguín
23	Punta Hicacos	Pilón	Granma

CRESTAS EXTREMADAMENTE DETERIORADAS

Región	Municipio	Nombre de Estación	Año de muestreo
Sur de Pinar de Río	La Coloma	Cayo Juan García	2009
	Sandino Sur	Pta. Holandés, ens. de Corrientes	
		Caleta Larga, ens. de Corrientes	
		La Barca, ens. de Corrientes	
		Antonio, ens. de Corrientes	
		Perjuicio, ens. de Corrientes	
		Resguardo, ens. de Corrientes	
La Habana	Playa	Santa Fé	
		Instituto de Oceanología	
Isla de la Juventud	Isla de la Juventud	Playa Larga 2	2001
		Cayo Campos 2	
		Cayo Campos 3	
		Cayo Cantiles, Oeste	
Norte de Matanzas	Cárdenas	Playa Coral	2008
	Martí	Faro de Cayo Cruz del Padre	2001
Sur de Matanzas	Ciénaga de Zapata	Médano Vizcaínos 2	
Villa Clara	Sagua la Grande	Cayo Arbolito	2003
Norte de Ciego de Ávila	Morón	Cayo Caimán de Santa María	
		Cayo Caimán de Santa María	2011
		Cayo Media Luna	2003
		Cayo Coco, Este	
Sur de Ciego de Ávila	Venezuela	Punta Bretón	2001
		Cayo Bretón, Oeste	
		Cayo Caballones	2005
Sur de Sancti Spíritus	Trinidad	Ancón	2001
		Canal de las Mulatas	
		Las Mulatas, centro	
		Cayo Guajaba, Este	2003
		Cayo Sabinal, Oeste	
		Cayo Sabinal, Oeste	2011
Norte de Camagüey	Nuevitas	Cayo Sabinal, centro	2003
		Cayo Sabinal, Este	
		Cayo Sabinal, Este	2011
		Cayo Romano	
		Playa Santa Lucía	2009
Sur de Camagüey	Santa Cruz del Sur	Cayo Anclitas	2001
		Cayo los Hierros	
		Jardines de la Reina 3	2006
Holguín	Moa	Moa	2008
	Rafael Freyre	Guardalavaca	2011

MAPA ÍNDICE DE LAS HOJAS DEL ALBUM 1:250 000



HOJA 1	Guanahacabibes	HOJA 7	Sur de Artemisa-Mayabeque-Matanzas	HOJA 13	Sancti Spíritus-Ciego de Ávila-Camagüey	HOJA 19	Las Tunas-Holguín
HOJA 2	Norte de Pinar del Río-Artemisa	HOJA 8	Matanzas-Cienfuegos	HOJA 14	Jardines de la Reina	HOJA 20	Santiago de Cuba
HOJA 3	Sur de Pinar del Río-Artemisa-I. de la Juventud	HOJA 9	Los Canarreos	HOJA 15	Cayo Romano	HOJA 21	Moa
HOJA 4	Artemisa-La Habana-Mayabeque	HOJA 10	Villa Clara	HOJA 16	Norte Camagüey-Las Tunas	HOJA 22	Guantánamo
HOJA 5	Isla de la Juventud	HOJA 11	Cienfuegos	HOJA 17	Golfo de Guacanayabo		
HOJA 6	Mayabeque-Matanzas	HOJA 12	Villa Clara-Sancti Spíritus	HOJA 18	Granma		

LEYENDA DE LAS HOJAS DEL ÁLBUM 1:250 000

Superficie inundada permanente para los escenarios 2050 y 2100

Superficie inundada permanente de 27 cm para el año 2050

Superficie inundada permanente de 85 cm para el año 2100

Fajas inundadas de anchura menor a 125 m hasta el 2100 (fuera de escala)

Asentamientos costeros que pueden sufrir afectaciones por inundaciones permanentes debido al ascenso del nivel medio del mar

Afectación parcial progresiva hasta el 2100

Afectación total hasta el 2050

Afectación total hasta el 2100

Intrusión Salina

2050

2100

Zonas inundadas temporalmente por penetraciones del mar ante huracanes categoría 5

Playas

Tendencia de la erosión

Desaparecidas

Ritmo de erosión intensa, mayor de 1.2 metros por año. Alto peligro de afectaciones mayores hasta el 2100.

Ritmo de erosión moderada, menor de 1.2 metros por año. Peligro de afectaciones mayores hasta el 2100.

Sin indicios de erosión. Bajo peligro de afectaciones hasta el 2100.

Sin información.

Mareógrafos

Estación mareográfica que tuvo mediciones del NMM

Estación mareográfica que entró en las mediciones en el 2011

Nota: La estación de Guantánamo no pertenece a la Red Mareográfica Nacional

Corrientes marinas

0 - 5 cm/seg

6 - 30 cm/seg

31 - 100 cm/seg

Imagen satelital tomada del SASPlanet servidor de mapas Bing año 2014
Resolución 37 m por pixel.

HUMEDALES

Manglares

Salud deteriorada. Extrema vulnerabilidad. Alta probabilidad de sufrir extensas transformaciones hasta el 2100.

Regular salud. Mediana vulnerabilidad. Alta probabilidad de sufrir transformaciones hasta el 2100.

Buena salud. Baja vulnerabilidad. Baja probabilidad de sufrir transformaciones hasta el 2100.

Muy buena salud. Muy baja vulnerabilidad. Muy poca probabilidad de sufrir transformaciones hasta el 2100.

Herbazal de ciénaga. Amenazados de ocupación por aguas salobres y algunos manglares hasta el 2100.

Bosque húmedo. Amenazado de invasión parcial por aguas salobres y algunos manglares hasta el 2100.

Crestas de arrecifes de coral

Crestas de arrecifes de coral.

Nota: El Gran Banco de Buena Esperanza (Hojas No. 17 y 18, Golfo de Guacanayabo) no constituyen crestas arrecifales, debido a que no está cubierta por corales formadores de arrecifes, pero por su estructura columnal y su distribución laberíntica se incluyó, ya que ofrece cierta protección.

Extremadamente deteriorada: casi no hay corales en la cresta y cubren menos del 10% de su superficie. Los daños son significativos. Muertos casi todos los corales orejones, aunque aún en pie. El relieve del fondo marino es pobre.

Muy deteriorada: pocos corales en la cresta, cubren solo entre el 11 y 24% de su superficie. Los daños son significativos: muertos casi todos los corales orejones, aunque aún en pie. El relieve del fondo marino es muy bajo o casi aplanado y da la impresión que no existe la cresta.

Deteriorada: cresta de corales vivos y dispersos, con predominio del coral de fuego u otros, no necesariamente el orejón. Los corales cubren entre el 25 y 40 % de su superficie. Los daños son visibles: corales muertos en pie y muchos fragmentos de corales en el fondo.

Poco deteriorada: cresta de abundantes corales, con predominio del coral orejón, pero cubierta hasta el 41 ó 45 % de su superficie. Las ramas de los corales no se tocan ni se entrelazan. Se observan daños: varios corales muertos en pie y fragmentos de corales en el fondo.

En buen estado: cresta cubierta por corales, con predominio del coral orejón y de tarritos, en más del 45 % de su superficie. Las ramas de los corales casi se tocan o entrelazan. No hay corales dañados en el fondo.

ESCALA 1: 250 000

1 cm = 2.5 km

5 0 5 10 15 20 25 km

SISTEMA DE COORDENADAS WGS84

Vías de comunicación

Carreteras principales

Pedraplenes

Hidrografía

Borde costero

Ríos

Canales y zanjas

Lagunas y embalses

1000 Punto batimétrico

Límites

Límites provinciales

Límites municipales

Núcleos de población

LA HABANA — Capital de la República.

PINAR DEL RÍO — Capitales de Provincias.

San Luis — Cabeceras Municipales.

El Henequén — Otros núcleos de población urbana.

Guanímar — Otros núcleos de población rural.

Asentamientos afectados por inundaciones temporales por huracanes categoría V

Parcialmente en 2050 y 2100

Parcialmente en 2100

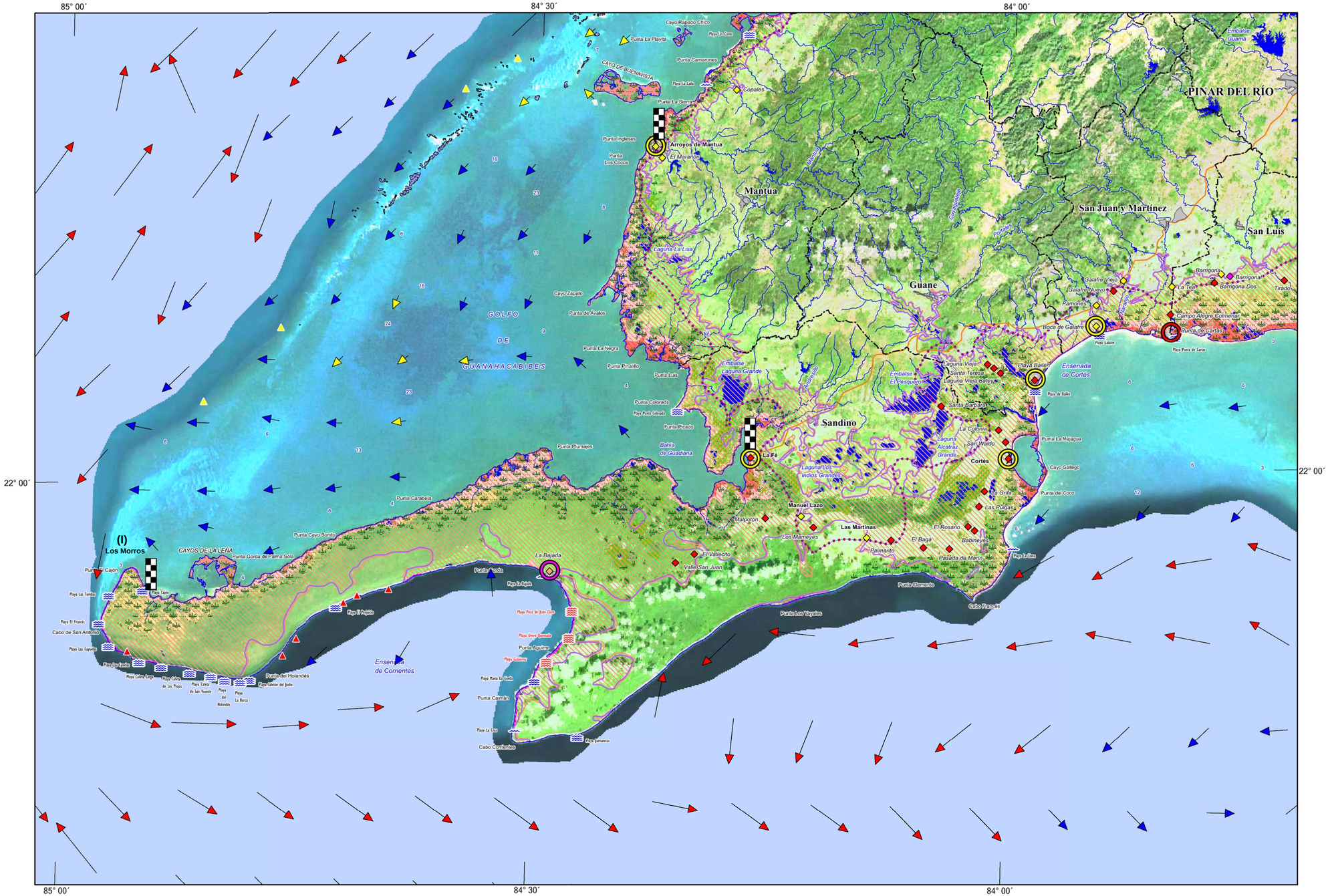
Parcial y totalmente en 2050 y 2100

Totalmente en 2050

Totalmente en 2100

Asentamientos y localidades afectados por la intrusión marina

Ciudades, poblados urbanos y rurales, playas y cayos con infraestructura



La Fé		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	20	30
Población (hab.)	207	450
Viviendas (u).	72	156
Instalaciones (u).	7	9
Redes (km).	4,3	7,1

La Bajada		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	211	100
Población (hab.)	73	83
Viviendas (u).	0	29
Instalaciones (u).	0	6
Redes (km).	1,4	43,2

Playa Bailén		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	24,47	24,47
Población (hab.)	0	228
Viviendas (u).	0	131
Instalaciones (u).	3	5
Redes (km).	2,3	5.9

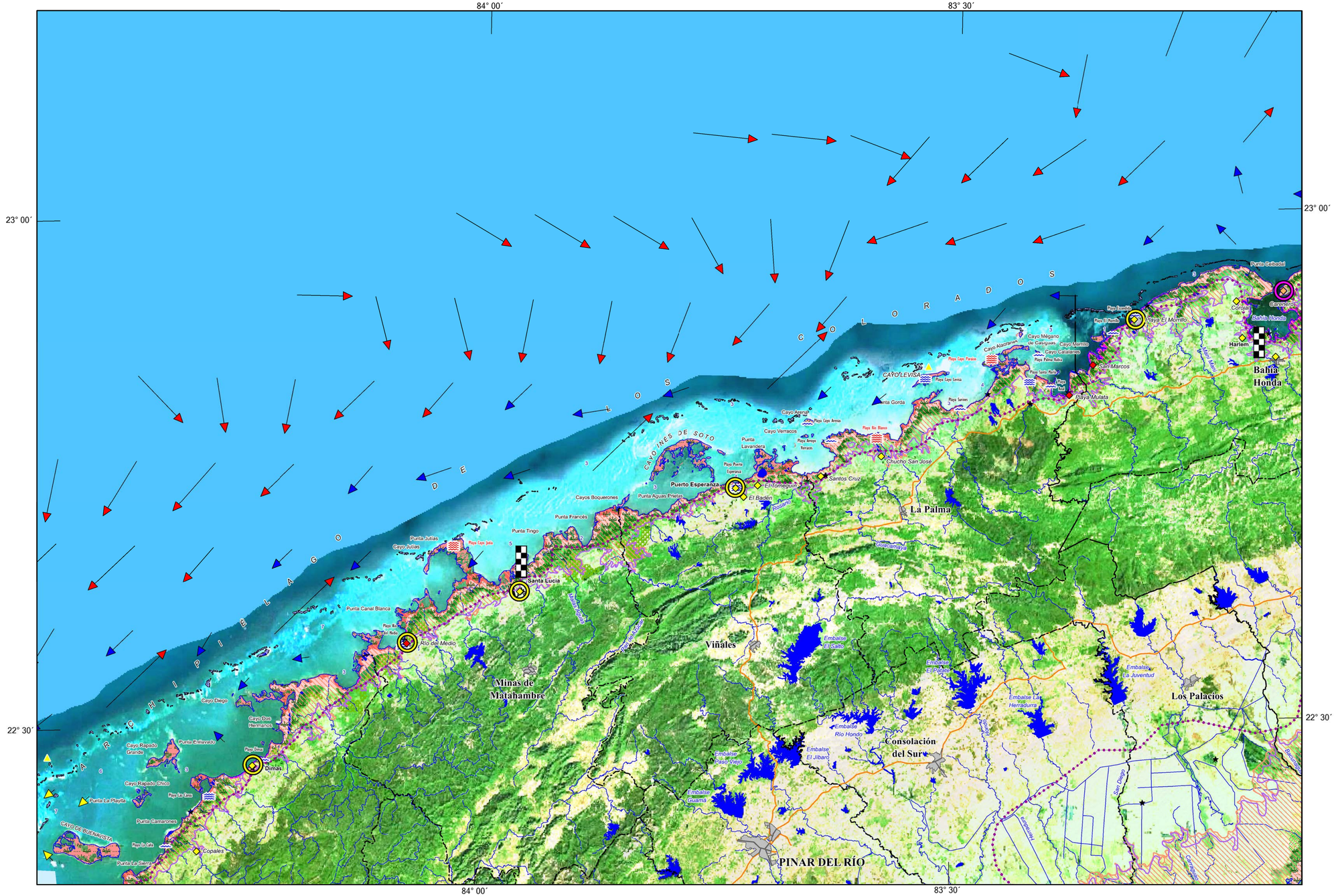
Cortés		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	3	2
Población (hab.)	207	257
Viviendas (u).	72	87
Instalaciones (u).	7	7
Redes (km).	1,1	4.6

Punta de Carta		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	15
Población (hab.)	140	0
Viviendas (u).	50	0
Instalaciones (u).	8	0
Redes (km).	1,6	0

Boca de Galafre		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	34	23
Población (hab.)	521	514
Viviendas (u).	436	436
Instalaciones (u).	24	1
Redes (km).	11,2	7,74

Arroyo De Mantua		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	1,8	1,51
Población (hab.)	273	273
Viviendas (u).	97	97
Instalaciones (u).	5	5
Redes (km).	0,1	1,5

PINAR DEL RÍO NORTE- ARTEMISA



11

Dimas		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0,3	4,09
Población (hab.)	567	578
Viviendas (u).	196	200
Instalaciones (u).	3	7
Redes (km).	3,3	6,4

Puerto Esperanza		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	4	10,6
Población (hab.)	130	573
Viviendas (u).	46	123
Instalaciones (u).	4	8
Redes (km).	2,5	15,94

Río del Medio		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	0,4
Población (hab.)	101	165
Viviendas (u).	35	65
Instalaciones (u).	4	0
Redes (km).	0	3,8

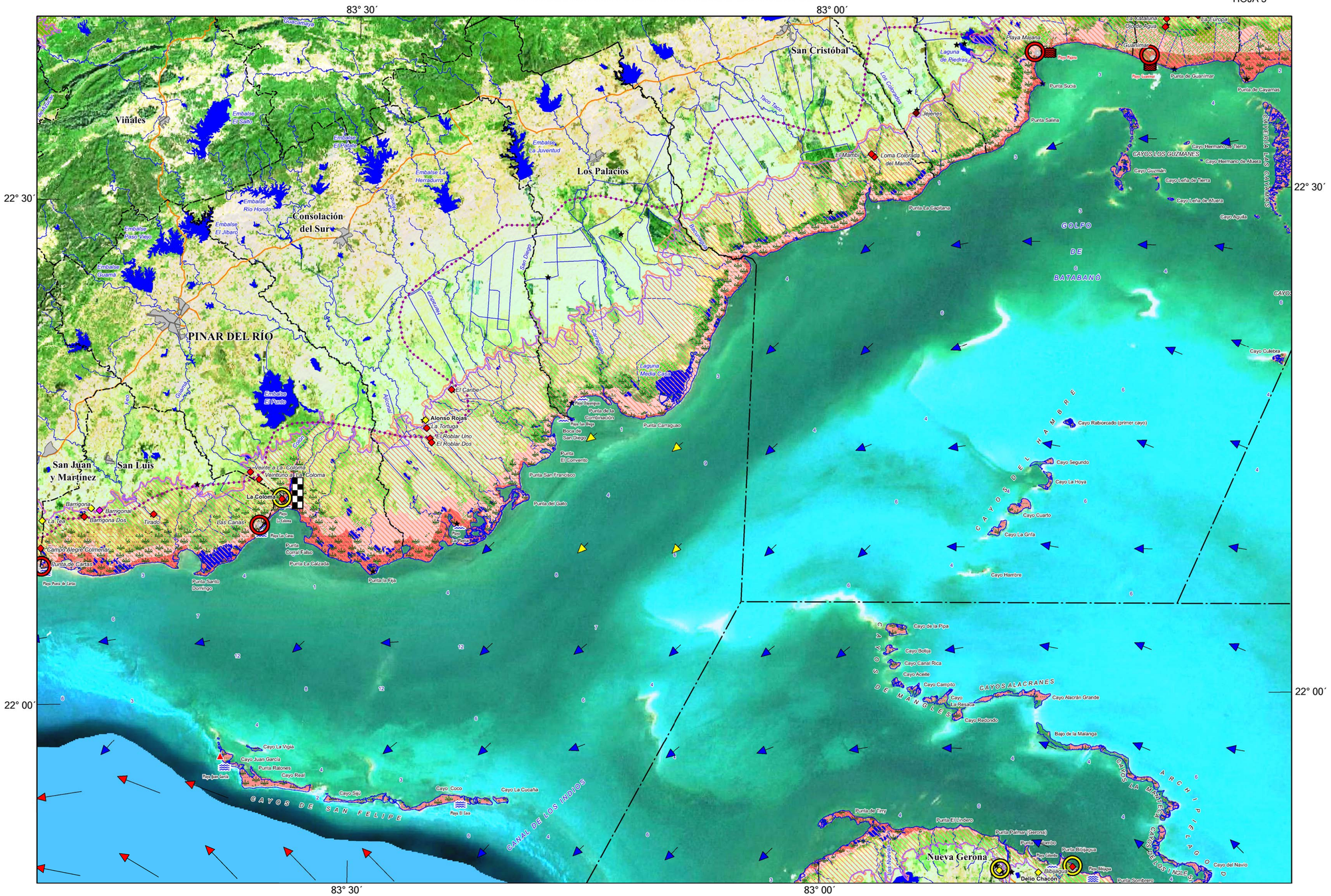
El Morrillo		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	10	15
Población (hab.)	333	333
Viviendas (u).	173	173
Instalaciones (u).	5	6
Redes (km).	2,4	2,7

Santa Lucía		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	10,23	15
Población (hab.)	283	0
Viviendas (u).	84	0
Instalaciones (u).	5	0
Redes (km).	0	0

Carenero		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	100
Población (hab.)	30	55
Viviendas (u).	10	19
Instalaciones (u).	0	2
Redes (km).	0	5,0

PINAR DEL RÍO SUR- ARTEMISA-ISLA DE LA JUVENTUD

HOJA 3



Las Canas		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	0
Población (hab.)	284	0
Viviendas (u).	70	0
Instalaciones (u).	9	1
Redes (km).	1	1,2
Guanímar		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	0
Población (hab.)	178	0
Viviendas (u).	129	0
Instalaciones (u).	5	0
Redes (km).	7	0
Punta de Cartas		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	100
Población (hab.)	140	618
Viviendas (u).	50	95
Instalaciones (u).	8	0
Redes (km).	0	0
Nueva Gerona		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	1	1
Población (hab.)	62	9
Viviendas (u).	21	3
Instalaciones (u).	1	0
Redes (km).	0	2,6
La Coloma		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	40	40
Población (hab.)	2914	2914
Viviendas (u).	1008	1603
Instalaciones (u).	13	0
Redes (km).	3,47	2,4
Playa Majana		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	0
Población (hab.)	166	0
Viviendas (u).	99	0
Instalaciones (u).	1	0
Redes (km).	26000	0
Bibijagua		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	14	11,19
Población (hab.)	62	62
Viviendas (u).	21	21
Instalaciones (u).	1	7
Redes (km).	0	0

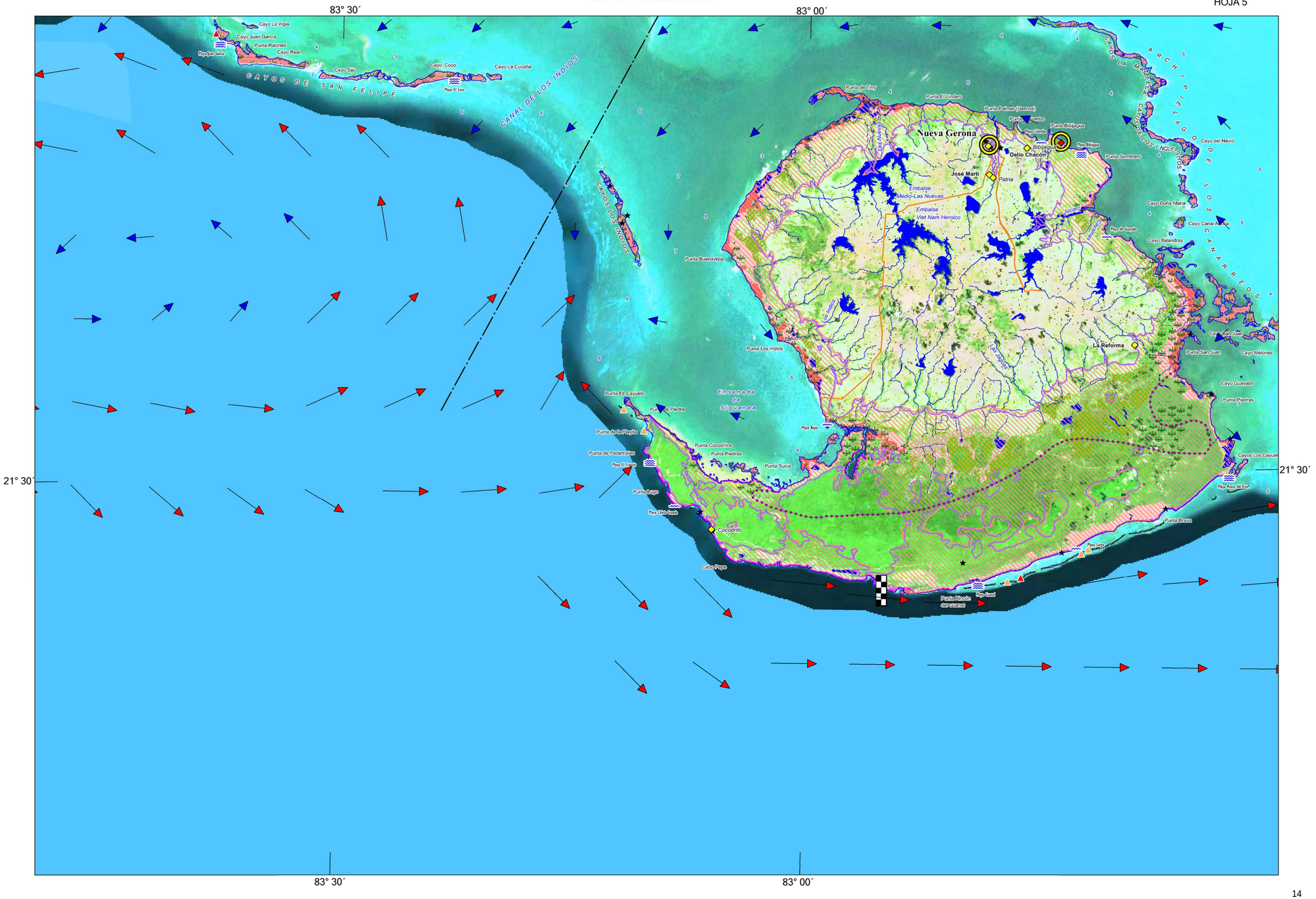
ARTEMISA- LA HABANA - MAYABEQUE

HOJA 4

83° 00´
82° 30´
82° 00´
23° 00´
LA HABANA
Siboney
Ciudad de la Habana
Bahía de La Habana
Playa Baracoa
Punta Santa Ana
Boca de Jaruco
Santa Cruz del Norte
El Fraile
Jaruco
Bahía de Cabañas
Bahía del Mariel
El Henequén
Vista del Mar
Granma
Augusto Cesar Sandino
Cabañas
Mariel
Caimito
Bauta
Harlem
Bahía Honda
Silvio Caro
Cayo Guanaja
Embalse Paso Real
Embalse Santa Fe
Guanajay
Bejucal
San José de las Lajas
Embalse Mampostón
San Antonio de los Baños
Güines
Artemisa
Alquízar
Güira de Melena
Quivicán
Melena del Sur
San Nicolás de Bari
Candelaria
Embalse La Paila
San Cristóbal
Laguna de Piedras
Los Colorados
Tiro Tiro
Jeyenes
Playa Majana
Punta Sucia
Punta Salina
Punta de Guanimar
Punta de Cayamas
Playa Cajío
Surgidero de Batabanó
Camacho
Pedroso
Playa Mayabeque
Punta Mora
Pedrin Troya
Playa Caimito
Cayo Hermano de Tierra
Cayo Hermano de Afuera
Cayo Guzmán
Cayo Leña de Tierra
CAYOS LOS GUZMANES
CAYERIA LAS CA
El Mambí
Loma Colorada del Mambí
Calipsó
Dagame Nuevo
Neptuno
La Ronchia
Pedregal Uno
Pedregal
Maravilla Roja
Concordia
El Cristo
La Paz
La Estrella
Breto
San Roque
La Cucaracha
La Catalina
Ojo de Agua
Guanimar
Pulido
Cañonero
Marquetti
Camp. Marquetti
Barnet
Pestana
Cuba Libre
El Laboriono
San Rafael
El Junco
La Palma
Boca de Cajío
Domínguilla
Tamaulipas
Chafarina
La Luisa
Ojo de Agua
La Riva
Juan Borrell
Los Manguitos
La Pedrera
Bello Indio
Guanamón de Armenteros
Playa Cajío
Playa Mayabeque
Playa Caimito
Playa Majana
Playa Baracoa
Playa Boca de Jaruco
Playa Santa Cruz del Norte
Playa Guanimar
Playa Surgidero de Batabanó
Playa Tarará
Playa Bacunayagua
Playa Jibacoa
Playa Santa Fe
Playa Boca de Canasí
Playa Bocaniguanico
Playa Jaimanitas
Playa Santa María del Mar
Playa Guanabo
Playa Boca de Jaruco
Playa Arroyo Bermejo
Playa Bocas
Playa Bonita
Playa Bonita
Playa Bocas
Playa Arroyo Bermejo
Playa Boca de Jaruco
Playa Guanabo
Playa Santa María del Mar
Playa Jaimanitas
Playa Bocaniguanico
Playa Jibacoa
Playa Santa Fe
Playa Boca de Canasí
Playa Bacunayagua
Playa Tarará
Playa Santa Cruz del Norte

ISLA DE LA JUVENTUD

HOJA 5

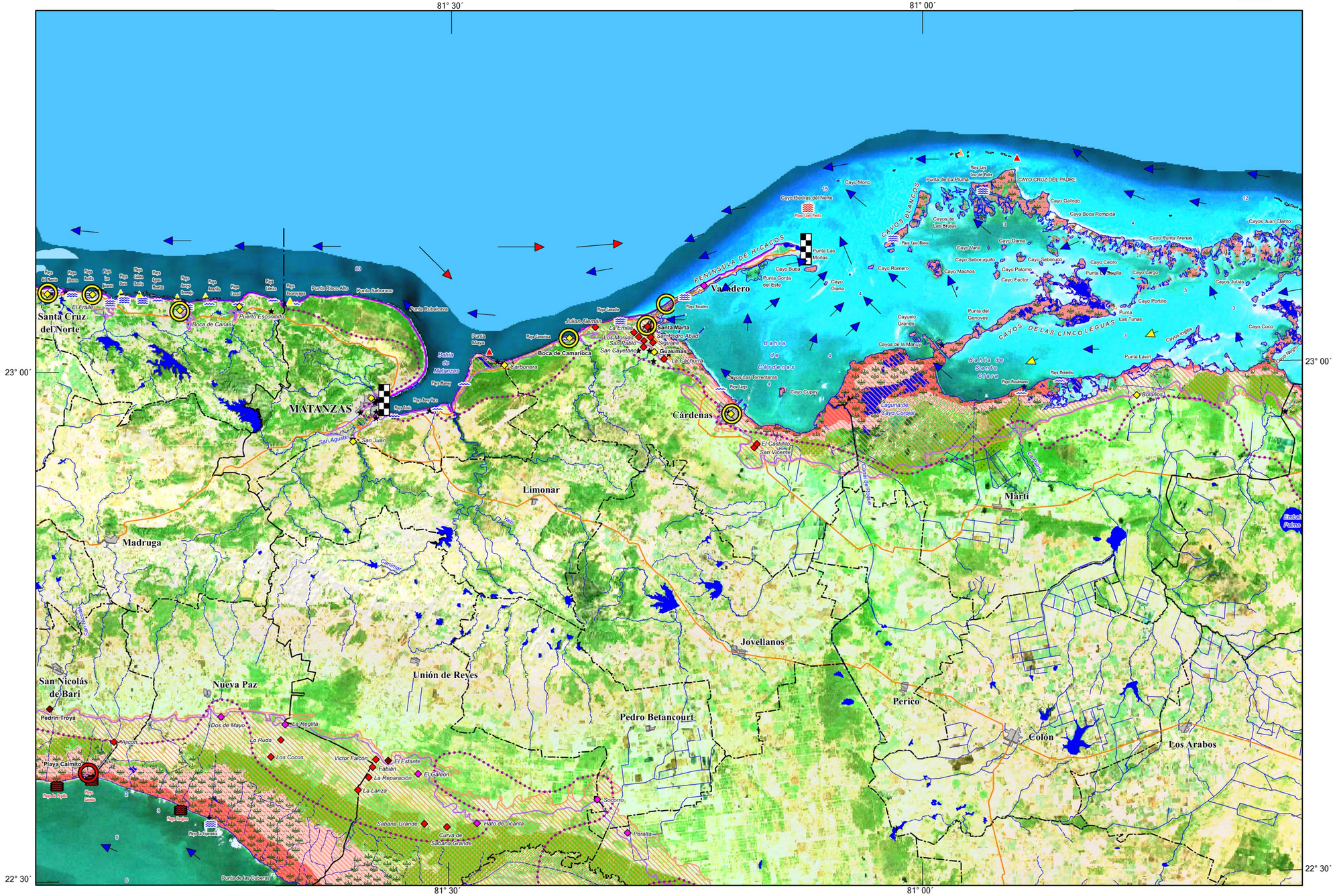


Nueva Gerona		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	1	1
Población (hab.)	62	9
Viviendas (u).	21	3
Instalaciones (u).	1	0
Redes (km).	0	2,6

Bibijagua		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	14	11,19
Población (hab.)	62	62
Viviendas (u).	21	21
Instalaciones (u).	1	7
Redes (km).	0	0

MAYABEQUE - MATANZAS

HOJA 6



Santa Cruz del Norte		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0,56	1,08
Población (hab.)	59	488
Viviendas (u).	20	164
Instalaciones (u).	1	0
Redes (km).	1,4	0,16

Boca de Camarioca		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	3,5	10,8
Población (hab.)	112	400
Viviendas (u).	39	140
Instalaciones (u).	5	11
Redes (km).	3,06	38,37

Cárdenas		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	10,69	14,39
Población (hab.)	187	3444
Viviendas (u).	56	1160
Instalaciones (u).	10	10
Redes (km).	9,21	15,4

Santa Marta		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	1	4,5
Población (hab.)	6	94
Viviendas (u).	2	33
Instalaciones (u).	4	5
Redes (km).	2,1	7,5

Playa Caimito		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	0
Población (hab.)	286	0
Viviendas (u).	96	0
Instalaciones (u).	0	0
Redes (km).	0	0

Varadero		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	3,58	7,45
Población (hab.)	71	235
Viviendas (u).	26	56
Instalaciones (u).	1	65
Redes (km).	2,24	13,2

Boca de Canasí		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	2,43	3,35
Población (hab.)	0	0
Viviendas (u).	0	58
Instalaciones (u).	0	0
Redes (km).	0	6,9

El Fraile		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	0
Población (hab.)	35	82
Viviendas (u).	315	29
Instalaciones (u).	12	0
Redes (km).	2,5	7,4

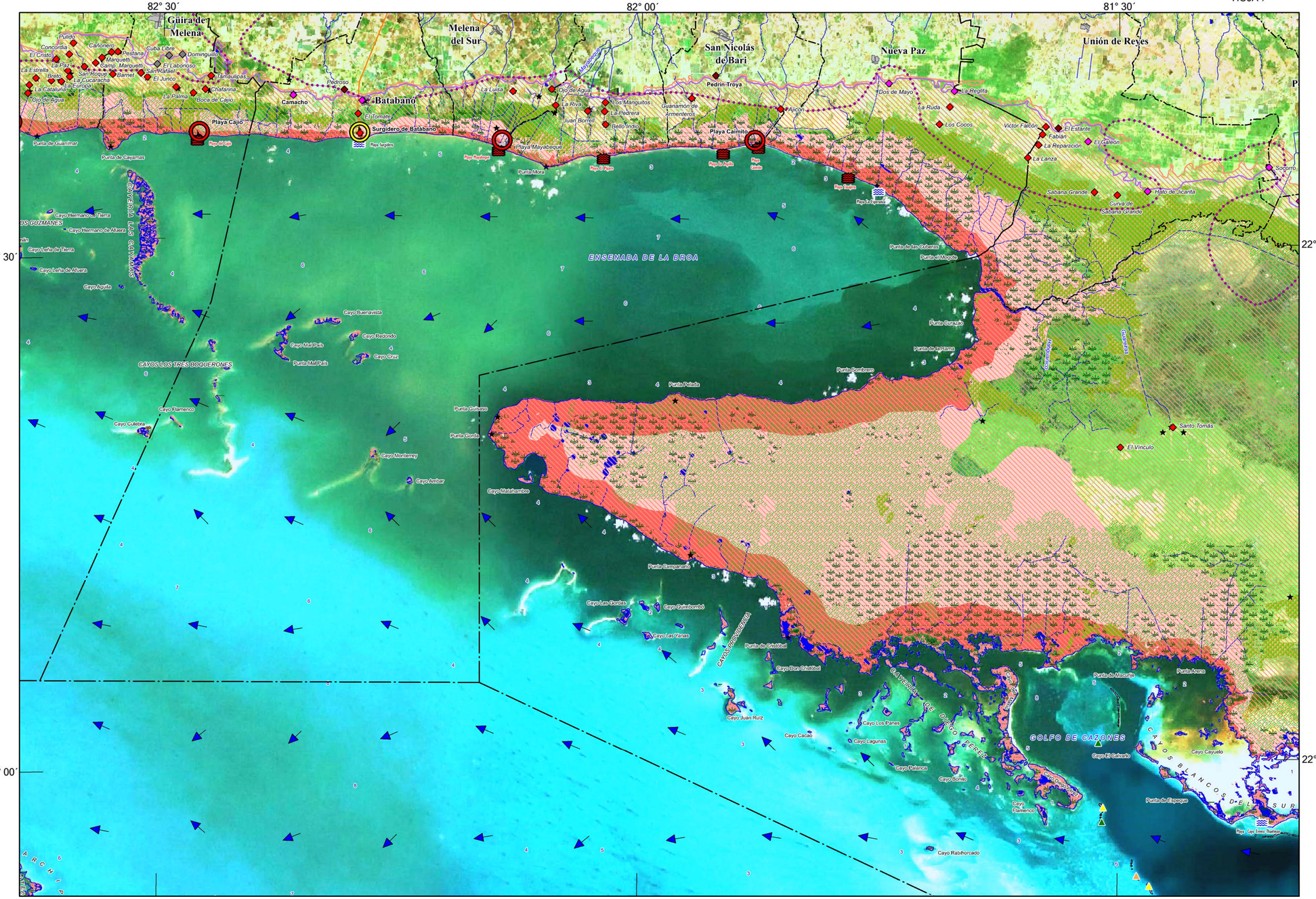
SUR ARTEMISA - MAYABEQUE - MATANZAS

HOJA 7

82° 30´ | 82° 00´ | 81° 30´

22° 30´

22° 00´



Surgidero de Batabanó		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	14,34	29,77
Población (hab.)	104	4672
Viviendas (u).	29	1568
Instalaciones (u).	0	70
Redes (km).	1,38	3,61

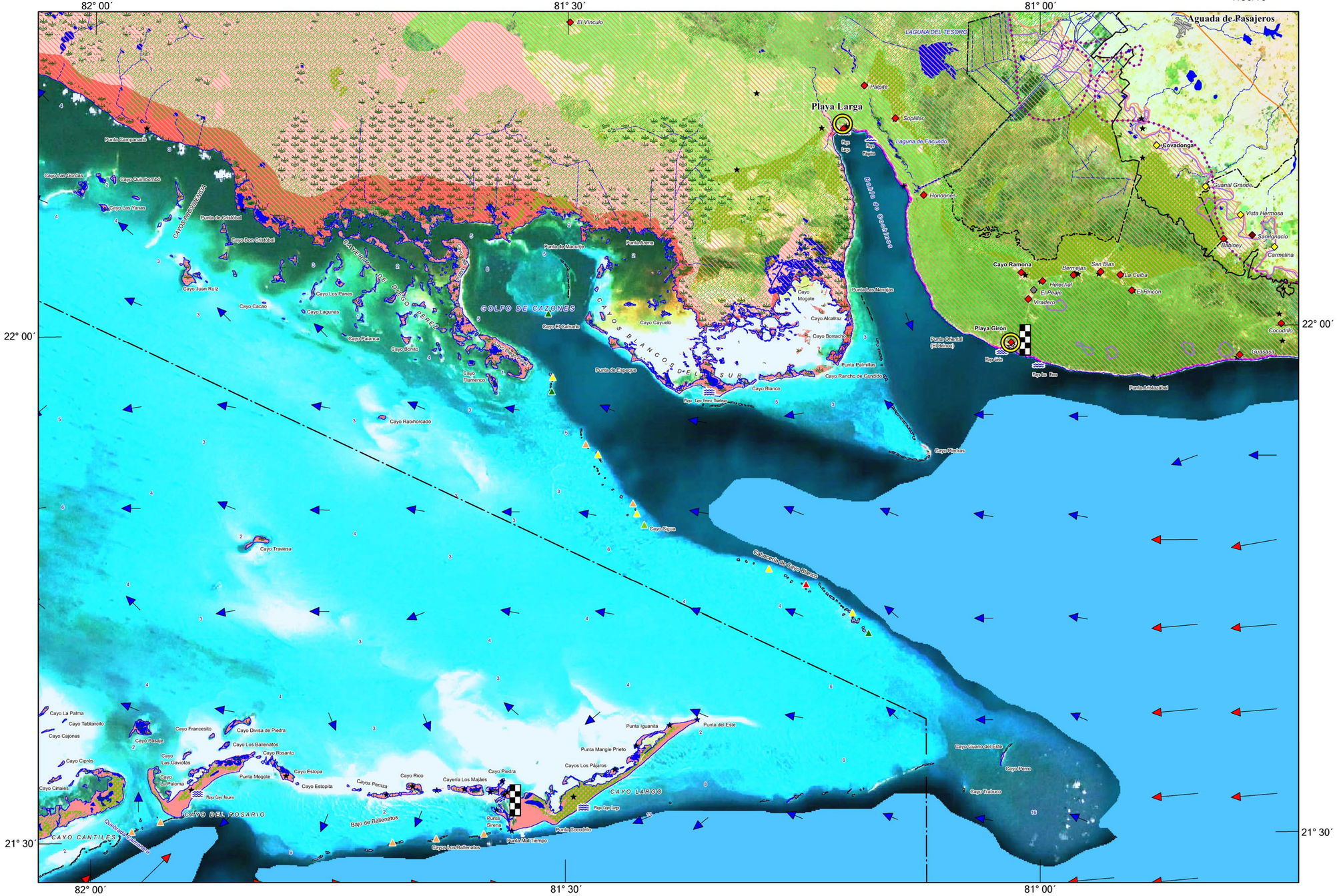
Playa Caimito		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	0
Población (hab.)	286	0
Viviendas (u).	96	0
Instalaciones (u).	0	0
Redes (km).	0	0

Playa Mayabeque		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	0
Población (hab.)	28	0
Viviendas (u).	10	0
Instalaciones (u).	2	0
Redes (km).	5,12	0

Playa Cajío		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	0
Población (hab.)	514	0
Viviendas (u).	167	0
Instalaciones (u).	2	0
Redes (km).	21,5	0

MATANZAS - CIENFUEGOS

HOJA 8



Playa Larga		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	7,8	6,77
Población (hab.)	375	664
Viviendas (u).	179	269
Instalaciones (u).	13	32
Redes (km).	2,2	1,21

Playa Girón		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	7,8	6,77
Población (hab.)	50	50
Viviendas (u).	17	17
Instalaciones (u).	13	2
Redes (km).	2,2	1,21

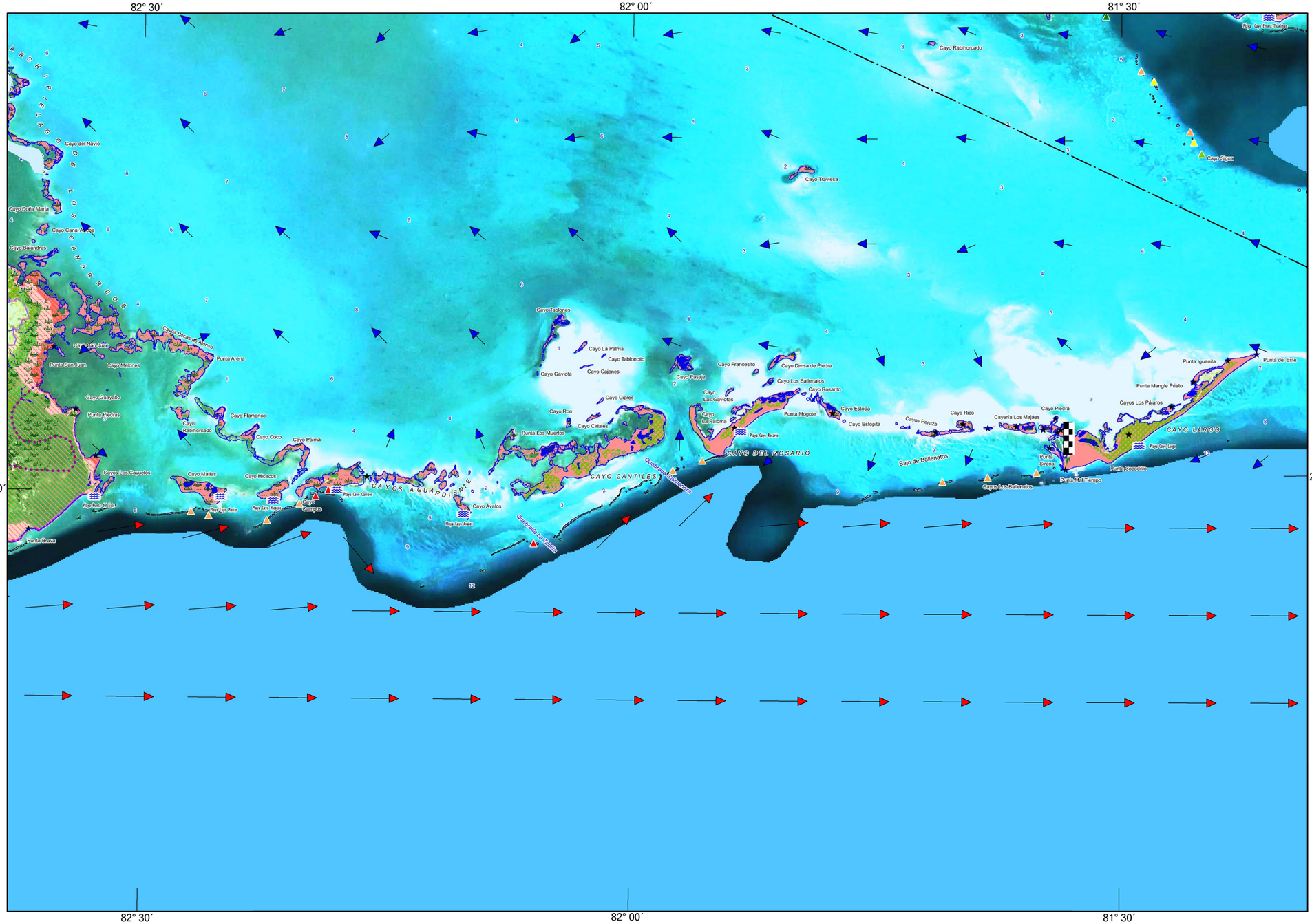
Guasasa		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	7,8	6,77
Población (hab.)	0	48
Viviendas (u).	0	16
Instalaciones (u).	0	0
Redes (km).	0	0

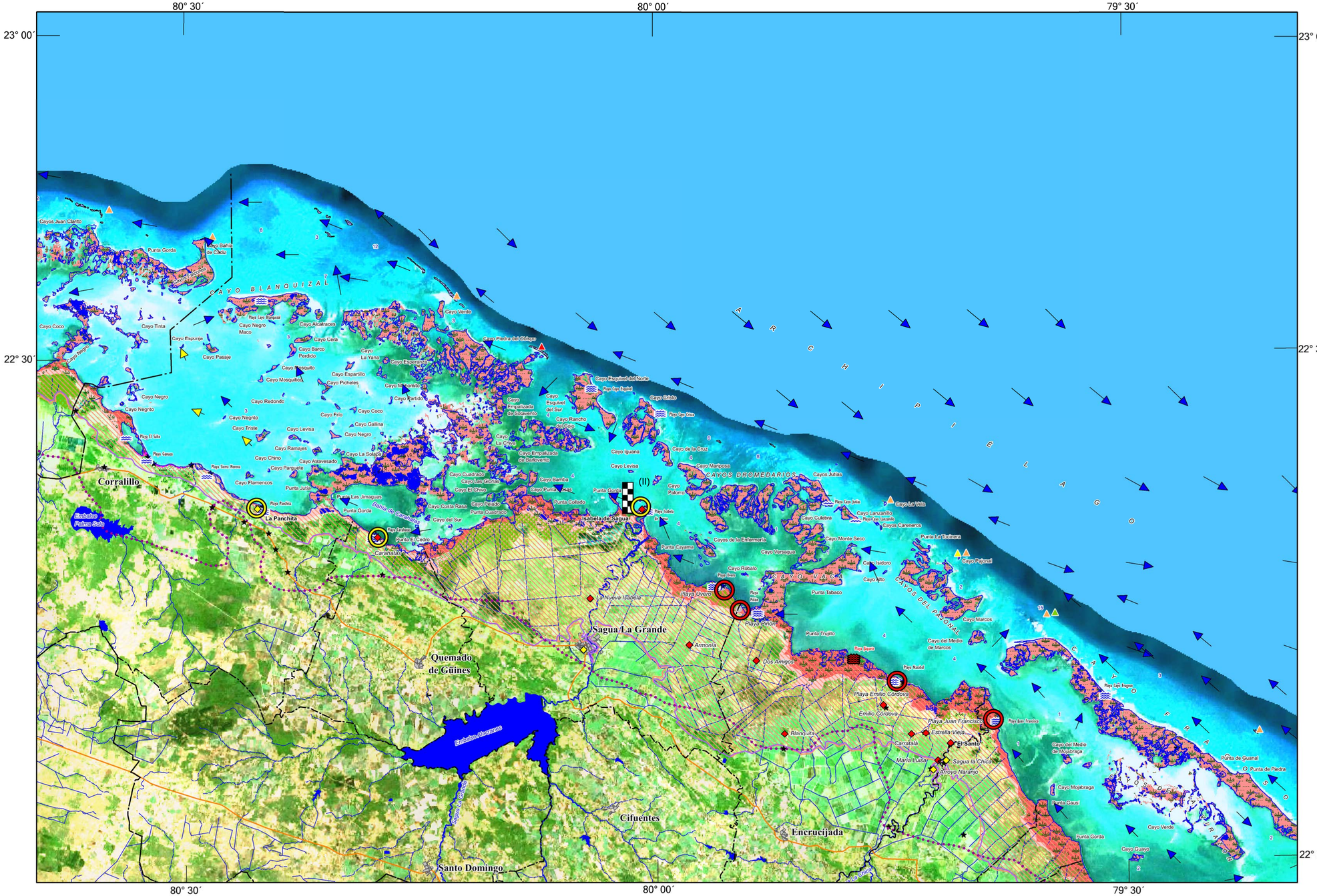
LOS CANARREOS

HOJA 9

82° 30´ 82° 00´ 81° 30´

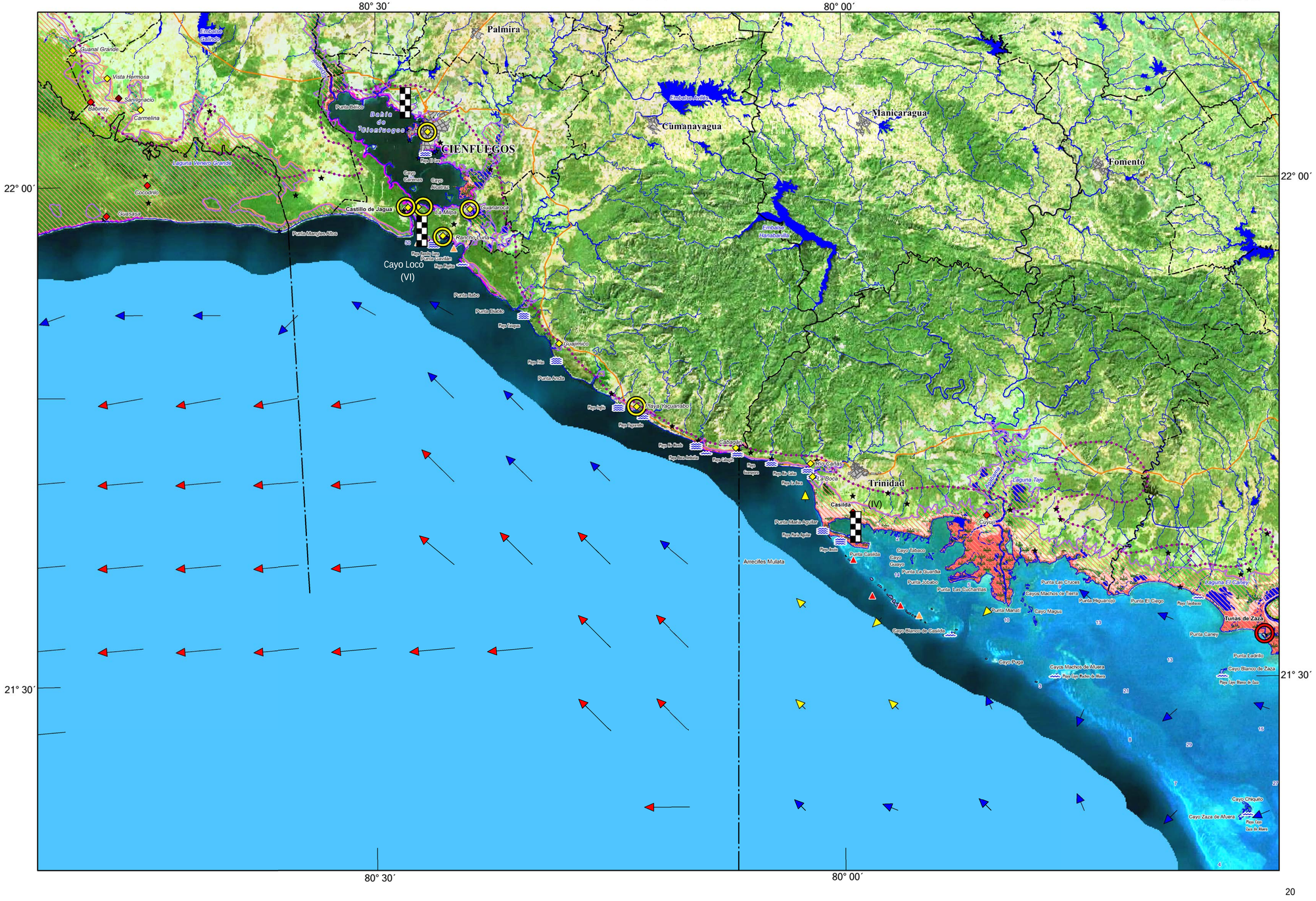
21° 30´




80° 30´
80° 00´
79° 30´
23° 00´
22° 30´
22° 00´
Cayos Juan Clarito
Punta Gorda
Cayo Bahía de Cádiz
CAYO BLANQUIZAL
Cayo Coco
Cayo Tinta
Cayu Espuma
Cayo Pasaje
Cayo Negro Maco
Cayo Alcatraces
Cayo Cera
Cayo Barco Perdido
Cayo Mosquito
Cayo Espartillo
Cayo Picheles
Cayo Redondo
Cayo Negro
Cayo Negrito
Cayo Frío
Cayo Coco
Cayo Gallina
Cayo Levisa
Cayo Ramajes
Cayo Chino
Cayo Aravesado
Cayo Parguelte
Cayo Flamencos
Punta Jutía
Punta Las Jimaguas
Punta Gorda
Cayo Triste
Cayo La Salada
Playa El Salao
Playa Sánsuz
Playa Semi Ranera
Playa Pachito
Playa Ensenada
Corralillo
Embalse Palma Sola
La Panchita
Carahatas
Punta El Cedro
Cayo Costa Rasa
Cayo del Sur
Punta Quebrada
Cayo Pelado
Cayo Las Gloritas
Cayo El Chivo
Cayo Guadrado
Cayo Verde
Cayo Piedra del Obispo
Cayo Esquivel del Norte
Playa Las Cruces
Cayo Cristo
Cayo Esquivel del Sur
Cayo Rancho del Coco
Cayo Empalizada de Sotavento
Cayo Empalizada de Barlovento
Cayo Partido
Cayo Iguana
Cayo de la Cruz
Cayo Levisa
Cayo Bamba
Punta Gorda
Punta Colorado
Isabela de Sagua
Cayo Palomera
CAYOS DROMEDARIOS
Cayos Julias
Playa Las Julias
Cayo La Vela
Cayo Lanzanillo
Playa de Lanzanillo
Cayos Careneros
Cayo Culebra
Cayo Monte Seco
Punta La Tocinera
Cayo Cayama
Cayos de la Enfermería
Cayo Versagua
Cayo Róbalo
Playa Uvero
Playa Pinar
Cayo Isidoro
Cayo Alto
CAYO VIAC
Punta Tabaco
Cayo Peñonal
Cayo Marcos
Cayo del Medio de Marcos
Punta Trujillo
Playa Ijuam
Playa Nuabal
Playa Emilio Córdova
Emilio Córdova
Playa Juan Francisco
Estrella Vieja
El Santo
Carratalá
María Luisa
Sagua la Chica
Arroyo Naranjo
Cayo del Medio de Mogabraga
Punta de Guanal
Punta de Piedra
Cayo Mojabraga
Punta Gaus
Cayo Verde
Punta Gorda
Cayo Guayo
Playa Las Frajas
Playa Juan Francisco
Cayo Cristo
Cayo Rancho del Coco
Cayo Esquivel del Sur
Cayo Esquivel del Norte
Playa Las Cruces
Playa Las Julias
Playa Isabela de Sagua
Playa Uvero
Playa Pinar
Playa Emilio Córdova
Playa Juan Francisco
Playa Las Frajas
Playa Las Cruces
Playa Las Julias
Playa Isabela de Sagua
Playa Uvero
Playa Pinar
Playa Nuabal
Playa Ijuam

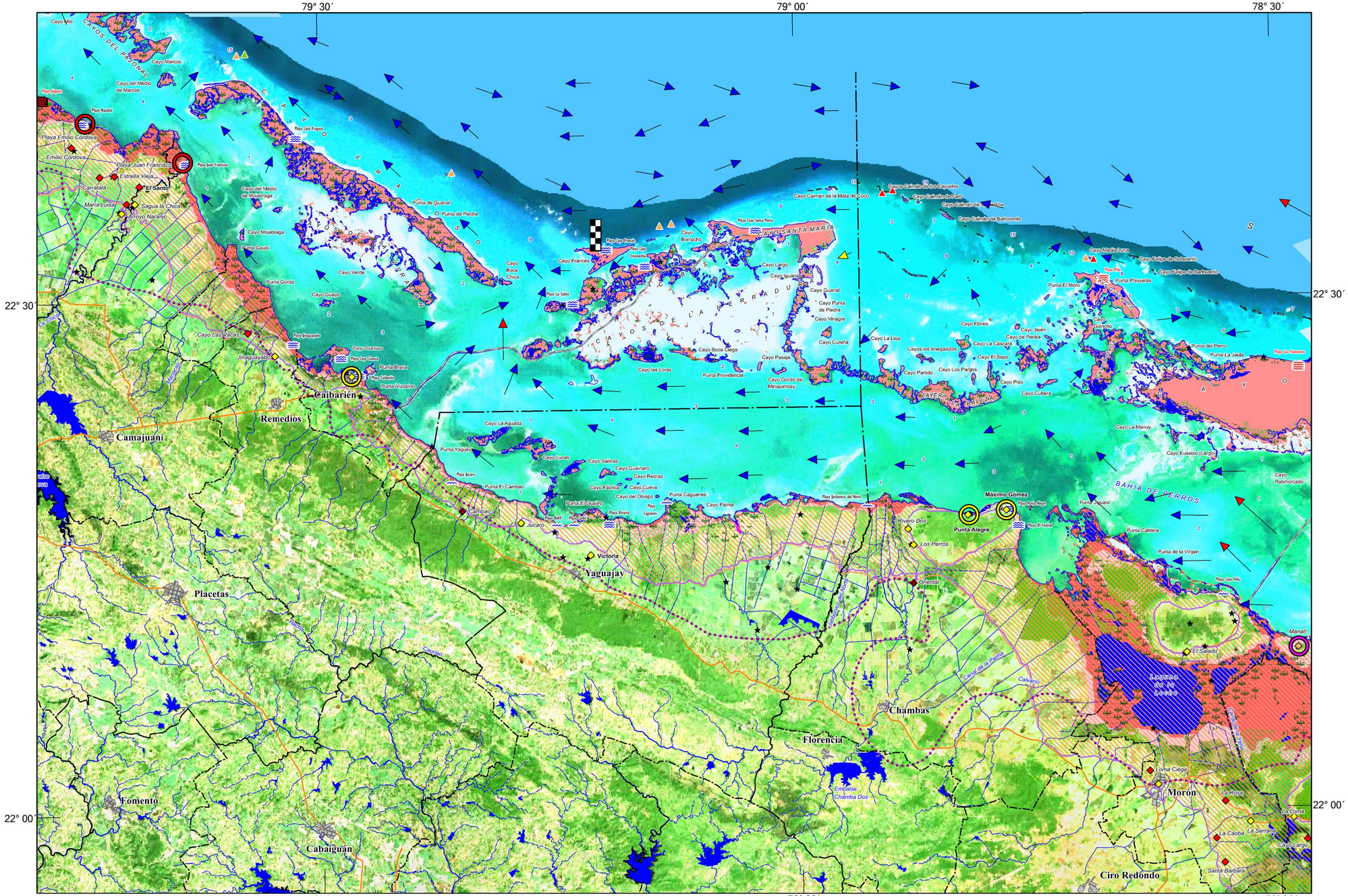
CIENFUEGOS

HOJA 11


80° 30´
80° 00´
22° 00´
21° 30´
Embalse Salitre
Palmira
Guanal Grande
Vista Hermosa
Sanlignacio
Babiney
Carmelina
Laguna Venero Grande
Cocodrilo
Curasao
Punta Mangles Altos
Punta Bolo
Punta Bonito
Punta Jagua
Punta Icaco
Punta Acuña
Punta Gonzalo
Punta Bajos
Punta Bajo
Punta Bonito
Punta Bajo
Punta Bajo
Punta Bajo

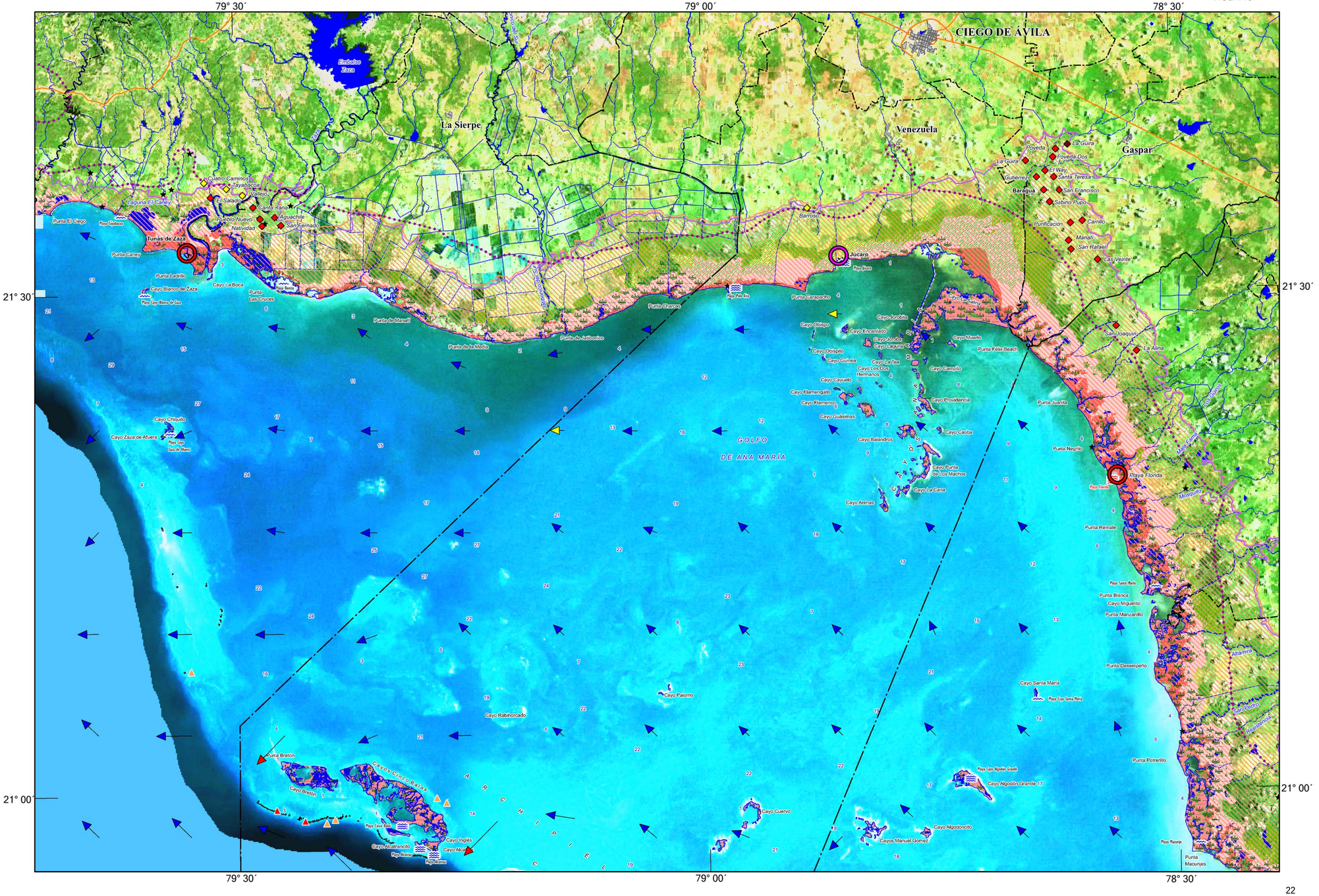
VILLA CLARA - SANCTI SPIRITUS

HOJA 12


79° 30´
79° 00´
78° 30´
22° 30´
22° 00´
Playa Emilio Córdova
Playa Juan Francisco
Estrella Vieja
El Santo
Carratalá
María Luisa
Sagua la Chica
Arroyo Naranjo
Cayo Marcos
Cayo del Medio de Marcos
Cayo del Medio de Mojabraga
Cayo Mojabraga
Punta Gausí
Punta Gorda
Cayo Verde
Cayo Guayo
Cayo Las Vacas
Jinaguayabo
Punta Brava
Punta Vizcaíno
Caibarién
Remedios
Camajuaní
Placetas
Fomento
Cabaiguán
Punta de Guanal
Punta de Piedra
Cayo Francés
Cayo Boca Chica
Cayo Borracho
Cayo Largo
Cayo Iguanajo
Cayo Guanal
Cayo Punta de Piedra
Cayo Vinagre
Cayo Cureña
Cayo Boca Ciega
Cayo Pasaje
Punta Providencia
Cayo Gordo de Minquimbay
Cayo las Loras
Cayo La Aguada
Punta Yaguey
Cayo Lucas
Cayo Salinas
Cayo Guainaro
Cayo Redras
Cayo Fábrica
Cayo Cueva
Cayo del Obispo
Punta Caguanes
Punta El Cambao
Punta El Cuajilo
Cayo Palma
Cambao
Jucaro
Victoria
Yaguajay
Chambas
Florencia
Embalse Chambas Dos
Morón
Loma Ciega
La Rosa
La Loma
La Caoba
La Serrana
Cayo Largo
Santa Bárbara
Ciro Redondo
Cayo Caimán de la Mata de Coco
Cayos Caimán de los Cayuelos
Cayo Caimán de Fuera
Cayo Caimán de Dentro
Cayo Caimán de Barlovento
Cayo Media Luna
Cayo Felipe de Sotavento
Cayo Felipe de Barlovento
Punta El Morro
Punta Playuelas
Cayo Guincho
Punta del Perro
Punta La Jaula
Cayo Flores
Cayo Jeyén
Cayo de Piedra
Cayo La Cáscara
Cayo El Sapo
Cayo Los Pargos
Cayo Partido
Cayo Piso
Cayo Cubera
Cayo La Manuy
Cayo Eusebio (Largo)
Cayo Rabihorcado
Máximo Gómez
Punta Alegre
Rivero Dos
Los Perros
Oriental
Punta Caldera
Punta de la Virgen
Manatí
El Salado
Laguna de la Leche
Canal de la Palma
Calvario
Canal de la Leche
Cayo La Lisa
Cayos los Anegadizos
Cayo Sabinal
Cayo Coco
Cayo Romano
Cayo Cruz
Cayo Paredón Grande
Cayo Cinco Balas
Cayo Confites
Cayo Caballones
Cayo Sabinalito
Cayo Sabinal
Cayo Cristal
Cayo Cantiles
Cayo Caballones
Cayo Caballones
Cayo Caballones

SANCTI SPIRÍTUS- CIEGO DE ÁVILA- CAMAGÜEY

HOJA 13



Júcaro		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	24	100
Población (hab.)	570	1594
Viviendas (u).	205	464
Instalaciones (u).	0	9
Redes (km).	5	856

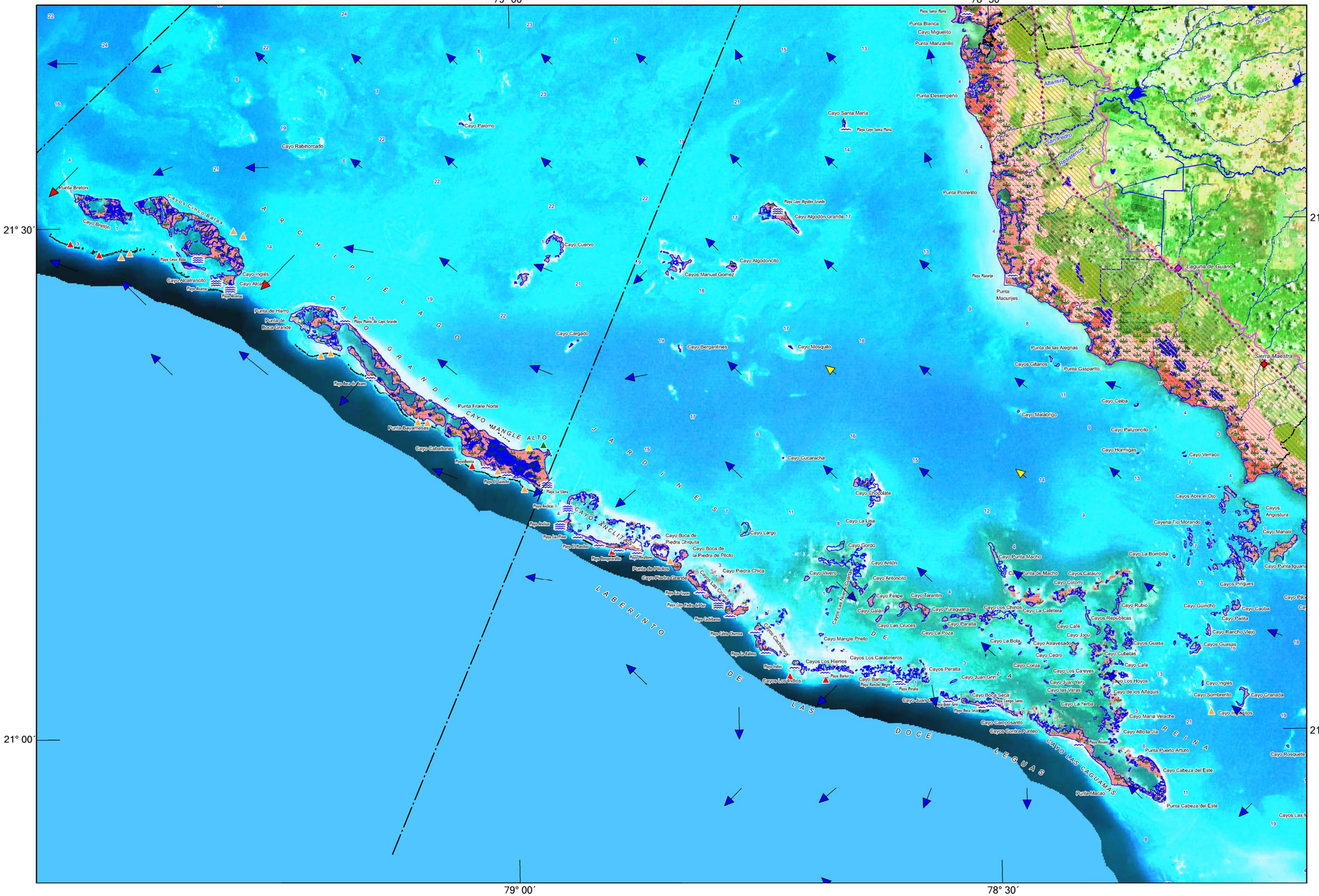
Playa Florida		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	0
Población (hab.)	461	0
Viviendas (u).	175	0
Instalaciones (u).	34	0
Redes (km).	3,28	0

Tunas de Zaza		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	0
Población (hab.)	2339	0
Viviendas (u).	838	0
Instalaciones (u).	10	0
Redes (km).	53,17	0

JARDINES DE LA REINA

HOJA 14

79° 00´ — 78° 30´ — 21° 30´ — 21° 00´


Punta Breton
Cayo Breton
Cayos Cinco Balas
Cayo Inglés
Cayo Alcatrancito
Punta de Hierro
Punta de Boca Grande
Cayo Cargado
Punta Frente Norte
Punta Bayamesa
Cayo Caballones
Cayo Palomo
Cayo Rabihorcado
Cayo Cuervo
Cayos Manuel Gomez
Cayo Algodoncito
Cayo Algodón Grande
Cayo Bergantines
Cayo Mosquito
Cayo Santa María
Cayo Cucaracha
Cayo Chocolate
Cayo La Lisa
Cayo Largo
Cayo Boca de Piedra Chiquita
Cayo Boca de la Piedra de Pitoto
Cayo Piedra Chica
Punta de Piñalos
Cayo Piedra Grande
Cayo Mangle Prieto
Cayos Los Hierros
Cayos Los Caracoleros
Cayos Los Ranchos
Cayos Peralta
Cayo Bartolo
Cayo Juan Grin
Cayo Juan Vero
Cayo Las Varas
Cayo La Yerba
Cayo Camposanto
Cayos Central Punteo
Punta Macao
Punta Blanca
Cayo Miguelito
Punta Manzanillo
Punta Desempeño
Punta Potrerillo
Punta Macurijes
Punta de las Alegrias
Cayos Gitanos
Punta Gasparito
Cayo Ceiba
Cayo Matalicrigo
Cayo Paluzoncito
Cayo Hormigas
Cayo Verraco
Cayos Abre el Ojo
Cayos Angostura
Cayena Tío Morando
Cayo Manatí
Cayo La Bombilla
Cayo Punta Iguana
Cayos Piñigues
Cayo Punta Macho
Cayos Catauro
Cayo Cocoro
Cayo Punta de Macho
Cayo Rubio
Cayo Güincho
Cayo Caoba
Cayo Pailita
Cayo Rancho Viejo
Cayos Guasas
Cayos Guasa
Cayos Repúblicas
Cayo La Gefetera
Cayo Café
Cayo Jocú
Cayo Atravesado
Cayo Cedro
Cayo Cubetas
Cayo Café
Cayo Los Careyes
Cayo Los Hoyos
Cayo de los Alfaquis
Cayo Inglés
Cayo Sombrerito
Cayo Granada
Cayo de Los Cocos
Cayo María Velache
Cayo Alto la Jía
Punta Puerto Arturo
Cayo Rosquete
Cayo Cabeza del Este
Punta Cabeza del Este
Cayos Las Ma
Cayo Tarantín
Cayo Yuruguana
Cayo Las Cruces
Cayo La Roza
Cayo La Bola
Cayo Felipe
Cayo Galán
Cayo Antón
Cayo Antoncito
Cayo Vivero
Cayo Gordo
Cayo Largo
Cayos Las Ánimas
Cayos Ánimas
Cayo Anclitas
Cayo Sabinal
Cayo Diego Perez
Cayo Largo del Sur
Cayo Ballenato
Cayo Ballenatico
Cayo Ballenatico Chico
Cayo Ballenatico Grande
Cayo Ballenatico Medio
Cayo Ballenatico Pequeño
Cayo Ballenatico Redondo
Cayo Ballenatico Sur
Cayo Ballenatico Verde
Cayo Ballenatico Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viejo Pequeño
Cayo Ballenatico Viejo Redondo
Cayo Ballenatico Viejo Sur
Cayo Ballenatico Viejo Verde
Cayo Ballenatico Viejo
Cayo Ballenatico Viejo Chico
Cayo Ballenatico Viejo Grande
Cayo Ballenatico Viejo Medio
Cayo Ballenatico Viej

CAYO ROMANO

HOJA 15

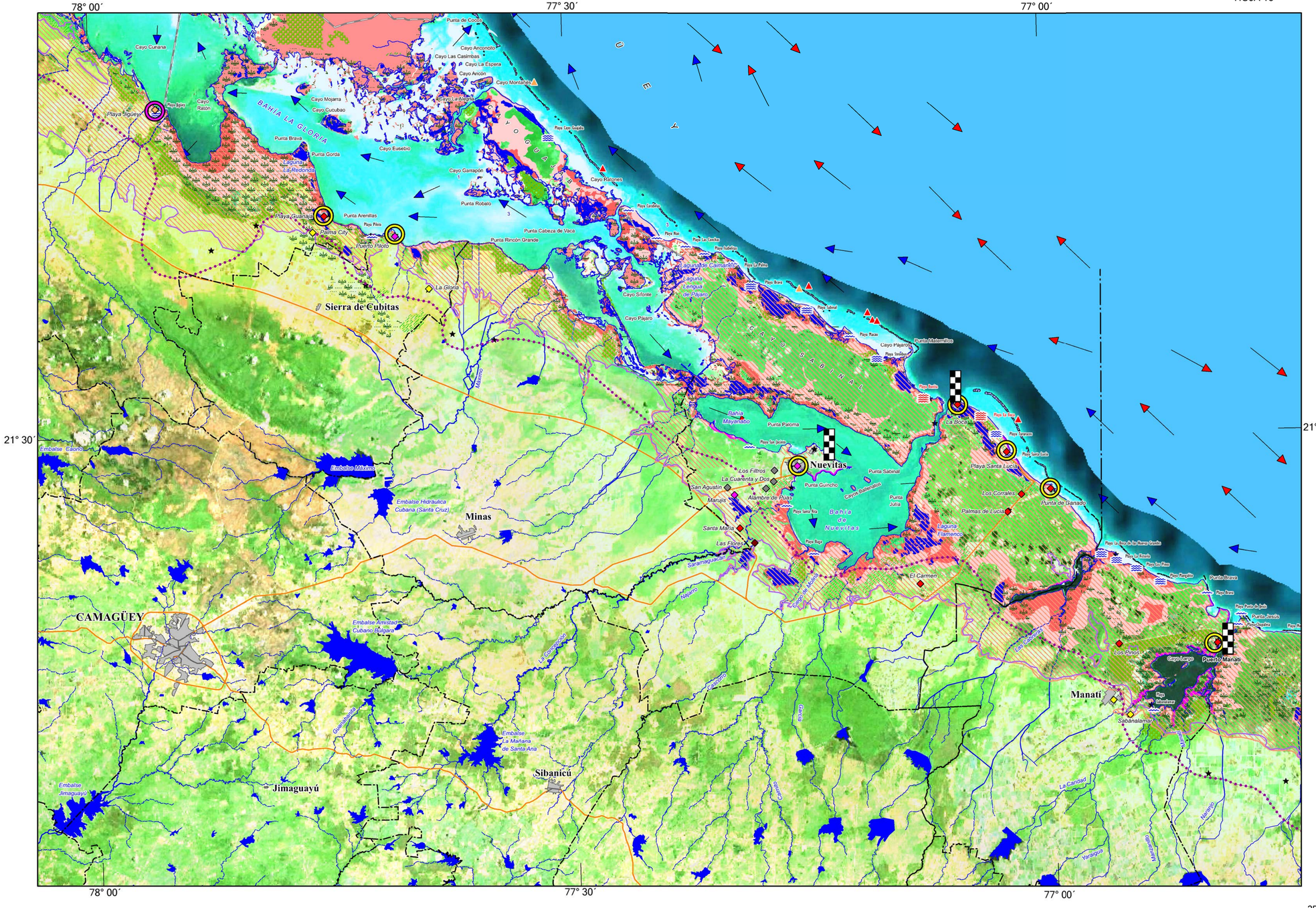
78° 30´ 78° 00´ 77° 30´

22° 30´ 22° 00´

Manatí		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	100
Población (hab.)	0	134
Viviendas (u).	0	47
Instalaciones (u).	0	2
Redes (km).	0	1
Playa Cunagua		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	6,3	100
Población (hab.)	0	2
Viviendas (u).	0	373
Instalaciones (u).	0	2
Redes (km).	0	8,49

NORTE CAMAGÜEY- LAS TUNAS

HOJA 16



Playa Jigüey		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	54	100
Población (hab.)	6	0
Viviendas (u).	2	0
Instalaciones (u)	0	5
Redes (km).	0	0,87

Nuevitas		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	2	7
Población (hab.)	1952	280
Viviendas (u).	723	1062
Instalaciones (u)	511	511
Redes (km).	2,08	6,29

Punta de Ganado		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	14	14
Población (hab.)	78	233
Viviendas (u).	30	89
Instalaciones (u)	17	17
Redes (km).	0	0

Playa Guanaja		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	64	85
Población (hab.)	13	0
Viviendas (u).	5	0
Instalaciones (u)	6	0
Redes (km).	90	0,46

La Boca		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	16	14
Población (hab.)	82	102
Viviendas (u).	31	34
Instalaciones (u)	9	3
Redes (km).	0	0,98

Puerto Manatí		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0,9	6,82
Población (hab.)	87	447
Viviendas (u).	31	219
Instalaciones (u)	1	6
Redes (km).	8	9

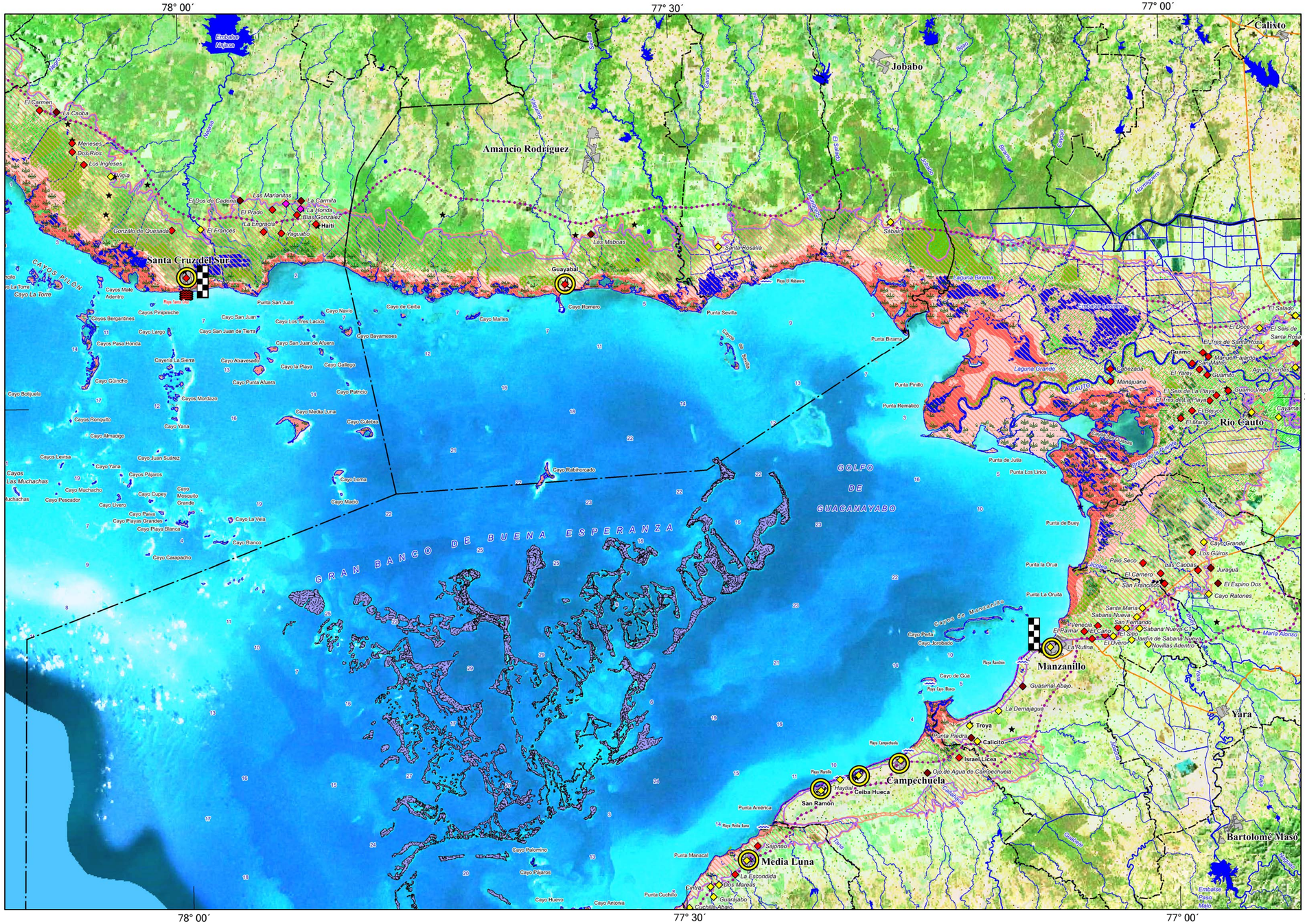
Puerto Piloto		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	3	12,73
Población (hab.)	176	274
Viviendas (u).	67	104
Instalaciones (u)	13	13
Redes (km).	0,7	3,12

Playa Santa Lucía		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	8	7
Población (hab.)	384	989
Viviendas (u).	146	376
Instalaciones (u)	75	75
Redes (km).	0,62	0

GOLFO DE GUACANAYABO

78° 00´ 77° 30´ 77° 00´

20° 30´



78° 00´ 77° 30´ 77° 00´

20° 30´

Guayabal		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	16,1	17,63
Población (hab.)	889	930
Viviendas (u).	314	329
Instalaciones (u).	6	4
Redes (km).	18	19

San Ramón		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	1
Población (hab.)	0	130
Viviendas (u).	0	44
Instalaciones (u).	0	1
Redes (km).	0,2	0,7

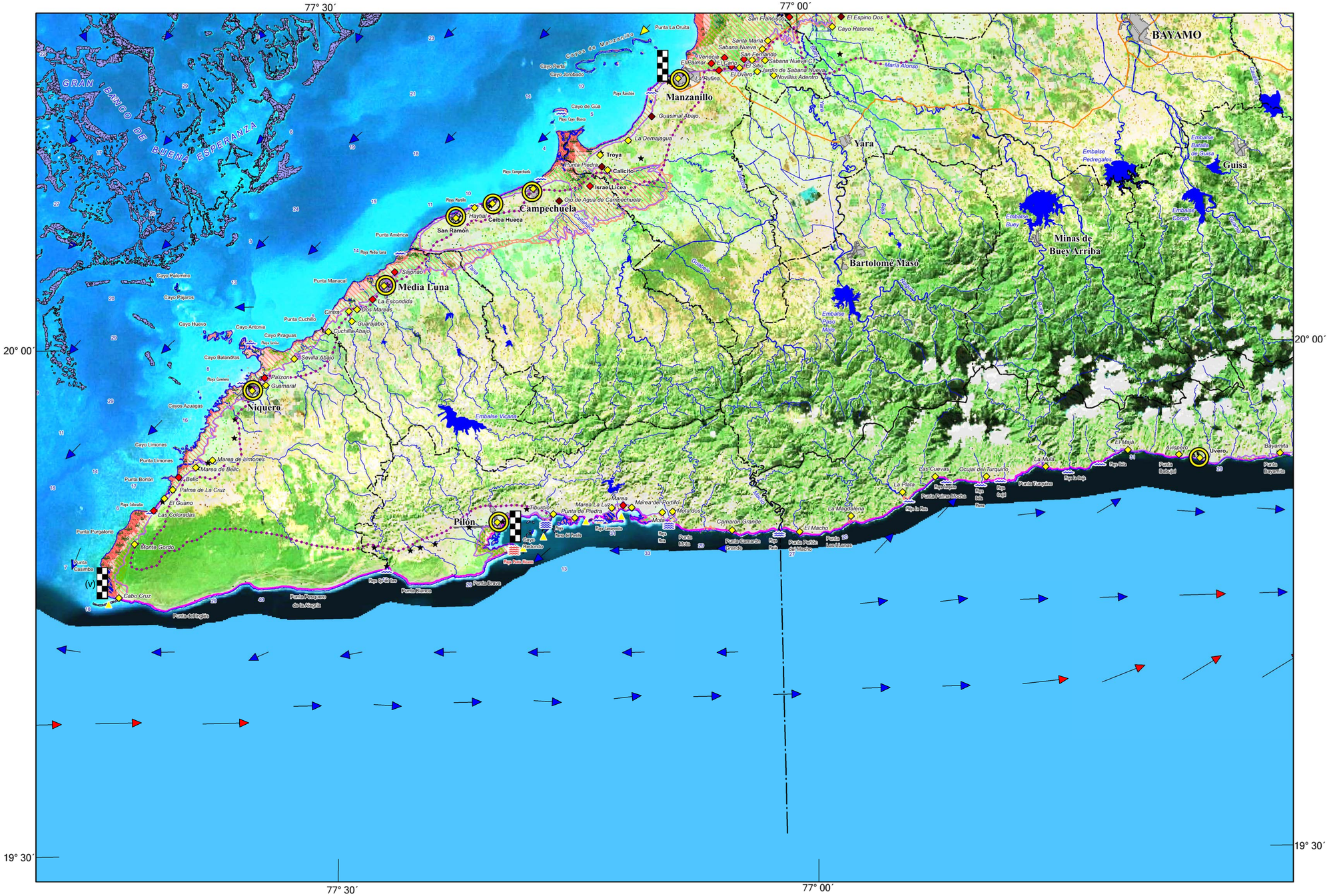
Santa Cruz del Sur		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	13	1
Población (hab.)	1094	221
Viviendas (u).	405	66
Instalaciones (u).	282	3
Redes (km).	5,05	1,15

Media Luna		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	2,3	3
Población (hab.)	398	398
Viviendas (u).	134	11
Instalaciones (u).	0	0
Redes (km).	1,64	0,56

Ceiba Hueca		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0,31	0,9
Población (hab.)	167	686
Viviendas (u).	56	231
Instalaciones (u).	1	0
Redes (km).	0	0

Manzanillo		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0,53	1,8
Población (hab.)	408	650
Viviendas (u).	137	219
Instalaciones (u).	5	7
Redes (km).	1,7	3,48

Campechuela		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0,26	2,3
Población (hab.)	431	1039
Viviendas (u).	145	360
Instalaciones (u).	2	3
Redes (km).	0.5	3,96



Manzanillo		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0,53	1,8
Población (hab.)	408	650
Viviendas (u).	137	219
Instalaciones (u).	5	7
Redes (km).	1,7	3,48

Ceiba Hueca		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0,31	0,9
Población (hab.)	167	686
Viviendas (u).	56	231
Instalaciones (u).	1	0
Redes (km).	0	0

Pilón		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	1,75	2,9
Población (hab.)	0	683
Viviendas (u).	0	230
Instalaciones (u).	0	6
Redes (km).	3,2	1

Campechuela		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0,26	2,3
Población (hab.)	431	1039
Viviendas (u).	145	360
Instalaciones (u).	2	3
Redes (km).	0,5	3,96

Media Luna		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	2,3	3
Población (hab.)	398	398
Viviendas (u).	134100	11
Instalaciones (u).	23	0
Redes (km).	1,64	0,56

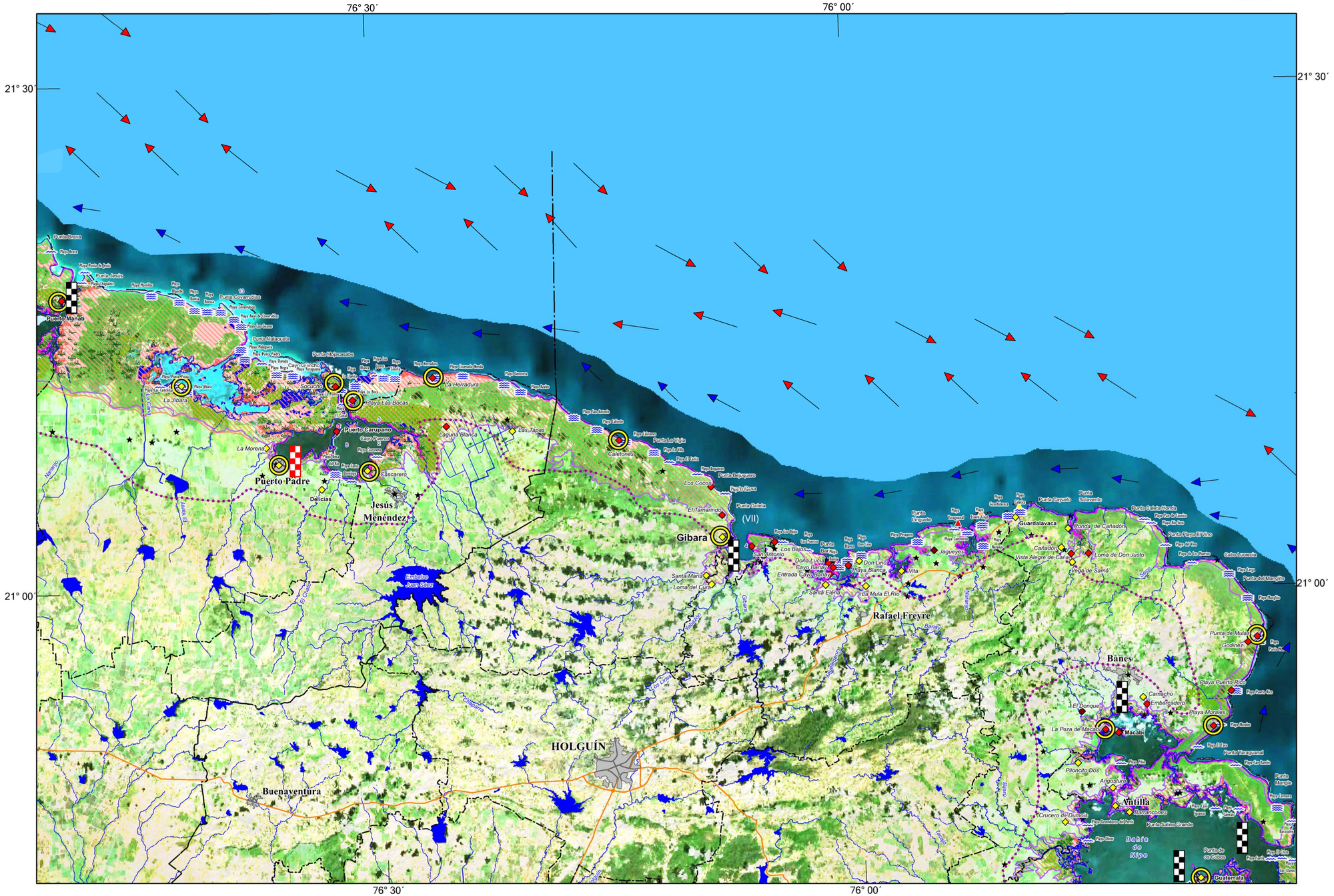
Playa Uvero		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	100	0
Población (hab.)	23	0
Viviendas (u).	8	0
Instalaciones (u).	0	0
Redes (km).	0	0

San Ramón		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	1
Población (hab.)	0	130
Viviendas (u).	0	44
Instalaciones (u).	0	1
Redes (km).	0,2	0,7

Niquero		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	1,75	2,9
Población (hab.)	860	5268
Viviendas (u).	290	1774
Instalaciones (u).	6	12
Redes (km).	3,2	12,7

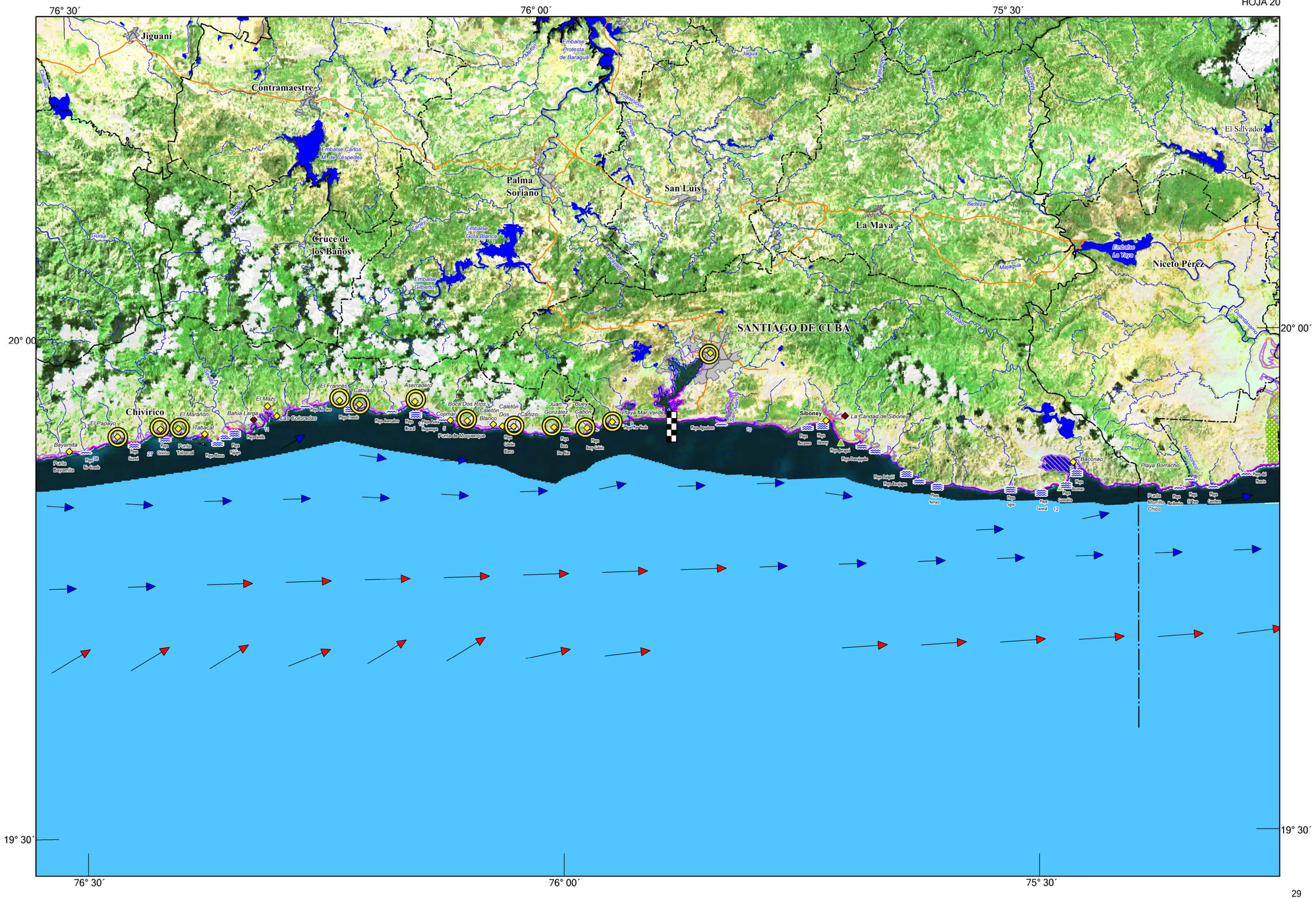
LAS TUNAS - HOLGUÍN

HOJA 19


76° 30´
76° 00´
21° 30´
21° 00´
Puerto Manatí
Puerto Padre
Gibara
Rafael Freyre
Báguanos
HOLGUÍN
Buenaventura
Jesús Menéndez
Antilla
Guatemala
Playa Las Bocas
La Herradura
La Jíbara
Caletones
Guardalavaca
El Socucho
Cascarero
Delicias
Laguna Blanca
Las Tapas
Punta Brava
Punta de Mulas
Punta Gobea
Punta Solovento
Punta Gorguito
Punta Linguete
Punta Malagueta
Punta Mejoranzabo
Punta Jesús
Punta Giovani Silva
Punta La Vigía
Punta Bejuquero
Punta Cabeza
Punta Gobea Honda
Punta Playa El Vivo
Punta del Mangito
Punta Gallinas Grande
Punta de los Cocos
Punta Piedra
Punta Mangle
Punta Cabeza Honda
Punta Piedra Honda
Punta Bonita
Punta Cayo Bariay
Punta Cayo Banito
Punta Cayo Bariay
Punta Cayo Bariay
Punta Cayo Bariay

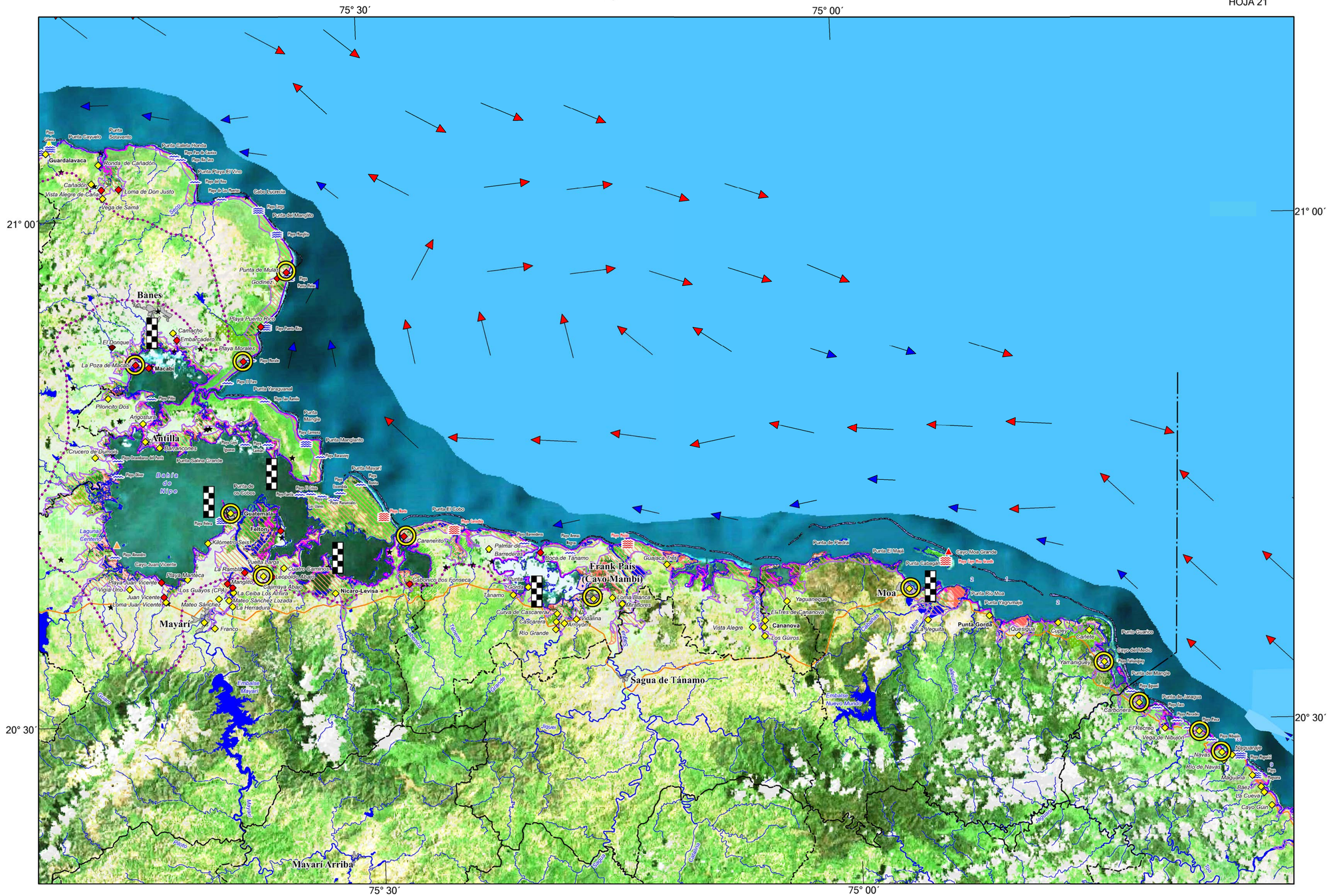
SANTIAGO DE CUBA

HOJA 20


76° 30´
76° 00´
75° 30´
20° 00´
19° 30´
Jiguaní
Contramaestre
Embalse Protesta de Baraguá
Embalse Carlos M. de Céspedes
Palma Soriano
San Luis
Cruce de los Baños
Embalse Gota Blanca
Embalse Gilberto
La Maya
El Salvador
Embalse La Yaya
Niceto Pérez
SANTIAGO DE CUBA
Siboney
La Caridad de Siboney
Baconao
Playa Borracho
Chivirico
El Papayo
Bayamita
El Mazo
El Marañón
Bahía Larga
Tabacal
El Francés
Cativar
Aserradero
Boca Dos Ríos
Caletón Blanco
Caletón Dos
Cañizo
Juan González
Buey Cabón
Playa Mar Verde
Coimar
Punta de Maquencaya
Punta Morrillo Chico
Punta Bayamita
Punta Tabacal
Punta Cuevón
Punta Gavial
Punta Cabeza de Indio
Punta Cabeza de Indio Chico
Punta Cabeza de Indio Grande
Punta Cabeza de Indio Pequeño
Punta Cabeza de Indio Mediano
Punta Cabeza de Indio Chiquito

MOA

HOJA 21


75° 30´
75° 00´
21° 00´
20° 30´
Punta Cayuelo
Punta Solavento
Punta Gabriel Morada
Guardalavaca
Ronda de Cañadón
Punta Playa El Vino
Cañadón
Loma de Don Justo
Vista Alegre de Cañadón
Vega de Samá
Punta Lucrecia
Punta del Mangito
Punta de Mulas
Godínez
Baní
Playa Puerto Rico
Camacho
Embarcadero
El Donquel
Playa Morales
La Poza de Macabí
Macabí
Punta Yaraguanal
Piloncito Dos
Angostura
Antilla
Barrancones
Crucero de Dumois
Punta Salinas Grande
Bahía de Nipe
Punta de la Gobea
Guatemala
Felton
Kilómetro Seis
Laguna de Centeno
Cayo Juan Vicente
Playa Manteca
La Rambla
Vuelta Larga
Cuatro Caminos
Leopoldo Abad
Mangito
Cajimaya Abajo
La Ceiba Los Arnra
Mateo Sánchez Lozada
La Herradura
Nicaro-Levisa
Vigía Uno
Juan Vicente
Los Guayos (CPA)
Loma Juan Vicente
Mateo Sánchez
Mayarí
Franco
Embalse Mayarí
Quesigua
Mayarí Arriba
Punta El Cobo
Carenerito
Palmar de Barredera
Boca de Tánamo
Punta Gorda
Tánamo
Caborrico Los Fonseca
Frank País (Cayo Mambí)
Guajaca Tres
Loma Blanca
Curva de Cascarera
Cascarera
Río Grande
Vidalina
Arroyón
Punta de Piedra
Punta El Mejú
Punta Gobernador
Cayo Moa Grande
Moa
Punta Río Moa
Punta Yagrumaje
Yaguaneque
El Tres de Cananova
Cananova
Vista Alegre
Los Güiros
La Veguita
Punta Gorda
Quesigua
Cupey
Cañeto
Punta Cuatro
Cayo del Medio
Yarranigüey
Punta del Mangle
Punta de Jaragua
Carbonera
El Recreo
Vega de Nibujón
Navas
Río de Navas
Maguaria
Báez
La Cueva
Cayo Güin
Sagua de Tánamo
Embalse Nuevo Mundo
Embalse Yagrumaje
Río Moa
Río Jaguani
Río Quesigua
Río Caonao
Río Yagrumaje
Río Cabonera
Río Yarayabo
Río Piloto
Río Quesigua
Río Quiquey

Yamanigüey		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0,64	1,88
Población (hab.)	0	160
Viviendas (u).	0	53
Instalaciones (u).	0	2
Redes (km).	0,12	0

Caimanera		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	12,27
Población (hab.)	506	873
Viviendas (u).	163	281
Instalaciones (u).	0	0
Redes (km).	0	0

Boma		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	1,69
Población (hab.)	91	38
Viviendas (u).	26	4
Instalaciones (u).	4	0
Redes (km).	1,2	0

Navas		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	2,63
Población (hab.)	0	33
Viviendas (u).	0	9
Instalaciones (u).	0	5
Redes (km).	0	0

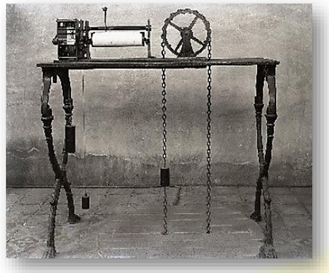
Mata		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	1,7
Población (hab.)	0	230
Viviendas (u).	0	68
Instalaciones (u).	2	2
Redes (km).	0	0

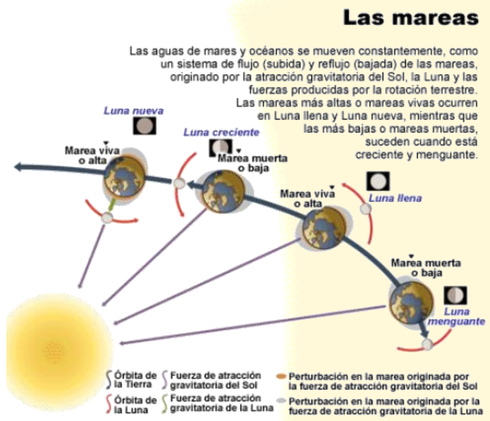
Tortuguilla		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	2,8
Población (hab.)	51	51
Viviendas (u).	15	15
Instalaciones (u).	0	0
Redes (km).	0	0

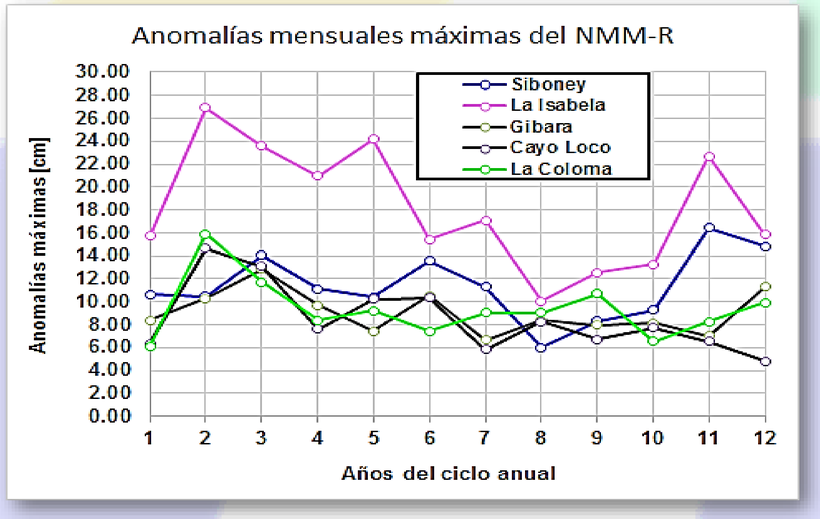
Vega de Nibujón		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	7
Población (hab.)	0	516
Viviendas (u).	0	166
Instalaciones (u).	0	0
Redes (km).	0	0

Carbonera		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	0,29
Población (hab.)	37	42
Viviendas (u).	11	12
Instalaciones (u).	0	0
Redes (km).	2,8	0,6

Baitiquiri		
Afectación Total	2050	2100
Superficie %	0	2,8
Población (hab.)	63	0
Viviendas (u).	0	0
Instalaciones (u).	0	0
Redes (km).	0	0







Características de la tendencia del NMM-R

ESTACIONES	Hasta 2010 [mm/año]	Hasta 2015 [mm/año]	Dif.2015-2010 [mm/año]	T1993-2015 [mm/año]
	1	2	3	4
LOS MORROS	-2.15	-1.74	0.41	-3.93
LA ISABELA	0.149	0.922	0.773	1.49
GIBARA	1.328	2.055	0.727	3.20
CABO CRUZ	0.972	3.334	2.362	3.33
CAYO LOCO	-0.357	2.574	2.931	2.90

ESTACIONES MAREOGRÁFICAS

Estación	Los Morros	I
Latitud	21° 54′ 0,10″	
Longitud	84° 54′ 0,41″	
Período de medición(años)	1973-2015	
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2009) [mm/año]		0,038
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2013) [mm/año]		0,052
Tasa lineal del Nivel Medio del Mar (hasta el 2015) (mm/año)		-2,15
Proyección del Nivel del Mar Relativo no lineal para el 2050 (cm)		-60,90

Estación	La Isabela	II
Latitud	22° 56′ ,41″ N	
Longitud	80° 27′ ,30″ W	
Período de medición(años)	1973-2015	
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2009) [mm/año]		0,038
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2013) [mm/año]		0,05
Tasa lineal del Nivel Medio del Mar (hasta el 2015) (mm/año)		0,15
Proyección del Nivel Medio del Mar para el 2050 (cm)		32,27

Estación	Siboney	III
Latitud	20° 65′ 6″ N	
Longitud	82° 28′ 2″ W	
Período de medición(años)	1956 -2015	
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2009) [mm/año]		0,214
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2013) [mm/año]		0,214
Tasa lineal del Nivel Medio del Mar (hasta el 2015) (mm/año)		2,14
Proyección del Nivel Medio del Mar para el 2050 (cm)		74

Estación	Cabo Casilda	IV
Latitud	21° 45′ ,2″ N	
Longitud	79° 59′ , 5″ W	
Período de medición(años)	1972 -2013	
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2009) [mm/año]		0,005
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2013) [mm/año]		0,005
Proyección del Nivel del Mar Relativo no lineal para el 2050 (cm)		0,185

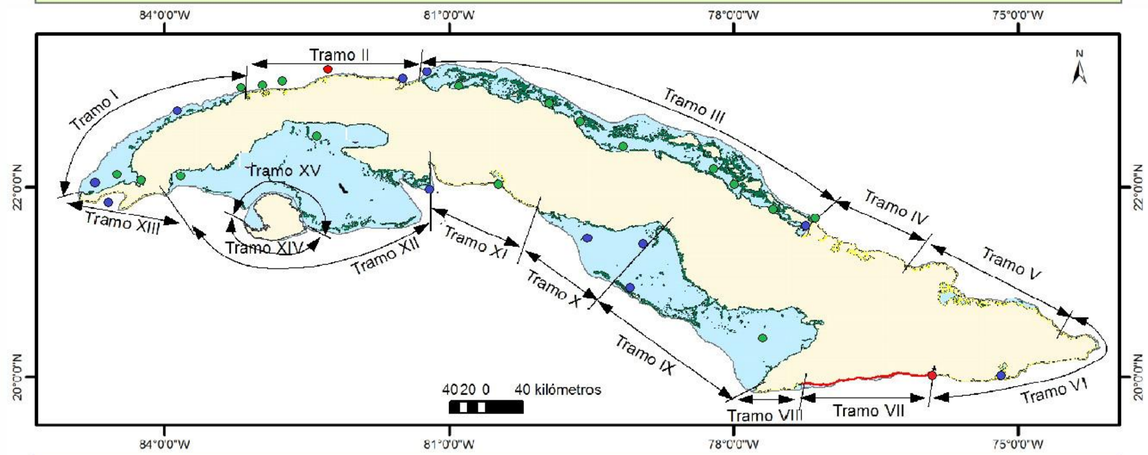
Estación	Cabo Cruz	V
Latitud	19° 52′ ,1″ N	
Longitud	77° 42′ , 5″ W	
Período de medición(años)	1993 -2015	
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2009) [mm/año]		0,117
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2013) [mm/año]		0,171
Tasa lineal del Nivel Medio del Mar (hasta el 2015) (mm/año)		0,97
Proyección del Nivel del Mar Relativo no lineal para el 2050 (cm)		116,20

Estación	Cayo Loco	VI
Latitud	22° 09′ ,1″ N	
Longitud	80° 00′ , 8″ W	
Período de medición(años)	1992-2015	
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2009) [mm/año]		0,009
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2009) [mm/año]		0,021
Tasa lineal del Nivel Medio del Mar (hasta el 2015) (mm/año)		-0,36
Proyección del Nivel del Mar Relativo no lineal para el 2050 (cm)		90,90

Estación	Gibara	VII
Latitud	21° 06′ ,5″ N	
Longitud	76° 07′ , 5″ W	
Período de medición(años)	1976 -2013	
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2009) [mm/año]		0,14
Tasa Lineal anual del Nivel Medio del Mar (hasta el 2013) [mm/año]		0,163
Proyección del Nivel del Mar Relativo no lineal para el 2050 (cm)		6,031

ESTADO ACTUAL DE LA ACIDIFICACIÓN EN LA ZONA MARINO-COSTERA CUBANA (1971-2016)

PH



Leyenda

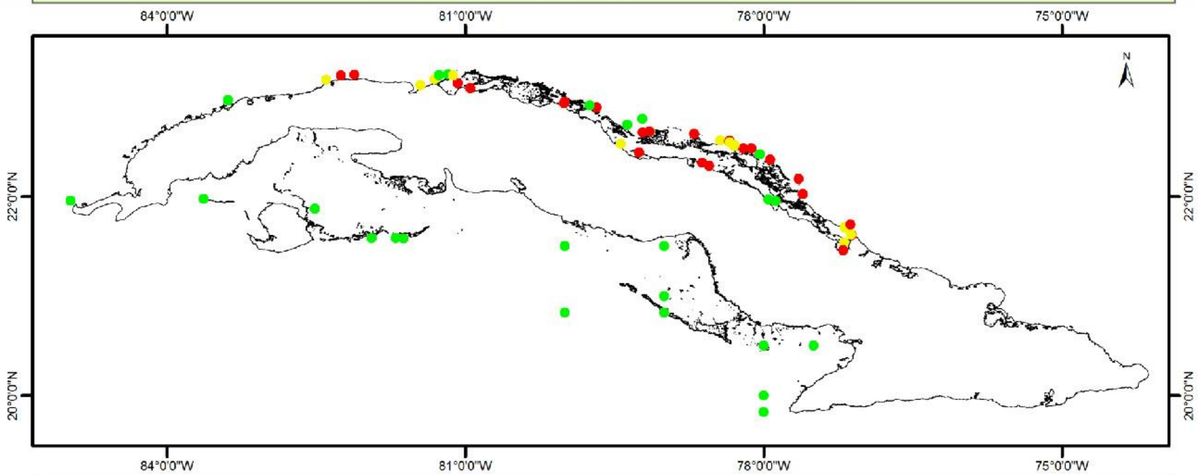
- Ligera tendencia a la acidifcación (7,80 - 8,00)
- Valores normales para ph de aguas costeras (8,01 - 8,20)
- > 8,20

80 40 0 80
kilometros

Sistema de referencia
Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Elipsoide: Clarke 1866
Datum: NAD 27

MACROPROYECTO

GRADO DE SATURACIÓN DE ARAGONITO (2015)



Leyenda

- Tendencia a la acidificación, hay subsaturación de carbonato de calcio (1,23 - 3,00)
- Valores normales de saturación de carbonato de calcio (3,01 - 4,00)
- No hay tendencia a la acidificación, agua sobresaturada de carbonato de calcio (4,01 - 5,84)

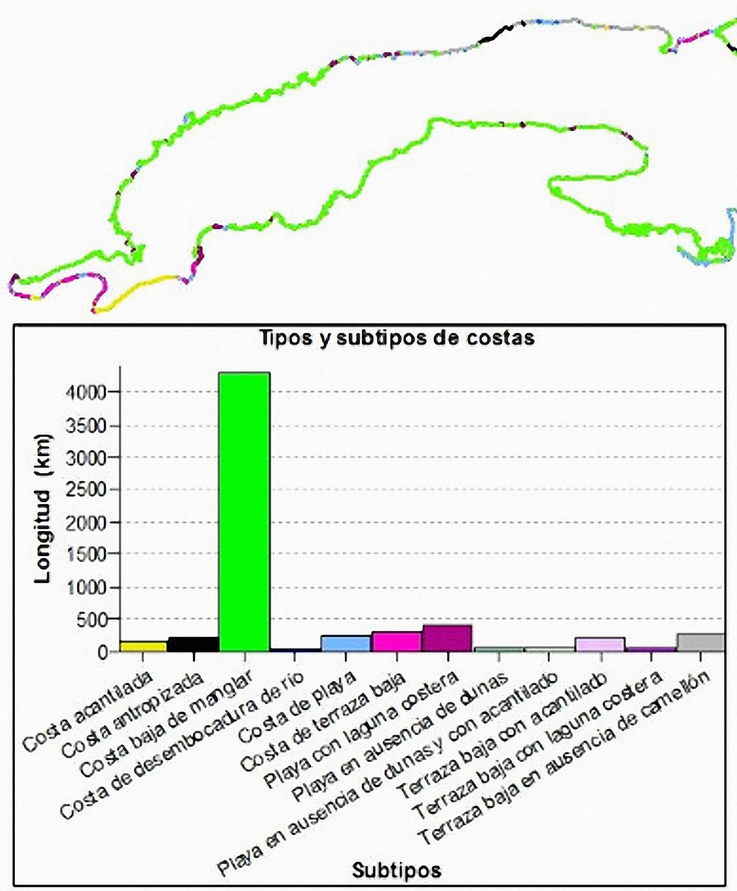
80 40 0 80
kilómetros

Sistema de referencia
Proyección: Cónica Conforme de Lambert
Elipsoide: Clarke 1866
Datum: NAD 27

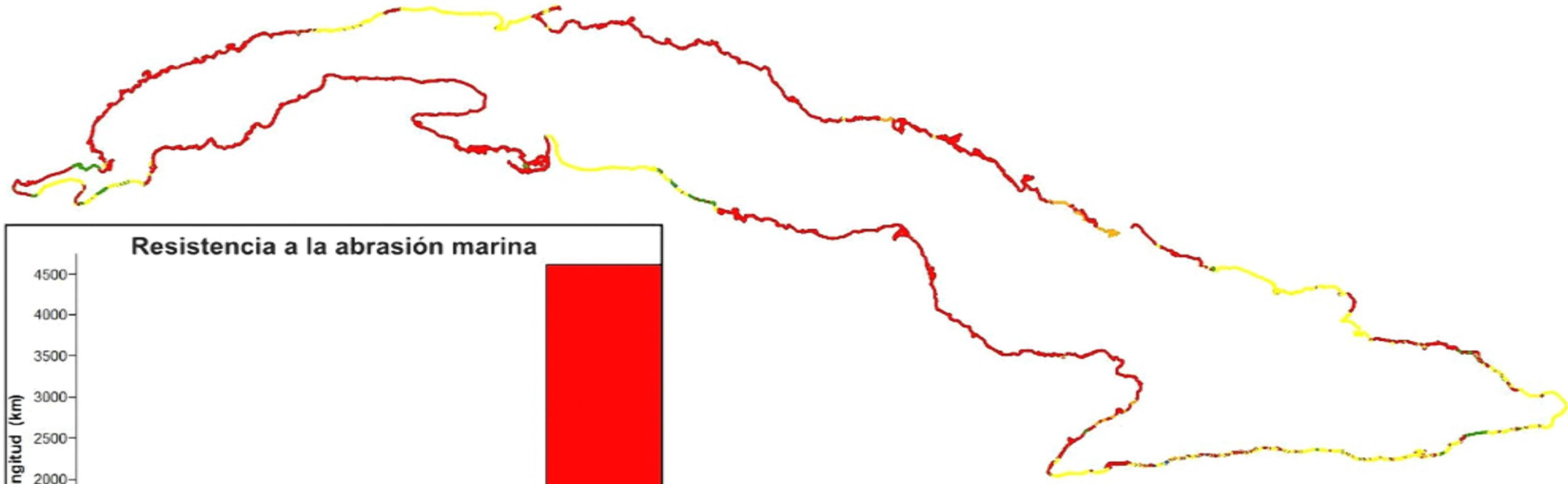
MACROPROYECTO

TIPOS Y SUBTIPOS DE COSTAS

	Subtipo	Longitud	%
1	Costa acantilada	166.796	2.63
2	Costa antropizada	231.314	3.65
3	Costa baja de manglar	4307.446	68.00
4	Costa de desembocadura de río	31.306	0.49
5	Costa de playa	242.369	3.83
6	Costa de terraza baja	309.272	4.88
7	Playa con laguna costera	401.054	6.33
8	Playa en ausencia de dunas	52.223	0.82
9	Playa en ausencia de dunas y con acantilado	52.365	0.83
10	Terraza baja con acantilado	211.631	3.34
11	Terraza baja con laguna costera	58.698	0.93
12	Terraza baja en ausencia de camellón	270.066	4.26



RESISTENCIA DE LA COSTA A LA ABRASIÓN MARINA

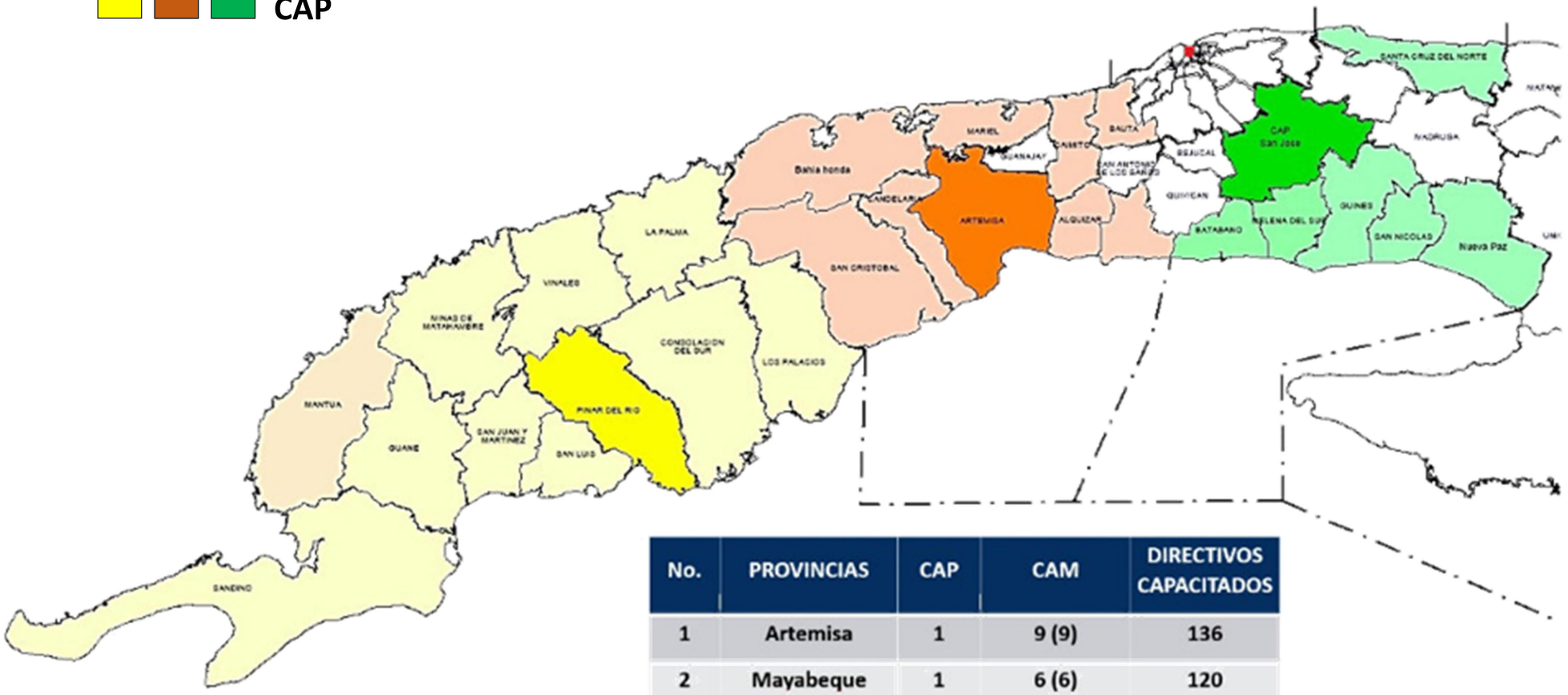


	Categoría *>	Longitud	%
2	Muy resistente	7.525	0.12
5	Resistente	161.992	2.67
1	Moderamente resistente	1150.882	18.95
4	Poco resistente	139.123	2.29
3	No resistente	4613.735	75.97

Abrasión marina: Desgaste de los materiales expuestos a la acción del mar

SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL MACROPROYECTO EN LOS MUNICIPIOS COSTEROS. REGIÓN OCCIDENTAL 2016.

CAP



No.	PROVINCIAS	CAP	CAM	DIRECTIVOS CAPACITADOS
1	Artemisa	1	9 (9)	136
2	Mayabeque	1	6 (6)	120
3	Pinar del Río	1	11 (11)	194
4	La Habana	1	0 (6)	25
5	Total	4	26 (32)	475

CAP : CONSEJO DE LA ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL

CAM : CONSEJO DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

MAPA DE REFERENCIA DE LA DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

LEYENDA

Poblaciones

- Capital de la república
- Cabeceras provinciales
- Cabeceras municipales

Límites territoriales

- Límites provinciales
- Límites municipales

El nombre propio de los municipios no aparece rotulado en el mapa cuando coincide con el de su centro administrativo.