

Plan Maestro del Alcantarillado Sanitario del Gran Santo Domingo



Arq. Alejandro Montás
Director General de la CAASD

CORPORACION DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE SANTO DOMINGO

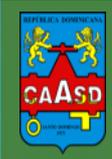


Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario del Distrito Nacional y la Provincia de Santo Domingo

Una Herramienta de Planificación Valiosa para el
Saneamiento Ambiental



Introducción



El Plan Maestro del Alcantarillado Sanitario del Gran Santo Domingo, surge como una preocupación de las autoridades de la CAASD para enfrentar el grave problema ocasionado al medio ambiente y a la salud, producto de la mala disposición de las aguas residuales domésticas e industriales, las cuales han contaminado nuestras fuentes superficiales, subterráneas y el litoral marítimo.

La CAASD retoma la propuesta del primer Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario elaborado en 1969 para el acueducto de Santo Domingo, y asume la responsabilidad de actualizar y ampliar la cobertura de este **Plan Maestro**.

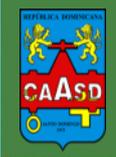


Compendio



- **Antecedentes**
- **Fase I: Estudios Básicos y Diagnóstico**
- **Fase II: La Alternativa Seleccionada**
- **Fase III: Plan Maestro Definitivo y Definición del Programa de Primera Etapa**
- **Fase IV: Programa de Primera Etapa**
 - » **Obras Prioritarias**
 - » **Obras a Mediano Plazo**
- **Cartografía Digital**





Antecedentes



El Manejo Actual de las Aguas Residuales de Santo Domingo no es Sostenible



- La ciudad de Santo Domingo y sus zonas aledañas han venido descargando las aguas residuales domiciliarias, industriales y pluviales en los cuerpos de agua que la circundan: los ríos Haina, Isabela y Ozama, el acuífero, y el Mar Caribe
- La topografía natural del área ha facilitado la descarga por gravedad a los cuerpos receptores
- La permeabilidad del suelo ha permitido la utilización de pozos sépticos y filtrantes
- La utilización de los ríos, del acuífero y del litoral de Santo Domingo como cuerpo receptor final ha hecho posible la postergación de las inversiones en infraestructura sanitaria
- Esta situación ha resultado en una gran contaminación de los ríos, del acuífero, y del litoral de Santo Domingo



Preparación del Plan Maestro del Alcantarillado Sanitario

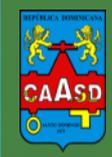


El Gobierno Dominicano, con apoyo y financiamiento del BID, consciente que las aguas residuales contribuyen sustancialmente a la contaminación de los cuerpos receptores ha impulsado el estudio de esta problemática a través de la preparación de un **Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario**.

La Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD) seleccionó, mediante una licitación pública internacional avalado por el BID, a la firma Hazen and Sawyer para la ejecución del **Estudio del Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario**. El Estudio viene desarrollándose desde el año 2010.



Objetivos del Plan Maestro del Alcantarillado Sanitario



- Actualizar **El Plan Maestro** de 1969 y otros estudios anteriores.
- Preparar un Plan Director para satisfacer los requerimientos actuales y futuros a mediano y largo plazo (30 años - 2040)
- Proponer soluciones integrales viables para la propia colección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales, compatible con aspectos urbanísticos, ambientales, técnicos, económicos y financieros.
- Tomar en consideración las nuevas características económico-sociales que se han dado en el país durante los últimos años.
- Poner énfasis en los aspectos de la recuperación de los ríos Haina, Isabelita, y Ozama y del Litoral de Santo Domingo.



Fases del Estudio



■ Fase I: Estudio Básico y Diagnóstico

Comprendió todos los estudios básicos de campo y gabinete necesarios para la adecuada evaluación de la situación existente.

■ Fase II: Estudio de Alternativas y Formulación Preliminar del Plan Maestro

Correspondió a la formulación de alternativas de colección, interceptación y tratamiento a nivel de pre-factibilidad, y la evaluación y formulación preliminar del **Plan Maestro**, con un horizonte de planificación de 30 años.

■ Fase III: Factibilidad del Plan Maestro

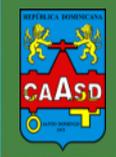
Correspondió a la definición del **Plan Maestro** a nivel de factibilidad y la priorización de los proyectos.

■ Fase IV: Diseños Ejecutivos

Incluyó la elaboración a nivel de diseños ejecutivos de los proyectos prioritarios o urgentes a ser ejecutados en el corto plazo (5 años).



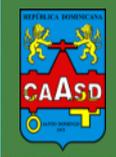
Área del Estudio



Área del Estudio



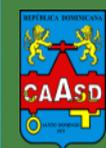
Municipio	Superficie [Km ²]	Población Actual
Distrito Nacional	92	1,001,272
Santo Domingo Este	145	955,451
Santo Domingo Norte	174	398,851
Santo Domingo Oeste	56	331,578
Los Alcarrizos	31	216,052
Pedro Brand	233	59,877
La Victoria	217	88,358
San Antonio de Guerra	309	75,595
Boca Chica	145	133,135
Total	1,403	3,260,169



Estudios Básicos y Diagnóstico



Proyecciones de Población



Población Proyectada para Santo Domingo y su Provincia

Municipio	2002	2010	2020	2030	2040
Distrito Nacional	913,540	1,001,272	1,084,950	1,174,269	1,262,002
Santo Domingo Oeste	280,912	331,578	386,281	436,661	479,629
Los Alcarrizos	199,611	216,052	246,037	271,168	295,975
Pedro Brand	47,199	59,877	98,755	139,109	180,782
Santo Domingo Norte	321,178	398,851	489,178	573,252	647,354
La Victoria	43,578	88,358	141,471	196,167	252,270
Santo Domingo Este	787,129	955,451	1,077,990	1,190,651	1,282,295
San Antonio de Guerra	34,553	75,595	133,091	193,186	256,433
Boca Chica	99,508	129,627	167,524	204,674	239,796
Total	2,727,208	3,256,661	3,825,276	4,379,138	4,896,536

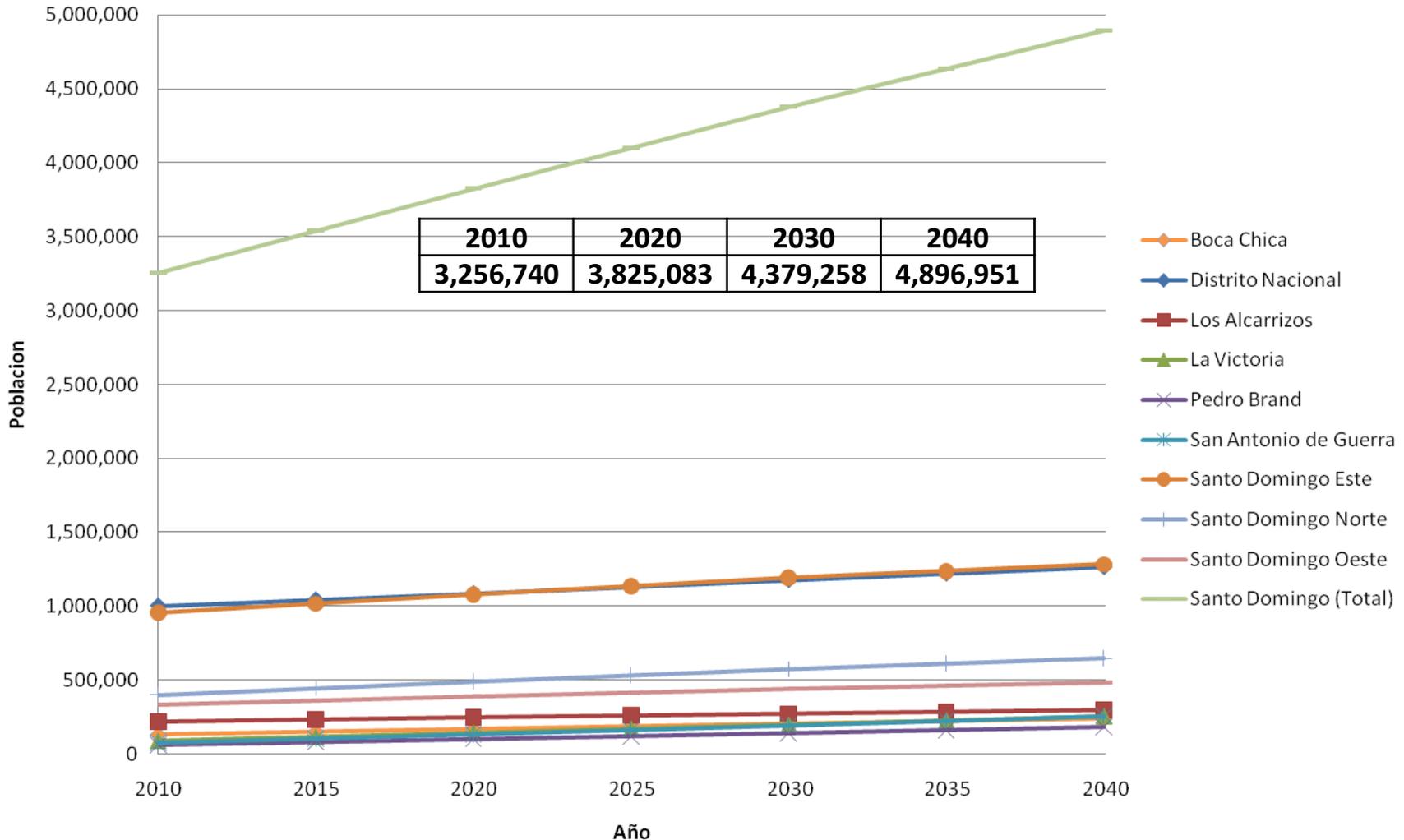
Hazen and Sawyer, 2011

La población del 2002 corresponde al Censo de la ONE

Población del Área de Estudio



Proyección de Poblacion Total y por Municipio de Santo Domingo



La Ciudad de Santo Domingo tiene un Gran Potencial Turístico



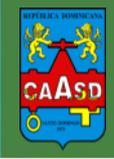
La Ciudad de Santo Domingo tiene un Gran Potencial Turístico



La Ciudad de Santo Domingo tiene un Gran Potencial Turístico



La Ciudad de Santo Domingo tiene un Gran Potencial Turístico



Sin embargo, la Contaminación Ambiental Existente Requiere Intervención Urgente



Descarga colector
Núñez de Cáceres



Descargas directas
al Rio Ozama.
Sector La Ciénega

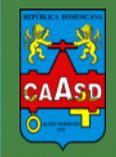


Contaminación
del Rio Isabela



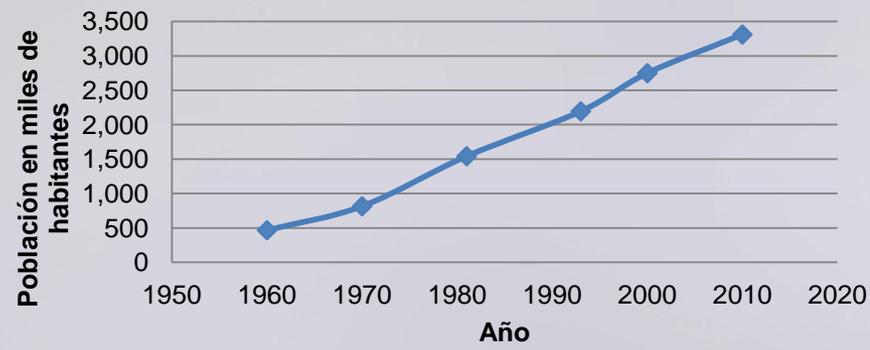
Contaminación del
Rio Haina

La infraestructura del alcantarillado existente es insuficiente y obsoleta para las necesidades de una ciudad moderna



- Santo Domingo registra un crecimiento vertiginoso en los últimos años

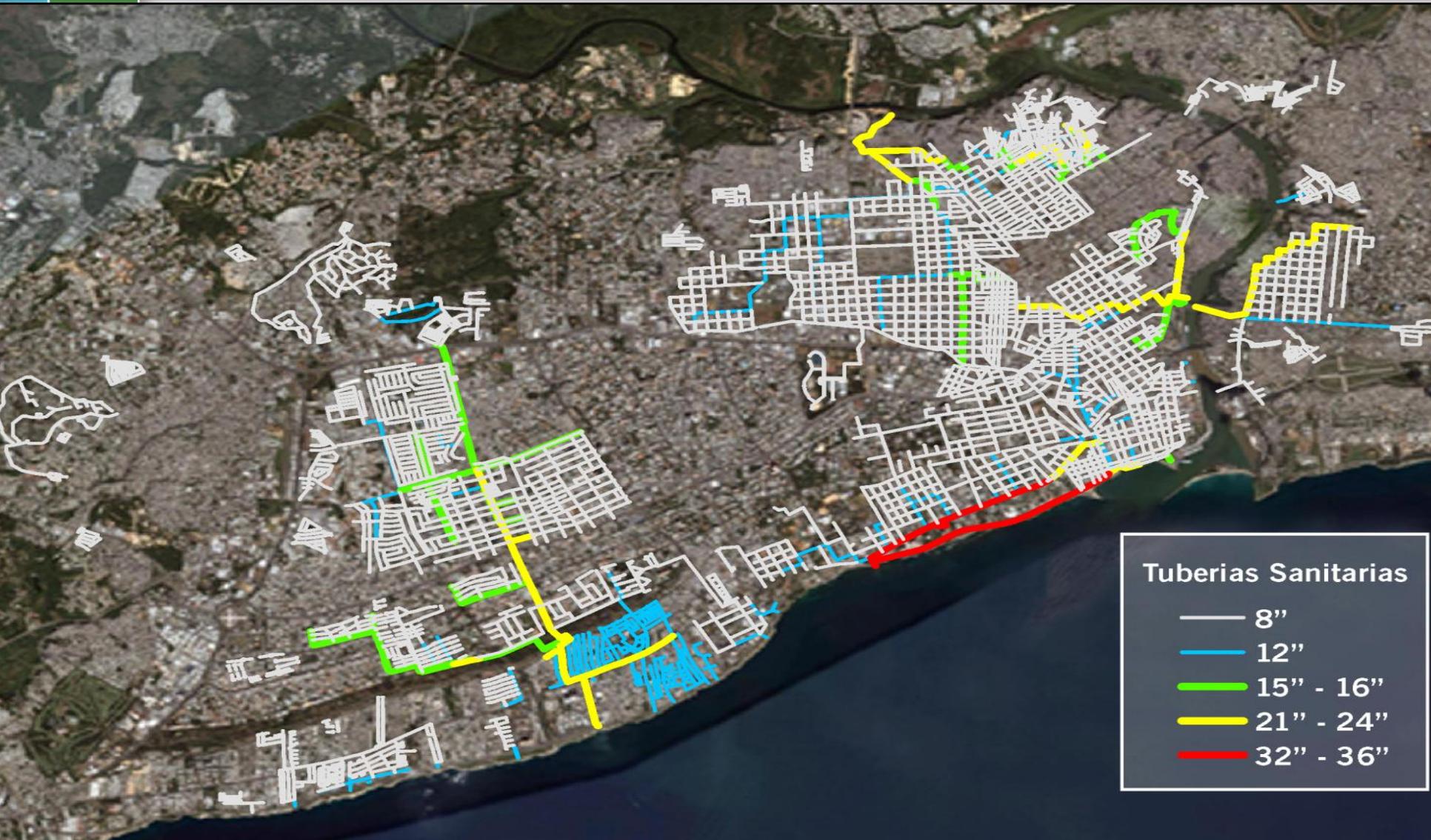
Población según la ONE



- El Crecimiento ha sido espontáneo, sin someterse a un plan de ordenamiento urbano
- El crecimiento urbano está pasando de horizontal a vertical



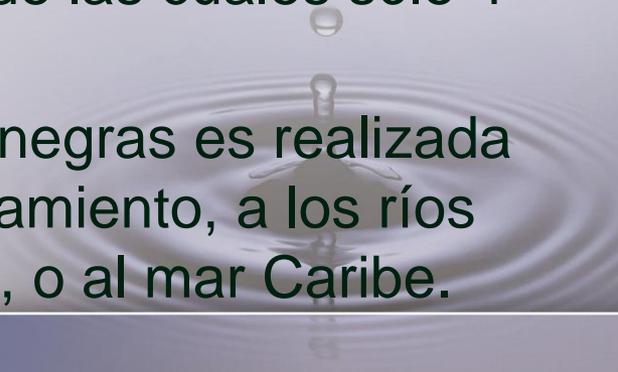
La Cobertura del Sistema de Alcantarillado Sanitario Existente es Insuficiente



El Sistema de Alcantarillado Existente Presenta Varias Debilidades



- Alrededor del 18% de las calles de Santo Domingo están servidas con redes de alcantarillado sanitario (726 Km de redes existentes vs. 4,279 Km de longitud de calles)
- Grandes áreas de la ciudad continúan siendo servidas con pozos sépticos y filtrantes
- 80% de las redes existentes tiene solo 8 pulgadas de diámetro
- Se estima que solo el 5% de la población cuenta con servicios de tratamiento de aguas residuales . Con 12 plantas de tratamiento existentes, de las cuales sólo 4 operan.
- La mayoría de descargas de aguas negras es realizada directamente, sin ningún tipo de tratamiento, a los ríos que circundan la Ciudad, al acuífero, o al mar Caribe.



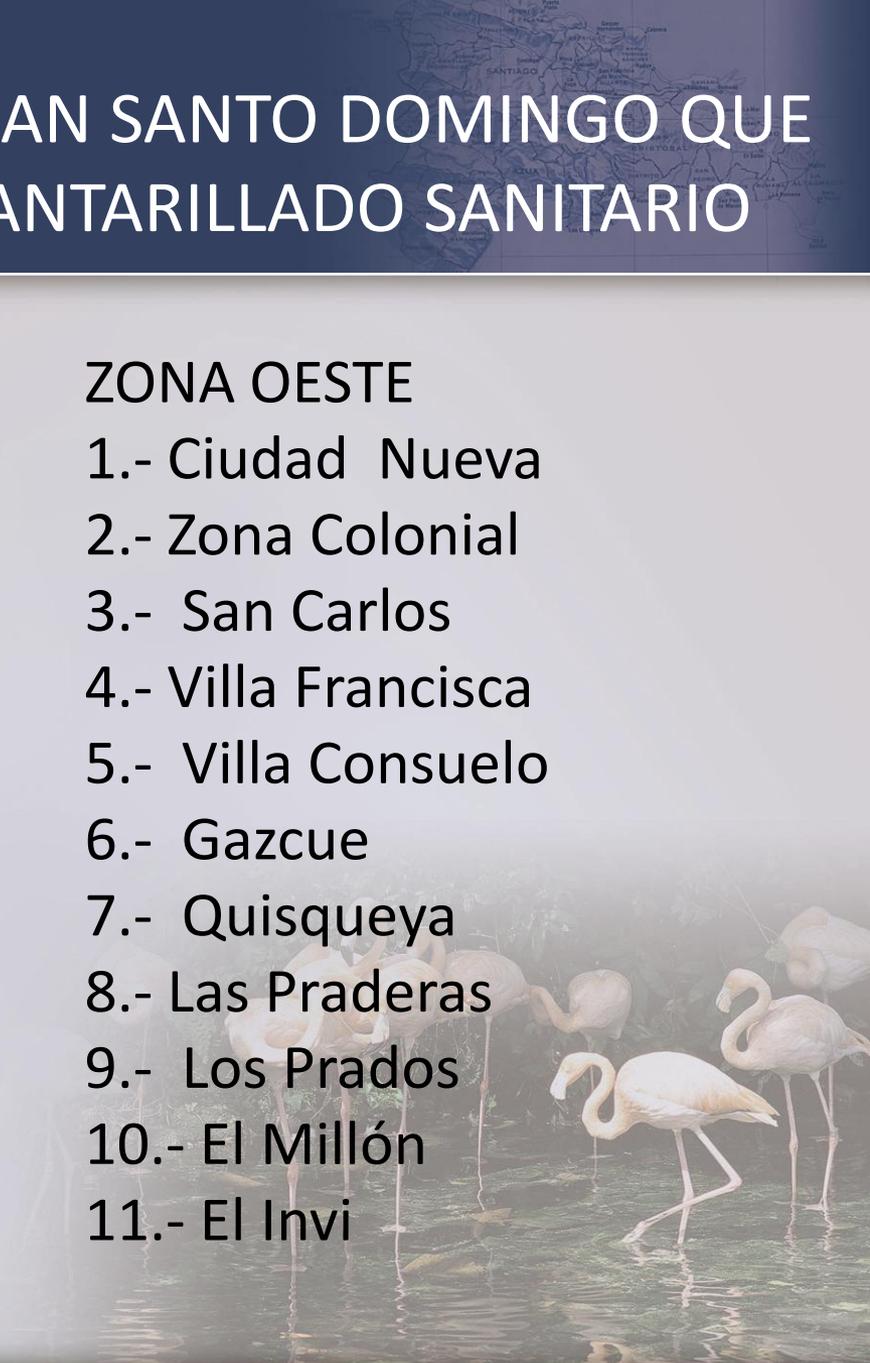
ALGUNOS SECTORES DEL GRAN SANTO DOMINGO QUE DISPONEN DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO

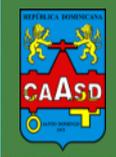
ZONA ESTE

- 1.- Ensanche Ozama
- 2.- Invivienda Santo Domingo
- 3.- Hainamosa (Parcial)
- 4.- Los Tres Brazos (Parcial)
- 5.- Los Molinos
- 6.- Villa Duarte

ZONA OESTE

- 1.- Ciudad Nueva
- 2.- Zona Colonial
- 3.- San Carlos
- 4.- Villa Francisca
- 5.- Villa Consuelo
- 6.- Gazcue
- 7.- Quisqueya
- 8.- Las Praderas
- 9.- Los Prados
- 10.- El Millón
- 11.- El Invi

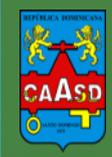




Opción Seleccionada



Durante la Realización del Estudio se Evaluaron las Siguietes Opciones:



- **OPCION 1:** Es una variante de tipo hibrido, eminentemente descentralizada, e incluía la construcción de un túnel en Santo Domingo Este. Esta opción fue descartada por la alta inversión inicial y porque impedía la ejecución por etapas.
- **OPCION 2:** Analiza la posibilidad de manejar los sistemas sanitarios y pluviales en forma combinada. Fue descartada por la complejidad y costos del mantenimiento y por los problemas sanitarios que genera.





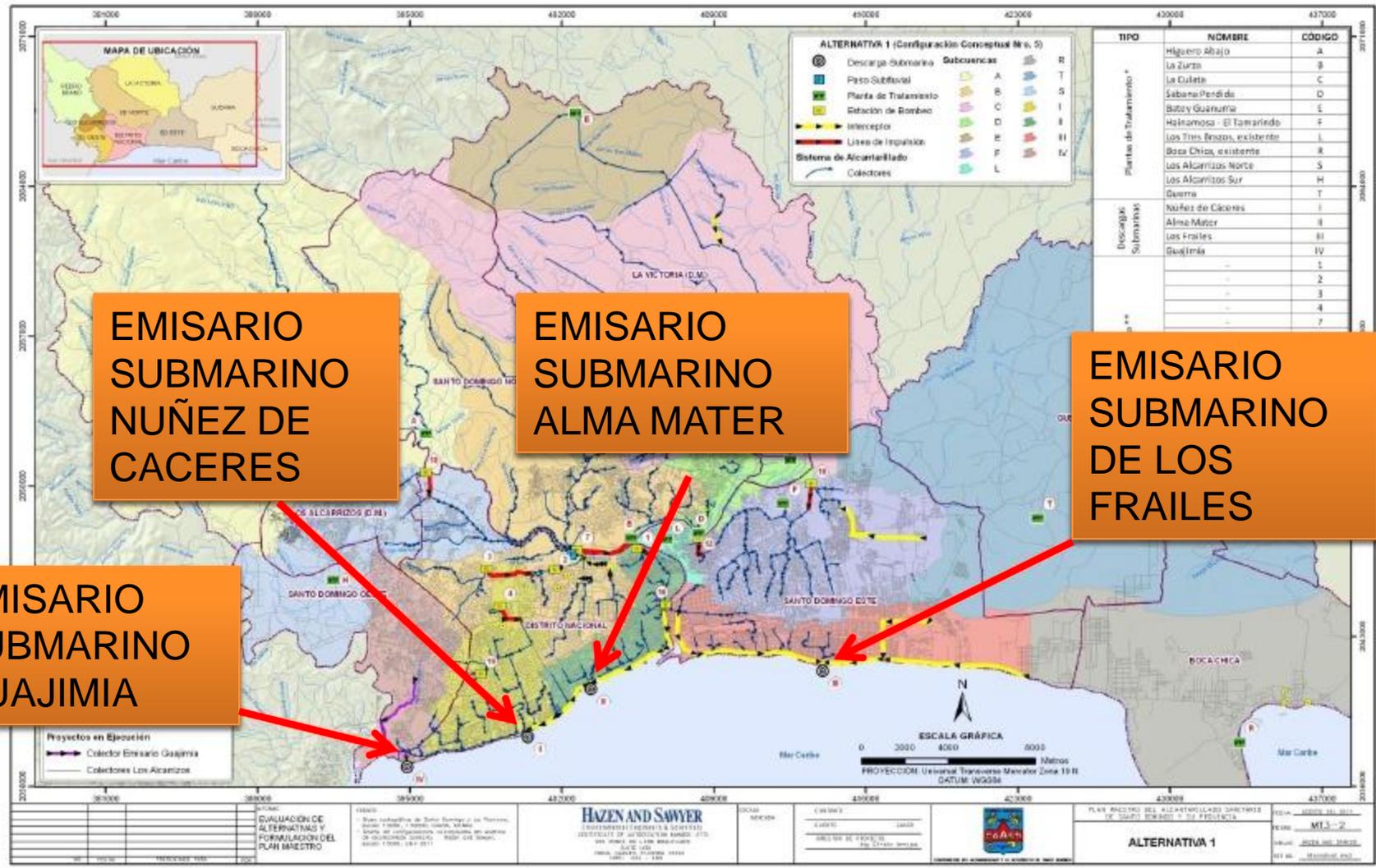
OPCION 3: Proponía centralizar el tratamiento. Introduce la variante de túneles para conducir las aguas residuales a emisarios submarinos en el Mar Caribe. También implicaba una alta inversión inicial.

OPCION 4: Propone eliminar la necesidad de túneles, reducir cruces de ríos, disminuyendo dificultades constructivas y costos.

Es una propuesta de descentralización del tratamiento de las aguas residuales. Esta fue la opción seleccionada por la CAASD. Inversión inicial menor y permite un desarrollo por etapas.



De la Evaluación Multicriterio Resultó la Selección de la Opción 4 para el Desarrollo del Plan Maestro



EMISARIO GUAJIMIA



NORTE

EMISARIO DE GUAJIMIA:
Longitud del E. = 300 m
Diámetro E. = \varnothing 48"
Longitud de redes = 320 km
Área de drenaje = 27.7 km²
Q_{máx} = 2.26 m³/s

© 2012 Google
Data S O, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2013 DigitalGlobe

EMISARIO NUÑEZ DE CACERES



NORTE
Tropical



EMISARIO NUÑEZ DE C:
Longitud del E. = 300 m
Diámetro E. = \varnothing 36"
Longitud de redes = 240 km
Área de drenaje = 28.7 km²
Q_{máx} = 1.6 m³/s

© 2012 Google

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Image © 2013 DigitalGlobe

Go

EMISARIO ALMA MATER



NORTE

EMISARIO ALMA MATER:

Longitud del E. = 300 m

Diámetro E. = \varnothing 36"

Longitud de redes = 151 km

Área de drenaje = 25.7 km²

Q_{máx} = 1.53 m³/s

© 2012 Google

Image © 2013 DigitalGlobe

18°27'26.74" N 69°55'00.88" O elevación 15 m

Google

Alt. ojo

EMISARIO LOS FRAILES



EMISARIO DE LOS FRAILES:

Longitud del E. = 300 m

Diámetro E. = \varnothing 36"

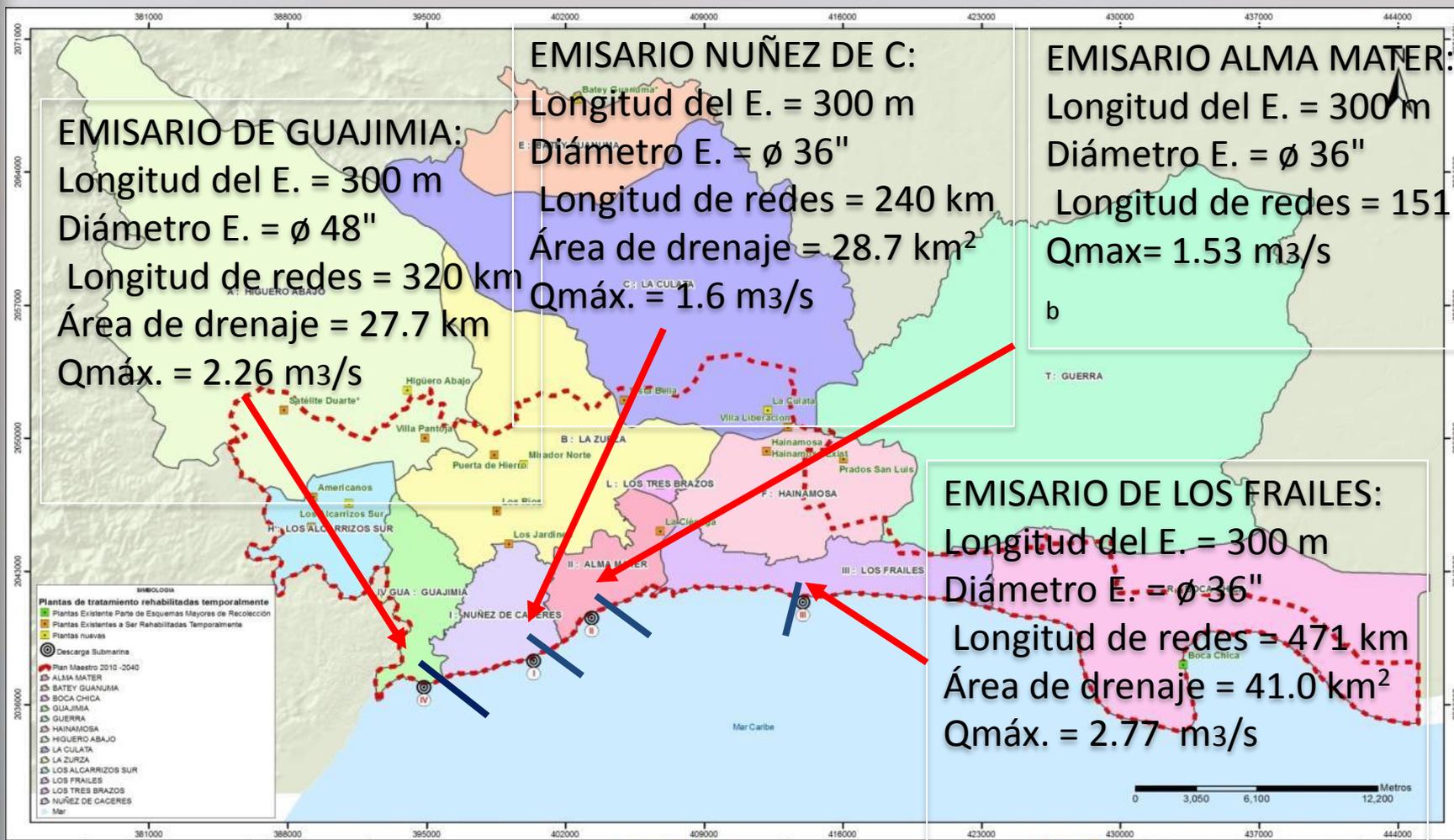
Longitud de redes = 471 km

Área de drenaje = 41.0 km²

Q_{máx} = 2.77 m³/s

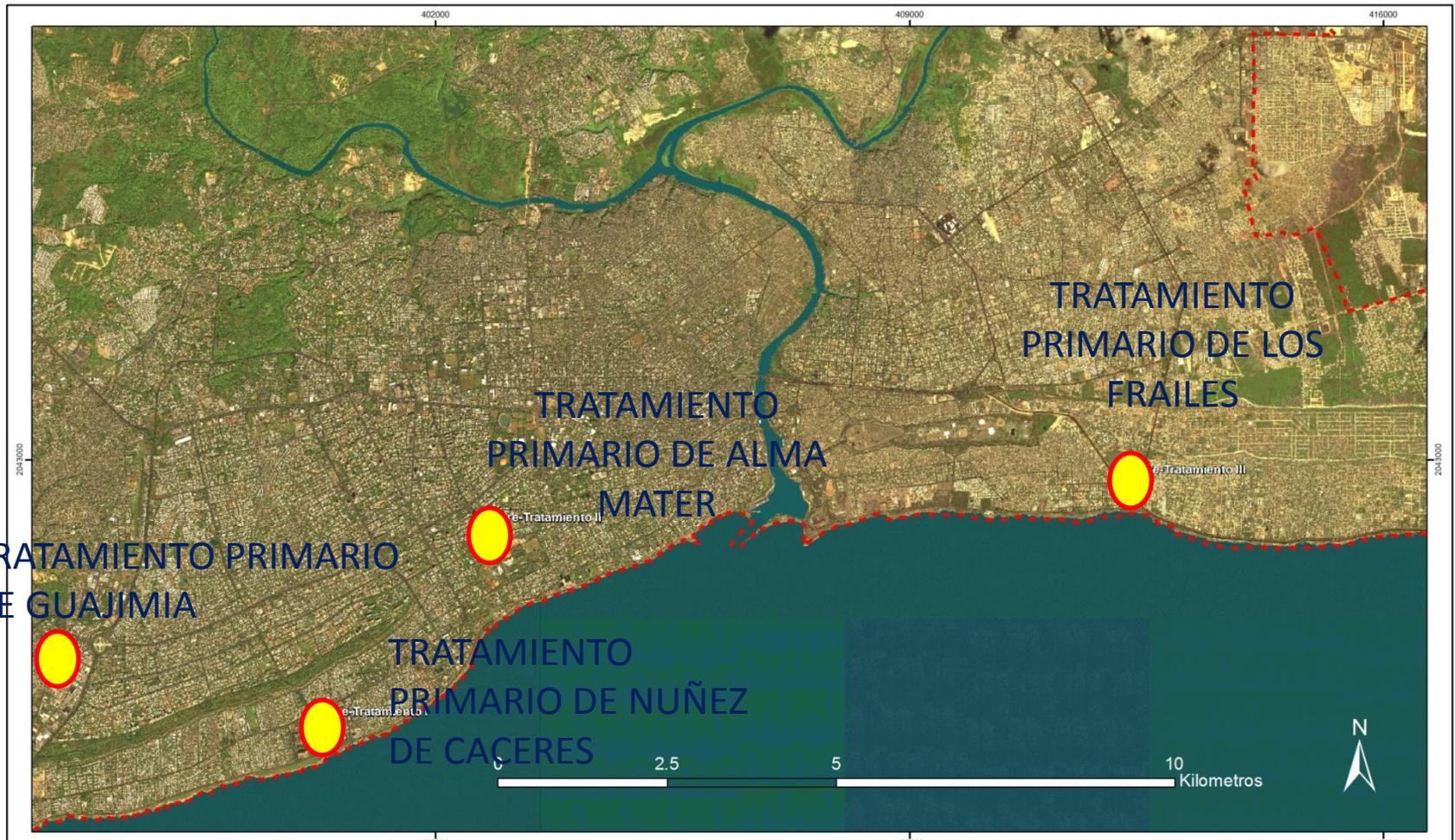
© 2012 Google
Image © 2013 GeoEye
Image © 2013 DigitalGlobe

Subsistemas o Cuencas Sanitarias y Límites del Horizonte de Planificación (2040)

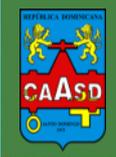




Sitios Seleccionados para Instalaciones de Pre-Tratamiento para Emisarios Submarinos



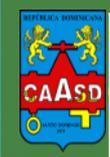
V.P.R.V.E. Factibilidad del Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario de Santo Domingo y su Provincia		FUENTE: - Base cartográfica de Santo Domingo y su Provincia. - Datos de GPS: 18220, 24000, 25000. - Datos de imágenes satelitales de Google Earth. - Datos de imágenes satelitales de Google Earth. - Datos de GPS: 18220, 24000, 25000.		ESCALA: 1:50,000		CONTRATO: CLIENTE: CAASP DIRECTOR DE PROYECTO: Ing. Efraim Sánchez		 COMISIÓN ASESORA DE ASESORIA SANITARIA Y PROVINCIAL DE SANTO DOMINGO		PLAN MAESTRO DEL ALCANTARILLADO SANITARIO DE SANTO DOMINGO Y SU PROVINCIA FECHA: 08/05/2011 DISEÑO: P.R.S. / DIBUJO: HAZEN AND SAWYER REF. NO.: Alcantarillado	
---	--	---	--	---------------------	--	---	--	--	--	---	--



Plan Maestro Definitivo y Definición del Programa de Primera Etapa



El Área de Estudio se Subdividió en 13 Subsistemas o Cuencas Sanitarias



LI	Subsistema	Municipio	Sistema de Tratamiento
1.	Núñez de Cáceres	Distrito Nacional	Descarga Submarina I
2.	Alma Mater	Distrito Nacional	Descarga Submarina II
3..	Los Frailes	Santo Domingo Este	Descarga Submarina III
4.	Guajimía	Santo Domingo Oeste, Distrito Nacional	Descarga Submarina Guajimía (IV)
5.	Higüero Abajo	Santo Domingo Norte, Pedro Brand	Planta de Tratamiento Higüero Abajo
6.	La Zurza	Santo Domingo Norte, Distrito Nacional	Planta de Tratamiento La Zurza
7.	La Culata	La Victoria, Santo Domingo Norte	Planta de Tratamiento La Culata
8.	Batey Guanuma	La Victoria, Santo Domingo Norte	Planta de Tratamiento Batey Guanuma
9.	Los Tres Brazos	Santo Domingo Este	Planta de Tratamiento Los Tres Brazos
10.	Boca Chica	Boca Chica	Planta de Tratamiento Boca Chica
11.	Hainamosa	Santo Domingo Este	Planta de Tratamiento Hainamosa
12.	Los Alcarrizos Sur	Santo Domingo Oeste	Planta de Tratamiento Los Alcarrizos Sur
13.	San Antonio de Guerra	San Antonio de Guerra	Planta de Tratamiento San Antonio de Guerra

Metas de Cobertura y Conexión del Plan Maestro



Población / Porcentajes	Horizonte			
	2010	2020	2030	2040
Población Total Área de Estudio	3,260,169	3,825,276	4,379,138	4,896,536
Población Dentro del Área de Planificación del PM (2040)	911,085	971,728	2,074,956	3,434,298
Meta de Cobertura del PM (%)	-	25%	47%	70%
Meta de Conexión al Alcantarillado (%)	9.6%	9%	25%	51%
Población Meta a Conectarse al Alcantarillado Sanitario	312,366	349,876	1,094,259	2,476,196

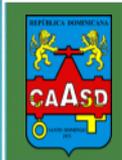
Intervenciones Necesarias para Implementar el Plan Maestro



OBRAS PLANTEADAS POR EL PLAN MAESTRO

- Rehabilitación de 218 Km redes
- Expansión de 3,340 km de redes secundarias y terciarias y 535,700 conexiones domiciliarias
- Instalación de 306 Km de redes principales, troncales e interceptores sanitarios
- Instalación de 34 Estaciones de Bombeo
- Rehabilitación de 12 Plantas de Tratamiento
- Construcción de 7 Nuevas Plantas de Tratamiento
- Instalación de 4 Emisarios Submarinos

Obras Prioritarias (2013 – 2017)



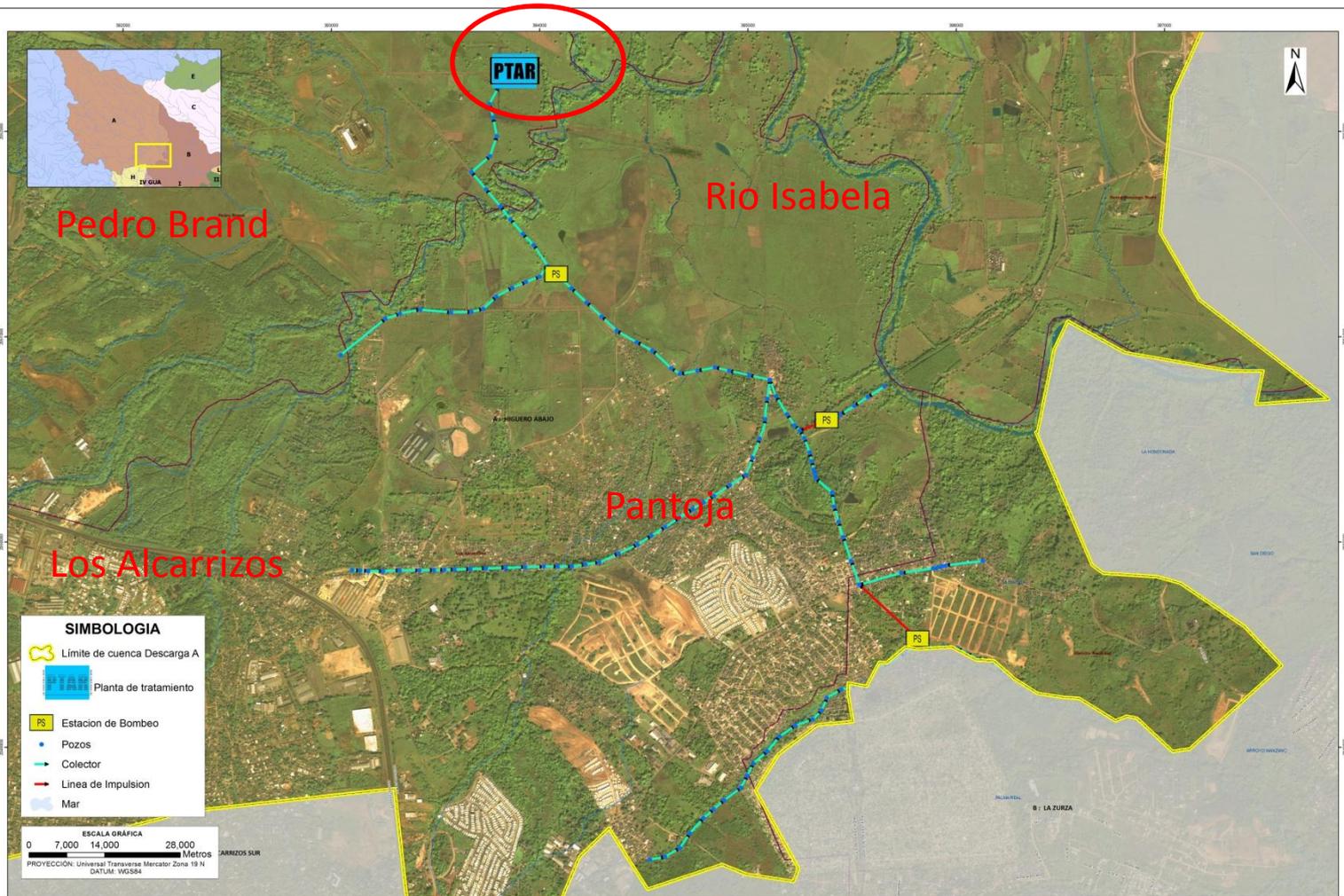
No.	Componente	Subsistema
1.	Plan de Rehabilitación de Colectores Existentes	Núñez de Cáceres Alma Mater La Zurza Hainamosa – Villa Liberación Los Alcarrizos Sur Los Tres Brazos
2.	Rehabilitación de 12 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (La Ciénaga, Satélite Duarte, Villa Pantoja, Los Ríos, Vista Bella, Hainamosa, Villa Liberación, Prado San Luis, Los Americanos, Caballona, Puerta de Hierro y Los Jardines)	Alma Mater Higüero Abajo, La Zurza 1, La Zurza 2, La Culata, Hainamosa 1)
3.	Líneas de Intercepción – Primera Fase	Alma Mater (13 Km)
4.	Proyecto Guajimía	Guajimía



Subsistemas - Configuración Propuesta



Subsistema Higüero Abajo



SIMBOLOGIA

- Limite de cuenca Descarga A
- Planta de tratamiento
- Estacion de Bombeo
- Pozos
- Colector
- Linea de Impulsion
- Mar

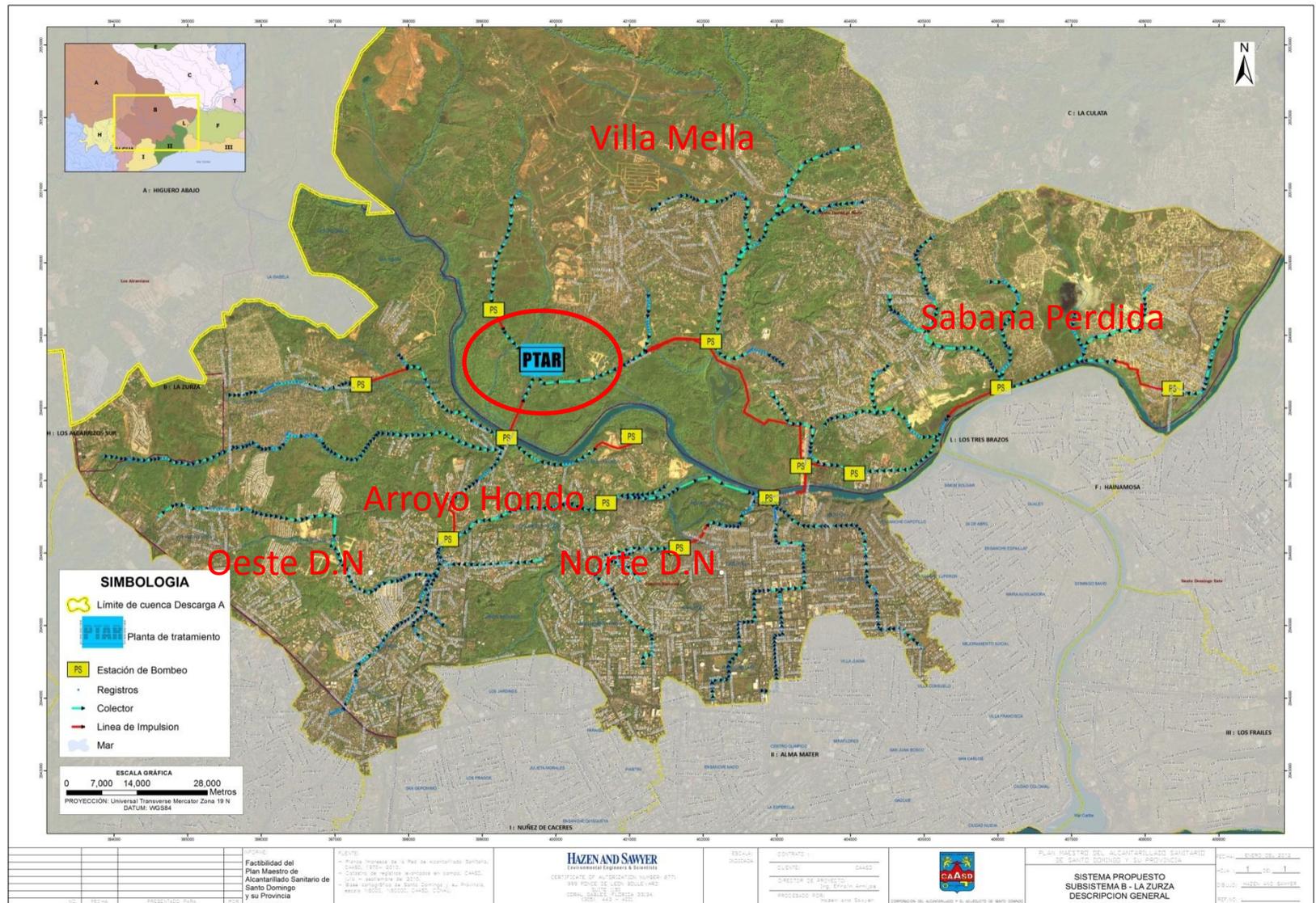
ESCALA GRAFICA
0 7,000 14,000 28,000 Metros

PROYECCION: Universal Transversa Mercator Zona 18 N
DATUM: WGS84

<p>OFICINA: Factibilidad del Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario de Santo Domingo y su Provincia</p>	<p>CLIENTE: - Plan Maestro de la Red de Alcantarillado Sanitario, Santo Domingo - Sistema de registro y cobros en campo, CAASD - Mapa de inventario del 2012 - Mapa geográfico de Santo Domingo y su Provincia, escala 1:100,000 (CAASD, 2010)</p>	<p>Hazen and Sawyer Consultoría Ingeniería e Inversión CERTIFICADO DE ALCANTARILLADO-SANTO DOMINGO 999 PUNTO DE LÍNEA BOLSAS-RED CALLE 1002 N. 202 TEL: 473 7430</p>	<p>ESCALA: PROYECTO</p> <p>FECHA: 2012</p> <p>PROYECTO: PLAN MAESTRO DEL ALcantARILLADO SANITARIO DE SANTO DOMINGO Y SU PROVINCIA</p>	<p></p> <p>COMISION NACIONAL DEL AGUAS Y EL SUELO DE SANTO DOMINGO</p>	<p>PLAN MAESTRO DEL ALcantARILLADO SANITARIO DE SANTO DOMINGO Y SU PROVINCIA</p> <p>SISTEMA PROPUESTO SUBSISTEMA A - FIGUERO ABAJO</p> <p>DESCRIPCION GENERAL</p>	<p>FECHA: 2012</p> <p>HOJA: 1 DE 1</p> <p>PROYECTO: PLAN MAESTRO DEL AGUAS Y EL SUELO DE SANTO DOMINGO</p>
---	--	---	---	--	---	--

43008-000

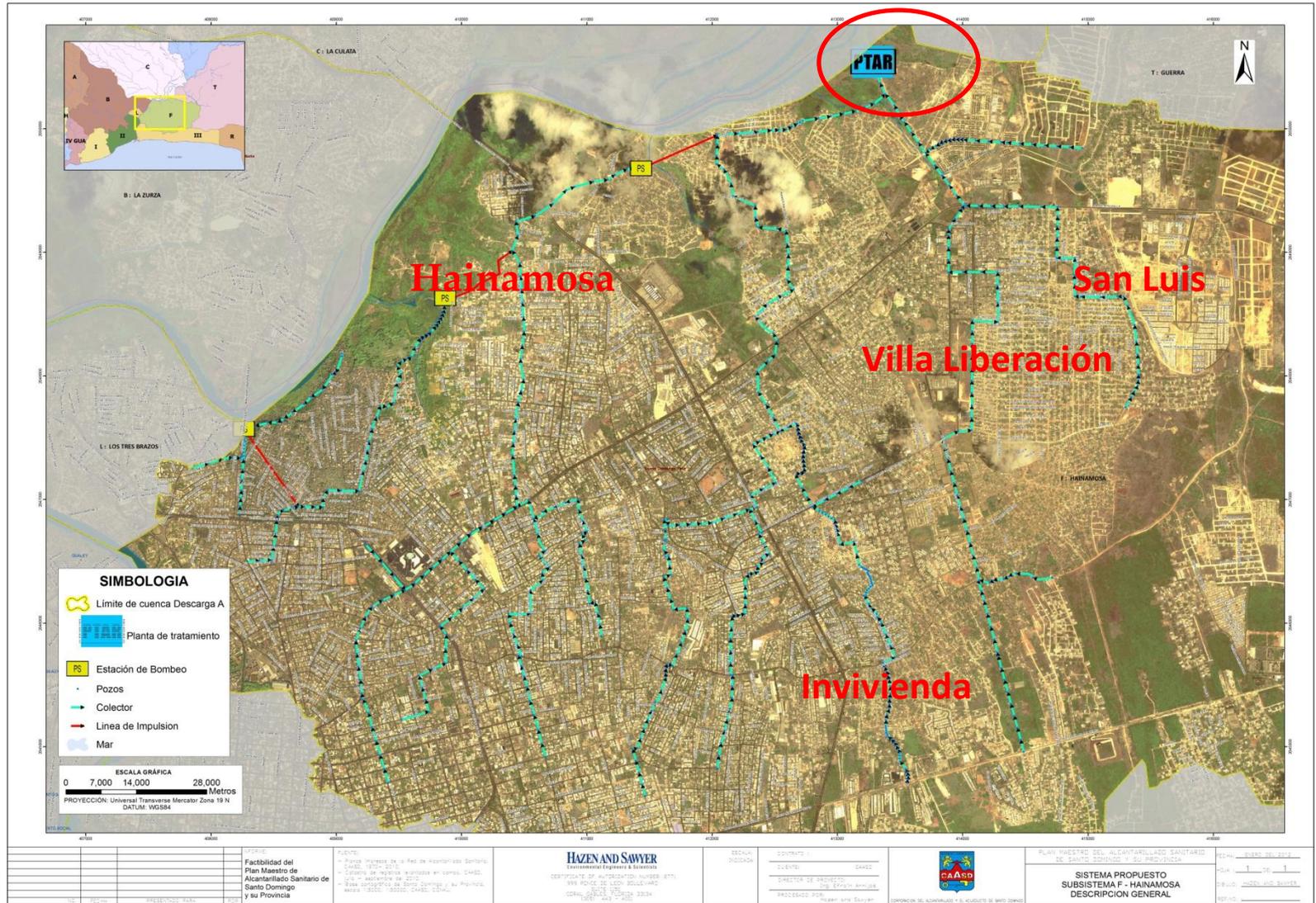
Subsistema La Zurza – Mirador Norte



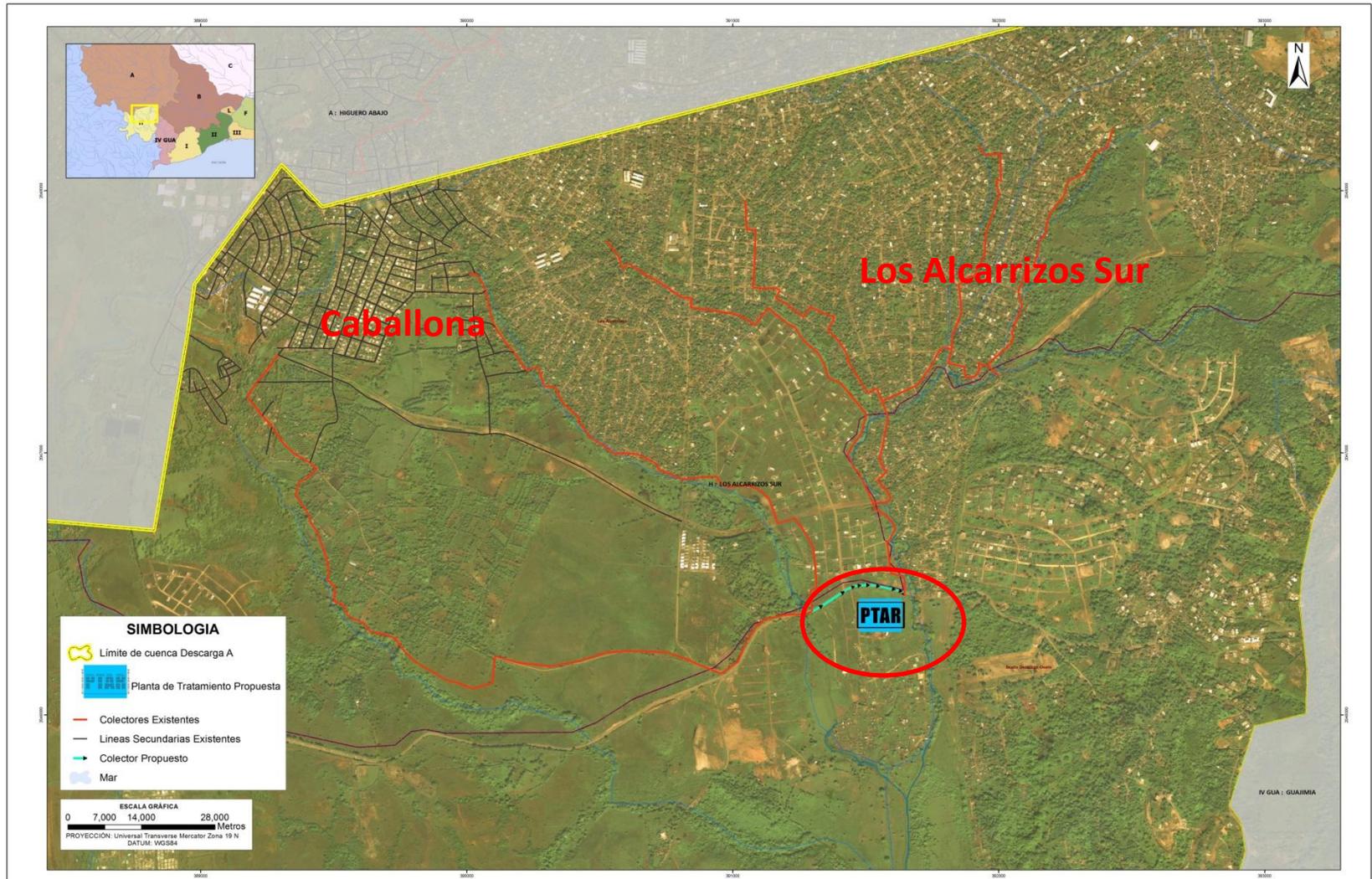
Subsistema La Culata



Subsistema Hainamosa



Subsistema Los Alcarrizos Sur

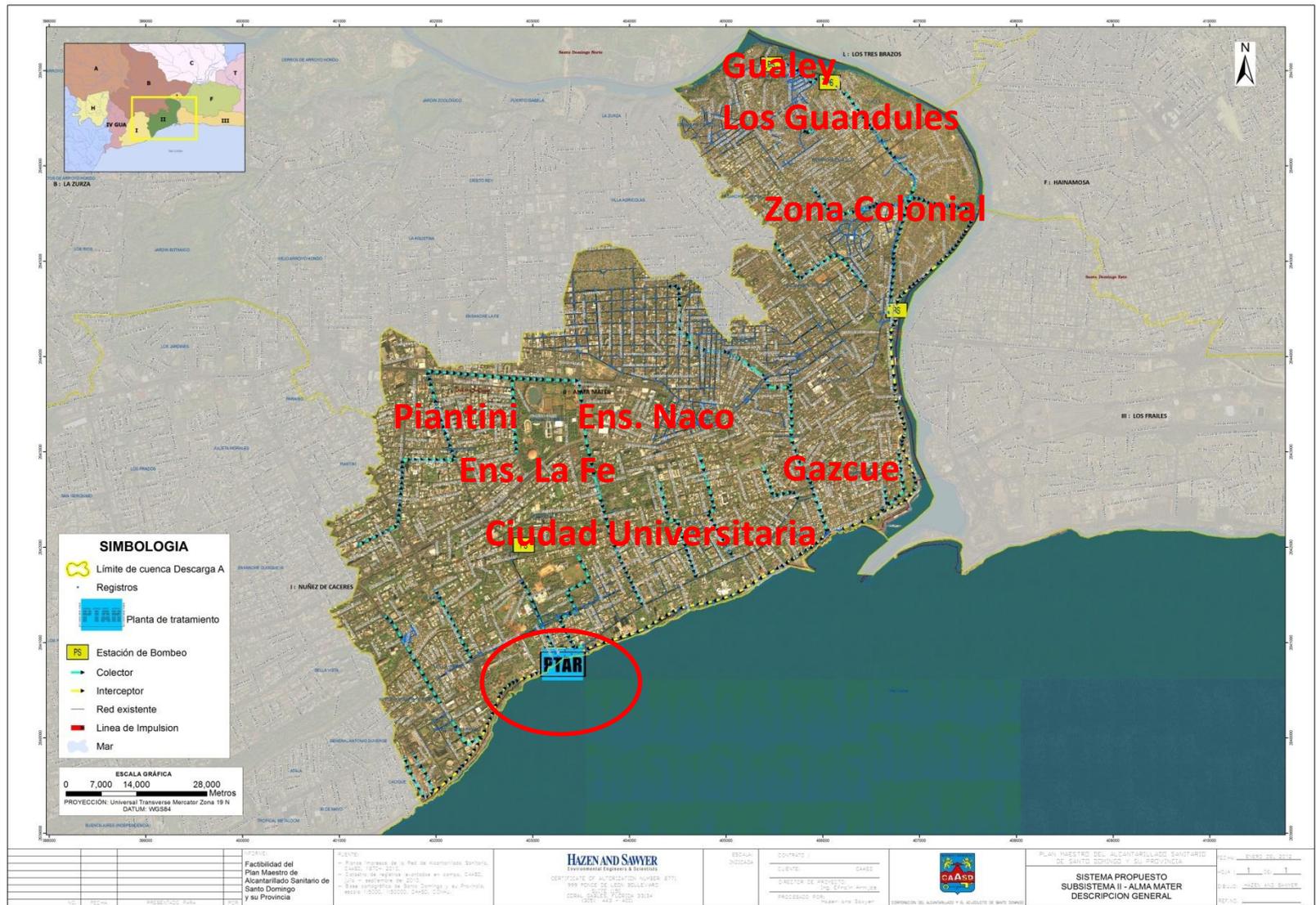


HAZEN AND SAWYER Environmental Engineers & Scientists DEPARTAMENTO DE INGENIERIA, INGENIERO (PT) 899 PUNTO DE UNION, BOULEVARD SUELO, SAN CARLOS, GUAYAMA, PUERTO RICO 00984-4501		ESCALA: 1:50,000 COORDINADO: CAASD FUENTE: CAASD DIRECTOR DE PROYECTO: JOSE BENITO RAMOS PROCESADO POR: HAZEN AND SAWYER		PLAN MAESTRO DEL alcantarillado sanitario de Santo Domingo y su Provincia SISTEMA PROPUESTO SUBSISTEMA H - LOS ALCARRIZOS SUR DESCRIPCION GENERAL	FECHA: JUNIO DE 2013 HOJA: 1 DE 1 DISEÑO: HAZEN AND SAWYER REVISION:
--	--	--	--	---	---

Subsistema Núñez de Cáceres



Subsistema Alma Mater



Subsistema Los Frailes





Subsistemas – Gradualidad de la Implementación



Criterios de Priorización

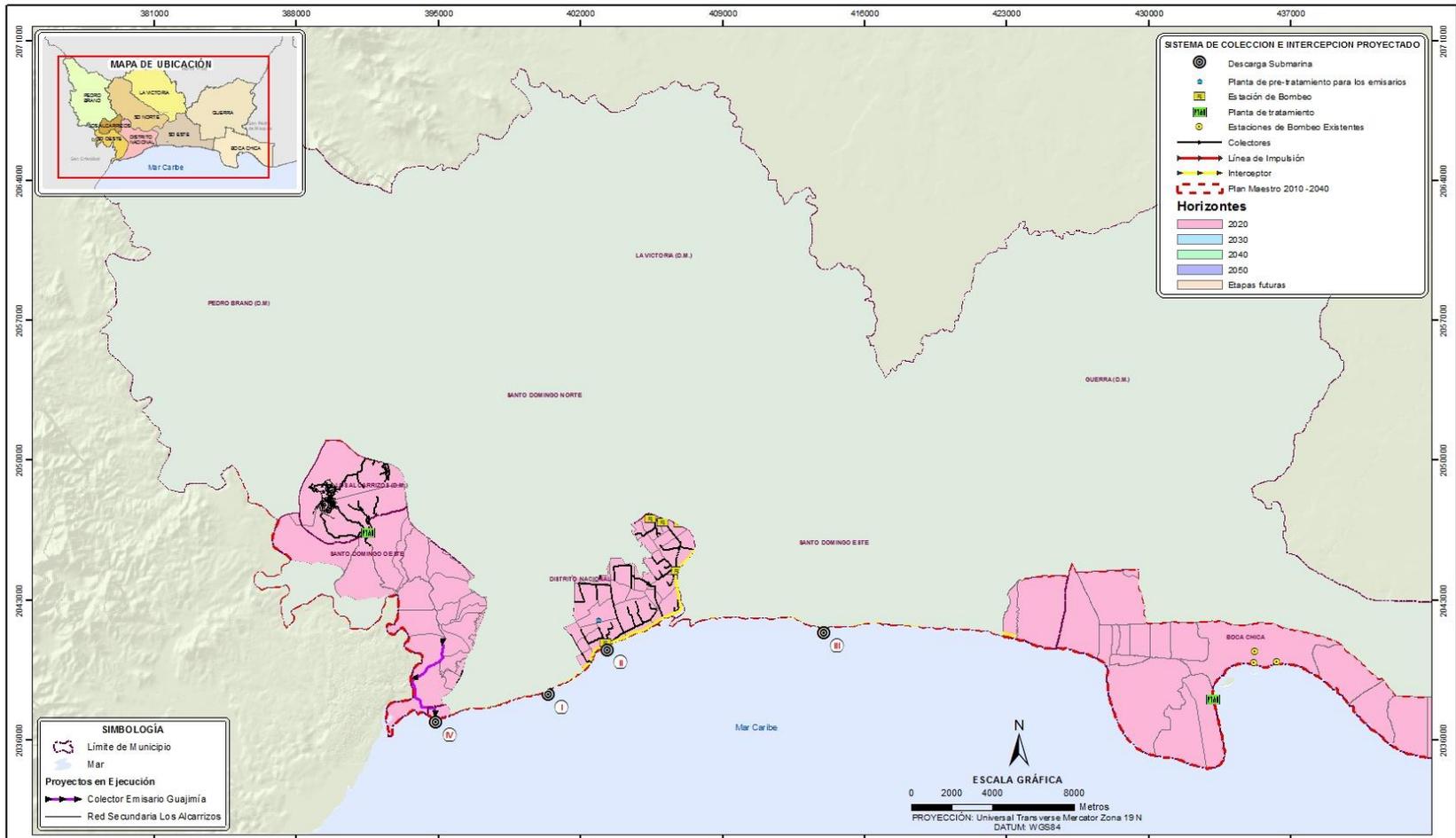


- Aprovechamiento de la infraestructura existente para disminuir significativamente los costos
- Secuencia técnica para el desarrollo de la infraestructura sanitaria (construir primero las redes y luego las plantas)
- Disponibilidad de estudios y diseños (aprovechar los estudios y diseños existentes)





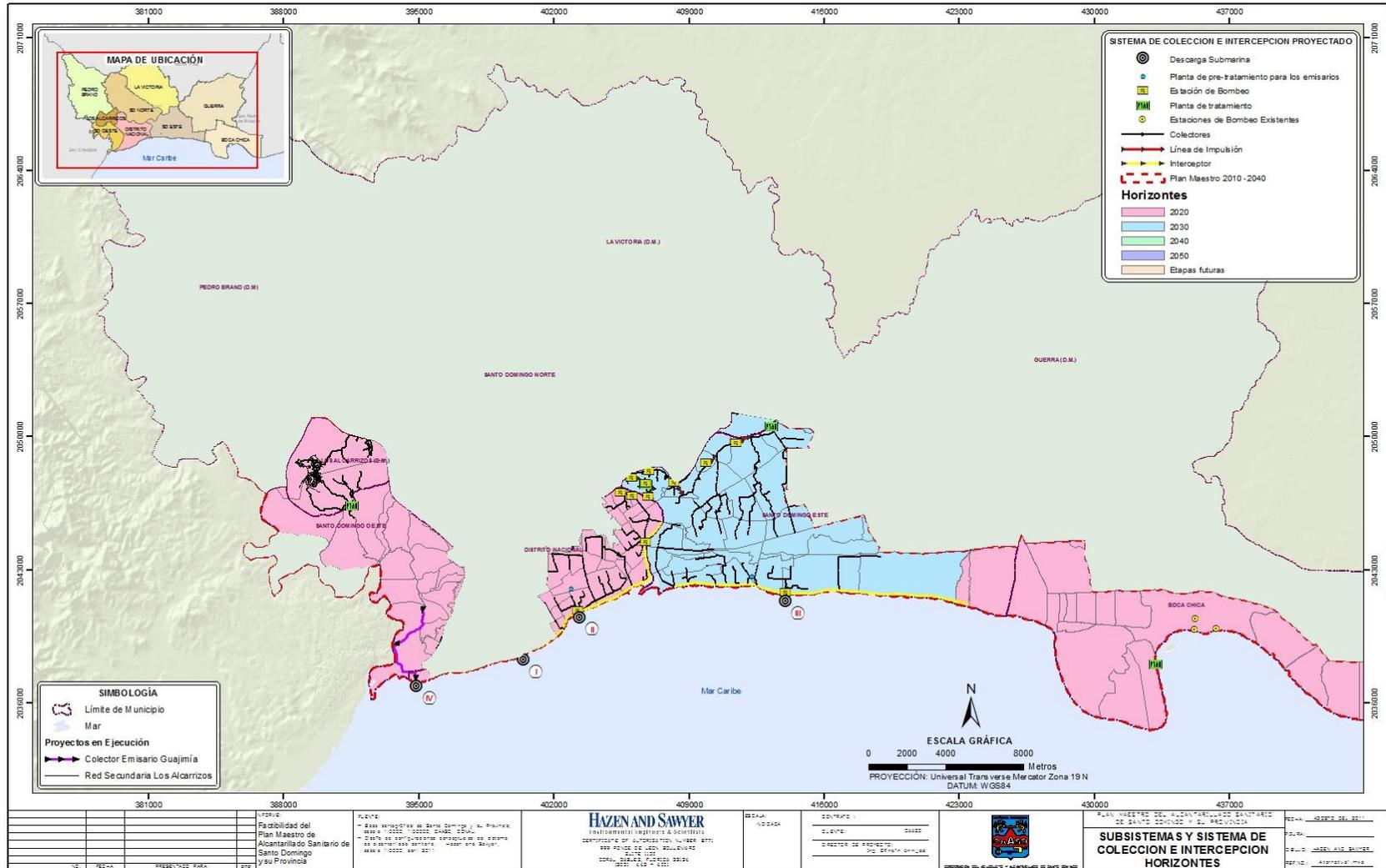
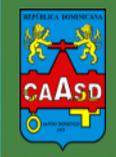
Desarrollo Hasta el 2020



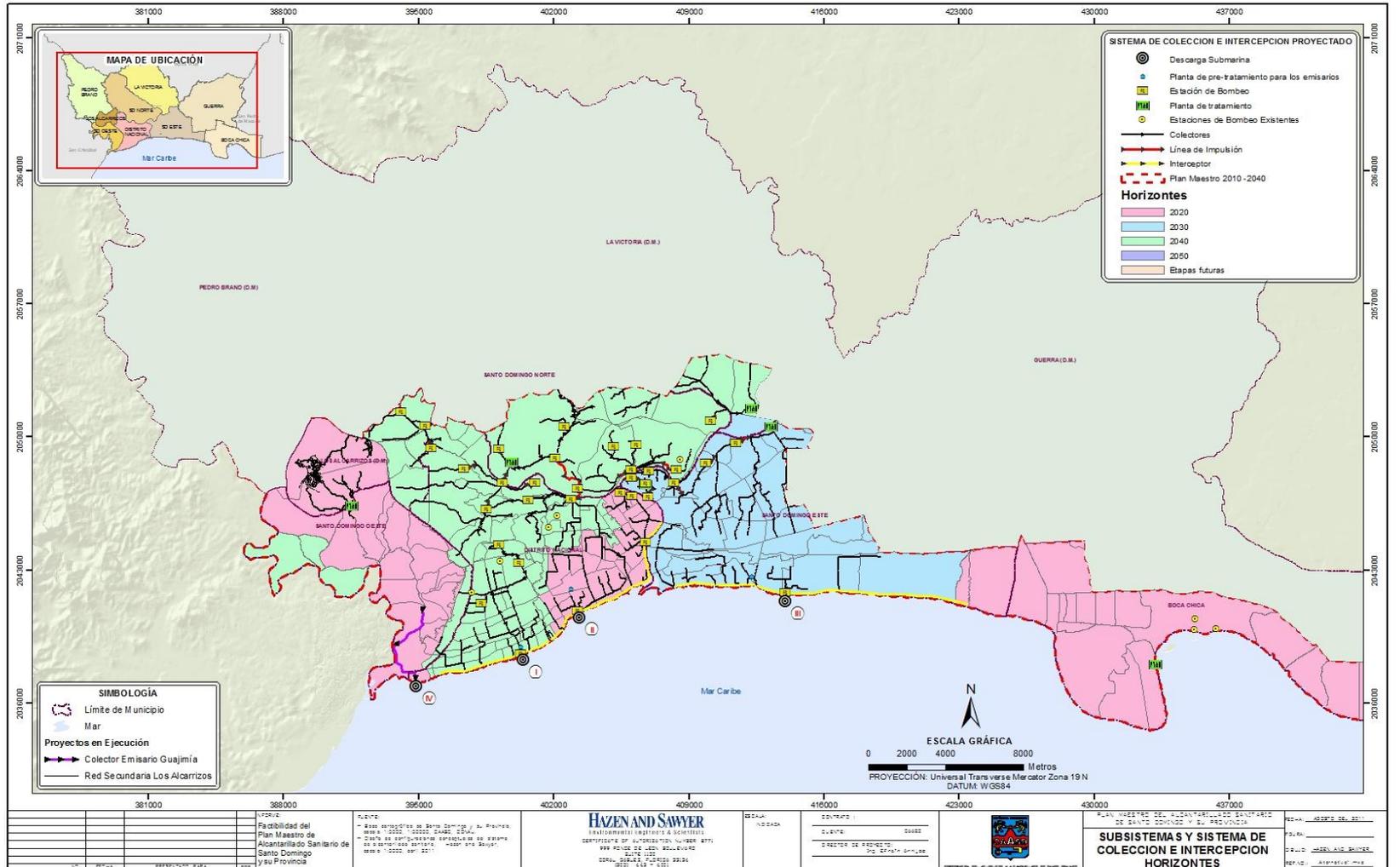
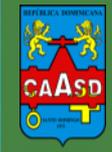
SIMBOLOGÍA Límite de Municipio Mar Proyectos en Ejecución Colector Emisario Guajimía Red Secundaria Los Alcarrizos		FECHA: - Base cartográfica de Santo Domingo y alrededores - Escala 1:2000 (1980) - INIA - Datos de configuración cartográfica en formato de coordenadas geográficas - UTM - Zona 18N - Escala 1:2000 - 08/2011	HAZEN AND SAWYER INGENIEROS CONSULTORES CERTIFICADOS POR SU REGISTRO NACIONAL N° 8771 899 RÍO DE LOS ANDES, NOVOGRANDE S/N° 1202 S/D. S. DOMINGO, DISTRITO NACIONAL TEL: 5087 1100	PROYECTO: PLAN MAESTRO DE COLECCIÓN Y INTERCEPCIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO	FECHA: 08/2011
---	--	--	---	---	--------------------------



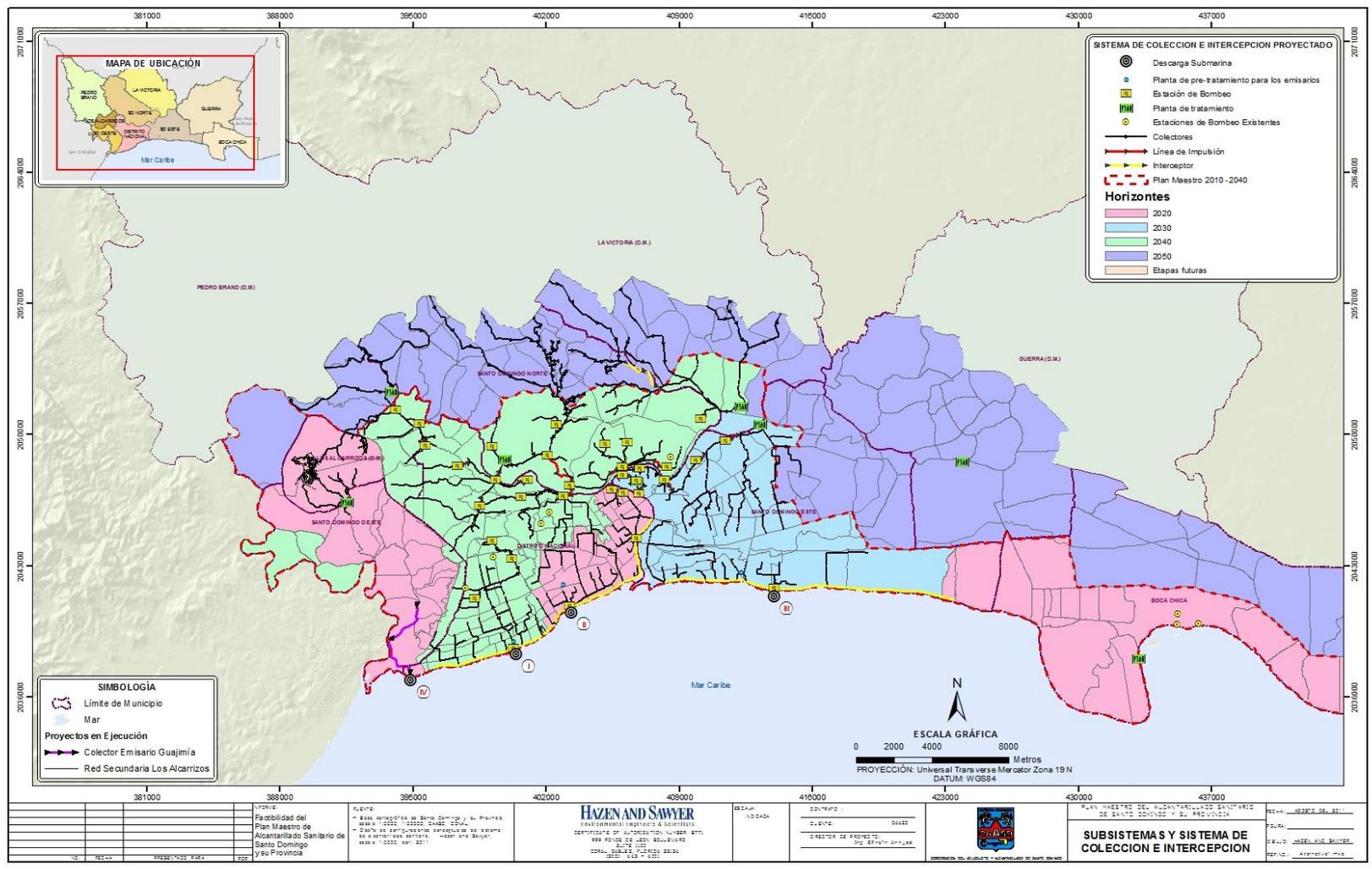
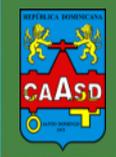
Desarrollo Hasta el 2030



Desarrollo Hasta el 2040

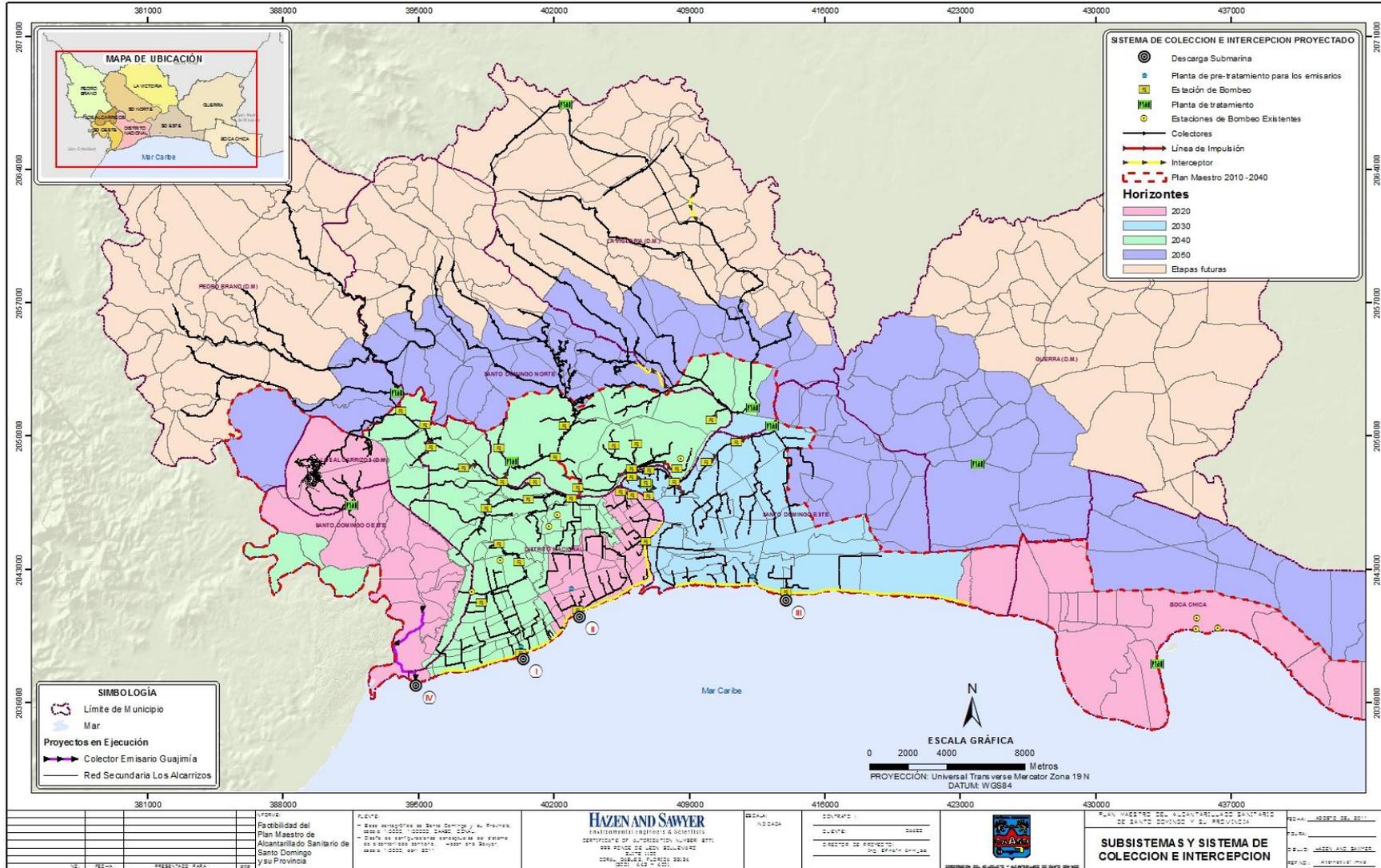


Desarrollo Hasta el 2050



<p>FECHA: 2010</p> <p>PROYECTO: Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario de Santo Domingo y su Provincia</p>	<p>CLIENTE: Empresa de Servicios de Agua y Saneamiento (ESAS)</p> <p>UBICACIÓN: Santo Domingo, Santo Domingo, Santo Domingo</p> <p>ESCALA: 1:50,000</p>	<p>PROYECTADO POR: HAZEN AND SAWYER</p> <p>PROYECTO: SUBSISTEMAS Y SISTEMA DE COLECCION E INTERCEPCION</p>	<p>PROYECTO: SUBSISTEMAS Y SISTEMA DE COLECCION E INTERCEPCION</p> <p>PROYECTO: SUBSISTEMAS Y SISTEMA DE COLECCION E INTERCEPCION</p>
--	--	--	---

Etapas Futuras (Después del 2050)





Ubicación de plantas a Rehabilitar



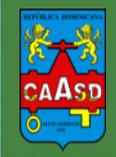
EMPRESA DEL GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN DE SANTO DOMINGO		CAASD COMPAÑÍA DE ACUEDUCTO Y ALcantARILLADO DE SANTO DOMINGO		PLAN MAESTRO DEL ACANTARILLADO SANITARIO DE SANTO DOMINGO Y SU PROVINCIA		FECHA: AGOSTO DE 2011	
PROYECTO: Factibilidad del Plan Maestro de Acantariado Sanitario de Santo Domingo y su Provincia		FUENTE: - Datos cartográficos de Santo Domingo y su Provincia, escala 1:50,000, 1982/83, DGSD, C-254. - Datos de información geográfica de sistema de alcantarillado sanitario, escala 1:50,000, DGSD, C-254.		ESCALA: 1:50,000		CONTRATO: CUENTA: CAASD	
FECHA: FEBRERO 2011		HAZEN AND SAWYER Environmental Engineers & Scientists CORPORATION OF AMERICANS, INCORPORATED, 1970 655 SOUTH DE SOTO AVENUE COSTA MESA, CALIFORNIA 92626		DIRECTOR DE PROYECTO: Ing. Efraim...		DISEÑO: HAZEN AND SAWYER	
10 752-4 243887007 3240 324		0 2.5 5 10 Kilometros		DIRECCIÓN GENERAL DE ACANTARILLADO SANITARIO		REFERENCIA:	



Ubicación de Plantas Nuevas



INFORME		FECHA: 01/04/2010			ESCALA: 1:50,000	CONTRATO: 0460		PLAN MAESTRO DEL ALCANTARILLADO SANITARIO DE SANTO DOMINGO	FECHA: 08/01/2011
PRESENCIA DEL JEFE DE SERVICIO			4000 PUNTO DE VENTA, BOULEVARD 4000 PUNTO DE VENTA, BOULEVARD 4000 PUNTO DE VENTA, BOULEVARD 4000 PUNTO DE VENTA, BOULEVARD		PROYECTO: 0460	DIRECCION DE PROYECTO: 0460		UBICACION DE PTAR NUEVAS	FECHA: 08/01/2011
PRESENCIA DEL JEFE DE SERVICIO			4000 PUNTO DE VENTA, BOULEVARD 4000 PUNTO DE VENTA, BOULEVARD 4000 PUNTO DE VENTA, BOULEVARD 4000 PUNTO DE VENTA, BOULEVARD		PROYECTO: 0460	DIRECCION DE PROYECTO: 0460	UBICACION DE PTAR NUEVAS	FECHA: 08/01/2011	



Evaluación Ambiental



Estudio de Evaluación Ambiental del Plan Maestro



Objetivos Principales:

- Evaluar la vulnerabilidad de los sistemas ambientales y sociales
- Identificar y analizar los impactos producidos por el proyecto
- Proponer un Programa de Manejo Ambiental preliminar que aborde todas las medidas de prevención

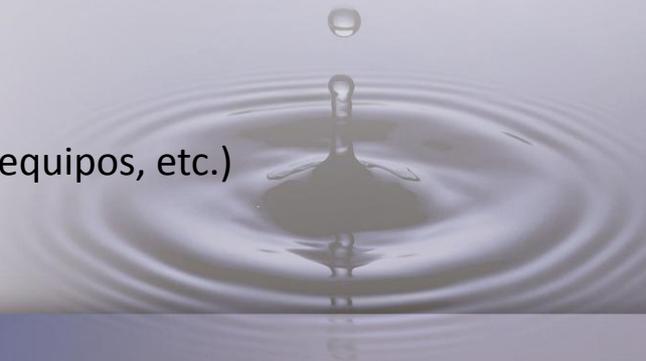
Estudios Realizados:

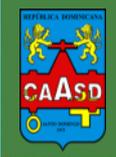
- Síntesis de los estudios ambientales de Fase I (Ríos, Costa, agua subterránea)
- Evaluación de la Vulnerabilidad de los Sistemas de Producción de Agua de Abastecimiento de Santo Domingo
- Diagnóstico de las Descargas de Aguas Residuales al Subsuelo (Encuesta social)
- Caracterización de la Flora, Vegetación, y Fauna
- Impacto Potencial del PMASSD sobre las Condiciones Sanitarias

Resultados

Matrices de evaluación de impactos ambientales por:

- Obra
- Tipo de actividad (excavación, mantenimiento de equipos, etc.)
- Componente ambiental (aire, ruido, etc.)
- Etapa (construcción y operación)

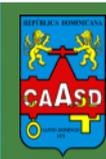




Priorización de Obras



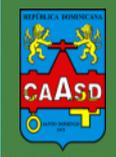
Expansión de Cobertura de Redes de Alcantarillado Sanitario



Expansión de Cobertura de Redes Secundarias y Terciarias de Alcantarillado Sanitario por Subsistema y Horizonte de Planificación

Código	Nombre Subsistema	Redes Proyectadas Longitud (Km)	Expansión de Redes Secundarias y Terciarias Longitud (Km)			Expansión de Cobertura de Redes Secundarias y Terciarias Porcentaje (%)		
			2020	2030	2040	2020	2030	2040
A	Higuero Abajo	209	209	-	-	100%	-	-
B	Mirador Norte (La Zurza)	879	-	-	879	-	-	100%
C	La Culata	156	-	-	156	-	-	100%
E	Batey Guanuma	-	-	-	-	-	-	-
F	Hainamosa-Villa Liberación	676	-	676	-	-	100%	-
I	Nuñez de Cáceres	240	-	240	-	-	100%	-
II	Alma Mater	151	151	-	-	100%	-	-
III	Los Frailes	470	-	470	-	-	100%	-
IV	Proyecto-Guajimía	332	332	-	-	100%	-	-
L	Los Tres Brazos	56	-	56	-	-	100%	-
R	Boca Chica	-	-	-	-	-	-	-
H	Los Alcarrizos Sur	170	170	-	-	100%	-	-
T	San A. de Guerra	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total		3,339	862	1,442	1,035	26%	43%	31%
Total Acumulado			862	2,304	3,339	26%	69%	100%
Porcentaje de Cobertura Acumulado Incluyendo 726 Km de Redes Existentes con Relación a la Longitud de Calles Existentes			37%	71%	95%			

Nota: No incluye Zonas en Batey Guanuma, y S.A. de Guerra porque caen fuera del Horizonte de Planificación del Plan Maestro (2040)



Cartografía Digital



Breve Resumen de Trabajo de Cartografía Digital



Alcance:

- Área urbana: 36,956 Hectáreas
- Área rural: 46,000 Hectáreas

Trabajo incluyó:

- Obtención de imagen vertical del terreno con alta resolución radiométrica de 12 bits.
- Triangulación aérea y control del terreno
- Modelo digital del terreno (DTM). Curvas de nivel cada 0.5 metros en áreas urbana y cada 1 m en área rural
- Ortofotodigital con características visibles georeferenciadas
- Entrenamiento a personal de la CAASD



Aplicaciones de la Cartografía Digital

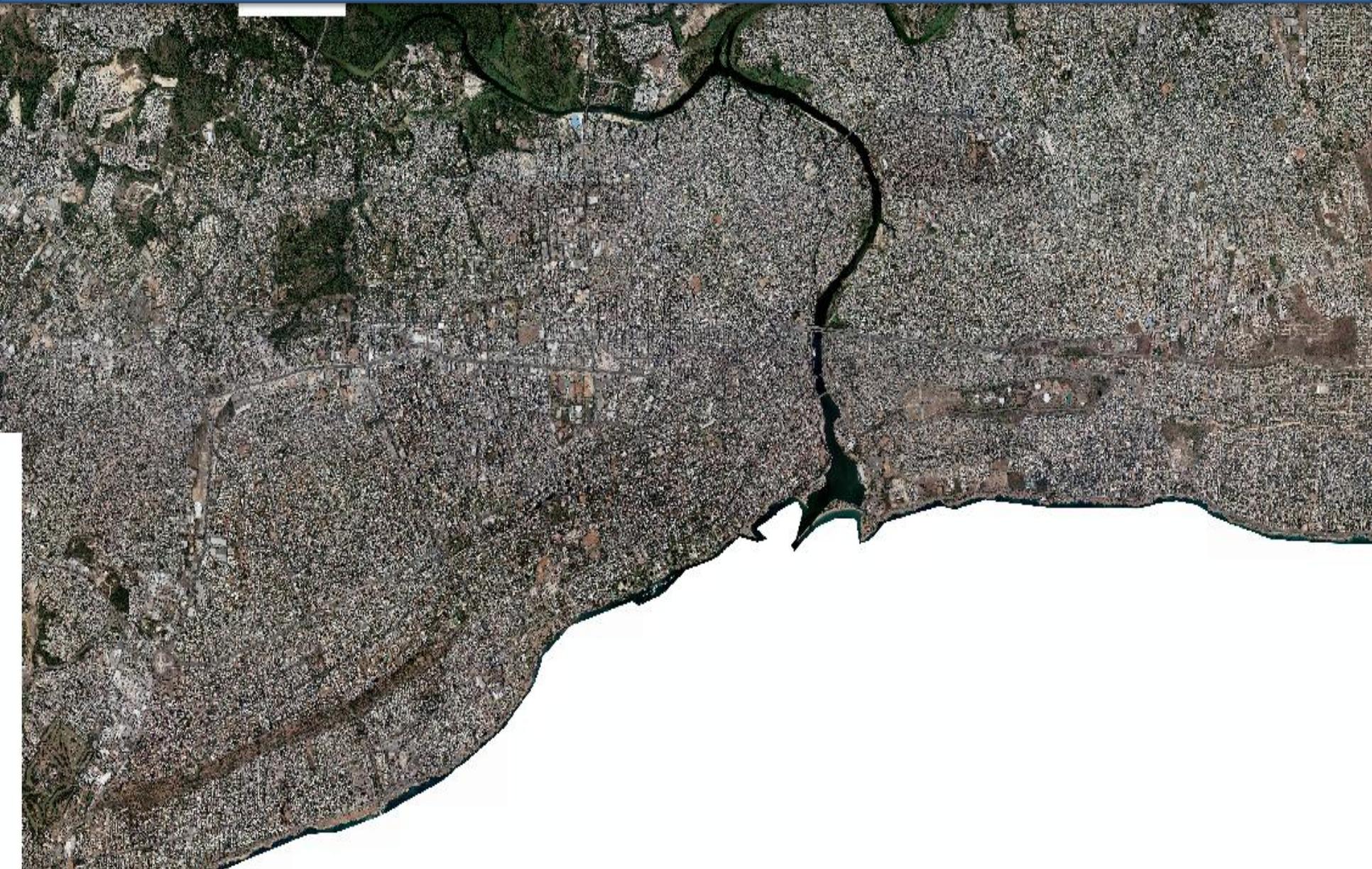


- El trabajo fue fundamental en el desarrollo del estudio del Plan Maestro

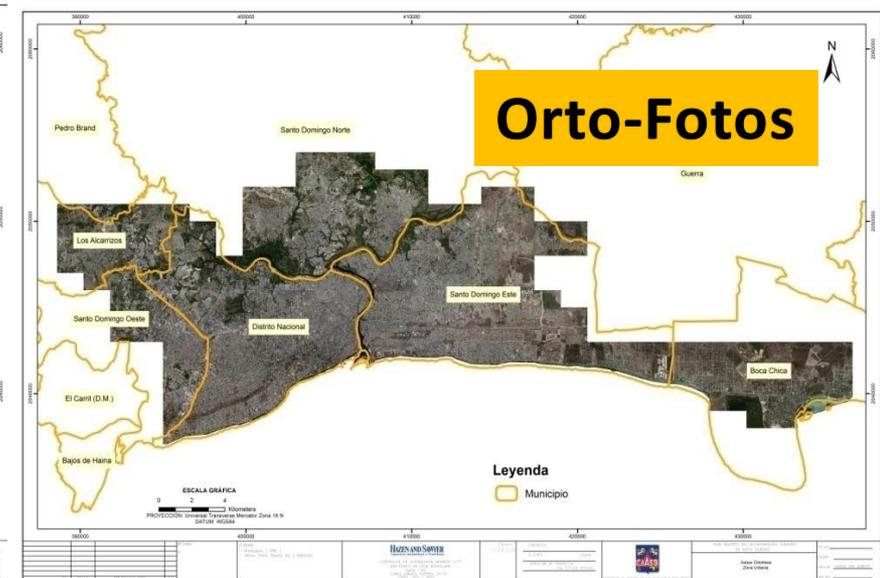
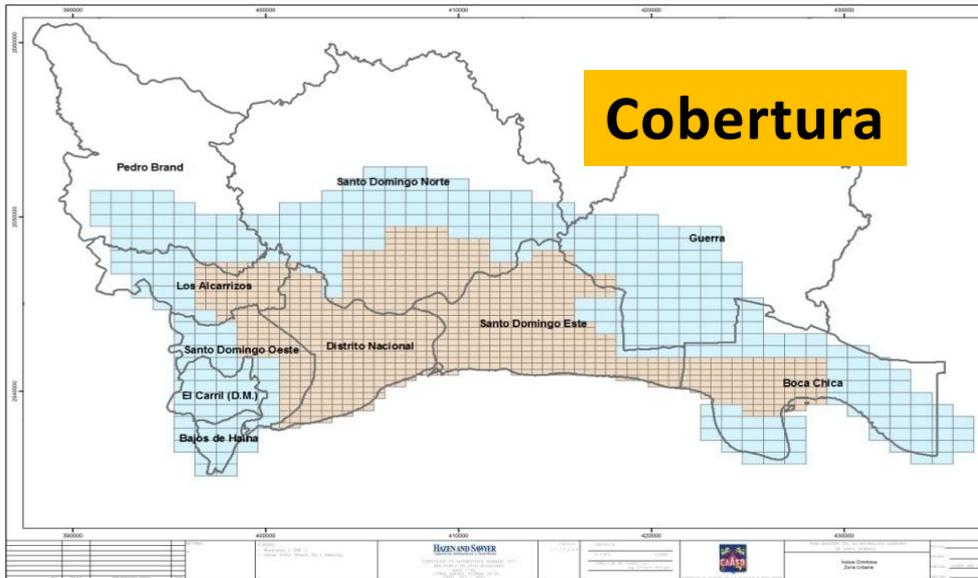
- Trabajo puede tener impacto positivo en varios otros campos:
 - Mapeo
 - Planificación Urbana
 - Uso del Suelo
 - Planificación de Infraestructura
 - Detección del Cambio del Suelo
 - Etc.



Ortofoto ciudad de Santo Domingo



Cartografía Digital (1)

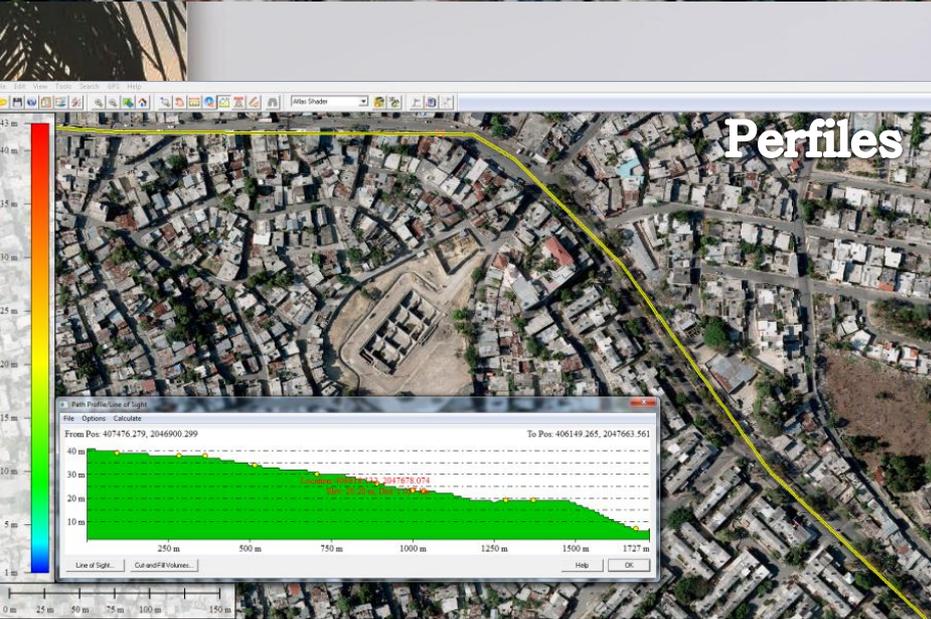
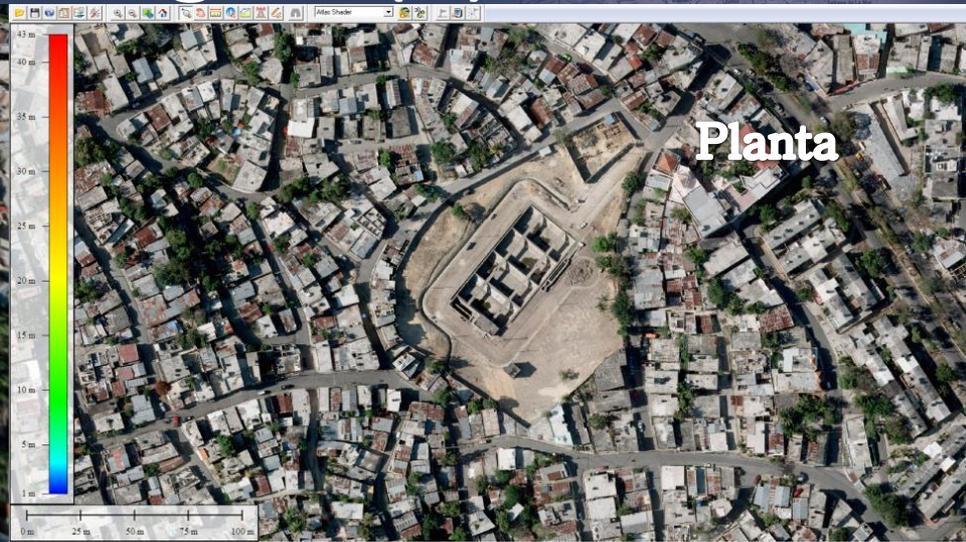


Cartografía Digital (2)



Cartografía Digital (1)

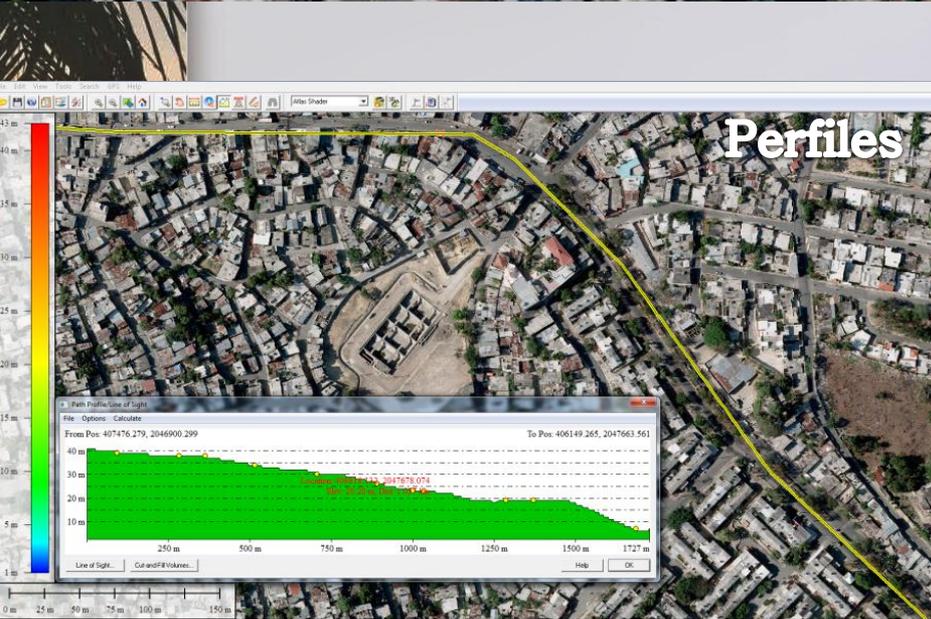
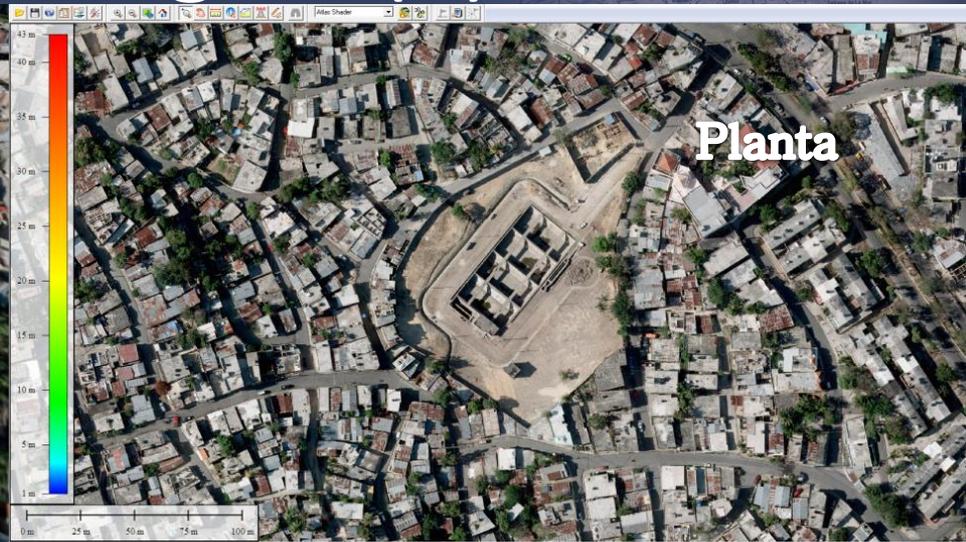
Cartografía Digital (3)



Entrenamiento en
Uso Cartografía
Digital



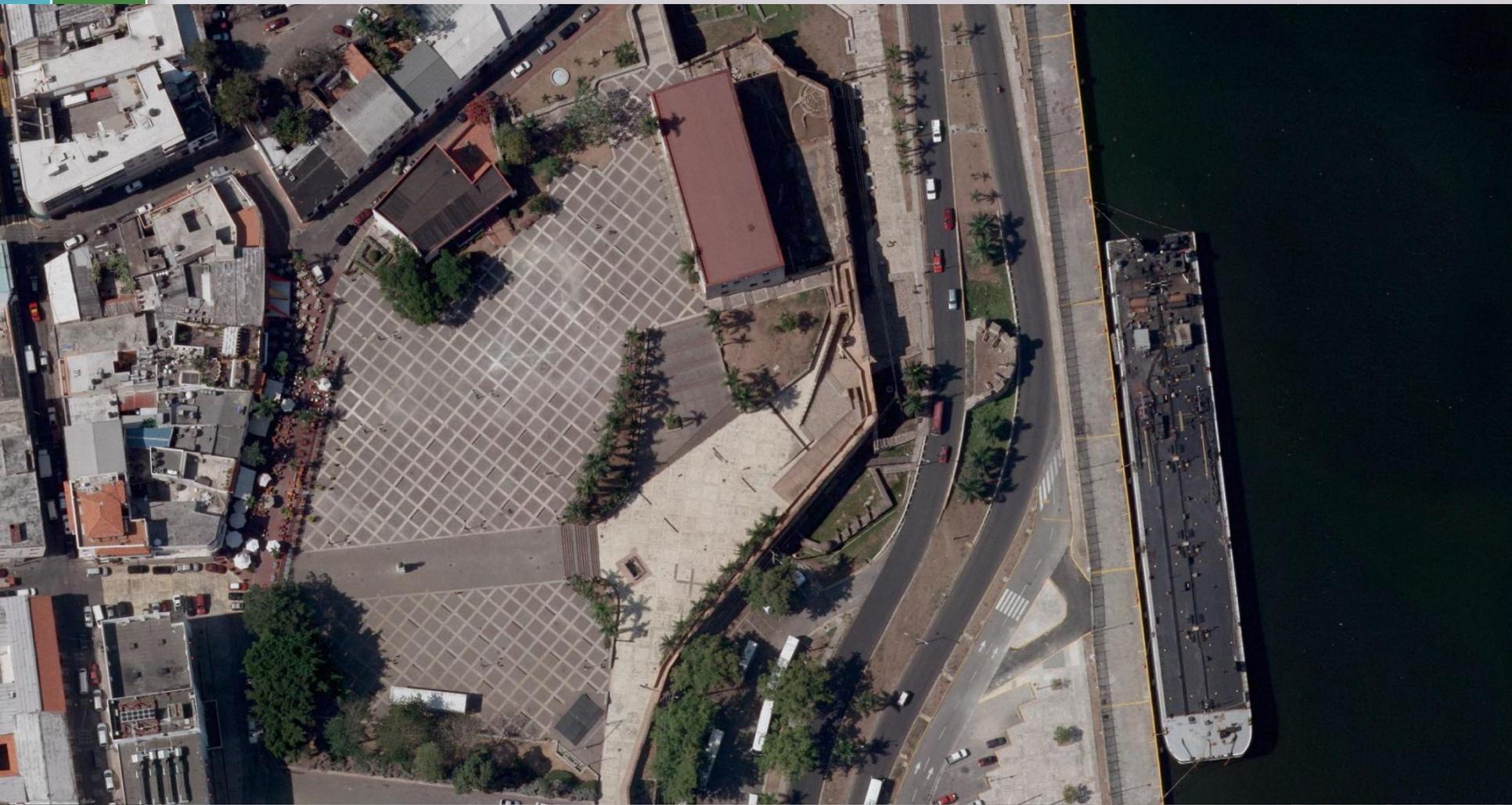
Cartografía Digital (4)



Entrenamiento en
Uso Cartografía
Digital



Plaza España



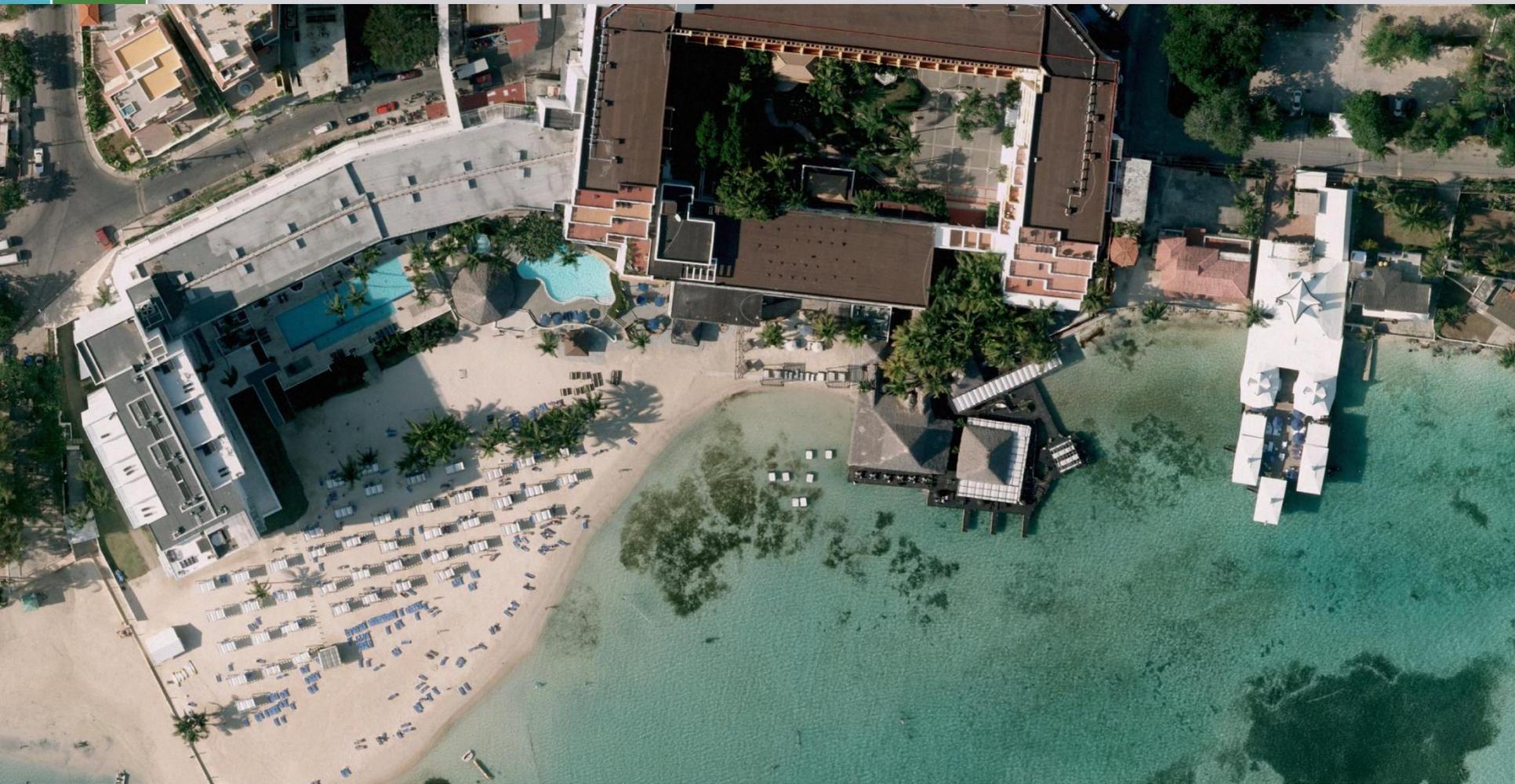
Plaza de la Bandera



Estadio Olímpico



Boca Chica



GRACIAS

ARQ. ALEJANDRO MONTÁS
Director General CAASD

