

Programa Integral de Agua Potable, Saneamiento Universal y Reúso para la zona de Verón-Punta Cana (DR-L1172)

Distrito Municipal Verón Punta Cana

Agosto 2025



AGENDA

01

Diseño General del Programa Integral de Agua Potable, Saneamiento Universal y Reúso para la zona de Verón-Punta Cana

02

Evaluación y Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales

03

Participación de Partes Interesadas, Divulgación de la Información, y mecanismo de quejas, reclamos y sugerencias (MQRS)

04

Preguntas y Respuestas

Programa Integral de Agua potable, Saneamiento Universal y Reúso para la zona Verón-Punta Cana

Objetivo General

Contribuir a la mejora de la calidad de vida, salud pública, la sostenibilidad ambiental y la protección del acuífero costero en la zona de Verón – Punta Cana

Objetivos Específicos

- 01 Incrementar el acceso a agua potable segura en la zona de intervención
- 02 Incrementar el acceso de saneamiento seguro en la zona de intervención
- 03 Mejorar la gestión integrada y sostenible del recurso hídrico

Programa Integral de Agua potable, Saneamiento Universal y Reúso para la zona Verón-Punta Cana

COMPONENTES

Componente I. Infraestructura de Agua Potable: Construcción de campo de pozos, líneas de impulsión, redes de distribución y depósitos reguladores.

Componente II. Infraestructura de Saneamiento: Construcción de un sistema de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales adaptado al contexto urbano y turístico de la zona.

Componente III. Gestión integral del recurso hídrico, reúso y fortalecimiento institucional: Orientado a asegurar la sostenibilidad técnica, financiera y ambiental del sistema mediante tres ejes clave: el reúso de aguas tratadas, el monitoreo y control del acuífero, y el fortalecimiento de capacidades institucionales.



Innovación



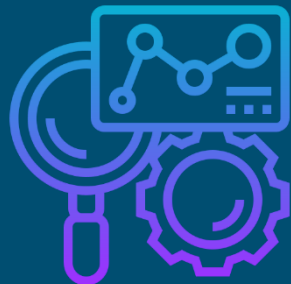
Gestión del proyecto

Proyecto formulado por el **INAPA** en estrecha colaboración con el **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**, integrando enfoques innovadores y las mejores prácticas para garantizar soluciones sostenibles y de alto impacto en el sector agua y saneamiento.



Contratos FIDIC

Licitaciones de **Diseño y Construcción** de Obras basada en el **Libro Oro de FIDIC**, incluyendo **Operación y Mantenimiento** por hasta 20 años, facilitando la gestión de proyectos complejos y de gran envergadura.



Restauración y Conservación

Acciones para recuperar y proteger **corales y humedales**, fortaleciendo su biodiversidad y servicios ecosistémicos.

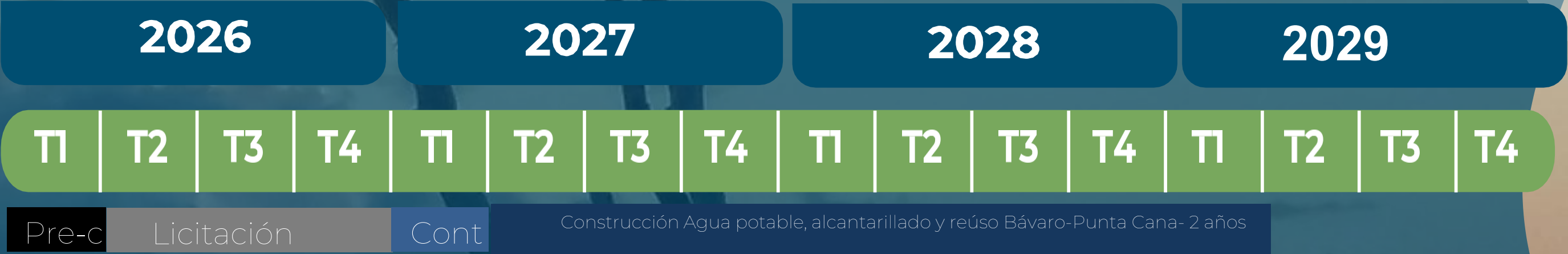


Innovación Social

Énfasis en la importancia del componente social que integra al contratista y la supervisión. Desarrollo de un manual para aplicación de **técnicas participativas** y **principios de cambios de comportamiento**.



CRONOGRAMA



COSTOS ESTIMADOS

USD\$ 400,000,000

SITUACIÓN ACTUAL SISTEMA DE AGUA POTABLE

- **Inexistencia de un sistema estructurado y eficiente**, lo que compromete el acceso equitativo y seguro al agua.
- **Impactos principales:**
 - Riesgos sanitarios y afectación a la calidad de vida.
 - Limitación a la sostenibilidad del desarrollo turístico.
 - Mayor vulnerabilidad de familias de bajos ingresos.
- **Dependencia de soluciones individuales e informales** (pozos privados, camiones cisterna, cisternas), con altos costos, baja eficiencia y sin garantía de calidad.
- **Causas identificadas:**
 - Sobreexplotación y deterioro del acuífero.
 - Crecimiento urbano acelerado y desordenado.
 - Ausencia de una red pública de distribución.
 - Falta de sistemas centralizados de potabilización.
 - Altos costos y barreras de acceso para los más vulnerables.

SISTEMA DE AGUA POTABLE



Objetivo: Desarrollar un sistema de abastecimiento de agua potable **eficiente, sostenible y resiliente**, que garantice a la **población urbana y turística** de Verón–Punta Cana el suministro continuo de agua en la cantidad, calidad y oportunidad requeridas.



Áreas de Servicio: El sistema de abastecimiento de agua potable contempla **tres zonas de servicio** definidas según **densidad poblacional, uso del suelo y topografía**, lo que permite un diseño adecuado de caudales, presiones y diámetros de tuberías: **Zona 1: Friusa – Bávaro** (corredor de los hoteles). **Zona 2: Verón – Pueblo Bávaro – Plaza San Juan** y **Zona 3: Punta Sabaneta**.



Parámetros de diseño: se utilizó los parámetros hidráulicos del "Reglamento Técnico para diseño de obras e instalaciones hidrosanitarias del INAPA"



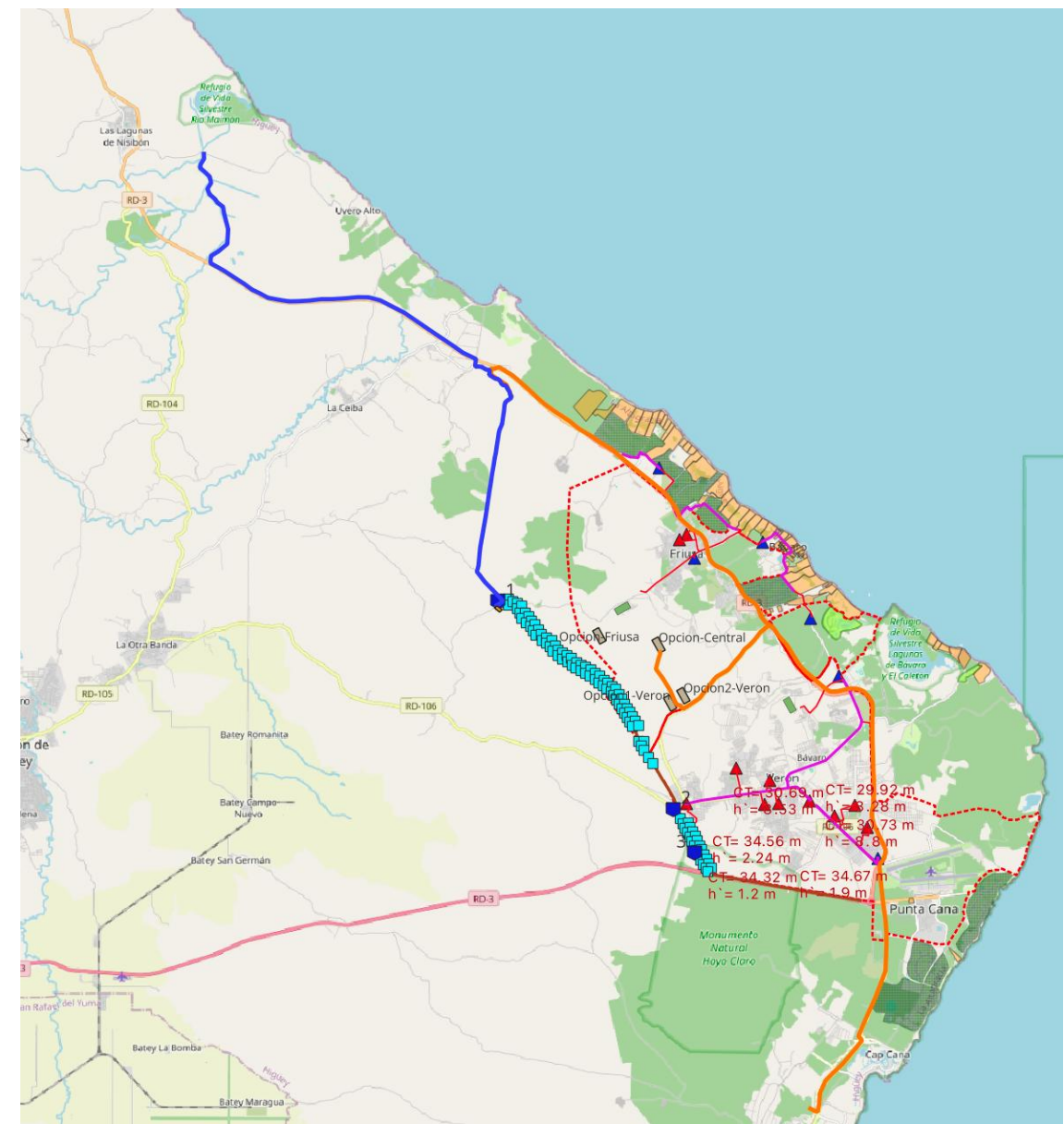
Población	Años (20 años)
272,115 habitantes	2028
467,775 habitantes	2048

Tipo de Conexión	Dotación neta (L/hab/día)	Dotación bruta(L/hab/día)
Zona urbana	200	250
Zona Emprendimientos	300	375
Zona Hotelera	500	588

CÁLCULO DE CAUDALES

Agua Potable				
		Año		
Area del Proyecto Verón Punta Cana	Parámetros	2028	2038	2048
	Dotación bruta incluye 20 y 15% perdidas (l/hab.día)	250/375/588	250/375/588	250/375/588
	Tasa conectividad (% poblacion conectada)	100%	100%	100%
Conexiones	Caudales por área del proyecto			
Zona Urbana Friusa, Bávaro y Veron	Poblacion (Hab)	145.524	224.413	303.207
	Caudal medio - Qrmed (l/s)	452	757	1.062
	Coficiente k1	1,25	1,25	1,25
	Coficiente k2	2,00	2,00	2,00
	Caudal máximo diario - QrMAXD(l/s)	565	946	1.327
	Caudal máximo horario - QrMAXH(l/s)	904	1.514	2.123
Hotelera (resorts)	Poblacion hotelera (Hab)	126.591	145.579	164.568
	Caudal medio total hotelero- Qhmed (l/s)	862	991	1.120
	Coficiente k1	1,25	1,25	1,25
	Coficiente k2	2,00	2,00	2,00
	Caudal máximo diario - QhMAXD(l/s)	1.077	1.239	1.401
	Caudal máximo horario - QhMAXH(l/s)	1.724	1.982	2.241
Totales	Poblacion total servida (hab)	272.115	369.993	467.775
	Caudal medio total- Qmed (l/s)	1.314	1.748	2.182
	Caudal máximo diario - QMAXD(l/s)	1.642	2.185	2.728
	Caudal máximo horario - QMAXH(l/s)	2.627	3.496	4.364

Componentes del Sistema de Agua Potable



Componentes	
Fuente	Campo de pozos 140 UD en total, ubicados a unos 9–10 km de la costa, con capacidad de producción de unos 20 L/s por pozo, diseñado bajo un esquema modular y adaptable al crecimiento de la demanda.
Línea de Impulsión	Desde $\phi 6''$ a $\phi 36''$ H.D. y Polietileno con L=15,000 m
Almacenamiento	7 Depósitos reguladores, de 10,000 m ³ , situados sobre la cota topográfica 75 m.s.n.m., distribuidos de la siguiente manera: 3 en la Zona 1 (Friusa – Bávaro), 2 en la Zona 2 (Verón – Pueblo Bávaro – Plaza San Juan) y 2 en la Zona 3 (Punta Sabaneta).
Tratamiento	3 edificaciones para el sistema de cloración, una con capacidad para 3 cilindros de 2,000 lbs y dos para 2 cilindros de 2,000 lbs
Línea Matriz y Conducción	Desde $\emptyset 3''$ a $\emptyset 36''$, H.D. L=49,746 m y PVC con L=152,214 m.

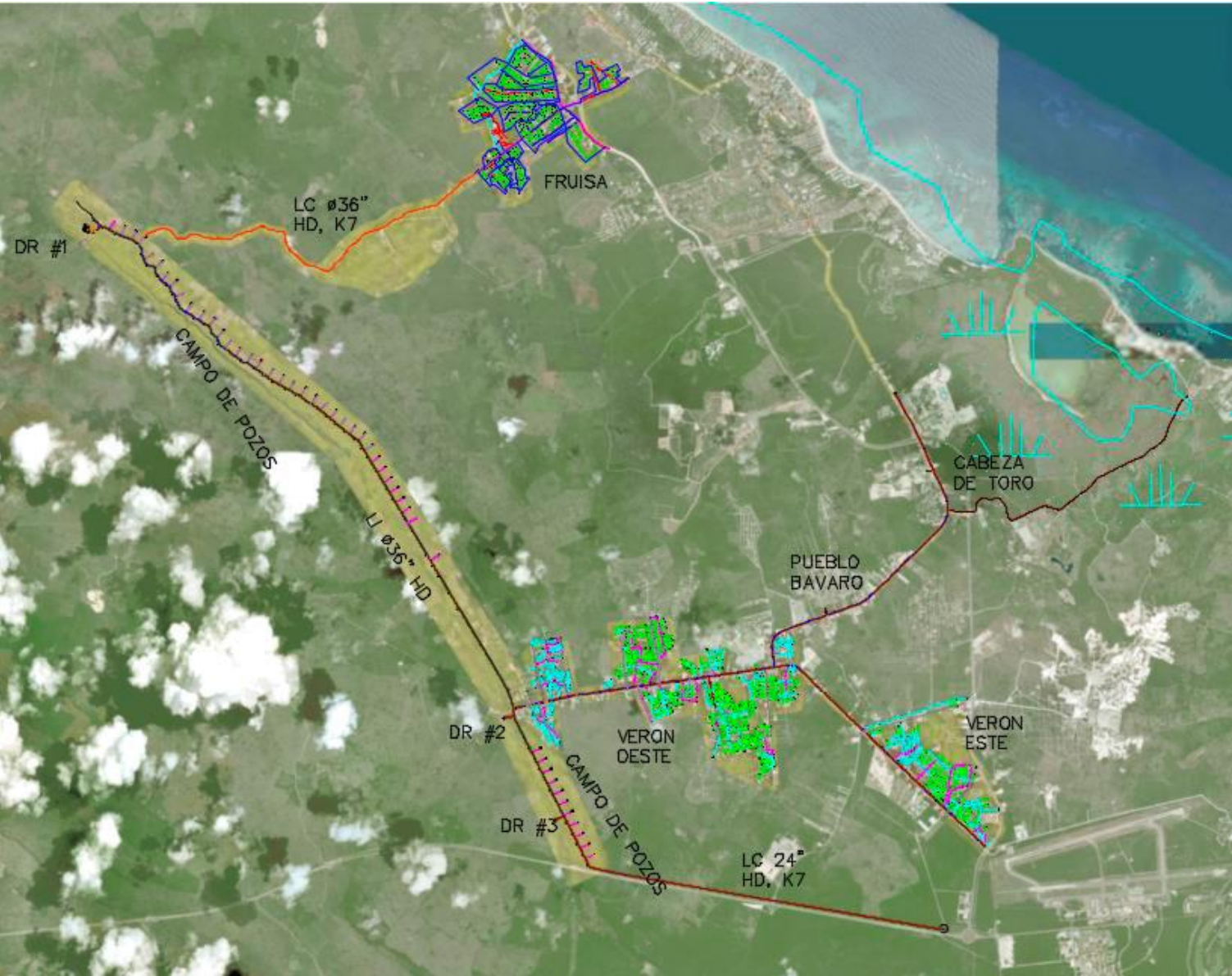
Diseño de la Macro Estructura



Los estudios indican que es necesario únicamente un proceso de desinfección con cloro

Elemento	Unidad	Norma	PP-1	PP-2	PP-3	PP-4	PP-5	PP-6	Obs.
pH		6.5 - 9.2	7.5	7.5	7.0	7.0	7.3	7.1	OK
Calcio (CaCO3)	mg/l	187 - 500	64.0	80.0	64.0	64.0	64.0	48.0	OK
Magnesio (MgCO3)	mg/l	125 - 160	15.0	3.0	34.0	10.0	34.0	24.0	OK
Sodio	mg/l	200	73.0	43.0	307.0	94.0	39.0	79.0	!!
Bicarbonatos (CaHCO3)	mg/l		299.0	219.0	520.0	280.0	300.0	300.0	OK
Sulfatos	mg/l	200 - 400	<1	1<	36.0	4.0	<1	<1	OK
Cloruros	mg/l	300	90.0	120.0	360.0	120.0	100.0	100.0	!!
Nitratos	mg/l	45	9.6	6.2	0.6	3.9	11.2	5.3	OK
Dureza Total	mg/l	100 - 500	220.0	260.0	300.0	200.0	200.0	220.0	OK
Alcalinidad Total	mg/l	400	300.0	220.0	520.0	280.0	300.0	300.0	OK
TDS	mg/l	500	265	270	682	223	200	203	OK
Conductividad	µS/cm	1,000	547	557	1,375	494	460	465	OK
Coliformas Totales	NMP/100 ml	100.0	43.0	9.1	9.1	15.0	9.1	210.0	!!
Coliformas Fecales	NMP/100 ml	3.0	15.0	3.6	3<	9.1	<3	120.0	!!
Pseudonoma Spp	NA	AUSENTE	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	!!
Escherichia Coli	NA	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	OK

* Se observa un mayor contenido de cloruros en el pozo PP-3 con relación a los demás, debido probablemente a que se duplicó la penetración debajo del nivel freático, de 6 metros a 12 metros, acercándose más a la interfaz subyacente.



Epanet
QGISRed

SITUACIÓN ACTUAL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO

- **Inexistencia de un sistema adecuado y sostenible**, lo que incrementa el riesgo de contaminación del acuífero.
- **Impactos principales:**
 - Riesgos de brotes de enfermedades hídricas.
 - Afectación a la salud, especialmente de la población infantil.
 - Deterioro acelerado de la calidad ambiental en la playa.
 - Riesgo para la sostenibilidad del desarrollo turístico.
- **Causas identificadas:**
 - Contaminación de acuíferos, cañadas y arroyos.
 - Crecimiento poblacional desordenado.
 - Ausencia de redes colectoras.
 - Manejo inadecuado de aguas residuales.
 - Deficiencias en el tratamiento de aguas servidas.
 - Disposición final inadecuada.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO



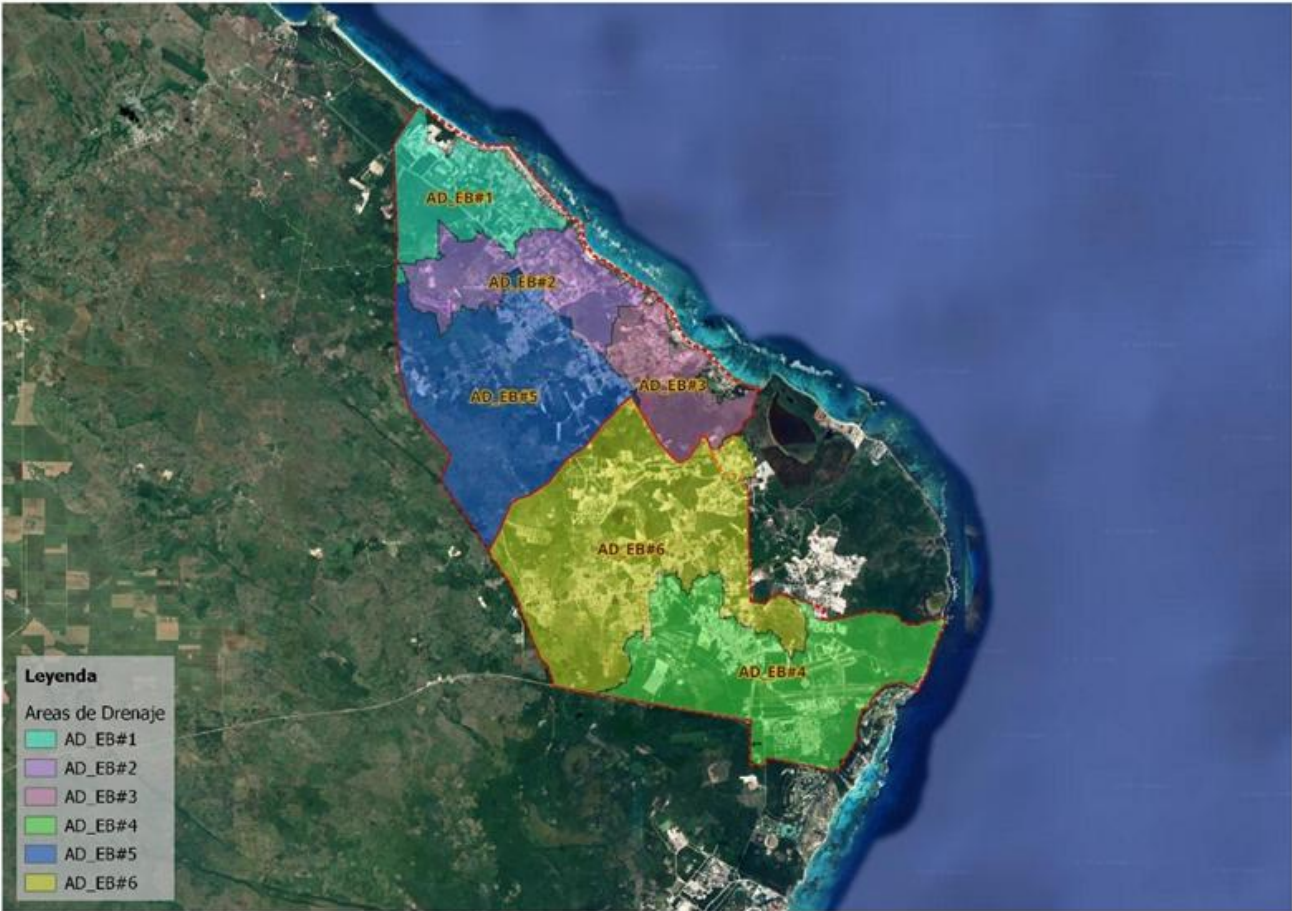
Objetivo: implementar un sistema eficiente y sostenible de recolección, transporte y tratamiento de efluentes sanitarios. El objetivo final es promover la mejora de las condiciones de saneamiento de la ciudad, garantizando la preservación del medio ambiente y la salud pública



Áreas de Servicio: las cuencas de contribución delimitan las áreas que serán atendidas por el sistema de alcantarillado sanitario, tomando en cuenta la **densidad poblacional**, el **uso del suelo y la topografía**. El sistema de alcantarillado sanitario contempla **6 áreas de drenaje**. La **Zona Friusa – Bávaro**: AD1, AD2, AD 3 y AD5 y la **Zona 2: Verón** : AD-4 y AD-6



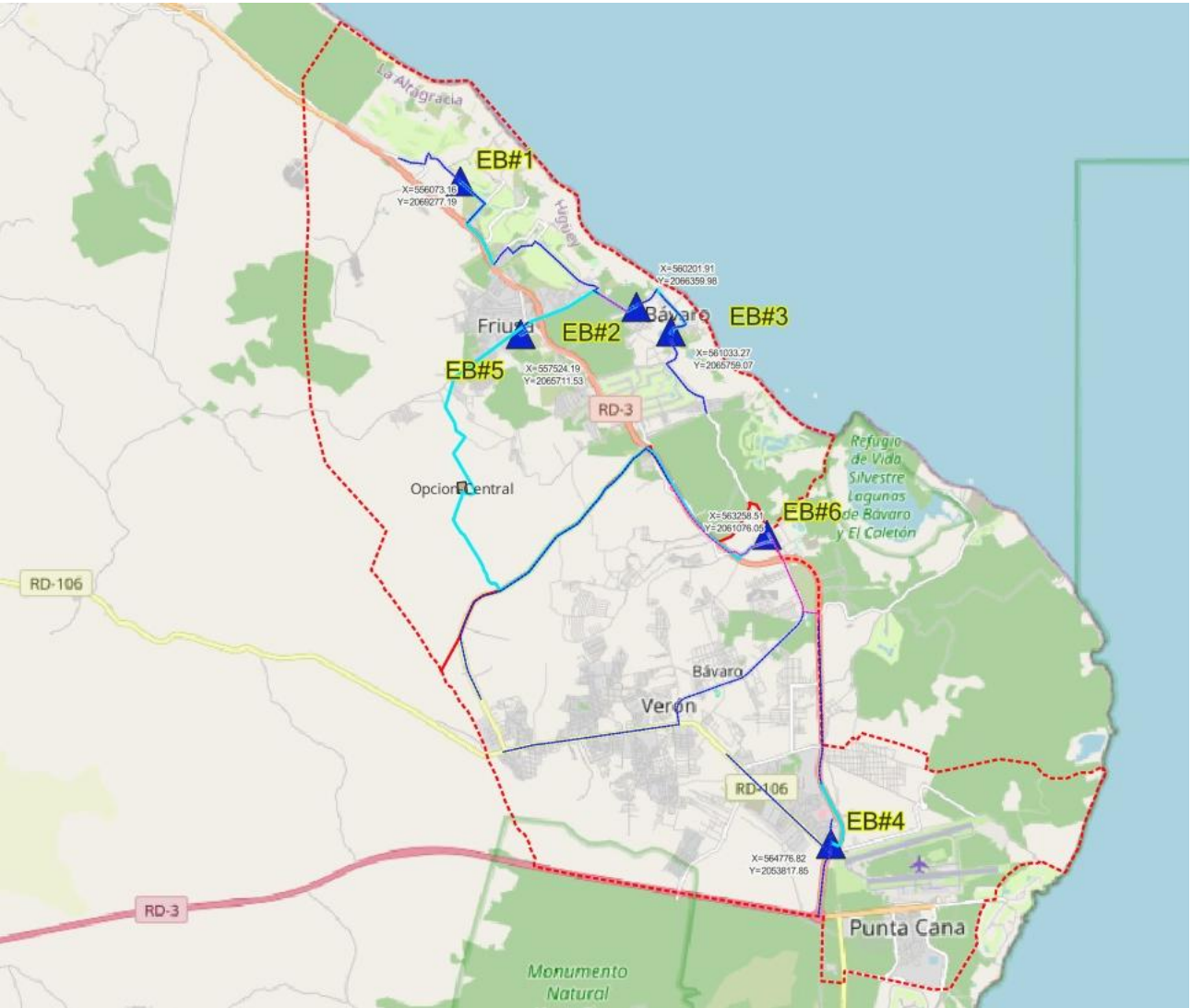
Parámetros de diseño: se utilizó los parámetros hidráulicos del "Reglamento Técnico para diseño de obras e instalaciones hidrosanitarias del INAPA"



Cuencas Hidrográficas en la Zona del Proyecto

Población	Años (20 años)
272,115 habitantes	2028
467,775 habitantes	2048

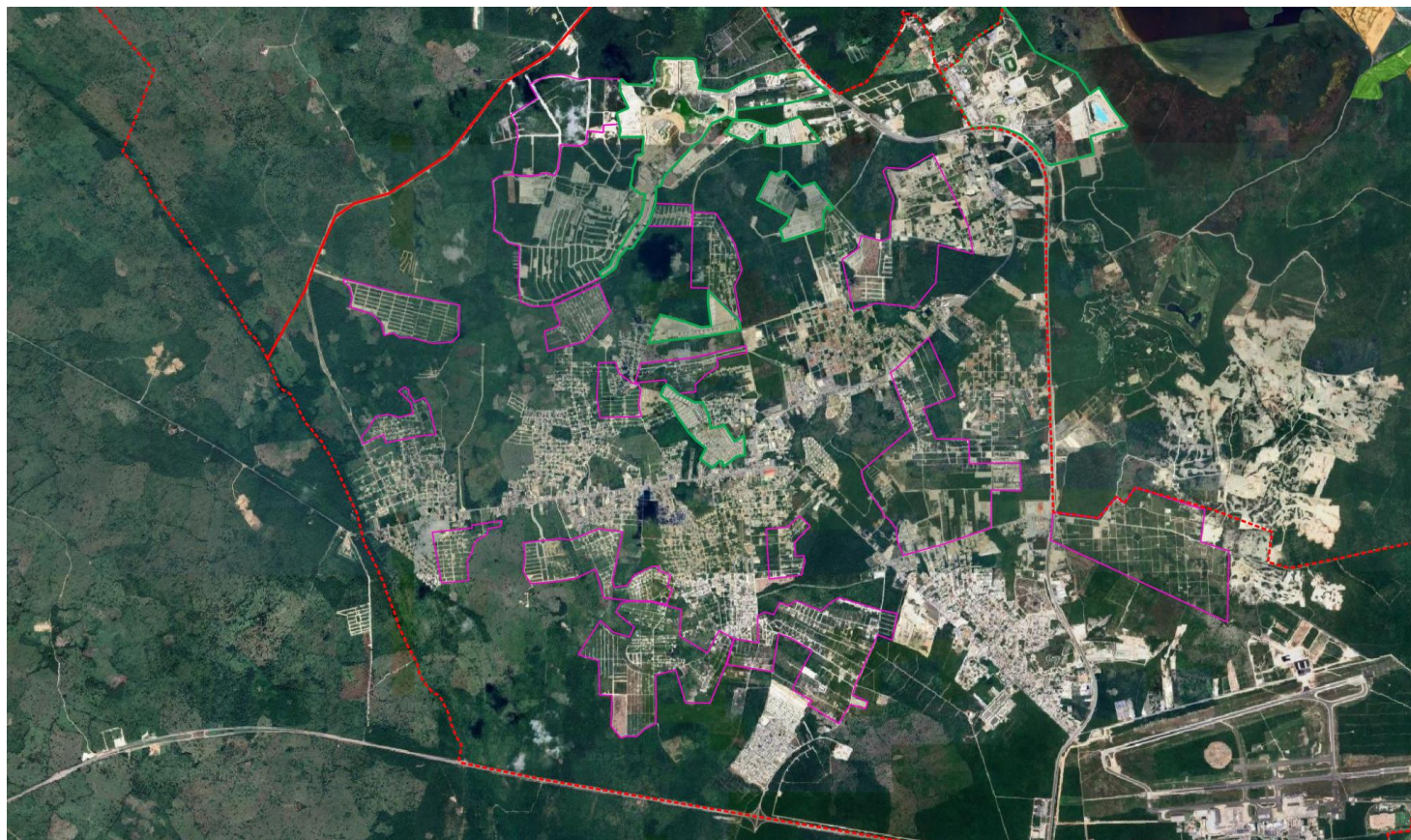
Componentes del Alcantarillado Sanitario



Diseño de la Macro Red

Componentes	
Macroestructura colectora	- Colectores Maestros: Ø8"-Ø40" PEAD con L=39,738.35 m - Redes Secundarias: Ø4"-Ø20" PVC y PEAD con L=234,000 m
Línea de Impulsión	Desde Ø3" a Ø36" PVC y H.D. con L= 36,587.10 m
Estaciones de Bombeo	6 estaciones de bombeo
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) con Reactor Anaerobio de Flujo Ascendente (RAFA), seguido de tratamiento terciario con lodos activados y etapa de pulimiento mediante ultrafiltración, con capacidad de 1,155 l/s.
Descarga final	Se plantea el reúso del agua en riego de campos de golf y áreas verdes, y la recarga del acuífero con el excedente.

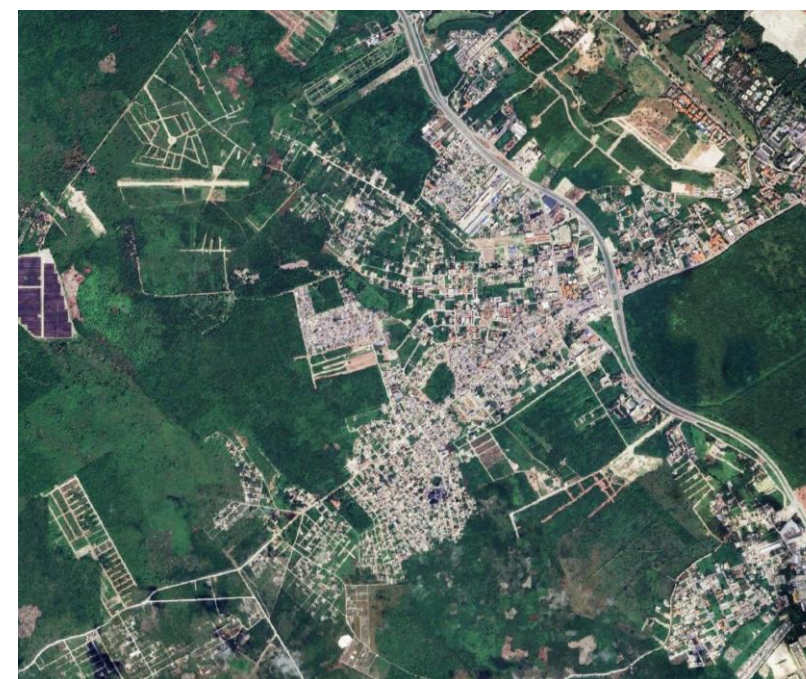
Cálculo de Caudales



Complejos Residenciales



Hoteles y Resorts

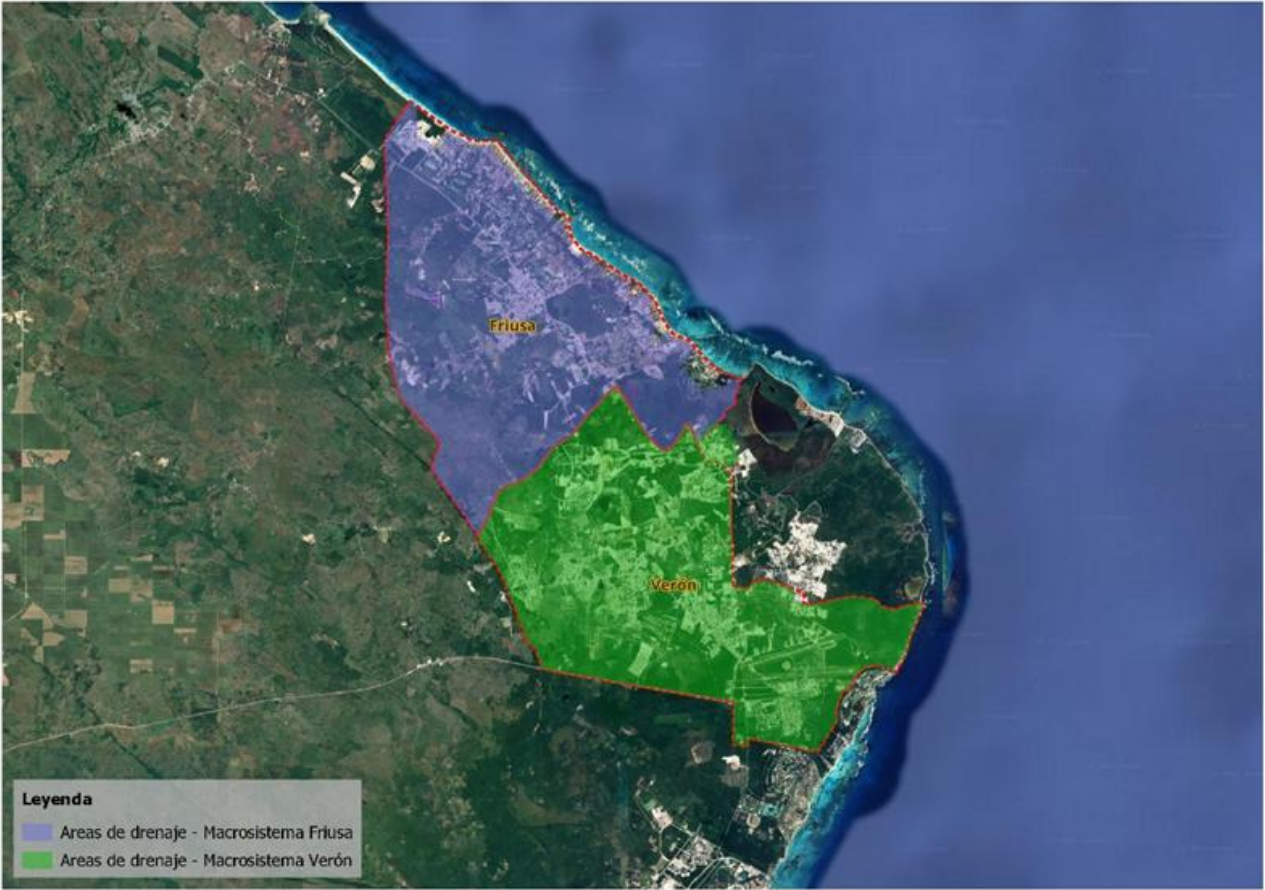


Núcleos Urbanos

Cálculo de Caudales

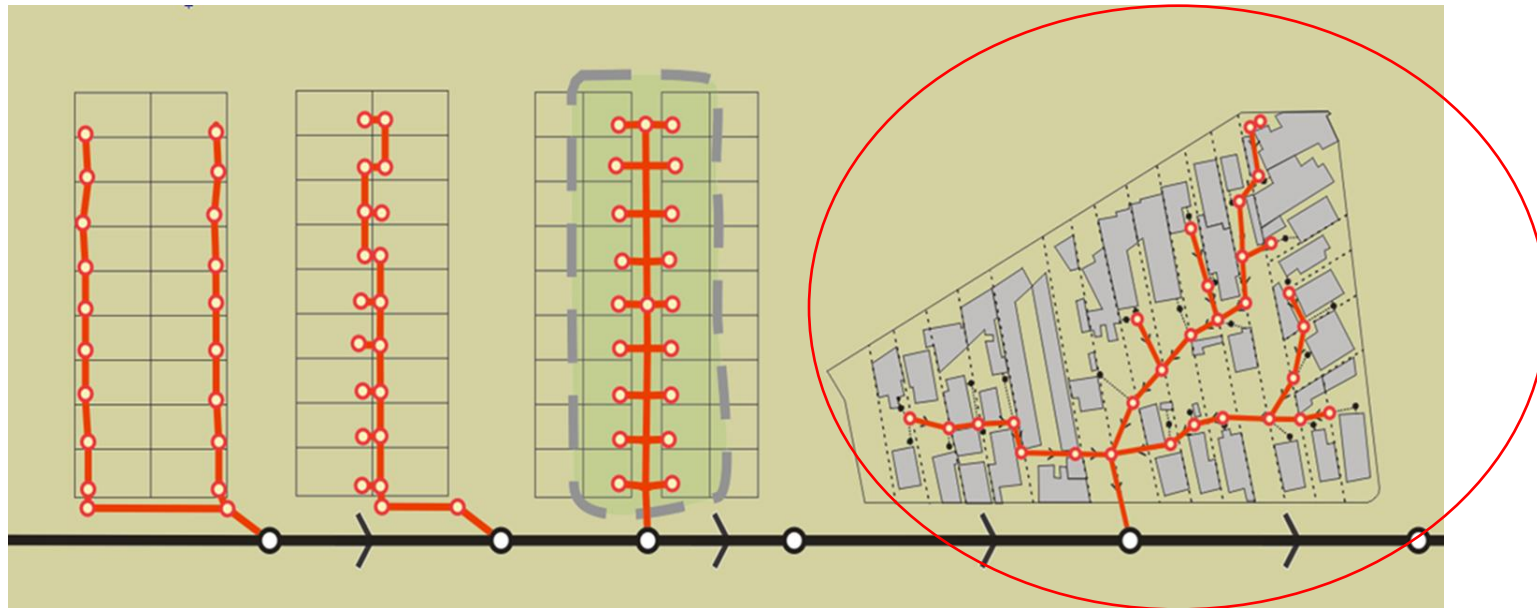
Aguas residuales		Año		
Area del Proyecto Verón Punta Cana	Parámetros	2028	2038	2048
	Dotación per capta (l/hab.día)	200/300/500	200/300/500	200/300/500
	Tasa conectividad (% población conectada)	80%	90%	100%
Conexiones	Caudales por área del proyecto			
Residencial	Caudal promedio - Qmed (l/s)	231.35	436.00	679.53
	Coefficiente de Harmon	1.95	1.77	1.65
	Caudal de punta - Qrpunta (l/s)	450.34	771.16	1123.80
Comercial, Industrial y Hotelera	Caudal promedio comerc/indu/Inst- Qcmed (l/s)	0.00	0.00	0.00
	Caudal promedio - Zonas Hoteleras - Qhmed (l/s)	366.29	421.24	476.18
	Caudal de punta comerc/indu/Inst - Qcpunta (l/s)	0.00	0.00	0.00
	Caudal de punta - Zonas Hoteleras - Qhpunta (l/s)	366.29	421.24	476.18
Otras	Conexiones Erradas - Qe (l/s)	29.88	42.86	57.79
	Caudal de Infiltración - Qinf (l/s)	66.10	74.37	82.63
Total	Caudal de diseño - Qdiseño (l/s)	912.61	1309.63	1740.40

*Qdiseño = Qpunta + Qe + Qinfiltración



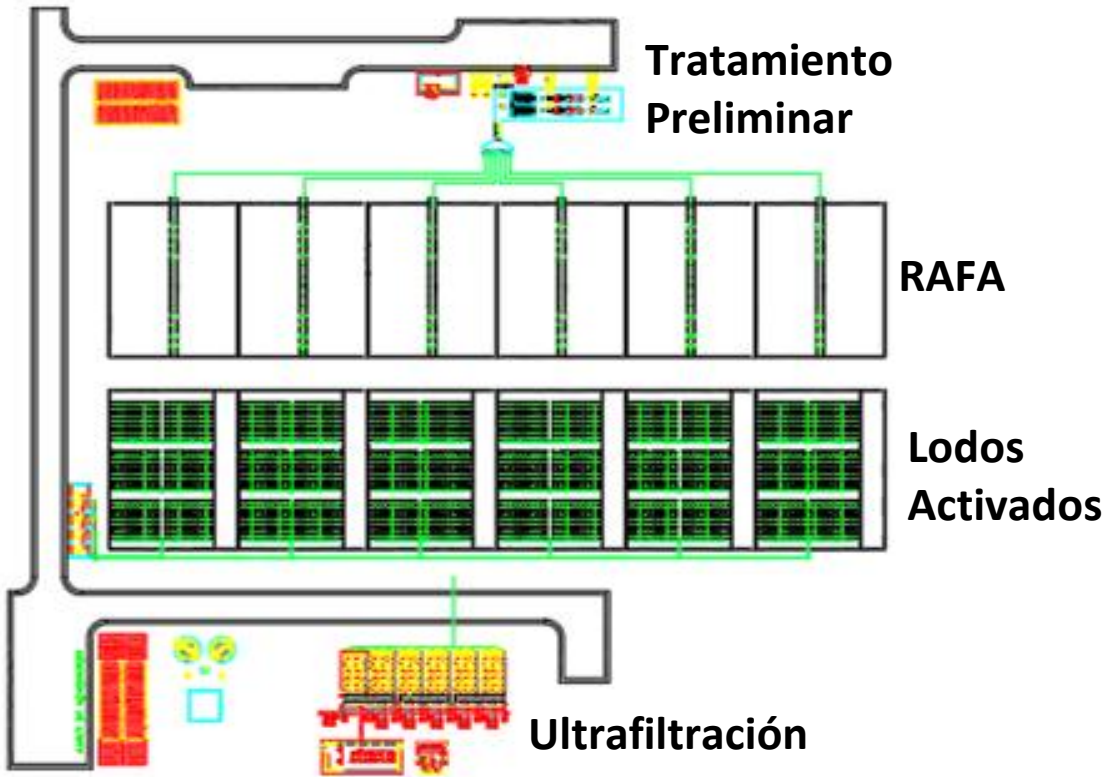
Diseño de las Redes Secundarias – Sistema Condominial

Características relevantes



- Es económico y no pierde calidad
- Puede adaptarse a diferentes urbanizaciones y culturas
- Involucra a la Comunidad, favorece la conectividad de las casas al sistema, así como su uso adecuado
- Menor profundidad
- Menor interferencia con la pavimentación
- Dispositivos económicos
- Optimización del diámetro
- Menor extensión de la tubería

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales



Se propone una planta de **lodos activados** con pulimento del efluente por **ultrafiltración**

Caudal de tratamiento : 1,155 l/s
Área aprox.: 5.20 Ha

Etapas	
Tratamiento Preliminar	Retira sólidos gruesos, arenas y grasas mediante rejillas, desarenadores y tamices de alta eficiencia (1 mm), lo que asegura la protección de los reactores y de las membranas posteriores.
Reactores Anaeróbicos de Flujo Ascendente (RAFA)	Se logra la remoción de entre un 50 % a un 70 % de la materia orgánica. Operan sin consumo de energía, generan biogás controlado y reducen significativamente la carga contaminante.
Lodos Activados	Compuesto por tanques de aireación que promueven la degradación aeróbica de la materia orgánica. Este proceso incorpora cámaras anaeróbicas y anóxicas que permiten la eliminación biológica de fósforo y nitrógeno, mejorando la calidad del agua tratada.
Ultrafiltración – Bio Reactor de Membrana (MBR)	Actúa como pulimento final, reteniendo sólidos, bacterias y virus a través de membranas de fibra hueca. De esta forma, se obtiene un efluente de muy alta calidad, apto para su reúso seguro sin riesgos sanitarios ni ambientales.

SISTEMA DE AGUA DE REUSO



La **regeneración de aguas residuales**, también conocida como **reutilización de aguas residuales tratadas**, es el proceso de tratar y acondicionar aguas residuales para que puedan ser utilizadas nuevamente para diversos fines: **riego, uso industrial, recarga de acuíferos, uso recreativo y uso urbano.**



Beneficios de la regeneración de aguas residuales:

- Conservación del agua
- Reducción de la contaminación
- Ahorro de energía
- Beneficios económicos

Desafíos de la regeneración de aguas residuales:

- Calidad del agua
- Percepción pública
- Infraestructura: Desarrollar la infraestructura necesaria para tratar y distribuir aguas residuales regeneradas.



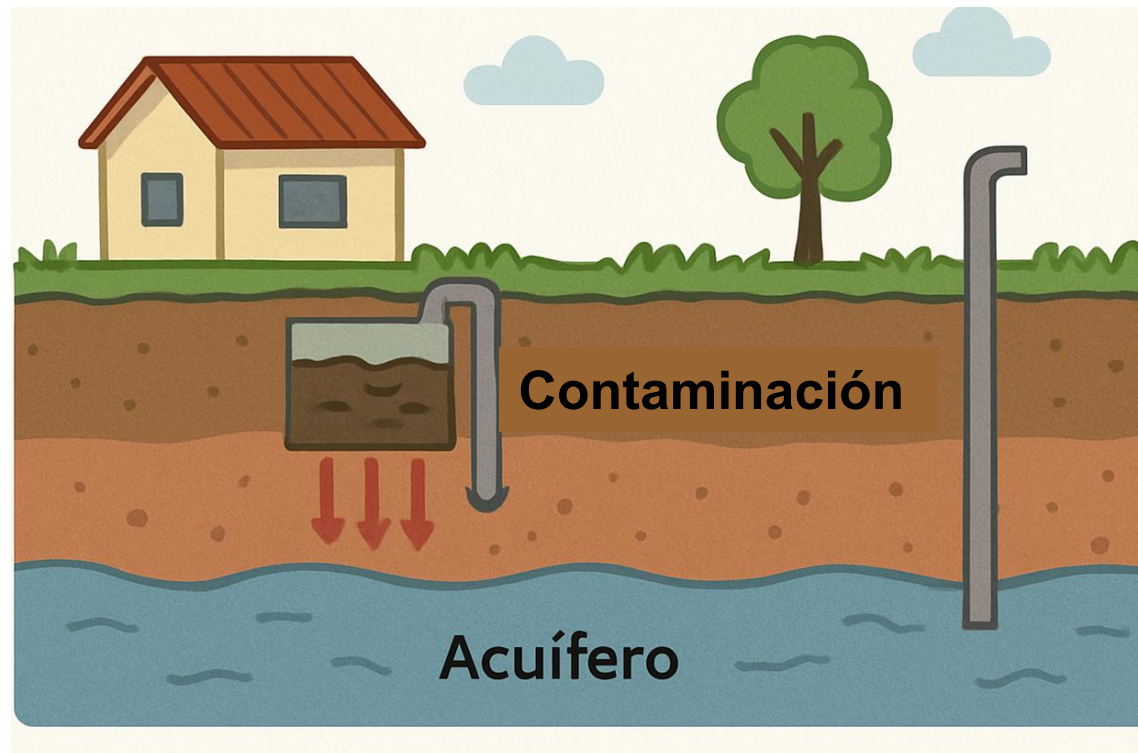
USO	Turbi dez (NTU)	Color (UC)	pH	SS (mg /l)	Conductiv idad uS/cm	DBO (mg/l)	TOC (mg /l)	NT (mg /l)	PT (mg /l)	CF (UCF/100 ml)
Riego agrícola	2 - 5	15 -30	6,5- 8,5	10	700 - 1500	<10		5 - 10	1 - 2	NO detectabl e
Industrial	1-2	5 - 15	6,5- 8,5		500 - 1000					10 - 100
Recarga indirecta acuiferos	0,5 - 2	5 -10	6,5- 8,5		500 - 1000		<2	1 - 5	0,1 - 1	NO detectabl e
Uso urbano no restrictivo	2 - 5	15 -30	6,5- 8,5	10	700 - 1500	<10		5 - 10	1 - 2	NO detectabl e
Riego campos golf	2 - 5	15 -30	6,5- 8,5	10	700 - 1500	<10				NO detectabl e

Parámetro	Valor
Turbiedad (NTU)	< 2
Color (UC)	< 10
pH	6,5 a 8,5
SS (mg/l)	< 10
Conductividad (uS/cm)	500 - 1000
TOC (mg/l)	< 2
NT (mg/l)	Bajo requerimiento
PT (mg/L)	Bajo requerimiento
CF (UCF/100ml)	NO detectable

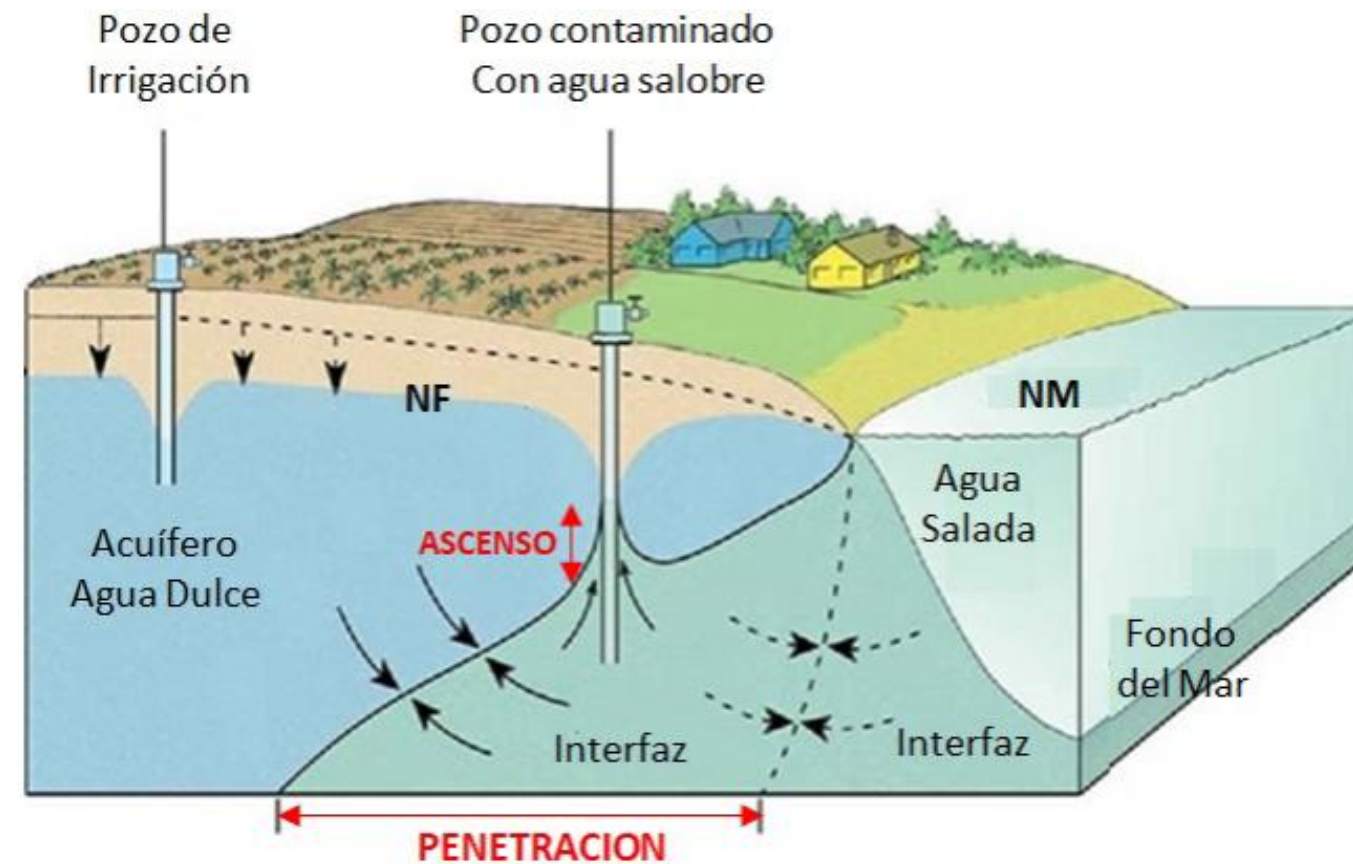
Cloro residual > 0,5 mg/l en el sistema de distribución para reducir los olores, la baba y el recrecimiento bacteriano.

AMENAZA A LA CALIDAD DEL AGUA

Contaminación del acuífero por aguas residuales



Contaminación del acuífero por intrusión salina

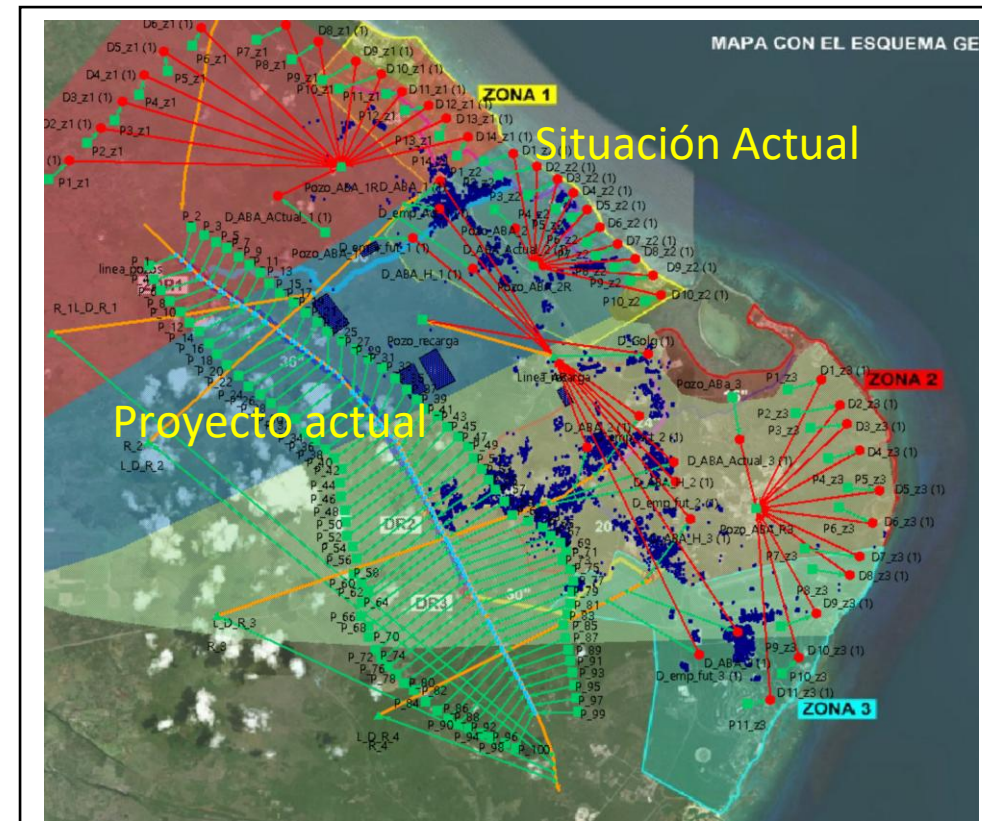


MODELO DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

OFERTA

- 1. Aguas Subterráneas (campo de pozos)**
 - Año 2028: 1313 l/s
 - Año 2038: 1748 l/s
 - Año 2048: 2182 l/s
- 2. Agua de Reúso**
 - Agua tratada PTAR con el aprovechamiento del 100% por parte de los campos del golf al año 2038. El caudal excedente se usará para recargar el acuífero, protegiéndolo de la intrusión salina

MODELO DE GESTIÓN



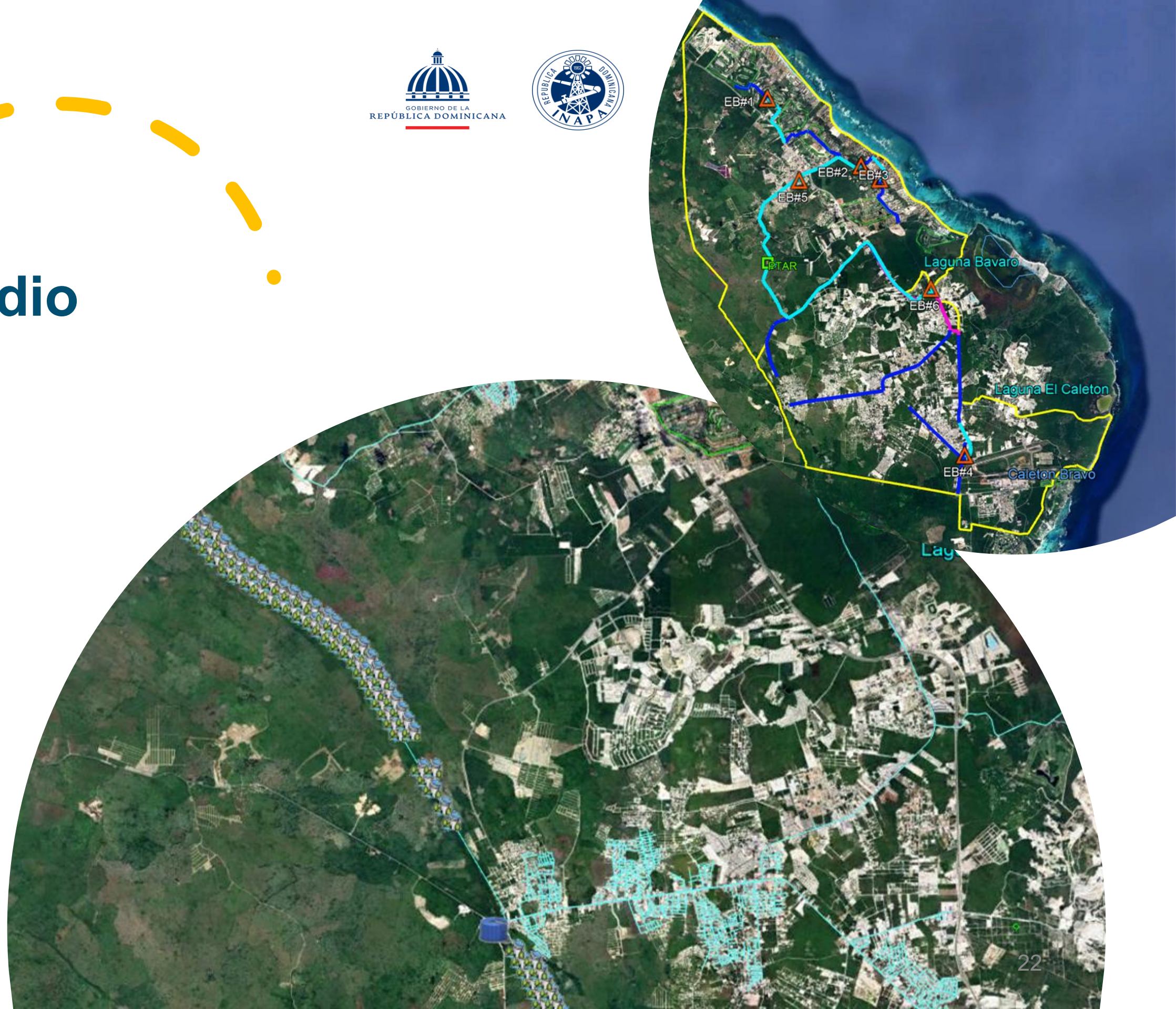
DEMANDA

- 1. Demanda total (población, hoteles, emprendimientos):**
 - Año 2028: 1313 l/s
 - Año 2038: 1748 l/s
 - Año 2048: 2182 l/s
- 2. Campos de golf y zonas verdes (jardines)**
 - Área regada (2,051.8 ha)
 - Caudal requerido (943 l/s) con el supuesto de la conexión de los 12 campos de golf, con capacidad para campos de golf adicionales

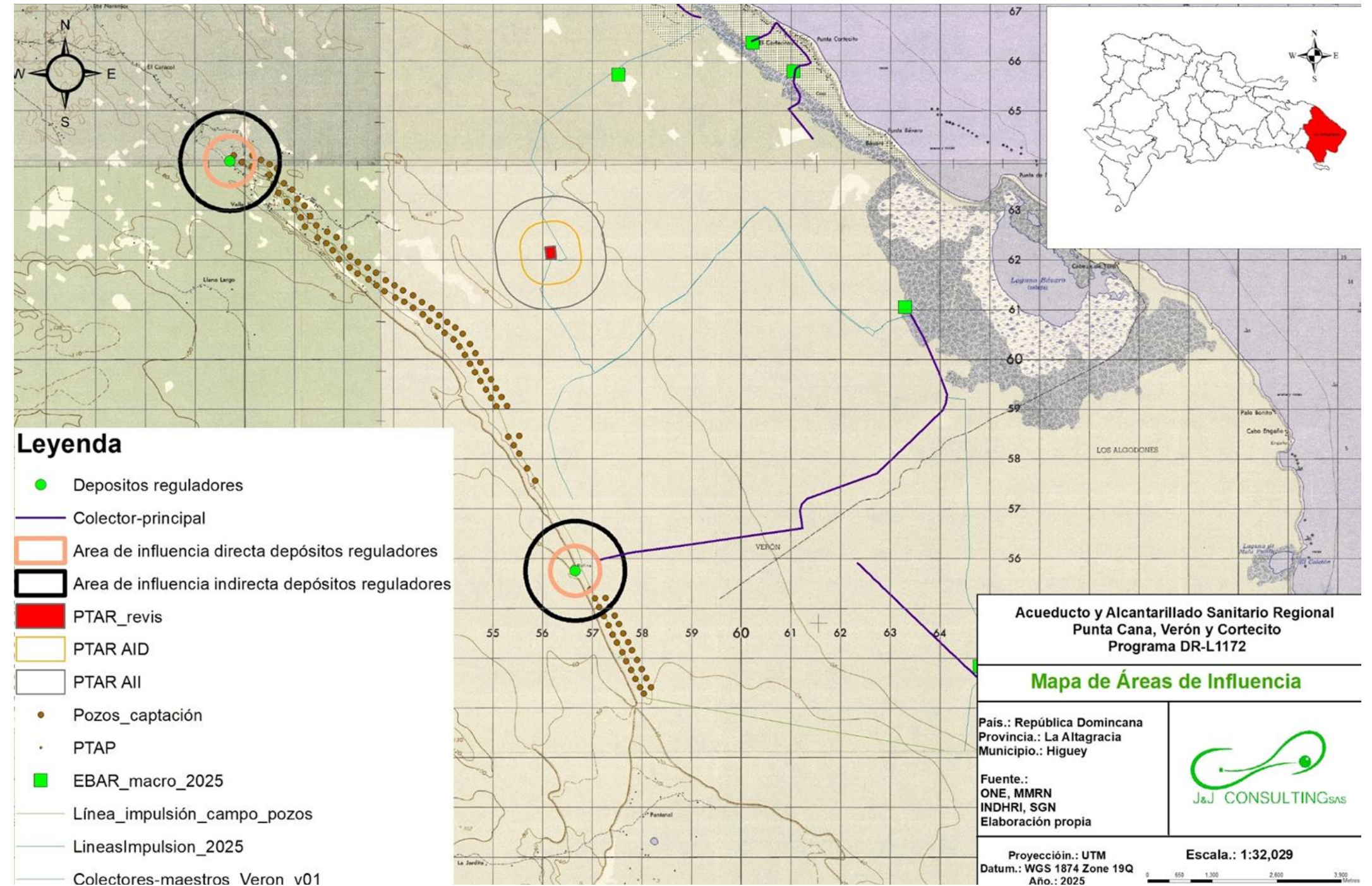
Hipótesis de conectividad de la red de alcantarillado, red de agua potable y red de distribución de reúso

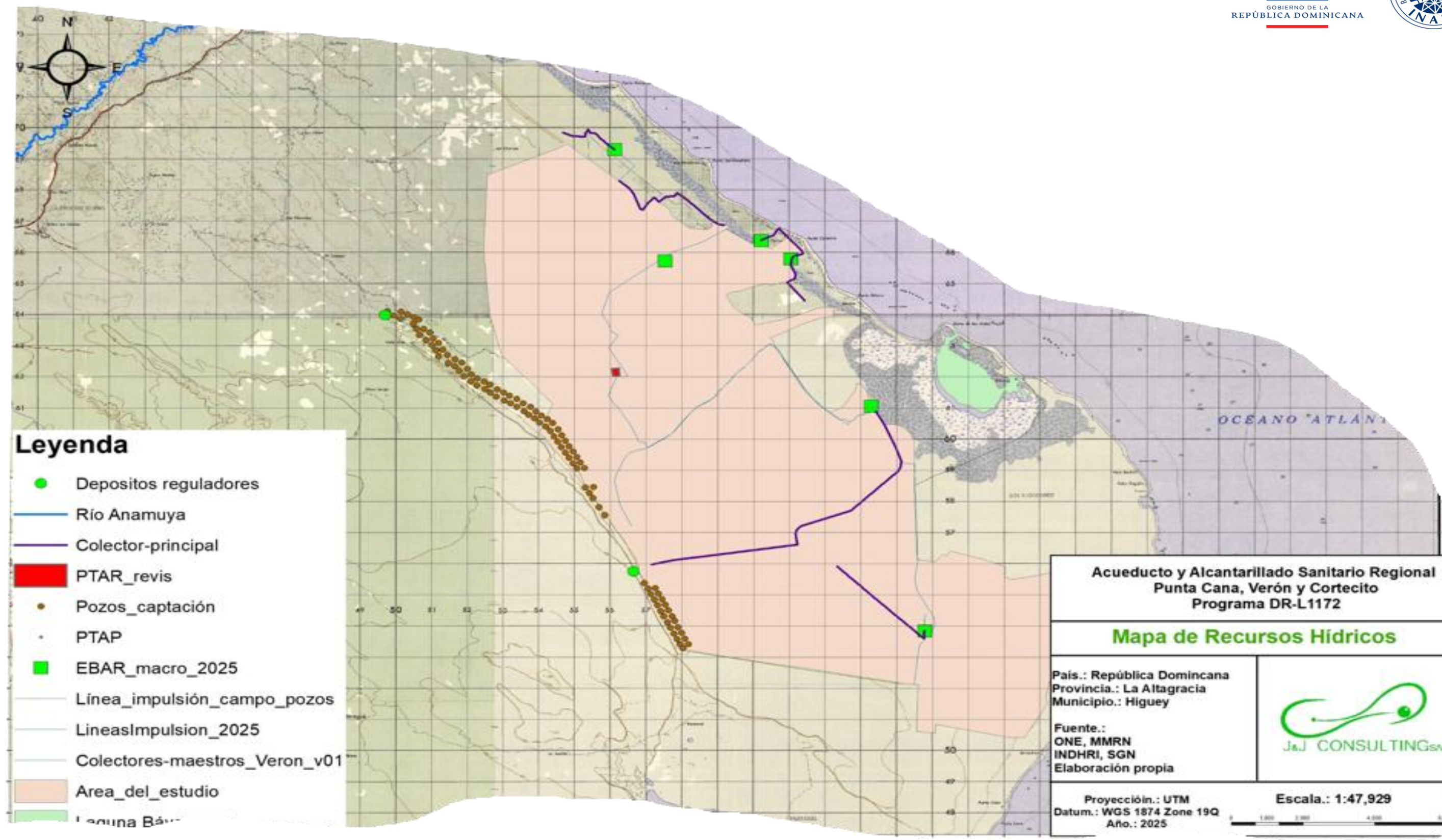
Balance Hídrico

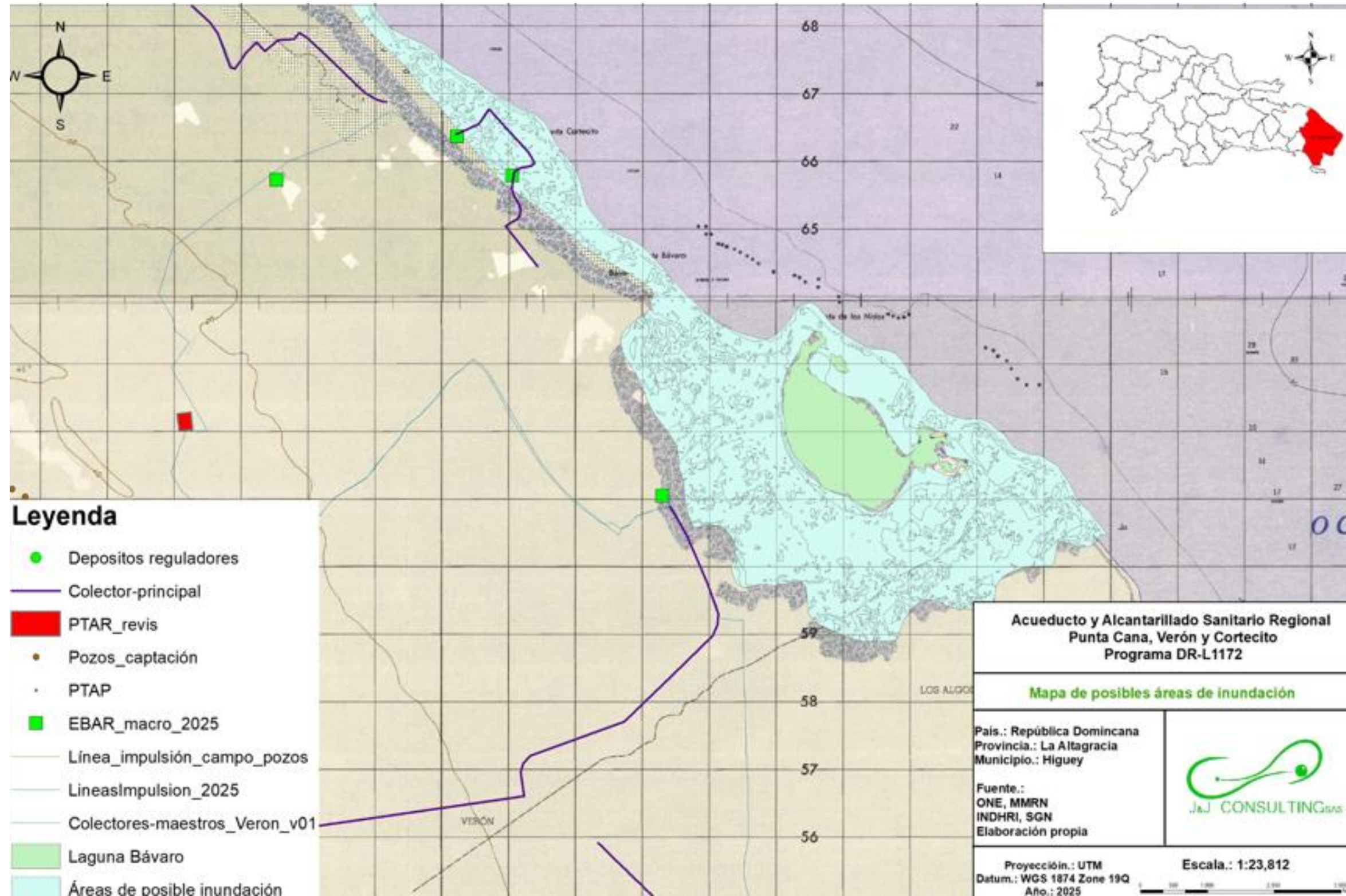
Evaluación Elementos del Medio Físico, Biótico, Perceptual y Socioeconómico



Programa Integral de Agua Potable, Saneamiento Universal y Reúso para la Zona de Verón-Punta Cana (DR – L1172)







Resumen de Componentes en Áreas Protegidas y Sitios Culturales

Área protegida	Componente y distancia
Monumento natural Hoyo Claro	• Línea de impulsión del campo de pozos – parte de la misma, dentro del monumento natural • Número limitado de Pozos de captación - Dentro del monumento natural • Número limitado de Pozos de captación - Dentro de la zona de amortiguamiento del monumento natural
Refugio de vida silvestre Laguna Bávaro	• A una distancia de 1.4 km de los colectores y línea de impulsión más cercanos
Humedal	• Estación de bombeo No. 3 - a una distancia de 55 metros aproximadamente



Monitoreos de Calidad de Agua

Parámetros	Toma directa de pozo en Friusa	Toma directa de pozo en El Cortecito	Lugar compra camión de agua	Unidad	Norma valor *
Coliformes totales	23	<3	23	NMP/100 mL	1000
Coliformes fecales	23	<3	9.2	NMP/100 mL	3
Pseudonoma Aeruginosa	Ausente	Presente	Presente	NA	NA
Escherichia Coli	Ausente	Ausente	Ausente	NA	NA
Salinidad	350	5.960	780	Mg/L	NA
Fósforo total	0.03	0.04	0.01	Mg/L	NA
Nitrógeno total	0.05	0.05	0.03	Mg/L	NA

Norma ambiental sobre calidad de aguas subterráneas y descargas al subsuelo -Tabla No. 6.1 Valores máximos de parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en aguas subterráneas (Primera etapa de implementación de la norma)

Monitoreos de Ruido

Punto	Ubicación	Valor Max	Valor Mín.	Valor promedio	Norma ambiental*
1	Calle La Otra Banda/Verón - Punta Cana	100.4	63.5	74.9	65
2	EB3	83.9	51.3	63.7	65
3	EB2	94.9	52.4	69.3	65
4	EB1	92.6	51.4	63.8	65
5	EB5	71.7	51.5	55.8	65
6	PTAR lo más cercano área propuesta	74.1	48	56.6	60
7	EB6 - frente a Downtown Punta Cana	118.8	59.9	69.7	65
8	EB4 Evaluada	93.4	53.5	64	65
9	Avenida Barceló	115.3	59.2	70.5	65
10	Área farallón	76.2	51.5	61.4	60
11	Punto área proyecto	71.5	50.2	53.6	60
12	Escuela primaria paraje Las 3 Piezas	73.9	45.5	52.6	60

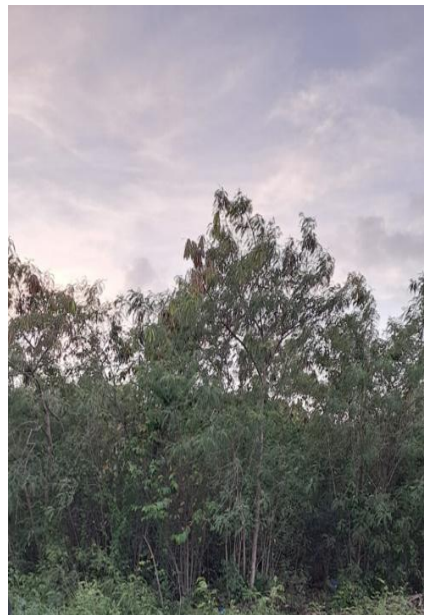
Norma Ambiental para la
Protección Contra Ruidos

Monitoreos de Material Particulado



Punto	Ubicación	Comentario	PM2.5 (ug/m³)	PM10 (ug/m³)	PST (ug/m³)	AT (°C)	RH (%)
1	Calle La Otra Banda, Verón, Punta Cana	Calle asfaltada	32.46	239.56	302.75	28.71	70.07
2	EB3	Calle asfaltada	31.38	127.47	136.03	26.73	74.20
3	EB2	Calle asfaltada	55.43	360.86	412.35	27.90	73.92
4	EB1	Calle asfaltada	36.92	180.64	194.96	29.33	69.00
5	EB5	Calle no asfaltada	37.23	177.52	204.87	29.50	67.70
6	PTAR lo más cercano área propuesta	Area de vegetación	34.19	120.43	131.75	29.99	65.60
7	EB6 - frente a Downtown punta cana	Calle asfaltada	26.26	76.95	82.67	29.62	63.2
8	EB4 Evaluada	Calle no asfaltada	33.98	142.50	162.48	32.87	57.94
9	Avenida Barcelo	Calle asfaltada	34.11	208.90	276.89	33.11	52.07
10	Punto área del proyecto	Calle no asfaltada	22.04	97.21	105.54	30.30	59.07
11	Escuela primaria paraje Las 3 Piezas	Calle no asfaltada	23.02	101.53	106.96	29.14	63.63
Reglamento técnico de calidad de aire			65	150	230		

Reglamento Técnico Ambiental de Calidad del Aire, 2018



En zonas colindantes a las áreas del proyecto se registraron **9 especies de planta** correspondiente a la **Lista Roja de República Dominicana**

Especies protegidas identificadas

- Palma corozo (*Acrocomia quisqueyana* Bailey)
- Palma real (*Roystonea hispaniolana* Bailey)
- Palma cana (*Sabal domingensis* (Becc) Becc)
- Ceiba (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.)
- Gri Gri (*Bucida buceras* L.)
- Mangle botón (*Conocarpus erectus* L.)
- Jagua (*Genipa americana* L.)
- Guaiacum officinale L.
- Vera (*Guaiacum sanctum* L.)

Percepciones sobre Construcción del Acueducto



- "Sería muy bueno porque tendríamos agua potable en la casa, se evitaría comprar agua y salir a buscarla."

"El beneficio es que usted evita enfermarse [...] se ahorra dinero que daría al médico por enfermedades como raquiña o cólera"

Percepciones sobre Construcción Alcantarillado Sanitario

Beneficios	Desventajas
• Comodidad • Ahorro económico de gasto en limpieza sépticos • Eficiencia • Mejora salud integral • Erradicación de la contaminación de las aguas	• No se señalan desventajas

- Las personas residentes entrevistadas, así como las organizaciones comunitarias, manifiestan de manera unánime su preferencia por la instalación del alcantarillado, en contraste con los sistemas sépticos, que representan soluciones individuales con impacto negativo en el subsuelo. El alcantarillado es percibido como una solución colectiva y comunitaria que favorece tanto al medioambiente como a la salud pública

“El séptico es más privado y de acceso limitado.”

“Los sépticos son un inconveniente, estamos llenando de peste todo el subsuelo.”

“Los sépticos no tratan el agua y se va el agua contaminada.”

Estructura, Tejido y Convivencia Social



- Complejos turísticos
- Barrios marginados con hacinamiento y cuarterías
- Cuarterías construidas por población dominicana y habitadas por familias en condiciones de movilidad
- Residenciales cerrados de estratos medios-altos con Airbnb y familias residentes



Barrios mixtos

Convivencia de población dominicana con familias en
situación de movilidad desde relaciones de
reciprocidad



- Redes de apoyo y solidaridad entre población dominicana y población en situación de movilidad
- Prácticas cooperativas entre mujeres como los sanes para inversión en sépticos
- Figuras de confianza-mujeres líderes no-organizadas

Recomendaciones de prevención de situaciones de riesgos en el desarrollo del proyecto

- Campaña de información a la población sobre el proyecto con indicaciones de las vías afectadas y el tiempo que durará el proceso con el uso de herramientas como el perifoneo en los barrios
- Desarrollo de reuniones con las juntas de vecinos, organizaciones sociales, grupos de mujeres, jóvenes, ONG, asociaciones para concientizar e informar sobre el proyecto y las obras que incluye
- Cubrir las calles con cartelones y publicidad acerca de la construcción del proyecto
- Colocación de carteles informativos y preventivos sobre rutas de construcción y riesgos para la seguridad de la población
- Incluir en los mensajes informaciones para personas con condiciones de disfuncionalidad motora, visual, auditiva, del habla, autismo, entre otras
- Difundir mensajes educativos e informativos a través de los medios de comunicación locales, como la radio y la prensa
- Las acciones de prevención a tomar en cuenta suponen:
 - Creación de un código de conducta que establezca acciones y consecuencias, incorporando medidas de prevención frente a la violencia, el acoso, el abuso y la explotación sexual, para evitar su propagación en los procesos de intervención del proyecto
 - Socialización del código de conducta con actores gubernamentales y no-gubernamentales
 - Establecimiento de mecanismos de protección para grupos vulnerables
 - Empoderamiento de la niñez, adolescencia y mujeres sobre sus derechos y los canales de acceso a denuncias y orientación.
 - Acuerdos con las ONG , instituciones gubernamentales, gobierno local para desarrollar procesos de sensibilización y capacitación a las juntas de vecinos de los diferentes polígonos para crear una red de vigilancia y prevención de riesgos de grupos vulnerables

Recomendaciones de acciones mitigación, restauración de daños y riesgos en poblaciones vulnerables

Ante posibles situaciones de violencia de género, abuso sexual, acoso y explotación sexual que afecten a grupos vulnerables: niñez, adolescencia, mujeres, adultas mayores, personas con condiciones de discapacidad, afrodescendientes, personas en situación de movilidad y LGBT, se sugiere adoptar medidas como las siguientes:

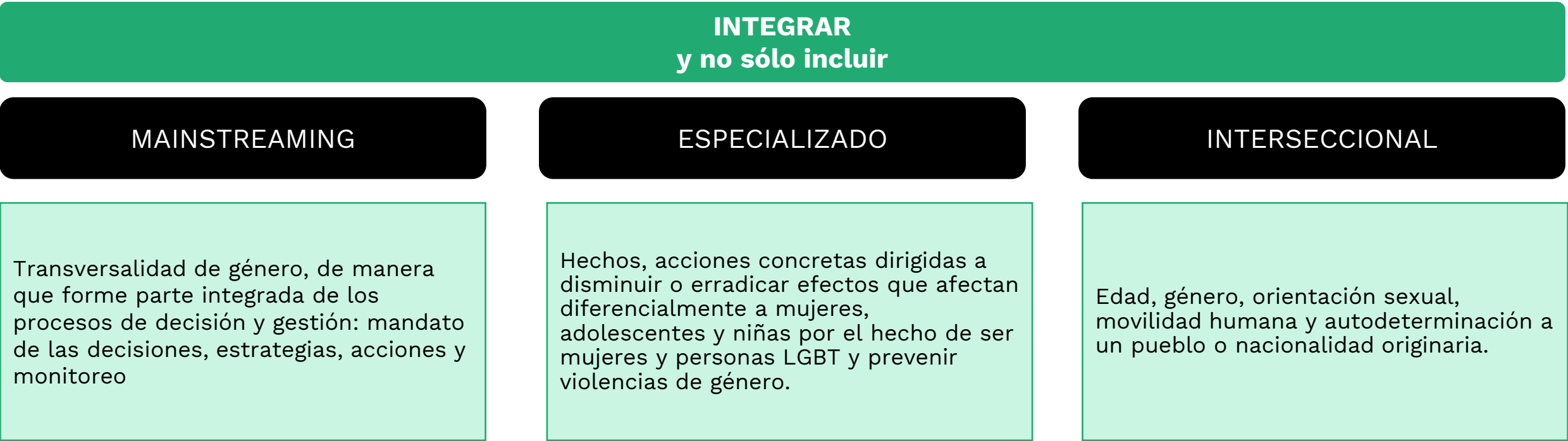
- Establecer acuerdos interinstitucionales entre INAPA, unidad ejecutora y la oficina municipal del Ministerio de la Mujer para la atención y asistencia a víctimas de violencia sexual y de género.
- Crear mecanismos de comunicación e información entre CONANI, la Unidad Ejecutora e INAPA para la atención y asistencia a la niñez y adolescencia en condiciones de riesgo
- Crear mecanismo de denuncia de estas situaciones de riesgo en el proceso de desarrollo del proyecto conectado a la Procuraduría de niños, niñas y adolescentes y de atención a la violencia de género desde las fiscalías existentes en la zona
- Fortalecer la capacidad de respuesta y asistencia a víctimas de las ONG e instituciones que tienen un trabajo con población infantil y adolescente en los distintos sectores de la zona sobre todo los más vulnerables

Enfoque de Género e Inclusión Social del Proyecto

VISIÓN

La integración de la perspectiva de género en el PGAS tiene como objeto promover la **superación de los obstáculos** que agravan las condiciones en que las mujeres y personas LGBT experimentan las relaciones sociales y económicas dentro del contexto social.

Se trata de identificar los factores que exacerban desigualdades, discriminaciones y/o violencias basadas en género de modo que **en todas las fases del plan (planificación, ejecución y evaluación) así como en la estrategias, programas y acciones, se asuma el compromiso con la superación de estos obstáculos** mediante el fortalecimiento de las capacidades de las mujeres y las personas LGBT.



Innovación: El Enfoque en Grupos Vulnerables

- **Mirada a la realidad social de las comunidades desde los grupos más vulnerables** y las posibles alternativas de inclusión de cada grupo tomando en cuenta el desarrollo de sus capacidades en un enfoque de **desarrollo humano integral**
- **Abordaje de la cohesión social en las comunidades** desde la mirada a los liderazgos informales existentes en jóvenes, mujeres y población de sexo masculino, y a las barreras existentes en estas comunidades para la promoción de la equidad de género
- **Facilitación del empoderamiento de la niñez, adolescencia, mujeres y personas LGBT** en sus derechos, así como en su protección de prácticas de violencia desde distintos ámbitos
- Identificación de estrategias y herramientas metodológicas para el trabajo con **mujeres, jóvenes, adolescentes y niñez como los propios agentes del cambio** en la prevención de violencia de género, embarazos en adolescentes, trabajo infantil, trata, violencia contra la niñez y abuso sexual

Impactos y Riesgos Sociales Negativos Directos e Indirectos

Impacto	Posibles desarticulaciones familiares y comunitarias, derivadas de desplazamientos poblacionales	Desestabilización del equilibrio comunal y posibles reacciones de violencia y delincuencia	Agravamiento de las violencias directas y de las discriminaciones basadas en género hacia mujeres, niñas, niños, adolescentes y personas LGBT	Profundización de las inequidades de género existentes
Naturaleza e Incidencia	Negativo Indirecto	Negativo Indirecto	Negativo Directo	Negativo Indirecto
Medida de mitigación	Atención a grupos vulnerables y alineación con programas estatales con relación a: trata y explotación sexual, abuso sexual, violencia de género, violencia hacia personas LGBT, personas con condiciones de discapacidad y en situación de movilidad	Estrategia de Comunicación y Participación de las Partes Interesadas	- Política de Prevención Violencia de Género - Política de Prevención de prácticas de discriminación y violencia contra: niñez, adolescencia, personas LGBT, afrodescendientes, con condiciones de discapacidad, adultas mayores y en situación de movilidad	Atención a grupos vulnerables y alineación con programas estatales - Recomendaciones del Análisis de Género - Política de Prevención Violencia de Género

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

Programas y Subprogramas de Prevención, Mitigación y Restauración en la Etapa de Construcción



No.	Programas en la etapa de construcción	Sub-Programas
1	Programa de manejo ambiental en la construcción obras civiles	Subprograma de construcción de obras civiles y estándares de calidad
		Subprograma de medidas para la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectación por ruido
		Subprograma de medidas para el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
		Subprograma para evitar la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales
		Subprograma de gestión de movimiento de tierra
		Subprograma de conservación de suelos
		Subprograma de control de tráfico
2	Programa para la protección del medio biótico y conservación del paisaje en el área del proyecto	Subprograma de protección del medio biótico y conservación del paisaje en el área del proyecto
		Subprograma de protección de espacios protegidos
3	Programa de socialización para las comunidades y comercios afectados en el área de influencia del proyecto	Subprograma de socialización para las comunidades y comercios afectados en el área de influencia del proyecto
4	Programa de condiciones laborales y salud y seguridad de la comunidad	Subprograma de condiciones laborales y salud y seguridad de la comunidad

Programas y Subprogramas de Prevención, Mitigación y Restauración en la Etapa de Construcción

No.	Programas en la etapa de construcción	Subprogramas
5	Programa de adquisición de tierras y reasentamientos involuntarios	Subprograma de adquisición de tierras y reasentamientos involuntarios
6	Programa participación de las partes interesadas y divulgación de información (mecanismo de atención a quejas y reclamos)	Subprograma de participación de las partes interesadas y divulgación de información
		Subprograma de medidas de capacitación de las partes interesadas
7	Programa de patrimonio cultural	Subprograma de patrimonio cultural
8	Programa de prevención y atención a la violencia de género y hacia poblaciones vulnerables	Subprograma de prevención y atención a la violencia de género y hacia poblaciones vulnerables

Programas y Subprogramas de Prevención, Mitigación y Restauración en la Etapa de Operación



No.	Programas en la etapa de operación	Subprogramas
1	Programa de prevención de la contaminación y eficacia en el uso de los recursos	Subprograma de medidas para la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectación por ruido
		Subprograma de medidas para el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos y control del olores y plagas
		Subprograma de medidas para el manejo de sustancias peligrosas
		Subprograma de gestión de lodos
		Subprograma para evitar la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales
		Subprograma de mantenimiento
2	Programa para la protección del medio biótico en el área del proyecto	Subprograma de protección del medio biótico en el área del proyecto
		Subprograma de protección de espacios protegidos
3	Programa de socialización para las comunidades y comercios afectados en el área de influencia del proyecto	Subprograma de socialización para las comunidades y comercios afectados en el área de influencia del proyecto
4	Programa de condiciones laborales y salud y seguridad de la comunidad	Subprograma de condiciones laborales y salud y seguridad de la comunidad
5	Programa participación de las partes interesadas y divulgación de información (mecanismo de atención a quejas y reclamos)	Subprograma de medidas de capacitación



Medidas de Prevención, Mitigación y Restauración en la Etapa de Construcción

- **Delimitación del área de intervención** en el desarrollo de las actividades de construcción
- **Rutas de movilidad** de los camiones y equipos y maquinarias
- **Control del tráfico vehicular y socialización** durante la construcción del proyecto
- **Delimitación y señalización de las áreas** que serán desbrozadas y donde se realizarán las excavaciones y el movimiento de tierra, dentro del **Monumento Natural Hoyo Claro**





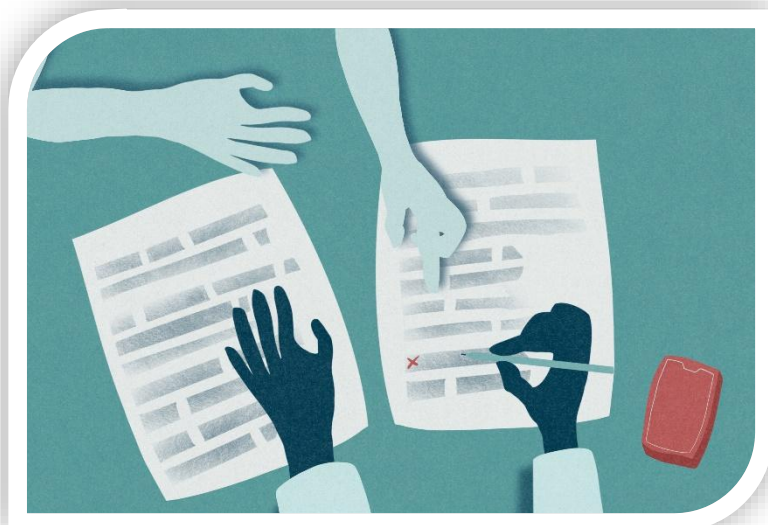
Medidas de Prevención, Mitigación y Restauración en la Etapa de Construcción

- **Colocación de señales verticales de tránsito** en el área de influencia del proyecto, con respecto a la reducción de velocidad debido a obras de construcción próximas
- **Colocación de operadores de tránsito manuales**, los cuales indicarán el paso vehicular durante las actividades de construcción
- **Correcta indicación de las rutas alternativas**
- **Control de velocidad** en el área del proyecto
- **Establecer mecanismos de coordinación** con la Dirección General de Seguridad de Tránsito y Transporte Terrestre (**DIGESETT**) para brindar apoyo en las áreas donde se requiera el cierre temporal de tramos viales durante los procesos de construcción
- **Establecer mecanismos de comunicación** con las asociaciones de comerciantes, líderes comunitarios, juntas de vecinos y autoridades

Programa de socialización para las comunidades y comercios afectados en el área de influencia del proyecto



- Establecer mecanismos de comunicación con las asociaciones de comerciantes, líderes comunitarios, juntas de vecinos y autoridades, para la **presentación del cronograma de obra del proyecto**, y estableciendo las fechas probables de los **tramos temporales a ser cerrados**, junto a la afectación de los **servicios básicos**
- Asegurar el **cumplimiento de condiciones laborales** de acuerdo a la normativa nacional
- Verificar **posibles riesgos a la comunidad** por elementos de obra
- **Plano de diseño del proyecto** en el cual sean verificadas las áreas que serán requeridas para la adquisición de terrenos
- **Indemnización acorde al valor actual de la propiedad** para las partes interesadas en el terreno a adquirir



PLAN DE PARTICIPACION DE PARTES INTERESADAS Y DIVULGACION DE LA INFORMACION



Interactuar con las partes interesadas y brindándoles información durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Participación de Partes Interesadas y Divulgación de la Información

- Promover y facilitar los medios para una **interacción efectiva e incluyente** con las personas afectadas por el proyecto, a lo largo de su ciclo de vida, sobre temas que podrían afectarlas o beneficiarlas.
- Asegurarse de que a las partes interesadas se les suministre información adecuada sobre los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto, de manera y forma oportuna, comprensible, accesible y adecuada.



Mecanismo de Quejas, Reclamos y Sugerencias (MQRS)

¿Qué es el MQRS?

Un canal formal, accesible y confidencial para que la ciudadanía y partes interesadas expresen:

- Quejas (problemas o inconformidades)
- Reclamos (solicitudes de solución)
- Sugerencias (propuestas de mejoras)
- Solicitud de Información

Objetivos:

- Promover la participación ciudadana
- Garantizar la transparencia y la rendición de cuentas
- Resolver oportunamente los conflictos e insatisfacciones

Características:

- Accesible y gratuito
- Confidencial y seguro
- Respuesta oportuna y trazable
- Inclusivo (disponible para grupos vulnerables)

Canales de recepción QRS:

- ✉ Correo electrónico: puntacana.saneamientou@gmail.com
- ☎ Línea telefónica y WhatsApp: **809-962-3950**
- 🌐 Plataforma digital: info@inapa.gob.do
- 📬 Buzones Comunitarios por instalar
- 👥 Comité comunitario por conformar



Beneficios y Oportunidades



Beneficios en Salud Pública y Saneamiento

- Reducción de enfermedades por agua contaminada
- Disminución de vectores transmisores como mosquitos y roedores
- Control del desborde de sépticos durante lluvias
- Mejoras en condiciones sanitarias en zonas densamente pobladas
- Reducción de malos olores y parasitosis
- Reducción del ausentismo escolar y laboral a causa de enfermedades de origen hídrico



Beneficios y Oportunidades Sociales y de Protección

- Servicios de agua y saneamiento eficientes y de calidad
- Reducción de la desigualdad entre zonas hoteleras y comunidades
- Oportunidades de desarrollo de capacidades
- Igualdad de Género y empoderamiento femenino
- Tarifas sociales, personas vulnerables



Beneficios y Oportunidades Ambientales

- Mejora de la calidad del acuífero al reducir extracción y contaminación
- Eliminación de pozos sépticos y vertidos inadecuados
- Reducción de la salinización mediante recarga controlada
- Protección de ecosistemas marinos y costeros
- Reúso de agua tratada para riego y menor presión sobre acuífero



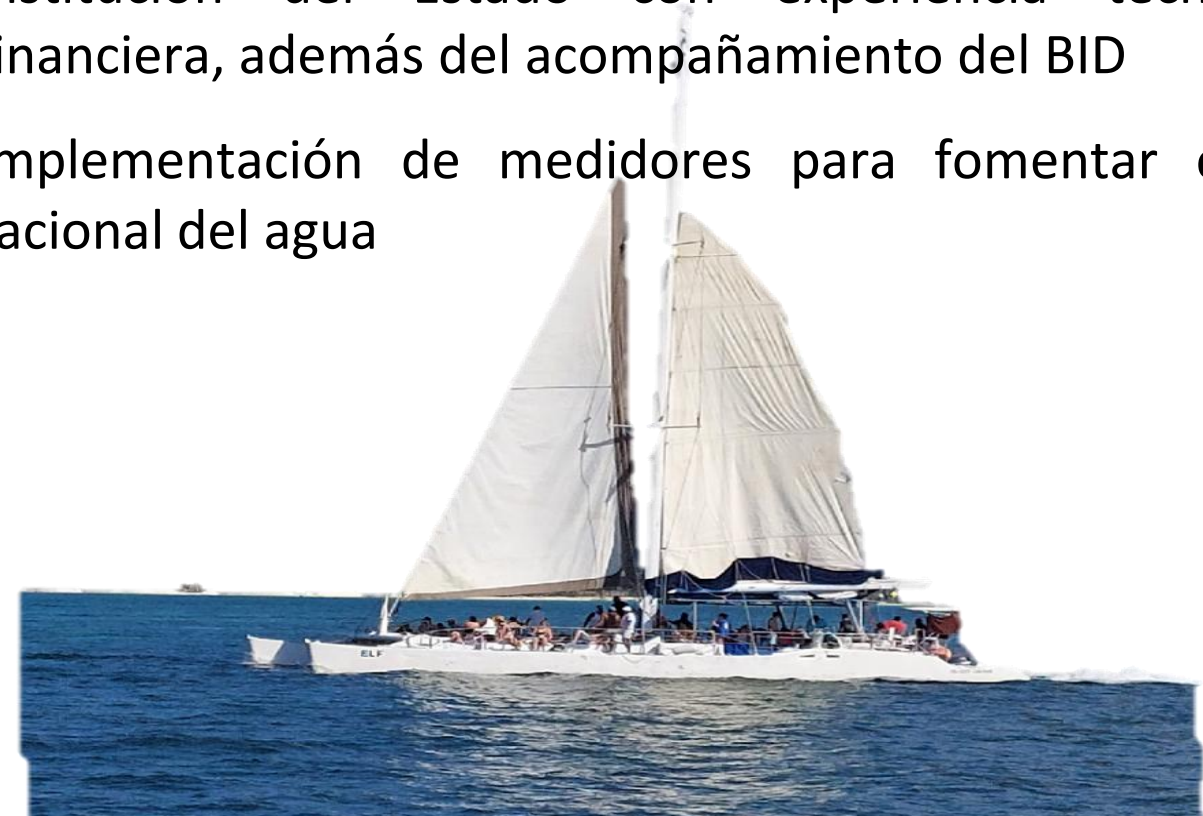
Beneficios y Oportunidades

Beneficios y Oportunidades Económicas

- Oportunidad de empleos, bienes y servicios
- Ahorros económicos por reducción en el consumo energético
- Economía de escala: reducción del costo unitario del agua y tratamiento para todos los usuarios
- Para los hoteles y desarrolladores: opción de conectarse cuando deseen, con menores costos operativos frente a su producción actual
- Protección del valor inmobiliario y del destino turístico al garantizar servicios básicos de calidad
- Tarifas asequibles, escalonadas y con los ajustes adecuados
- Estabilidad en tarifas, con eficiencia en la operación y mantenimiento del sistema
- Gestión eficaz que garantice la sostenibilidad del recurso y la operatividad del sistema.

Beneficios y Oportunidades Técnicos y de Gestión

- Monitoreo y control del sistema para asegurar calidad del servicio
- Disponibilidad de agua tratada para usos no potables, reduciendo el uso de agua subterránea de calidad
- Transferencia de los riesgos ambientales y sociales a una institución del Estado con experiencia técnica y financiera, además del acompañamiento del BID
- Implementación de medidores para fomentar el uso racional del agua



EXPERIENCIA DE MONTECRISTI

Más que baños, más que infraestructura:
dignidad, salud y calidad de vida para todos

<https://www.youtube.com/watch?v=v21owY2VacM>



PREGUNTAS, DUDAS, COMENTARIOS U OBSERVACIONES

Programa Integral de Agua Potable, Saneamiento Universal y Reúso para la zona de Verón-Punta Cana

GRACIAS

Canales de comunicación

 Correo electrónico: puntacana.saneamientou@gmail.com

 Línea telefónica y WhatsApp: **809-962-3950**

 Plataforma digital: info@inapa.gob.do

Estudios de Impacto Ambiental y Social del Proyecto-

link de consulta: <https://www.inapa.gob.do/transparencia/portal-institucional/proyectos/3era-fase-ciudades-turisticas-y-costeras>