

# Componente de Agua Potable Resumen Ejecutivo



## **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO CABO ROJO, PEDERNALES**

### *FIDEICOMISO PRO-PEDERNALES*

| <i>ID</i>  | <i>REVISIÓN</i> | <i>FECHA</i>      |
|------------|-----------------|-------------------|
| <i>N/A</i> | <i>A</i>        | <i>06/07/2022</i> |

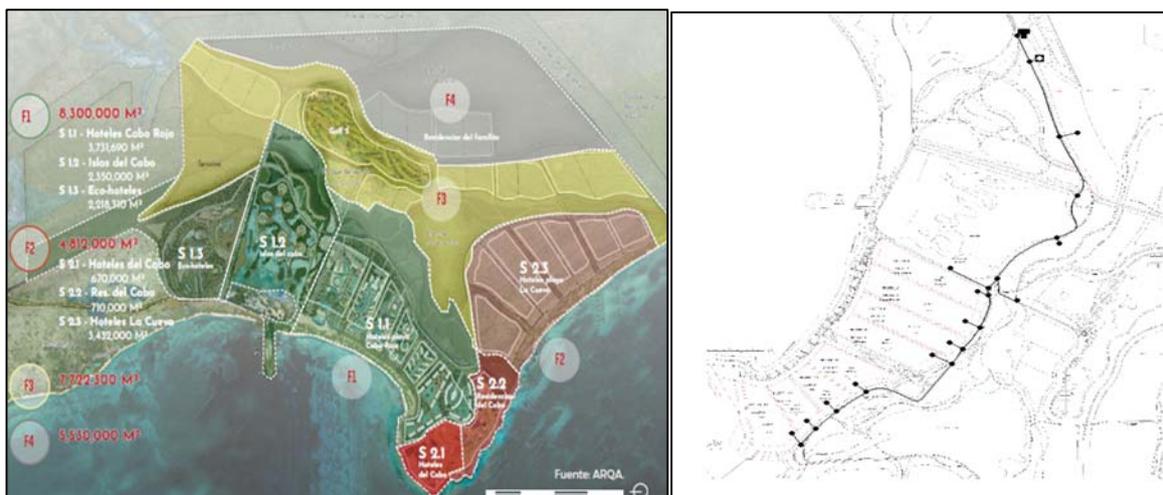


## ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El objetivo principal del análisis hidráulico es dotar de agua potable por medio de un sistema de abastecimiento al Desarrollo Turístico de Pedernales, apegándonos a lo estipulado en reglamento técnico del INAPA para el diseño de dicho sistema, y a su vez, atendiendo los requerimientos de la Fase 1 del proyecto. Las condiciones para la entrega de agua potable, se engloban principalmente en: calidad, cantidad y presión adecuada para los servicios requeridos.

En general el proyecto se desarrolla en 4 fases, sin embargo, como ya se mencionó, se contempla lo relacionado con el abastecimiento de la fase 1, dicha fase considera 13 macrohoteles, un clúster de 4 hoteles ecológicos, una comunidad que tendrá uso mixto: habitacional y turístico denominado Pueblo Rojo, el poblado local o villa de los empleados, zonas comerciales, de equipamientos, una marina, zona institucional, paseos y los senderos de conexión, de lo cual únicamente se dotará de servicio a los hoteles del 6 al 13, área comercial, área comercial mixto, institucional, servicios poblados y servicios.

En total se estima que serán unas 14 acometidas.

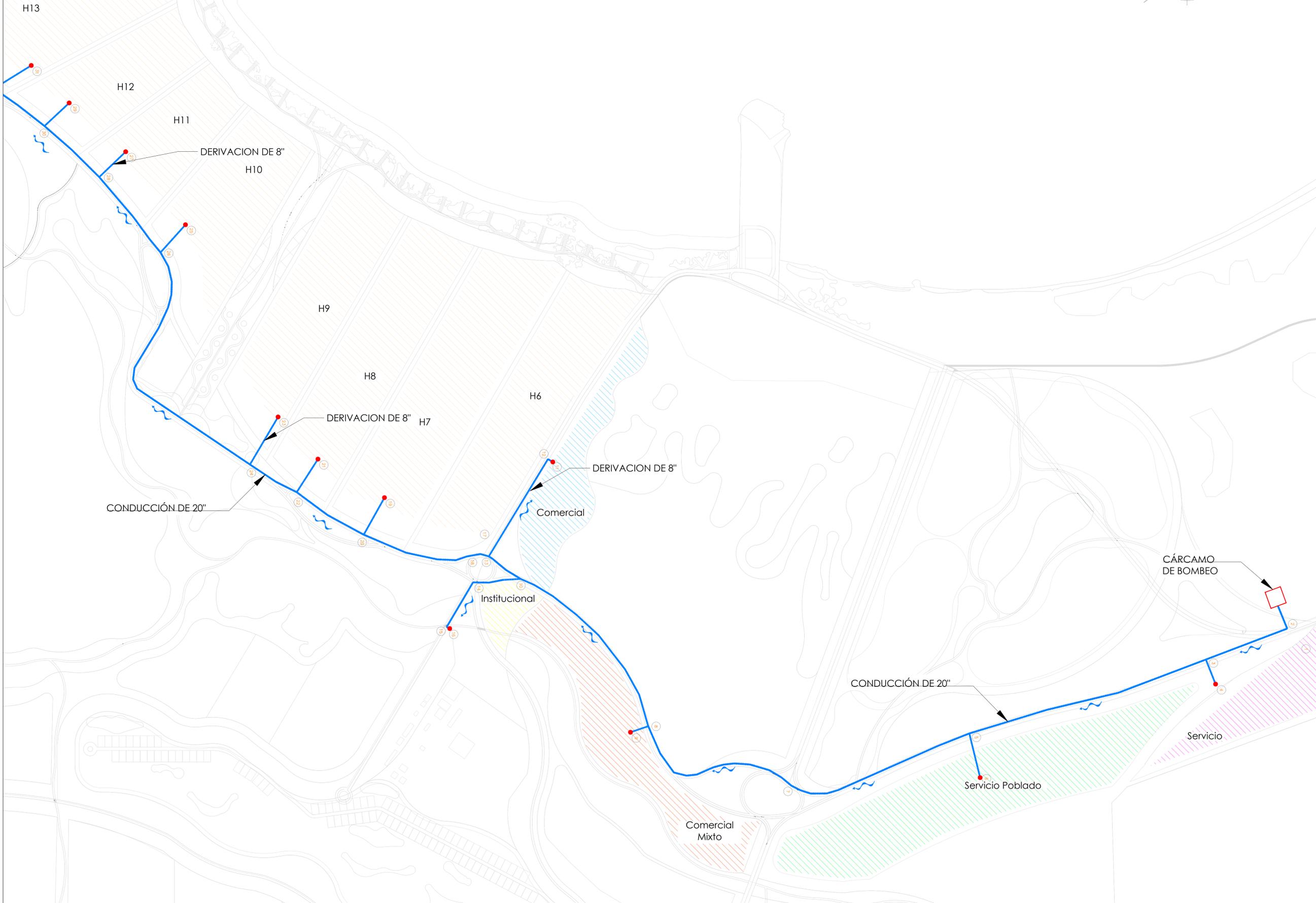


**Figura 3. Planta general del proyecto y de la tubería de abastecimiento**

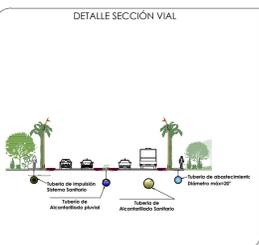
Para poder llevar a cabo el abastecimiento de la primera fase (fase 1), se proporciona el punto de conexión de toma de agua, proveniente del Acueducto Pedernales, el cual se encuentra ubicado en las coordenadas X=220030.17, Y=1985819.076, 19Q, UTM, a una elevación aproximada de 4 m.s.n.m. Como un primer estimado se prevé que la línea de conducción constará de 8 km de longitud aproximadamente y los diferentes puntos de conexión de agua potable, entregando agua a los diferentes tipos de usuarios dentro del proyecto como son hoteles, zonas comerciales así como instalaciones de tanto de ámbito privado, público e institucional, partiendo del punto mencionado.

# PLANTA GENERAL ABASTECIMIENTO

ESC.1:6000



- SIMBOLOGÍA**
- Tubería de abastecimiento
  - Master Plan
  - Servicio
  - Servicio Poblado
  - Institucional
  - Comercial
  - Cárcamo de bombeo
  - Toma de agua



**NOTAS GENERALES**



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO DE CABO ROJO, PEDERNALES CONSISTENTES EN: (I) ACUEDUCTO ALIMENTACIÓN DE HOTELES; (II) ALCANTARILLADO SANITARIO; (III) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR); Y, (IV) DRENAJE PLUVIAL

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| DESCRIPCIÓN PLANO: | ABASTECIMIENTO       |
| LUGAR:             | REPÚBLICA DOMINICANA |
| FECHA:             | 2022                 |
| ESCALA:            | 1:6000               |

# Redes de Alcantarillado Sanitario Resumen Ejecutivo



## **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO CABO ROJO, PEDERNALES**

### ***FIDEICOMISO PRO-PEDERNALES***

| <b><i>ID</i></b>  | <b><i>REVISIÓN</i></b> | <b><i>FECHA</i></b>      |
|-------------------|------------------------|--------------------------|
| <b><i>N/A</i></b> | <b><i>A</i></b>        | <b><i>06/07/2022</i></b> |



## REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO

El sistema de alcantarillado sanitario, es parte del complejo hidro-sanitario y continuidad del sistema de abastecimiento de agua potable, que comprende el plan de desarrollo turístico de Cabo Rojo, Pedernales.

Su principal objetivo es desalojar las aguas residuales de los diferentes servicios de la fase 1, de forma rápida y segura hacia la planta de tratamiento de agua residuales, mediante infraestructura hidráulica eficiente y segura.

El sistema de alcantarillado dará servicio al complejo turismo de la fase 1, que comprende 8 Hoteles, además de 5 servicios entre ellos: comerciales, institucionales y poblados.

El servicio del sistema de alcantarillado comienza con la recolección de las aguas residuales en cada uno de los complejos, con la implementación de registros que son estructuras que permitirá aislar su descarga, y enseguida se conectarán a un colector que conducirá el flujo e irá sumando las aportaciones de las descargas de los servicios restantes que encuentre en su trayectoria hacia un cárcamo de bombeo. En este sentido se implementarán los colectores necesarios para brindar servicio a complejos de la fase 1.



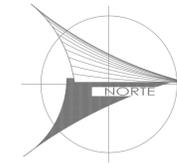
**Figura 4. Planta general Alcantarillado Sanitario**

Los colectores, son conducciones que transportaran las aguas residuales a tubo parcialmente lleno, por ende a gravedad, su principal componente son los pozos de visita o cámaras de inspección que son estructuras cilíndricas proyectadas a diferentes distancias o según lo requiera la conducción, son implementados principalmente en cambios de dirección, pendiente y diámetro. Los pozos de visita o cámara de inspección, por otro lado, tiene una segunda función y son requeridos para proporcionar un mantenimiento constante debido a aquellos materiales o sedimentos que la energía del flujo no haya podido transportar hasta un destino intermedio: cárcamo de bombeo.

Siguiendo el trayecto de las aguas residuales, una vez concentradas en el cárcamo de bombeo; serán transportadas, con ayuda de bombas sumergibles, a través de una conducción a presión hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), siendo su destino final del sistema de alcantarillado sanitario.

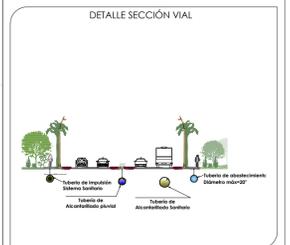
# PLANTA GENERAL ALCANTARILLADO SANITARIO

ESC.1:6000



**SIMBOLOGÍA**

- COLECTOR (Blue line)
- IMPULSIÓN (Red line)
- Servicio (Pink hatched area)
- Servicio Poblado (Green hatched area)
- Institucional (Yellow hatched area)
- Comercial (Blue hatched area)
- Cárcamo de bombeo (Red square)



**NOTAS GENERALES**



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO DE CABO ROJO, PEDERNALES CONSISTENTES EN: (I) ACUEDUCTO ALIMENTACIÓN DE HOTELES; (II) ALCANTARILLADO SANITARIO; (III) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR); Y, (IV) DRENAJE PLUVIAL

DESCRIPCIÓN PLANO:

|                          |
|--------------------------|
| ALCANTARILLADO SANITARIO |
|--------------------------|

LUGAR: REPÚBLICA DOMINICANA    FECHA: 2022    ESCALA: 1:6000



# Alcantarillado Pluvial Resumen Ejecutivo



## **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO CABO ROJO, PEDERNALES**

### *FIDEICOMISO PRO-PEDERNALES*

| <i>ID</i>  | <i>REVISIÓN</i> | <i>FECHA</i>      |
|------------|-----------------|-------------------|
| <i>N/A</i> | <i>A</i>        | <i>06/07/2022</i> |



## DRENAJE PLUVIAL

El sistema de drenaje pluvial, se proyecta y diseña como parte del sistema hidro-sanitario que comprende el plan de desarrollo turístico de Cabo Rojo, Pedernales

En este apartado se caracterizarán los riesgos e impactos que tiene el agua de lluvia con la infraestructura a desarrollar en el proyecto Pro-Pedernales. Dicho lo anterior, los principales objetivos para diseño del drenaje Pluvial son los siguientes:

- Permitir una rápida evacuación de la escorrentía pluvial de las vías públicas.
- Evitar la generación de caudales excesivos en las calzadas.
- Evitar la invasión de aguas pluviales a propiedades públicas y privadas.
- Evitar la acumulación de aguas en vías de tránsito.
- Evitar la paralización del tráfico vehicular y peatonal durante un evento fuerte de precipitación.
- Evitar las conexiones erradas del sistema de recolección y evacuación de aguas residuales.
- Mitigar efectos nocivos a cuerpos de agua receptores por contaminación de escorrentía pluvial urbana.

Para dar solución al proyecto pluvial, se analizaron alternativas para dar solución y disminuir los impactos del agua de lluvia sobre la infraestructura a construir. La alternativa que probablemente se ejecute, a la espera de unos importantes informes de carácter Técnico y Medio Ambiental que confirmen el diseño, consistirá en construir una red de alcantarillado pluvial con alcantarillas y colectores de PEAD que tendrán dos formas distintas de devolver de nuevo al Medio Ambiente de la manera más respetuosa con el mismo.

La primera, que corresponde a la zona más próxima a Cabo Rojo, el diseño consta de uno o varios (aún por determinar) grandes depósitos o Cárcamos denominados Tanques de Tormentas, por donde circulará todo el caudal de agua recogido, tendrá un tratamiento previo, para posteriormente ser descargados al mar en la zona rocosa cercana al Cabo rojo.

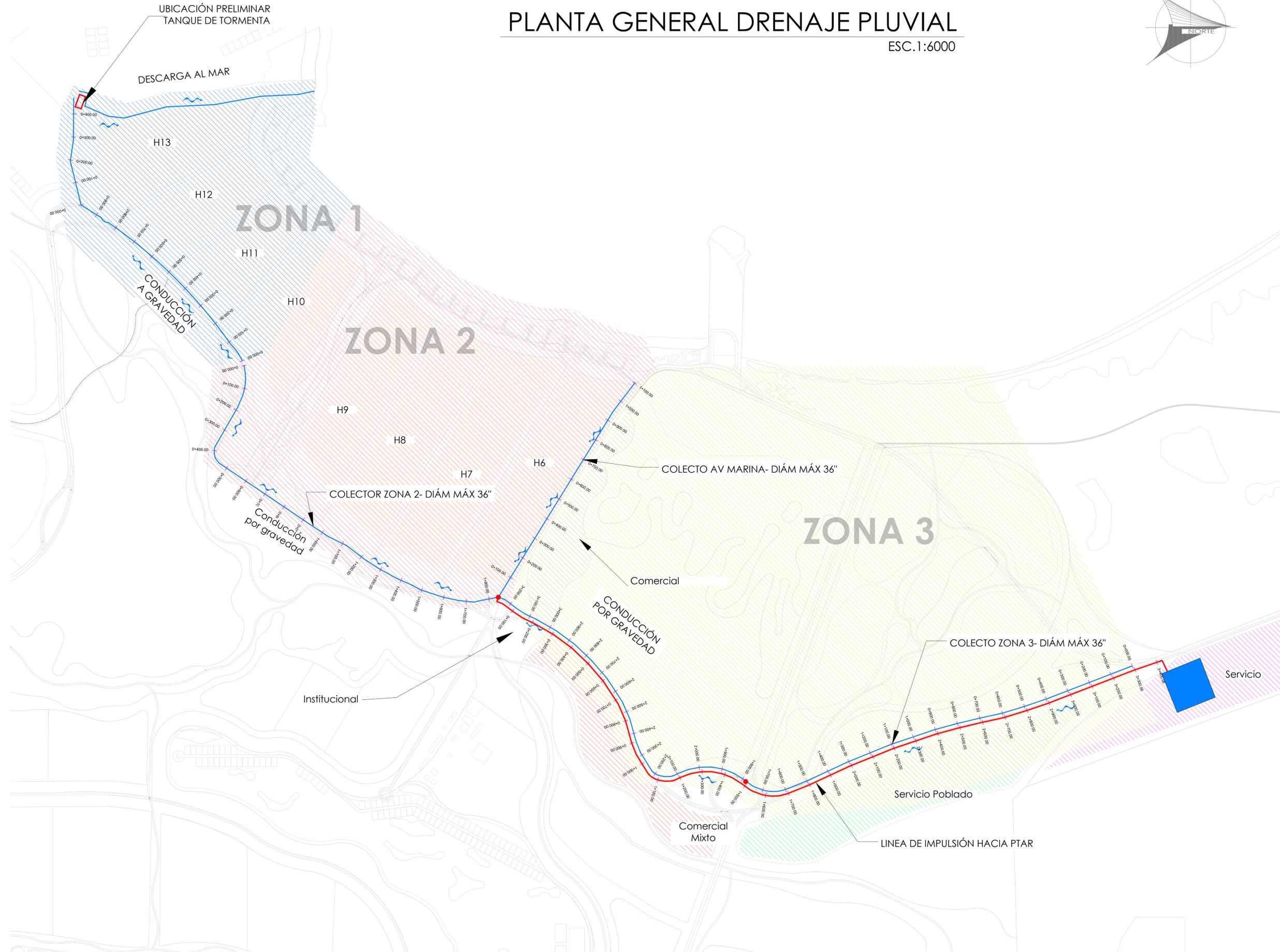
La segunda, que corresponde a la zona más cercana al actual Aeropuerto Militar y cercano al Puerto, serán conducidas todas las aguas a través de los colectores a un Cárcamo de almacenamiento y bombeo, donde antes de un previo tratamiento de las aguas, serán bombeadas hasta las zonas acondicionadas para el regadío de zonas verdes y/o campos de golf.

Ambos diseños, desde una perspectiva global de los sistemas, tienen características similares, contienen puntos de recolección de agua de lluvia tipo alcantarilla, en donde, con ayuda de rejillas, se evitará la intrusión de basura al sistema en primera instancia, así como un filtrado posterior mediante un sistema de rejillas de diferentes dimensiones que permitan la retención de restos sólidos de pequeño tamaño.

Se construirán colectores principales por tubos de PEAD parcialmente llenos y una conducción por medio de sistemas a gravedad. Para su respectivo mantenimiento se construirán pozos de visita de acuerdo a la normatividad regida por el proyecto.

# PLANTA GENERAL DRENAJE PLUVIAL

ESC.1:6000



MAPA DE LOCALIZACIÓN



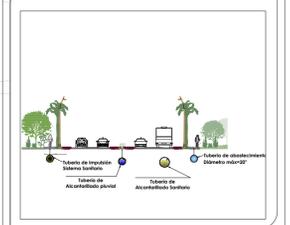
UBICACIÓN PARTICULAR



SIMBOLOGÍA

- Tubería drenaje pluvial a gravedad
- Tubería de impulsión
- Servicio
- ▨ Servicio Poblado
- ▨ Institucional
- ▨ Comercial
- ▨ Hoteles
- Cárcamo de bombeo
- Tanque de tormenta

DETALLE SECCIÓN VIAL



NOTAS GENERALES

Area reserved for general notes and specifications.



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO DE CABO ROJO, PEDERNALES CONSISTENTES EN: (I) ACUEDUCTO ALIMENTACIÓN DE HOTELES; (II) ALCANTARILLADO SANITARIO; (III) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR); Y, (IV) DRENAJE PLUVIAL

DESCRIPCIÓN PLANO: DRENAJE\_PLUVIAL

|                             |             |                |
|-----------------------------|-------------|----------------|
| LUGAR: REPÚBLICA DOMINICANA | FECHA: 2022 | ESCALA: 1:6000 |
|-----------------------------|-------------|----------------|

# Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Resumen Ejecutivo



## **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO CABO ROJO, PEDERNALES**

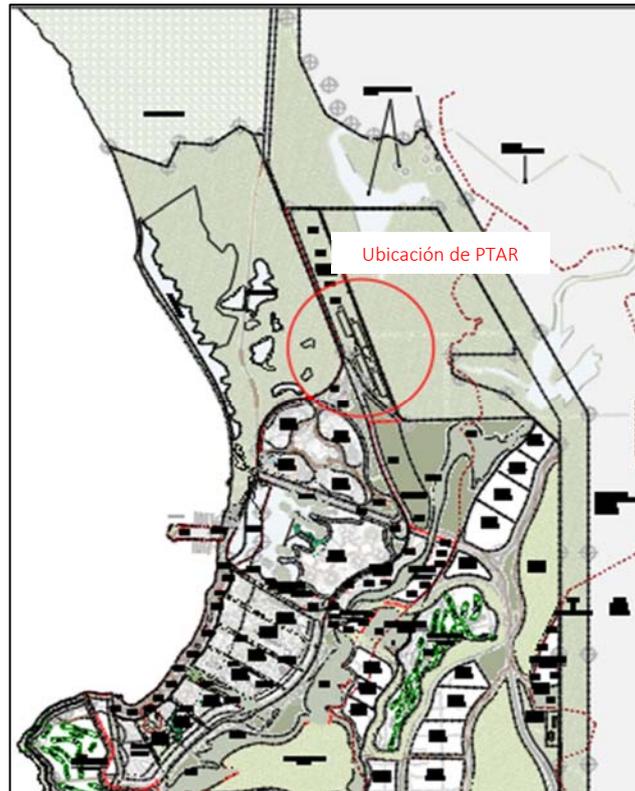
### *FIDEICOMISO PRO-PEDERNALES*

| <i>ID</i>  | <i>REVISIÓN</i> | <i>FECHA</i>      |
|------------|-----------------|-------------------|
| <i>N/A</i> | <i>A</i>        | <i>06/07/2022</i> |



## PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS URBANOS

La planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) del Desarrollo Turístico de Cabo Rojo estará ubicada al norte del proyecto, la cual recibirá las aguas provenientes de la Fase 1; hoteles del 6 al 13, área comercial, área comercial mixto, institucional, servicios poblados y servicios. La planta contará con un caudal medio de 164 l/s, y el tratamiento será a través de un proceso de lodos activados.



Figuraa 1. Ubicación de la Planta de Tratamiento

Primero el agua bombeada del sistema de alcantarillado llegará a un tanque en la planta que la recibirá y distribuirá al pretratamiento, el pretratamiento consiste primero en el cribado grueso y fino, lo anterior estará compuesto por dos canales; uno que tendrá un cribado grueso de limpieza mecánica, una bomba de tornillo para conducir los residuos a un contenedor y un tamiz de escalera para el cribado fino; el otro canal tendrá unas rejillas de limpieza manual para cuando sea necesario dar mantenimiento al otro canal.

Después de pasar por el cribado, el agua pasará a un tanque desarenador aireado donde se eliminará la arena, el aire sirve para mantener la mezcla del agua, en el mismo tanque se encontrará un desengrasador que recolectará las natas al final. Finalizado el pretratamiento el agua será conducida al tratamiento biológico que consistirá en reactores biológicos de lodos activados que contará con difusores de aire que mantendrán la mezcla y crearán el ambiente adecuado para que los microorganismos degraden la materia orgánica. El efluente del reactor sedimentará en dos

clarificadores circulares con rastras en el fondo para guiar el lodo que se produzca al bombeo de lodos y en la superficie para quitar las natas que se presenten y conducirlos a su tratamiento.

Al final el agua tratada en los clarificadores tendrá un último tratamiento donde se eliminarán los coliformes a través de una desinfección con hipoclorito de sodio en un tanque de contacto. El efluente será apto para riego de áreas verdes y los campos de golf.

El lodo producido en el clarificador también tendrá su tratamiento antes de su disposición final, este será bombeado del clarificador a un espesador por gravedad circular que separará el agua de los sólidos, y como su nombre lo dice, hará más espesos los lodos, el lodo espesado pasará a una centrifuga donde será deshidratado y al final podrá disponerse o reutilizarse sin ser un peligro biológico y ambiental. Los procesos de pretratamiento y tratamiento de lodos contarán con un control de olores a través de filtros de material orgánico que eliminarán los olores desagradables producidos por estos tratamientos.

La planta también contará con un edificio donde habrá oficinas, un laboratorio, almacenamiento, se encontrará las centrifugas de lodo, y los sopladores de aire para el desarenador y los reactores biológicos.

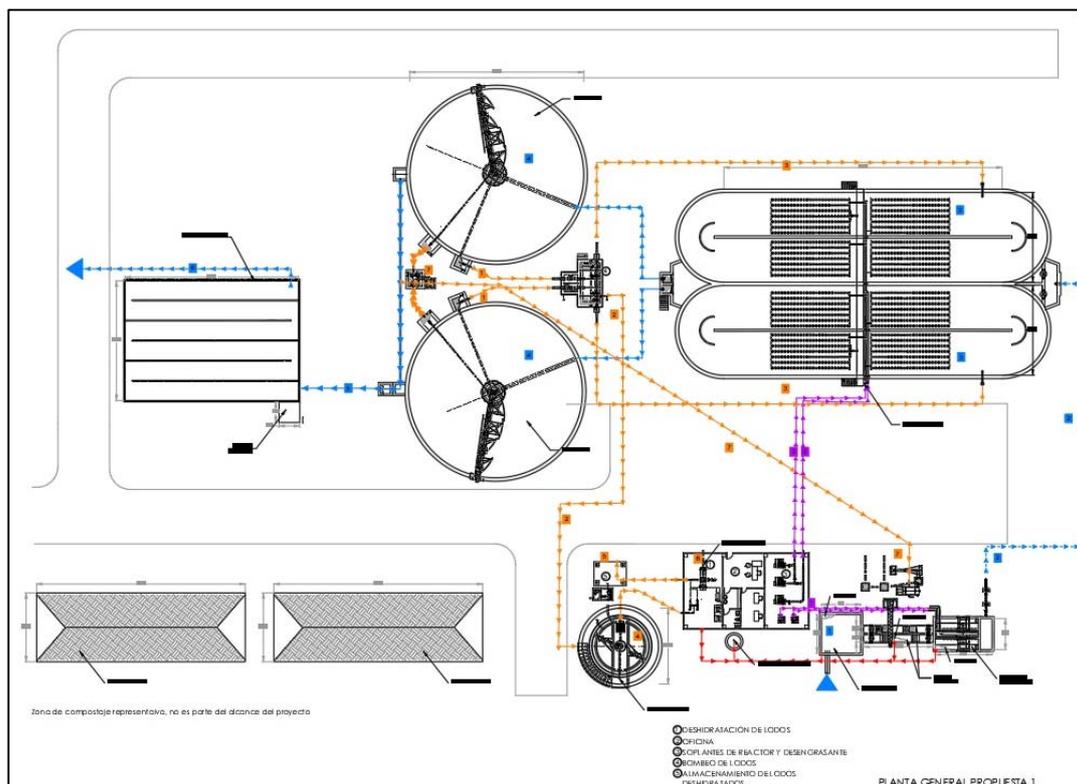
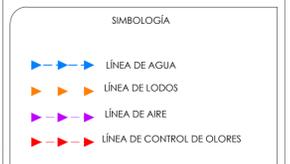
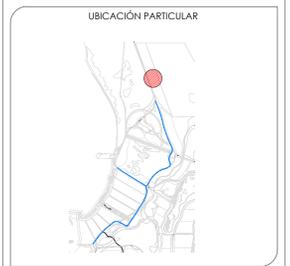


Figura 2. Planta general de la Planta de tratamiento



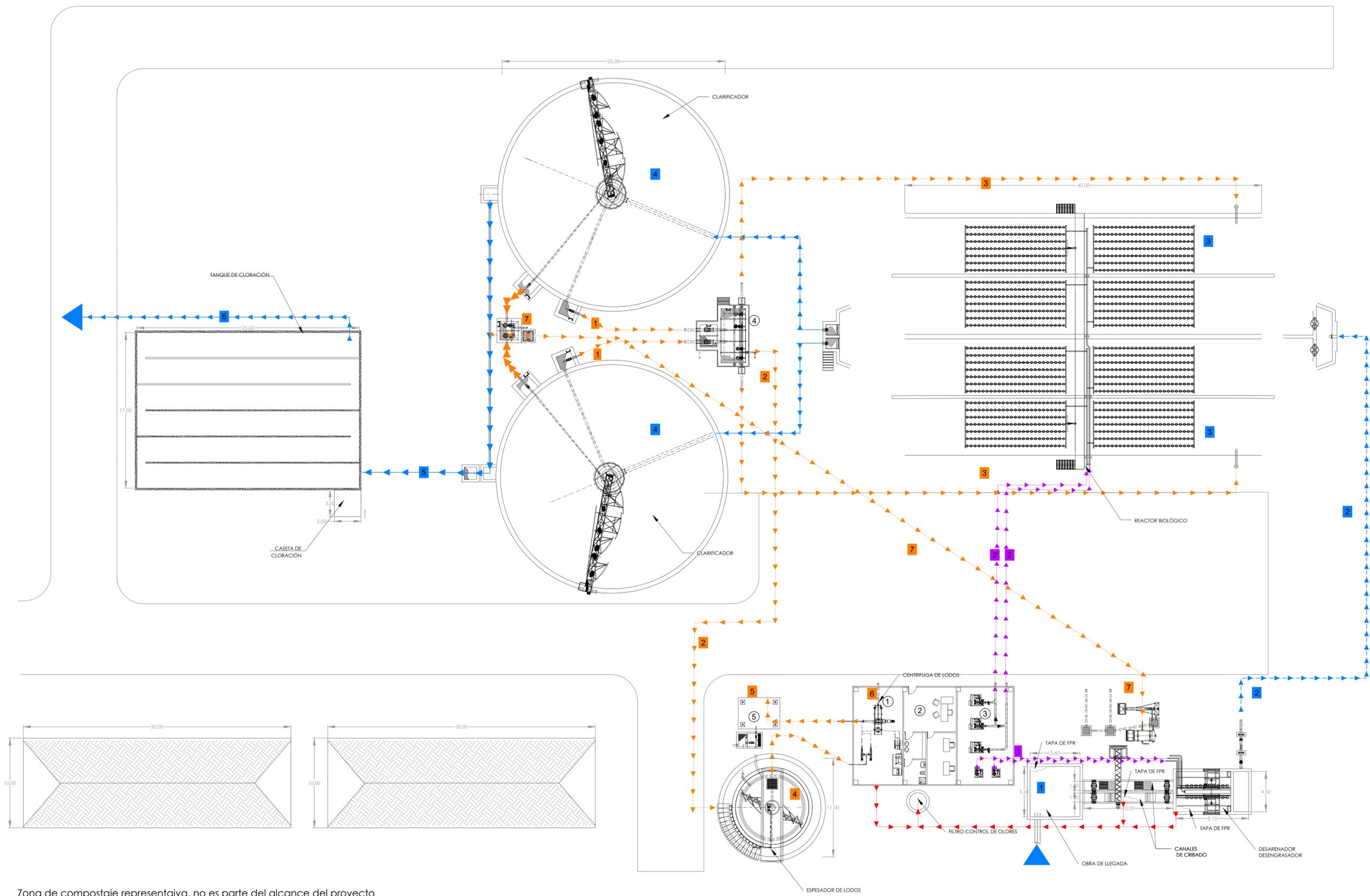
**NOTAS**



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO DE CABO ROJO, PEDERNALES CONSISTENTES EN: (I) ACUEDUCTO ALIMENTACIÓN DE HOTELES; (II) ALCANTARILLADO SANITARIO; (III) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR); Y, (IV) DRENAJE PLUVIAL

DESCRIPCIÓN PLANO: PLANTA DE TRATAMIENTO

|                      |       |        |
|----------------------|-------|--------|
| LUGAR                | FECHA | ESCALA |
| REPÚBLICA DOMINICANA | 2022  | 1:200  |



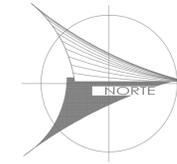
Zona de compostaje representativa, no es parte del alcance del proyecto

- ① DESHIDRATACIÓN DE FANGOS
- ② OFICINA
- ③ SOPLANTES DE REACTOR Y DESENGRASANTE
- ④ BOMBEO DE LODOS
- ⑤ ALMACENAMIENTO DE LODOS DESHIDRATADOS

**PLANTA GENERAL PLANTA DE TRATAMIENTO**  
ESC. 1:200

# MASTER PLAN (Fase 1)

ESC.1:6000



SIMBOLOGÍA

|  |                  |
|--|------------------|
|  | Servicio         |
|  | Servicio Poblado |
|  | Institucional    |
|  | Comercial        |
|  | Comercial mixto  |
|  | Hoteles          |

NOTAS GENERALES



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO DE CABO ROJO, PEDERNALES CONSISTENTES EN: (I) ACUEDUCTO ALIMENTACIÓN DE HOTELES; (II) ALCANTARILLADO SANITARIO; (III) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR); Y, (IV) DRENAJE PLUVIAL

DESCRIPCIÓN PLANO:

|                      |        |         |
|----------------------|--------|---------|
| MASTER PLAN FASE 1   |        |         |
| LUGAR:               | FECHA: | ESCALA: |
| REPÚBLICA DOMINICANA | 2022   | 1:6000  |

