

CAPÍTULO 1. RESUMEN EJECUTIVO

REPÚBLICA ARGENTINA

REMODELACIÓN Y PROLONGACIÓN DE COLECTORES CLOACALES Y PLANTA DEPURADORA CLOACAL DE LA CAPITAL DE CORRIENTES

ACTUALIZACIÓN DEL INFORME FINAL

CAPÍTULO 1 - RESUMEN EJECUTIVO

Octubre 2016

ÍNDICE

1. ALCANCE DEL PROYECTO.....	3
2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CADA COMPONENTE DEL PROYECTO	4
2.1. ESTACIÓN DE BOMBEO CEMENTERIO	4
2.2. TUBERÍA DE IMPULSIÓN CEMENTERIO	4
2.3. CÁMARA INTERCEPTORA CLOACA MÁXIMA ÑAPINDÁ:	5
2.4. NUEVO TRAMO CLOACA MÁXIMA ÑAPINDÁ.....	5
2.5. ESTACIÓN DE BOMBEO ÑAPINDÁ	5
2.6. TUBERÍA DE IMPULSIÓN ÑAPINDÁ	6
2.7. COLECTOR SANTA CATALINA.....	6
2.8. PLANTA DEPURADORA	6
3. PRESUPUESTO RESUMIDO DE LAS OBRAS	8

LISTA DE ILUSTRACIONES

TABLAS

Tabla 1: Resumen de los Costos de Obra	8
--	---

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Curva de Inversiones prevista	9
---	---

1. ALCANCE DEL PROYECTO

Este proyecto permitirá tratar el efluente máximo anual descargado a las redes colectoras cloacales de la ciudad de Corrientes (115.200 m³/d) al año 2036, lo que permitirá servir a 480.000 habitantes. El año mencionado es considerado como final y de diseño de las instalaciones y la cobertura de servicio estimada para el mismo es del 90 %.

El líquido actualmente descargado sobre el río Paraná de manera directa por las dos grandes cuencas de la ciudad, será captado por dos nuevas estaciones de bombeo. La denominada "Cementerio" evitará la actual descarga en las cercanías del mismo, impulsando un caudal de 1000 L/s, y la otra, "Ñapindá" de 1600 L/s coleccionará la actual descarga sobre el arroyo del mismo nombre y recibirá el aporte de la estación de bombeo Cementerio. El líquido de ésta última será impulsado hacia el nuevo colector Santa Catalina, que conducirá el efluente a pelo libre hacia la futura planta depuradora y cuyo efluente tratado será desaguado sobre el río Paraná.

La tubería de descarga sumergida en el río Paraná, se ubicará antes de la confluencia de éste con el Arroyo Riachuelo, el cual se encuentra emplazado al sur del sector de la ciudad denominado "Santa Catalina".

El presente proyecto tiene el siguiente alcance de obras:

- Planta Depuradora Santa Catalina: esta tendrá una capacidad para tratar 115.200 m³/d, y una carga orgánica de 250 mg/L de DBO₅, con una descarga sobre el río Paraná de 36 mg/L de DBO₅. Será del tipo "Lechos Percoladores con Manto Plástico y Digestión de barros anaeróbica". Esta permitirá adicionalmente transformar el barro estabilizado en un producto fertilizante que pueda utilizarse en parques y jardines (humus) a través de un proceso de compostaje del mismo. La planta tendrá capacidad para receptor además, veinte camiones atmosféricos por día, recibiendo el efluente de éstos, los cuales serán incorporados al planta de tratamiento, previo homogenizado del mismo. Éstos harán incrementar la carga de ingreso a 255 mg/L, estimando una carga orgánica promedio por camión de 3.500 mg/L. La planta descargará sobre el río Paraná a través de una tubería de 1500 mm de diámetro enterrada sobre el subálveo del mismo para su protección, descargando por el extremo a través de una curva que haga emerger la tubería por encima del fondo del río.
- Estaciones de bombeo "Cementerio" y "Ñapindá" (EB): el líquido actualmente descargado de manera directa sobre el río Paraná en las descargas Cementerio y Ñapindá, será captado por dos nuevas estaciones de bombeo que lo impulsen hacia la nueva planta de tratamiento. La estación de bombeo Cementerio será dimensionada para un caudal de 1000 L/s y la Ñapindá para 1600 L/s. Esta última recibirá el efluente de toda la cuenca que descarga por gravedad sobre la misma más la impulsión de la EB Cementerio.
- Tubería de impulsión desde la EB Cementerio a la EB Ñapindá: Esta tendrá una longitud aproximada de 4550 m y un diámetro de 900 mm, descargando sobre una cámara interceptora del actual colector Ñapindá. Ésta recibirá a la tubería mencionada y también a la impulsión proveniente de la EB Cementerio, y poseerá un vertedero de rebose en caso de lluvias excesivas o fallas en la energía eléctrica o grupos electrógenos, permitiendo descargar sobre la actual tubería que lleva los efluentes hacia el río Paraná.

- Cámara Interceptora del colector Ñapindá: En esta cámara confluirán la cañería de impulsión de 900 mm proveniente de la EB Cementerio y el colector Ñapindá existente de 1800 mm de diámetro. En ésta nacerá también el nuevo tramo del colector Ñapindá de 1400 mm, que conducirá el efluente hacia la estación de bombeo del mismo nombre.
- Nueva Cloaca Máxima Ñapindá: este será un pequeño tramo de 215 m de longitud y 1400 mm de diámetro que unirá la cámara interceptora con la nueva estación de bombeo Ñapindá.
- Tubería de impulsión desde la EB Ñapindá hasta el nuevo colector Santa Catalina: ésta tendrá una longitud aproximada de 1.780 m y un diámetro de 1200 mm, descargando en el nuevo colector Santa Catalina cuya boca de inicio de arranque se ubica al frente de la edificación perteneciente al Ejército Argentino y ahora se transformó en la escuela de Suboficiales de la Policía provincial.
- Nuevo Colector Santa Catalina: Este colectorá el efluente impulsado por la estación de bombeo Ñapindá y lo conducirá por gravedad a través de una cañería de 1400 mm de diámetro y 3130 m de longitud hacia la nueva planta de tratamiento. Este colector permitirá adicionalmente captar los nuevos barrios que se desarrollen dentro de la zona y no pertenezcan a las dos cuencas (Ñapindá y Cementerio).

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CADA COMPONENTE DEL PROYECTO

2.1. ESTACIÓN DE BOMBEO CEMENTERIO

En la actual descarga del cementerio, se ha previsto construir apoyado sobre la barranca del río Paraná, una estación de bombeo que intercepte el colector que descarga actualmente sin ningún tipo de tratamiento. Ésta estará compuesta por tres bombas sumergibles, dos funcionando y otra de reserva, cuyo caudal total trabajando en conjunto, permitan impulsar 1.000 L/s hacia la estación de bombeo denominada “Ñapindá”.

La estación de bombeo estará conformada por los siguientes elementos:

- Cámara de ingreso
- Reja - Canasto y Reja – Compuerta
- Pozo de Bombeo
- By Pass
- Subestación Transformadora
- Sistema de neutralización de olores
- Calles internas, portón y alambrado perimetral, torre de iluminación externa, pararrayos y estructura de protección externa al río Paraná.

2.2. TUBERÍA DE IMPULSIÓN CEMENTERIO

Esta nacerá en la estación de bombeo Cementerio para culminar en la Cámara interceptora de la cloaca Máxima Ñapindá. Tendrá una longitud de 4550 m y 900 mm de diámetro. Dada las características de la cañería y las diferencias topográficas a salvar, no

es necesario colocar dispositivos antiarriete para el buen funcionamiento de la tubería. Se colocarán arrancadores suaves para las bombas de manera de arrancar y parar lentamente.

La cañería de impulsión tendrá 9 válvulas de aire de 150 mm de pasaje y 5 cámaras de desagüe y limpieza.

2.3. CÁMARA INTERCEPTORA CLOACA MÁXIMA ÑAPINDÁ:

Ésta se emplazará sobre la calle Alta Gracia e irá montada sobre la actual cloaca máxima Ñapindá, y contará con un vertedero de desborde que permita evacuar el excedente de caudal en caso de urgencias. Este descargará sobre la actual tubería que desagua finalmente sobre el arroyo Ñapindá en las cercanías de su desembocadura con el río Paraná.

En esta cámara confluirán la cañería de impulsión de 900 mm proveniente de la EB Cementerio y el colector Ñapindá existente de 1800 mm de diámetro, y nacerá la nueva cloaca máxima Ñapindá que la unirá con la estación de bombeo del mismo nombre.

2.4. NUEVO TRAMO CLOACA MÁXIMA ÑAPINDÁ

Se ha previsto un colector interceptor de 1400 mm y 215 m de longitud que nazca en la cámara interceptora de la actual cloaca máxima de 1800 mm y desagüe sobre la EB Ñapindá. Esta tendrá una pendiente del 1 % y tendrá capacidad suficiente para satisfacer las necesidades del servicio dentro del periodo de diseño de las instalaciones (20 años).

2.5. ESTACIÓN DE BOMBEO ÑAPINDÁ

Se prevé interceptar el colector Ñapindá, sobre la calle Alta Gracia en la confluencia con la calle M.A. Igarzabal, en las cercanías del canal natural que descarga los desagües pluviales del sector. Para esto se interceptará la tubería con una nueva cámara, desviándola hacia la nueva EB. Se dejará previsto un vertedero de desborde sobre la misma, para que funcione en caso de lluvias excesivas, cortes de energía eléctrica o fallas en el grupo electrógeno a colocar en la nueva estación de bombeo.

Esta se ubicará a 170 metros hacia el Sur de la cámara interceptora del colector y estará emplazada sobre un terreno de propiedad Municipal.

Esta EB tendrá colocada tres bombas sumergibles, dos funcionando y otra de reserva, que en conjunto impulsen 1.600 L/s hacia el nuevo colector Santa Catalina.

La cañería de impulsión, será de 900 mm de diámetro y 1780 m de longitud, y descargará sobre la boca de registro inicial del Colector Santa Catalina.

Las obras necesarias para la construcción de la estación de bombeo serán las siguientes:

- Reja - Canasto y Reja – Compuerta
- Pozo de Bombeo:
- Subestación Transformadora:
- Sistema de neutralización de olores:
- Calles internas, portón y alambrado perimetral, torre de iluminación externa, pararrayos y estructura de protección externa al río Paraná.

2.6. TUBERÍA DE IMPULSIÓN ÑAPINDÁ

Esta nacerá en la estación de bombeo Ñapindá para culminar en el inicio del colector a gravedad Santa Catalina. Tendrá una longitud de 1780 m y 1200 mm de diámetro. Dada las características de la cañería y las diferencias topográficas a salvar, no es necesario colocar dispositivos antiarriete para el buen funcionamiento de la tubería. Se colocarán arrancadores suaves para las bombas de manera de arrancar y parar lentamente.

La cañería de impulsión tendrá 4 válvulas de aire de 200 mm de pasaje y 1 válvula de desagüe y limpieza que descarga sobre la boca de registro denominada BR3 de la nueva cloaca máxima Ñapindá.

2.7. COLECTOR SANTA CATALINA

Este será de 1400 mm de diámetro, 3200 m de longitud y una pendiente mínima del 0,8‰ (por mil) garantizando una velocidad superior a los 0,60 m/s cuando trabaje a la mitad de la sección de la tubería, evitando la deposición de material en la misma. Contará con un total de 17 bocas de registro.

Este colector ha sido dimensionado no solamente para captar el efluente de las EB Cementerio y Ñapindá, sino también para recolectar por gravedad o bombeo toda la cuenca que le corresponde en el sector Santa Catalina.

El colector descargará sobre la cámara de ingreso y by pass de la planta depuradora, ubicada aguas arriba de la futura estación de bombeo de ingreso al establecimiento depurador.

La traza elegida en el sector de Santa Catalina coincide con un camino de tierra existente, el cual será utilizado por la futura urbanización como una avenida principal.

2.8. PLANTA DEPURADORA

Se ha previsto construir la planta para las necesidades de los próximos 20 años compuesta de cuatro módulos de tratamiento, cada uno de 28.800 m³/d, lo que hace un total de tratamiento de 115.360 m³/d. Se ha considerado una demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) de diseño de 250 mg/L para el líquido residual doméstico, el cual al recibir el aporte de los camiones atmosféricos (20 por día), alcanza un valor máximo

promedio de 255 mg/L. Asimismo, los Sólidos Suspendidos Totales (SST) de ingreso de diseño serán de 225 mg/L

Una vez tratado el líquido, se espera descargar al río Paraná un efluente con las siguientes características:

- DBO5 < 40,0 mg/L
- SST < 22,5 mg/L

La planta a construir estará compuesta por las siguientes unidades:

1. Cámara de Receptora y de By Pass
2. Estación de Bombeo de Ingreso
3. Cámara de Carga de ingreso
4. Cámara de Rejas y Desarenadores
5. Desarenador
6. Pozo de Bombeo de Arena
7. Clasificadores de Arena
8. Cámara de Aforo de Caudales
9. Cámara Distribuidora a Sedimentadores Primarios
10. Sedimentadores
11. Estación de Bombeo de Elevación a Percoladores
12. Lechos percoladores
13. Cámara Distribuidora a los Sedimentadores Secundarios
14. Sedimentares secundarios
15. Cámara de distribución efluente y recirculado
16. Cámara de Contacto
17. Descarga sobre el río Paraná
18. Cámara de Bombeo de Barro Primario y Secundario
19. Espesadores de Barros
20. Sala de Calderas y carga de Digestores
21. Digestores Primarios
Digestores Secundarios
22. Sala de bombeo de Barro Digerido
23. Sala de Filtros Banda
24. Sala de Cloración
25. Playa de Compostaje
26. Lagunas de Lixiviado
27. Edificios: Aparte de la Sala de Cloración, se ha previsto construir los siguientes edificios: casilla de ingreso y control, edificio de oficina, Pañol y Taller, baños (unidad sanitaria), laboratorio de control, vestuario del personal, sala de calderas, sala de filtros banda, edificio de la estación de bombeo de ingreso, edificio hidroneumático, Sala de Cloración, sala de bombeo de barros digeridos, edificio de medición y maniobras eléctricas y edificio de sala de transformadores.
28. Completan las instalaciones, una iluminación externa a través de torres de iluminación, sistema pararrayos, colocación de cámaras de seguridad y telecomando y telecontrol a través de un sistema SCADA.
29. Croquis Planta de Tratamiento.

3. PRESUPUESTO RESUMIDO DE LAS OBRAS

Se ha previsto una duración de las obras de 27 meses cuyos principales componentes se encuentran costeados en la Tabla 1. Estas inversiones serán distribuidas en el tiempo siguiendo la curva de inversiones establecida en la

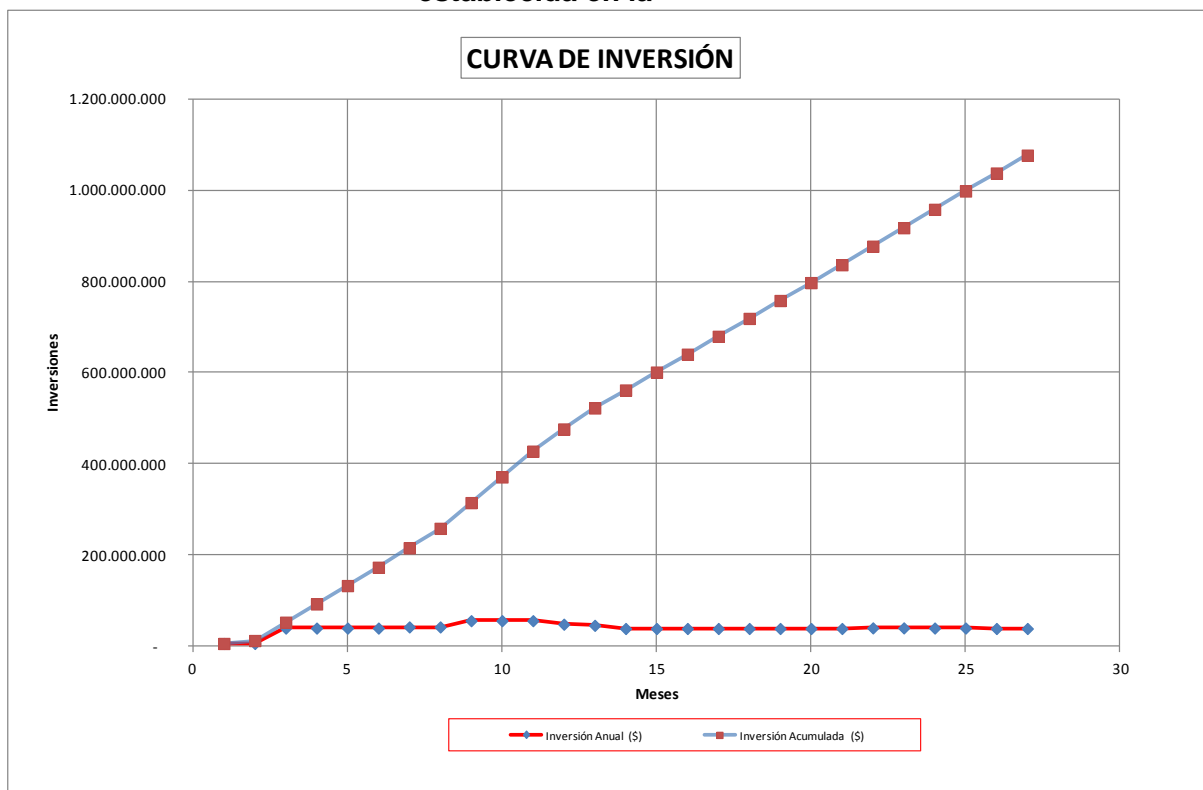


Figura 1.

Tabla 1: Resumen de los Costos de Obra

Rubro	Costo Total (\$)
Rubro I: Cañería de Impulsión Cementerio	72.153.388,46
Rubro II: Nueva Cloaca Máxima Ñapindá	9.867.001,70
Rubro III: Cañería de Impulsión Ñapindá	34.664.669,67
Rubro IV: Colector Santa Catalina	86.153.506,37
Rubro V: Estación de Bombeo Cementerio	52.873.780,88
Rubro VI: Estación de Bombeo Ñapindá	40.678.643,09
Rubro VII: Planta Depuradora Santa Catalina	744.517.314,45
Rubro VIII: Proyecto Ejecutivo	31.227.249,14
Rubro IX: Plan de Gestión Ambiental	4.288.000,00
TOTAL OBRA + PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA + PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	1.076.423.553,76

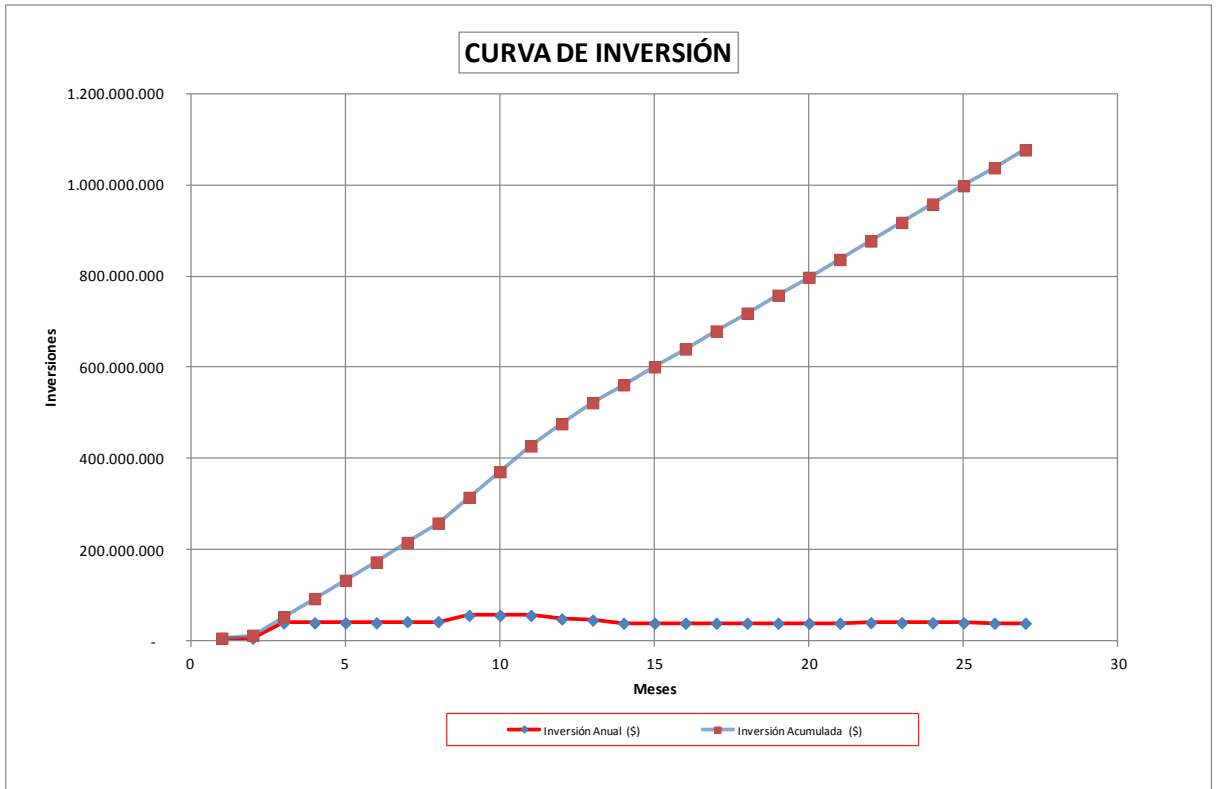


Figura 1: Curva de Inversiones prevista