



## 1. INTRODUCCIÓN

Dentro del Préstamo BIRF N° 7442-AR sobre Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires (P095485), para la Secretaría de Transporte del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, se encuentra el proyecto de “Construcción de un cruce bajo vías del Ferrocarril ex Línea General Roca (Concesión UGOFE) en la intersección con las calles Dorrego/Constanzo, y minicentro de transbordo con local cultural Estación Monte Grande en el Municipio de Esteban Echeverría”.

Durante el proceso de participación comunitaria en la discusión del anteproyecto de ese cruce en túnel, han surgido cuestionamientos por parte de vecinos, que alegan falta de claridad en la resolución de la problemática hídrica. Esto ha dado lugar a la presente consulta, con el objetivo de que una visión independiente, especializada en la temática hídrica, pueda contribuir a arrojar algo más de luz sobre la cuestión.

## 2. ANTECEDENTES

Este informe está basado en la siguiente información antecedente:

- Pliego de Licitación Pública Internacional N° 10 – PTUBA / Préstamo BIRF N° 7442-AR
- Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsIAyS), por Estudio de Ambiente y Desarrollo S.R.L.
- Respuesta a Consulta, por Estudio de Ambiente y Desarrollo S.R.L.

## 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Estación Monte Grande se ubica en la progresiva km 26,115 de la Línea de Ferrocarril General Roca, Ramal Constitución-Ezeiza-Cañuelas (actualmente concesionado a UGOFE), localidad de Monte Grande, Partido de Esteban Echeverría, Provincia de Buenos Aires. Los dos túneles proyectados se localizan a aproximadamente 250 metros a cada lado de la Estación Monte Grande, y están destinados a reemplazar los dos pasos a nivel ubicados en correspondencia con las calles Constanzo – Dorrego y Alegre – Rodríguez (Figura 1).

Cada túnel (de mano única) albergará dos carriles de 3,50 m c/u, más dos veredas laterales de 0,40 m c/u, totalizando un ancho total de 7,80 m. El gálibo vertical será de 4,20 m. Las rampas tendrán una pendiente de 7%. Las longitudes de rampa serán de 81,12 m de un lado, y 141 m del otro lado. El túnel propiamente dicho tendrá una longitud de 129 m, con lo que la extensión horizontal total de cada cruce será de aproximadamente 350 m. La cota de terreno en las cabeceras de Plaza Alfaro y Plaza San Martín es 18,5 m IGM, mientras que en las cabeceras de Plaza Suroeste y Plaza Sureste es 20.5 m IGM. La cota de calzada del túnel es 13,50 m IGM.

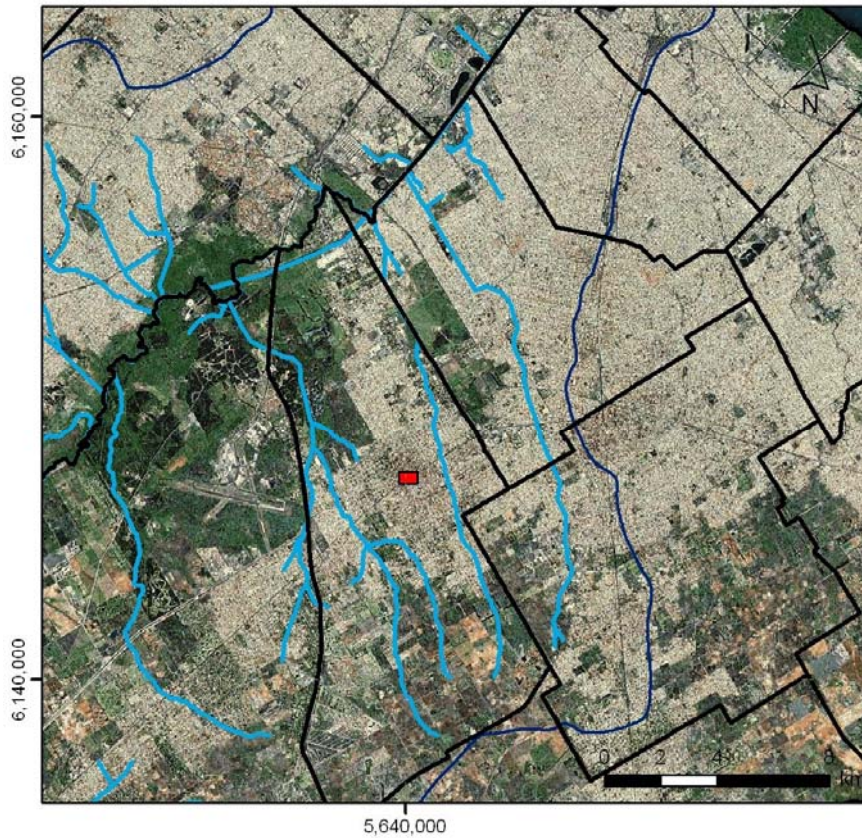


Figura 1. Esquema de la obra (tomado del EsIAyS). La flecha indica el Norte.

Para el manejo del agua de lluvia, el proyecto tiene previsto desarrollar un sistema de desagües para retirar los excedentes que se acumulen sobre la calzada del túnel, y transportarlos hasta la red pluvial urbana. El agua será recolectada por sumideros ubicados sobre el borde de la calzada, colectados en un pozo acumulador, y desde allí bombeados hacia los desagües pluviales. Considerando como lluvia de diseño la de 10 años de período de retorno, y teniendo en cuenta el tiempo de concentración del área drenaje para cada túnel, surgió una capacidad mínima del pozo acumulador de 100 m<sup>3</sup>, y una capacidad de bombeo de 3,06 m<sup>3</sup>/minuto. De todos modos, estos valores deberán ser verificados por el Contratista. Además, el proyecto de evacuación de las aguas de lluvia en las calles colectoras deberá ser aprobado por el respectivo Municipio.

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA HIDROLOGÍA

La Estación Monte Grande se halla situada en la cuenca del A° Ortega, aunque muy cercana a la divisoria de aguas de las cuencas de los arroyos Ortega y Santa Catalina (Figura 2). Ambas pertenecen a la cuenca del río Matanza-Riachuelo. Estos arroyos conducen el agua hasta las lagunas de Rocha y Santa Catalina, ubicadas a aproximadamente 5 km de la zona de proyecto, las cuales son zonas bajas y anegadizas, con abundantes bañados.



**Figura 2.** Ubicación de la Estación Monte Grande (rectángulo rojo), entre los arroyos Ortega (hacia el Oeste) y Santa Catalina (hacia el Este).

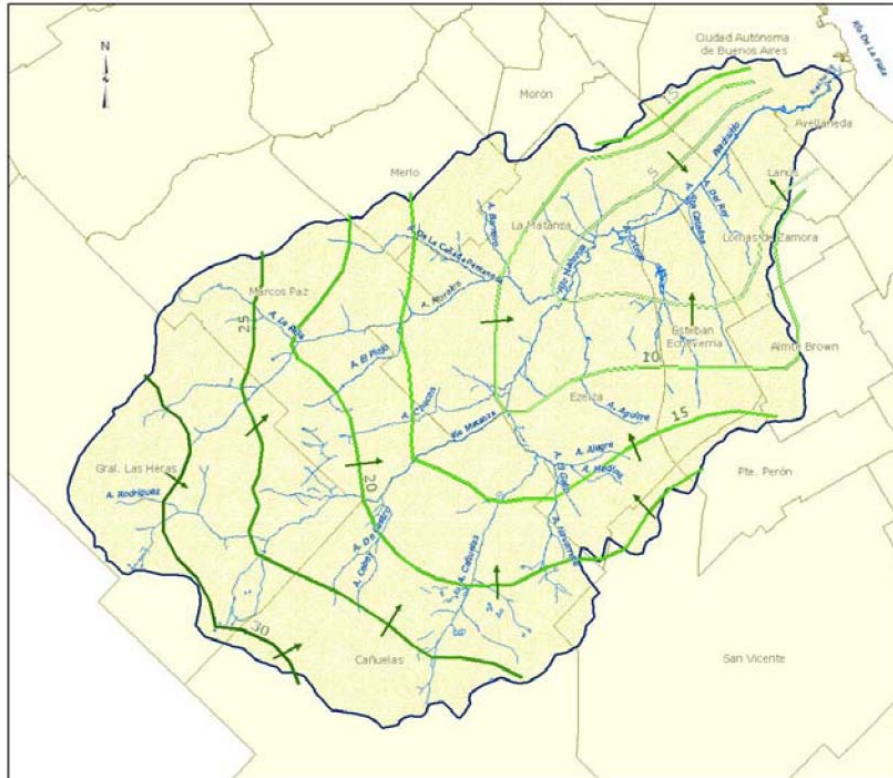
Dentro de la cuenca del Ortega, los desagües pluviales de Monte Grande transportan el agua hasta el Colector A° El Triángulo, que se desarrolla en túnel a lo largo de las calles Cervetti – Avda. Fair – Santamarina – Alem. Por su parte, los desagües pluviales de la cuenca del Santa Catalina descargan al Colector A° Santa Catalina, también entubado, que se extiende sobre las calles Alem – Avda. Fair – R.P N° 4 – P. Suarez (Figura 3). Los excedentes hídricos captados en el paso bajo nivel entre las plazas Alfaro y Suroeste serán conducidos al Colector A° El Triángulo, mientras que los del paso bajo nivel entre las plazas San Martín y Sureste irán al Colector A° Santa Catalina.



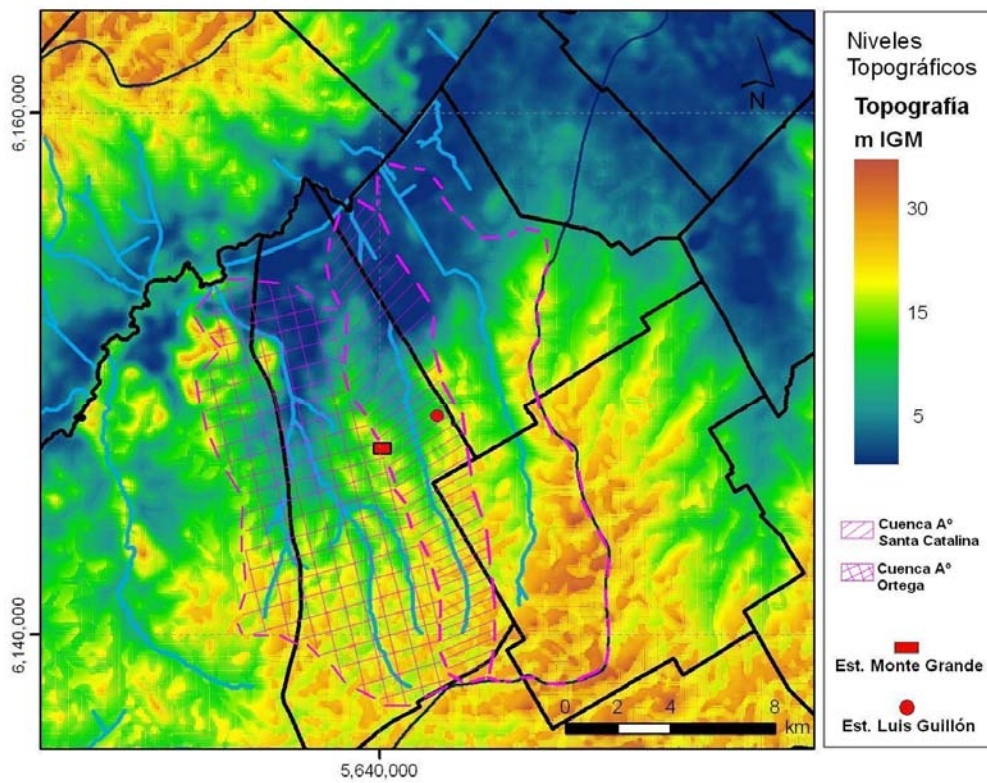
**Figura 3.** Colectores A° El Triángulo y A° Santa Catalina (tomada del EsIAyS)

La napa freática se desarrolla dentro de la unidad hidrogeológica denominada Epipelche, compuesta por sedimentos del Pampeano y Post-Pampeano. Se trata de aguas de mala calidad, con contaminación química y bacteriológica proveniente de pozos sépticos domiciliarios. La dirección de escurrimiento es SSW-NNE, coincidiendo con la pendiente topográfica regional (Figura 4).

Durante el análisis geotécnico efectuado en el año 2008 (por Vardé y Asociados), que llegó hasta una profundidad de 15 m, no se detectó el nivel freático. Por su parte, en el área cercana a la Estación Luis Guillón, el Municipio ha informado (a partir de lecturas en una batería de pozos de depresión) valores medios de profundidad freática del orden de 1 m bajo boca de pozo. Pero, esta zona, cercana al cauce del Ao. Santa Catalina, tiene cotas topográficas mucho menores que la de la Estación Monte Grande, tal como se aprecia en la Figura 5.



**Figura 4.** Curvas isofreáticas y sentido de flujo en la cuenca del Matanza – Riachuelo inferida a partir de observaciones (tomada de la ACuMaR)



**Figura 5.** Modelo Digital del Terreno en la zona de análisis.

## 5. ANÁLISIS

En primer lugar, es importante visualizar la obra a escala regional. En la Figura 5 se representa la zona de obra a la escala de las cuencas de los arroyos Ortega y Santa Catalina. Se observa que sus dimensiones son muy pequeñas a esa escala. Esto significa que *su impacto sobre la hidrología regional (superficial y subterránea) resultará despreciable*. Más aún por el hecho de estar ubicada prácticamente sobre la divisoria de aguas, con lo cual produce una interferencia menor del escurrimiento regional.

A escala local, el análisis se desglosará en los efectos hidrológicos superficiales y los subterráneos. En relación a los efectos superficiales, el área impermeable que el suelo presentará a la precipitación será sólo levemente superior que el correspondiente a la situación actual (ya que, obviamente, el túnel no está expuesto directamente a la lluvia), por lo que no debe esperarse un cambio apreciable en el volumen de agua que escurrirá en superficie. Simplemente, parte de este volumen fluirá hacia los túneles, desde donde será evacuado (mediante bombeo) hacia el sistema pluvial. Es decir, *el sistema pluvial recibirá esencialmente la misma cantidad de agua que en la actualidad*. Más aún, dado que el agua que escurre hacia los túneles será previamente almacenada en un pozo de acumulación, en realidad se producirá un retardo en la incorporación del pico de agua de lluvia al escurrimiento (efecto de ‘laminación’ del hidrograma), lo que más que compensará el eventual leve incremento de escorrentía, pudiendo incluso redundar en una leve disminución en la altura de las eventuales inundaciones locales.

En relación a los efectos subterráneos, en la Figura 6 se presenta la historia temporal de niveles freáticos en la zona, de acuerdo al modelo numérico de aguas subterráneas desarrollado en la ACuMaR en relación al Proyecto Integral de Saneamiento para la Cuenca Matanza-Riachuelo (PISA). Nótese que estos resultados son consistentes con la observación de profundidades freáticas inferiores a 15 m durante 2008. En la figura también se indica la cota de calzada del túnel. Se observa que el nivel freático ha permanecido siempre muy por debajo de la cota del túnel, incluso para el año de mayor crisis de excedentes hídricos de la región (2003). Esto significa que la presencia de la obra será neutra frente al escurrimiento subterráneo. En particular, *no ejercerá ningún efecto de bloqueo que pueda incrementar la altura de eventuales inundaciones locales*.

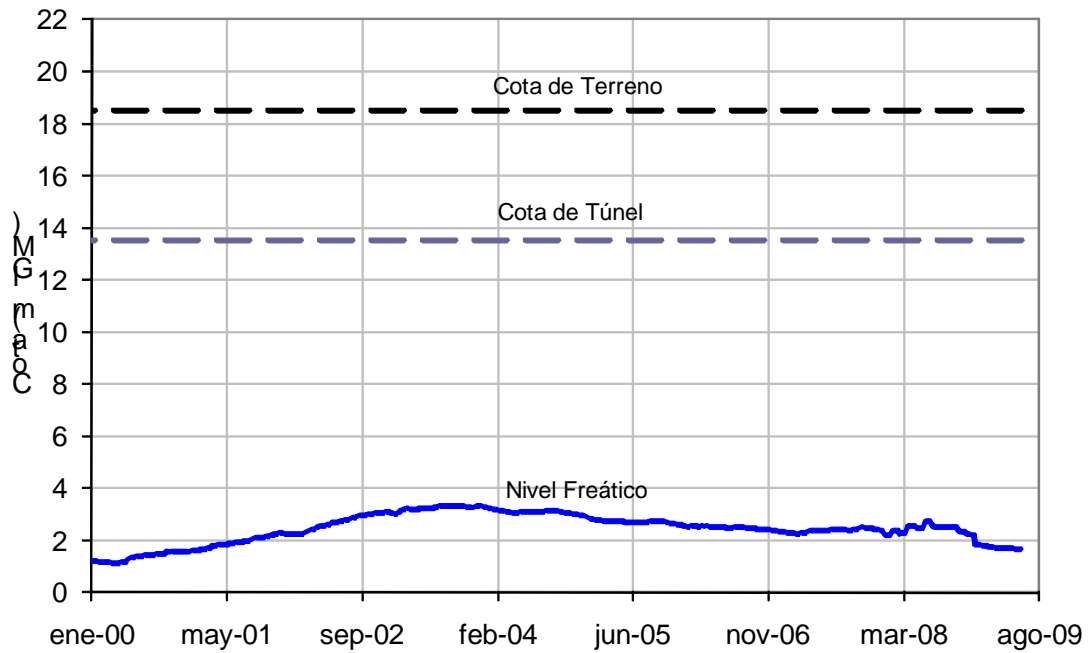


Figura 6. Nivel freático en la Estación Monte Grande.

## 6. CONCLUSIONES

El proyecto, tal como está planteado, *no habrá de producir ningún efecto significativo sobre eventuales inundaciones en la zona de asentamiento.*

El buen diseño del sistema de desagüe de los túneles será importante, simplemente, para garantizar su transitabilidad durante las tormentas, pero no tendrá un rol significativo en el control de inundaciones en la zona de proyecto.