

LAS LÍNEAS N° 2 y N° 3 DE TRANSPORTE MASIVO DE LIMA

Ing. Ernesto Maisch Guevara

Julio 2015

La ciudad de Lima se encuentra asentada sobre una gruesa formación aluvial de material granular no cementado. Esta formación es inadecuada para la perforación de túneles.

Una alternativa más económica sería usar el cauce del Rímac como una vía libre, tal como lo ha hecho el Ferrocarril Central, bajo los puentes Huánuco, Balta, Ricardo Palma, Trujillo (Puente de Piedra) y Santa Rosa. Esta alternativa, aparte de un menor costo, tiene la gran ventaja de recorrer el centro de la ciudad, con una estación a una cuadra de la Plaza Mayor.

Entre Ate-Vitarte y La Atarjea 6Km del cauce del Rímac han sido ensanchados a 200m y en él se han construido sesenta pantallas para rigidizar el perfil del cauce, con el propósito de recargar el acuífero, que es una de las fuentes de abastecimiento de agua para Lima. Este ensanche permite alojar cómodamente las dos líneas férreas de la Línea N° 2 y el camino de servicio del esquema de recarga.

El enrocado de la margen izquierda sería desplazado unos ocho metros hacia el centro. El material para constituir el terraplén se sacaría del cauce, rebajando el nivel del lecho, aguas abajo de cada pantalla en un 0.5m. Se construiría un escalón de 0.50m de altura de la mitad del espesor de las pantallas, alineado con la cara de aguas arriba de la misma, con el objeto de cambiar el régimen torrencial de la corriente a fluvial. Se rellenaría el del nivel creado por este escalón trasladando material de aguas arriba. Se establecería, en un lugar adecuado, la estación Santa Anita.

Las líneas pasarían alrededor de la estructura de captación de agua de La Atarjea con una estructura que formase un túnel, luego estas líneas pasarían bajo el Puente Graña, recortando a continuación la punta norte del cerro Santa Rosa, después de lo cual se constituiría la estación El Agustino, y de allí cruzarían por debajo de la Línea N° 1 (estación de transferencia). Si no hubiera altura suficiente entre el puente de la Vía de Evitamiento y la tubería de conducción de 1.20m La Atarjea-Rímac-Comas, que cruza por debajo del cauce, se tendría que hacer un túnel bajo la Vía de Evitamiento. Se establecerían estaciones en los cruces por debajo de cada uno de los puentes. Las líneas continuarían por la margen izquierda del Rímac bajo todos los puentes.

El cauce sería escalonado entre La Atarjea y El Callao para eliminar la capacidad erosiva de la corriente⁽¹⁾. En los sectores en los que el ancho del cauce restante fuera

menor de 60m, se le canalizaría entre paredes de una altura suficiente para dejar pasar la descarga milenaria del Rímac obtenida por el cálculo de probabilidades⁽²⁾.

El canal provisional, construido para la ejecución de la Vía Subfluvial, sería demolido y el tramo entre el Puente del Ejército y el Puente Dueñas deberá ser rehabilitado, ensanchando el cauce y rellenando con este material para recuperar su perfil original⁽³⁾.

Finalmente las líneas continuarían por debajo de los puentes de las avenidas Universitaria y Faucett, ramal al aeropuerto. Si la altura entre el cauce y el puente de la avenida Faucett no fuera suficiente habría que rebajar el nivel del cauce o alternativamente profundizar las líneas férreas mediante una estructura separadora, para terminar en la avenida Gambetta. Se podría considerar un tercer carril férreo a los de la Línea N° 2, entre Ate y el Puente Huánuco y entre el Puente Santa Rosa y la avenida Gambetta, para el Ferrocarril Central. Esto liberaría a la ciudad de los cruces a nivel de la actual vía del Ferrocarril Central con las calles de la ciudad y permitiría recuperar el derecho de vía para nuevas calles de la ciudad.

Si ya se hubieran adelantado algunas excavaciones para la Línea N° 2, estas se podrían adaptar para estacionamiento subterráneo de vehículos. Si se hubiera encargado la máquina perforadora, habría que cambiar la especificación de la misma para perforación en roca.

También se podría construir el sector sur de la línea de circunvalación (Línea N° 3) coordinando con la construcción del Ramal Sur de la futura ampliación de la Planta Huachipa, a través de tres túneles (en roca). Estos serían: Ate-La Molina, La Molina-Manchay y Manchay-Villa El Salvador (terminal de la Línea N° 1). Una alternativa a este último túnel sería seguir bajando por la quebrada de Manchay hasta llegar al río Lurín (conexión con la futura Línea N° 5, Molina Alta, Cieneguilla y encuentro con la prolongación de la Línea N° 1).

Por su parte el sector norte requiere otros cuatro túneles: Piedras Gordas-Puente Piedra, Comas-Amancaes, Amancaes-Lurigancho y Lurigancho-Huachipa.

La interconexión entre los túneles se haría en superficies (entre cercas), en zanja (preferiblemente canalizada, abierta o techada) o con estructura elevada (preferiblemente separadas para cada dirección), según convenga.

Esta línea de circunvalación daría servicio a Ancón y demás distritos de Lima Norte, el distrito de El Rímac, Lurigancho, Huachipa, Ate, La Molina, Manchay, Pachacamac y Lurín.

Se podría continuar la Línea N° 3 con un túnel entre Ancón y Santa Rosa, otro entre Santa Rosa y Ventanilla y un tercer túnel entre Ventanilla y el río Chillón (conexión con la futura Línea N° 4 Collique carretera Ventanilla con ramal al aeropuerto), El Callao, vía libre de la Costanera y la Costa Verde (22Km con estaciones en La Perla, San Miguel, Av. Brasil, Orrantia del Mar, Av. del Ejército, Miraflores, Armendáriz, Funicular Barranco y Chorrillos), un túnel a través del Morro Solar, Villa y el río Lurín. En esta forma la Línea N° 3 vendría a convertirse en la vía periférica alrededor de la urbe.

Para el recorrido de la Línea N° 3, a lo largo de la Costa Verde, se construiría un muro de concreto, de cuatro o cinco metros de altura y con una separación del pie del acantilado, suficiente para que con el relleno, que se haría detrás de él, se pueda conformar una plataforma de cabida a las dos líneas férreas. El relleno se haría con material aluvial, en capas delgadas, regadas con agua de cemento.

Esta pared además constituiría una protección del pie del acantilado, contra un eventual tsunami, como los que repetidamente se producían en eras pasadas⁽⁴⁾.

Los tramos Puente Gambetta-Puerto, Puente Piedra-extremo sur de la Línea N° 1 y La Perla-Chorrillos serían la primera etapa de la línea periférica (Línea N° 3).

Por último, se podría considerar una interconexión entre los dos ramales de la línea periférica, mediante un túnel La Molina-Avenida Primavera y continuando con una estructura elevada a lo largo de las avenidas Primavera, Angamos y del Ejército. Esta línea tendría una estación de transferencia a la Línea No 1.

⁽¹⁾ Ríos, parques y trenes (<https://ernestomaisch.wordpress.com/2015/06/09/rios-parques-y-trenes/>)

⁽²⁾ El Parque Rímac, Construcción & Vivienda, Año XI, Edición 270, Marzo 15 al 31 de 2015, Lima Perú o (<https://ernestomaisch.wordpress.com/2015/03/30/el-parque-rimac/>)

⁽³⁾ La red de transporte masivo de lima (<https://ernestomaisch.wordpress.com/2015/06/16/la-red-de-transporte-masivo-de-lima/>)

⁽⁴⁾ La naturaleza del suelo Lima y el litoral metropolitano (<https://ernestomaisch.wordpress.com/2015/06/16/908/>)