

## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 10.1. La Viabilidad Ambiental del Proyecto

El diagnóstico ambiental y social realizado y el análisis de las acciones de la obra permitieron reconocer la ausencia de situaciones críticas o potencialmente conflictivas entre el proyecto del Viaducto y su medio receptor.

La identificación y evaluación de impactos ambientales permitió reconocer que la mayoría de los impactos negativos están asociados a la etapa de construcción y son mitigables o acotados en el tiempo y espacio. Los beneficios del proyecto, especialmente en relación a la eliminación de la barrera hidráulica que significa el actual terraplén y las mejoras en la seguridad en la circulación de las formaciones ferroviarias y su próxima electrificación, son impactos positivos permanentes que superan ampliamente los efectos negativos.

La realización de la Consulta Pública el 18 de marzo pasado, con una importante concurrencia y representatividad, evidenció el apoyo de los distintos actores sociales (gubernamentales, de la sociedad civil, etc.) al proyecto. Las preocupaciones expresadas por las asociaciones vecinales, fueron consideradas e incorporadas al PGAYs.

El cumplimiento del PGAYs y del conjunto de Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales que complementan este ESIAYs junto con el control de la Inspección y las autoridades competentes darán el necesario marco de sustentabilidad ambiental y social al proyecto del nuevo Viaducto.

### 10.2. Conclusiones de la evaluación de los impactos ambientales de la obra

La Tabla siguiente presenta en forma sintética los principales impactos ambientales para los cuales se indica su valoración, la fase o etapa del proyecto en que se manifiesta, su probabilidad de ocurrencia y si se han propuesto medidas correctivas.

Finalmente, se evalúa el carácter de compatible, moderado, severo o crítico de los principales impactos.

Para este caso, no se identifican impactos críticos y el único impacto negativo severo es sobre el paisaje, en forma temporaria y será remediado en forma previa a la finalización de los trabajos. Otros impactos negativos moderados podrán ser evitados o reducidos en base a la aplicación de las adecuadas medidas propuestas en este ESIAYs y su PGAYs.

**Tabla 59.** Síntesis de evaluación de impactos de mayor relevancia de la obra de construcción del nuevo viaducto en el FCGR

Impactos Ambientales	Valoración de los Impactos													Fase		Dictamen		Balance				
	Positivo	Negativo	Directo	Indirecto	Sinergia o Acumulación		Temporal	Permanente	Localizado	Extenso	Recuperable	Irrecuperable	Reversible	Irreversible	Construcción	Funcionamiento	Se precisan medidas correct.	Probabilidades de ocurrencia	Compatible	Moderado	Severo	Crítico
					Sí	No																
Reducción de inundaciones	x		x		x			x		x		x		x	x		x	x				
Incremento de ruido		x	x			x	x		x		x		x		x		x		x			
Incremento de residuos sólidos		x		x		x	x		x		x		x		x		x		x			
Disminución del riesgo de accidentes (mejora del servicio)	x		x		x			x		x		x		x		x		x	x			
Afectación de infraestructura existente		x		x		x	x		x		x		x		x		x			x		
Interrupción de calles		x		x		x	x		x		x		x		x		x			x		
Alteración del drenaje	x		x		x			x		x		x		x	x			x	x			
Interrupción de servicios		x		x		x	x		x		x		x		x		x			x		
Alteración de la dinámica comercial	x			x	x		x			x	x		x		x				x			
Contaminación del aire		x		x		x	x		x		x		x		x		x			x		
Contaminación del suelo		x		x		x	x		x		x		x		x		x			x		
Alteración de paisaje		x	x		x			x		x		x		x	x	x	x	x			x	
Renovación de arbolado urbano	x		x		x			x	x			x	x		x	x		x	x			
Contaminación del agua		x		x		x	x		x		x		x		x		x			x		

Fuente: elaboración propia

El proyecto presenta los siguientes impactos positivos de importancia:

- la reducción del riesgo de inundación como consecuencia del retiro de la barrera hidráulica que significa el terraplén y las mejoras en el drenaje;
- las mejoras en el transporte ferroviario pues el nuevo viaducto habilita la electrificación del FCGR y reduce el riesgo de accidentes;
- las mejoras en la actividad comercial y económica en general asociada a estas obras;
- la posibilidad de mejora en los espacios y usos públicos de la franja asociada al nuevo viaducto.

### **10.3. La propuesta de nuevos usos de la franja adyacente al viaducto**

La construcción del viaducto generará un nuevo espacio urbano lineal en la periferia de las localidades de Ringuelet y Tolosa, compartida por las municipalidades de La Plata y Ensenada y la Autoridad Ferroviaria.

Esta franja y sus vecinos directos y cercanos será el escenario de los principales impactos negativos durante la etapa de construcción de las obras de casi 2 años de duración. Como medida compensatoria y como forma de poner en valor este nuevo espacio, se propone incorporar nuevos usos, tal que en las medidas de mitigación se han identificado alternativas como el uso recreativo, espacios verdes, etc.

La posibilidad y pertinencia de estos nuevos usos en un espacio compartido entre la municipalidad de La Plata y el FCGR deberá ser analizada en forma conjunta por ambas autoridades y preferentemente con la participación activa de los vecinos directos del área.

Se presentan a continuación un conjunto de imágenes que ilustran las nuevas propuestas de usos públicos presentados por la Secretaría de Gestión Pública de la Municipalidad de La Plata durante la Consulta Pública y complementadas posteriormente. Incluye nuevos usos como espacios verdes, equipamiento deportivo, servicios de salud y de seguridad.



Fuente: Sec. de Gestión Pública, Municipalidad de La Plata



#### **10.4. Recomendaciones para el ordenamiento territorial aguas abajo del viaducto**

Uno de los aspectos positivos de la construcción del nuevo viaducto y de la remoción del terraplén surge de la rehabilitación de las condiciones de drenaje regionales como resultado de la eliminación de toda barrera hidráulica al escurrimiento. La documentación estudiada señala que el terraplén retuvo buena parte de los excedentes de la precipitación extraordinaria del 2 de abril de 2013, aumentando el tiempo de permanencia de la inundación, lo cual, de acuerdo a los estudios posteriores de la Universidad Nacional de La Plata, demostró que dio lugar a mayores perjuicios a los vecinos.

Por consiguiente, como fuera señalado repetidamente a lo largo de este documento, además de la mejora del servicio ferroviario, los beneficios del viaducto se traducen la mitigación del impacto de futuros eventos climáticos extremos, lo cual ha sido reconocido y ponderado unánimemente por parte de los diferentes actores durante las intervenciones efectuadas durante la Consulta Pública.

No obstante lo anterior, se ha verificado que el Instituto de Vivienda de la Provincia de Buenos Aires ha licitado un proyecto de construcción de viviendas destinadas a la relocalización de vecinos en un predio aguas abajo del viaducto en tierras fiscales, ubicado detrás del predio del Mercado Regional en el Partido de La Plata, en el valle de inundación del Arroyo El Gato. Este proyecto da lugar a una sinergia negativa entre ambos proyectos dado que los beneficios innegables de la construcción de las viviendas reducen los beneficios que generan el viaducto y remoción del terraplén sobre el drenaje regional.

El escenario de escurrimiento regional resultante se traduce en la presencia de una nueva barrera y la generación de un eventual incremento en los riesgos de anegabilidad, pese a que las tierras destinadas a este proyecto sean elevadas a la cota de no inundabilidad emitida por la DIPSOH (3,85 m. IGN). Así también, queda gran incertidumbre sobre el uso de las tierras aguas abajo del terraplén en la margen izquierda del Arroyo El Gato.

Por lo tanto se recomienda llevar a cabo un estudio particularizado de los nuevos escenarios de escurrimiento para precipitaciones ordinarias y extraordinarias considerando de manera simultánea el viaducto ferroviario, la canalización del arroyo El Gato y sus obras complementarias, los drenajes correspondientes al barrio propuesto por el Instituto de la Vivienda, así como posibles cambios de uso del suelo en el sector comprendido entre el viaducto ferroviario y la traza de la autopista La Plata Buenos Aires.

Esta recomendación de no obstaculizar el escurrimiento de las aguas, se aplica también para el adyacente partido de Ensenada. Con relación a esto se recomienda que todo cambio de uso de dicho espacio actualmente vacante, se fundamente en los adecuados estudios hidráulicos, no solo con respecto a la propia condición de anegabilidad del sitio sino también con respecto a los eventuales efectos sobre el escurrimiento regional y especialmente de las aguas provenientes del Gran La Plata.

### 10.5. La propuesta para la utilización del material extraído del terraplén

Los trabajos de desmantelamiento o deconstrucción del terraplén del FCGR entre las estaciones de Ringuelet y Tolosa (km 47+630 a km 49+000) implicarán un movimiento de materiales estimado en alrededor de 90.000 m<sup>3</sup> entre el balasto y el suelo de mala calidad. La cota definitiva a alcanzar en el terreno y la ejecución de obras menores asociadas al drenaje y escurrimiento superficial del agua deberá ser definido con detalle por el Comitente.

Las Municipalidades de La Plata y de Ensenada han manifestado explícitamente su interés en recibir el material producido por este desmantelamiento del terraplén y han identificado los sitios posibles de disposición, siempre y cuando su caracterización química lo habilite. Para ello, se deberá dar cumplimiento al procedimiento de caracterización de su composición química y a la aplicación de los estándares y normativa propuesta para este fin por el OPDS.

La Figura 119 presenta los sitios propuestos mediante una correspondiente nota por las Municipalidades de Ensenada y La Plata (presentadas en el **Anexo 6**). La selección del sitio o sitios definitivos deberán ser realizada por el Comitente.

Estos sitios deberán ser confirmados por el Contratista y aprobados por la Inspección. Con el fin de asegurar que la disposición de estos materiales no afecte el escurrimiento superficial y las condiciones de anegabilidad del entorno, se deberán evaluar sus condiciones hidráulicas, debiendo contar con la aprobación de la Autoridad de Aplicación correspondiente. Para aquellos sitios propuestos que corresponden a antiguas cavas o excavaciones, se considera que su relleno puede ser considerado como una medida de restauración ambiental de un pasivo ambiental previo, incorporando otro importante impacto positivo al proyecto.

En función del importante volumen de tierra a movilizar y el muy significativo número de viajes para transportarlo, el recorrido, horarios y condiciones de traslado de los materiales desde la zona de obra hasta los sitios de destino final deberán ser aprobados por las autoridades municipales.

Así mismo se propone evaluar la posibilidad de recupero y reuso del balasto, a fin de minimizar los viajes, costos y tiempos de transporte.

Para ello se han elaborado un conjunto de Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales que dan mayores detalles sobre las obligaciones y responsabilidades del Contratista y las autorizaciones a seguir.

**Figura 119.** Sitios propuestos para la disposición final de los suelos extraídos del actual terraplén del FCGR

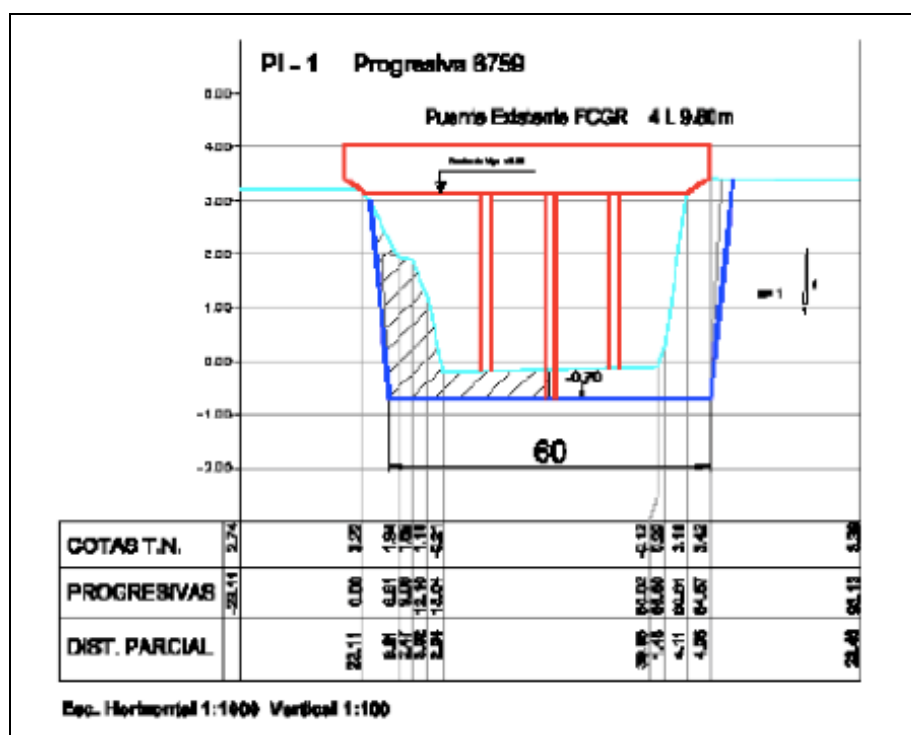


Fuente: Elaboración propia en base a los Municipios de La Plata y Ensenada

## 10.6. Recomendaciones para el logro de una compatibilización entre el proyecto del viaducto ferroviario y el proyecto de canalización del Arroyo El Gato

Si bien el equipo proyectista del viaducto (UIDIC-UNLP) indica que la interacción con el proyecto de canalización del Arroyo El Gato correspondiente a la Licitación Pública Internacional LPI 2/13 “Canalización y dragado del arroyo El Gato” de la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas del Ministerio de Infraestructura – Subsecretaría de Obras Públicas como parte del Programa de mejora en la competitividad de los puertos fluviales de la Provincia de Buenos Aires no representa ningún problema desde el orden constructivo, el equipo encargado de llevar a cabo el presente EsIAYS recomienda la elaboración de un proyecto particularizado de esta intersección.

**Figura 120.** Intersección de proyecto de canalización del Arroyo del Gato con terraplén ferroviario





simétrica con relación a la ubicación relativa del canal. Ello puede traducirse en la necesidad de la construcción de vigas pretensadas de la superestructura del viaducto de longitud diferencial con el consecuente incremento de los costos del proyecto.

Así también, se recomienda que este estudio particularizado considere la construcción de un canal del estiaje en el fondo del canal de tierra de manera de orientar el flujo en épocas de estiaje en el centro de la canalización para evitar la depositación de basura en toda la sección del canal, lo cual puede evitarse mediante un detalle de las obras en curso.

#### **10.7. Recomendaciones para la elaboración de mapas de riesgo hídrico para la Cuenca del Arroyo El Gato y delimitación de la línea de ribera en el sector del viaducto**

Complementariamente a las recomendaciones previas, se sugiere que en base a los estudios hidrológicos elaborados para el proyecto de canalización del Arroyo del Gato se elaboren mapas de riesgo o peligro hídrico para diferentes tiempos de recurrencia para un escenario que contemple los diversos proyectos previstos para el sector. Ello permitirá orientar la asignación del uso del suelo y una re-zonificación urbana del sector afectado por las diferentes obras, así como la delimitación de la línea de ribera como una medida de mitigación de las inundaciones. Particular atención debiera considerarse a lo largo de ambos márgenes del arroyo El Gato en sectores del Partido de Ensenada donde se prevé depositar el suelo resultante del dragado y excavación del canal.

#### **10.8. Recomendaciones para la prueba de carga del viaducto**

Como surge del proyecto elaborado por la UIDIC-UNLP al 26 de marzo, objeto de la presente evaluación, como parte de las acciones previstas se incluye una prueba de carga sin aclararse que la misma es una prueba de carga estática, dinámica o ambas.

La respuesta estática estructural del viaducto ferroviario se ve modificada bajo la acción de cargas dinámicas debido al cambio del valor de la carga vertical en cada punto de la estructura debido a la velocidad de las formaciones, la vibración de la propia estructura; el paso de cargas sucesivas a intervalos uniformes; y las posibles irregularidades presentes en la vía y las ruedas de los vehículos, por lo tanto se recomienda que además de la prueba de carga estática, se lleve a cabo una prueba de carga dinámica de manera de evaluar las características intrínsecas de la estructura así como su respuesta bajo excitación extrema (determinado líneas de influencia, acelerogramas, espectros de frecuencia, modos de vibración, amplificación dinámica). Ello permitirá detectar potenciales anomalías de carácter funcional como movimientos imprevistos, vibraciones, que podrían traducirse en impactos que no es posible evaluar de manera previa salvo que puedan efectuarse una modelación matemática del funcionamiento del viaducto en condiciones dinámicas.

### **10.9. La necesidad de prevenir procesos de ocupación informal debajo del Viaducto**

El proceso de asentamiento informal que ocupa la ribera y la planicie de inundación del arroyo El Gato, ha llevado a estos pobladores a un elevado riesgo sanitario, ambiental y social. Este proceso no es nuevo y se viene dando hace más de 30 años. En general este tipo de asentamientos responde a estrategias de familias con imposibilidad de acceso a la tierra.

Debido al propio diseño de la obra física y a la altura del espacio que quedará en el bajo Viaducto, existen posibilidades de ocupación informal del mismo, por parte de población vulnerable. Este riesgo está más acentuado debido a la localización de la obra (de fácil acceso a áreas de posible trabajo por cuenta propia) y a la presencia próxima de vastos sectores de población sin acceso al suelo urbano por procedimientos legales.

Si bien el objetivo de la construcción del viaducto es la mejora de la infraestructura ferroviaria dentro del Proyecto de Mejora Integral del Ferrocarril Gral. Roca, ramal Plaza Constitución- La Plata, la misma se ubica en una zona crítica: por tratarse de un área de fragilidad ambiental y punto estratégico de drenaje del área norte de la ciudad de La Plata, como lo es la cuenca del Arroyo El Gato, la obra se propone además, mitigar el riesgo de inundaciones en dos de los barrios mas afectados por el evento extraordinario sucedido el 2 de abril de 2013, a la vez de mejorar las condiciones de drenaje del área norte de la ciudad.

Es así que si esta ocupación del bajo viaducto sucediera, resultaría de alto riesgo para pobladores ocupantes, por la propia vibración de la estructura del viaducto sumado a la mayor frecuencia de circulación del tren, y a su electrificación, y redundaría en una disminución del efecto de drenaje del agua de lluvia esperada.

La experiencia indica que anticiparse a los procesos de ocupación informal de suelos, no es una tarea sencilla, ya que se debe contar de antemano con fuertes políticas de suelos, con planes y programas de vivienda dirigidos a esos sectores, con planes de reinserción laboral, entre otras acciones gubernamentales, que desincentiven dicha ocupación, y por ende, exista una verdadera oportunidad de acceso a la vivienda propia.

Sin embargo, así existieran estas líneas de apoyo, el riesgo de ocupación seguirá estando, ya que las condiciones socioeconómicas de una sociedad están en permanente cambio.

Es por eso, que para afrontar riesgos de este tipo, es necesario identificar conjuntamente entre las autoridades provinciales, de la municipalidad de La Plata y las autoridades ferroviarias, un conjunto de medidas de mitigación del riesgo de ocupación y se proponen en este EsIAyS una serie de medidas que podrán ser concurrentes u optativas según definan los actores involucrados.