

**Provincia de Río Negro**  
**Consejo Federal de Inversiones CFI**



**Estudio**

**ESTUDIO DE IMPACTO URBANO AMBIENTAL EN CIUDADES  
RIONEGRINAS.**

**EL TREN DE CARGA A VACA MUERTA.**

Informe Final 2018

**Autores:**

Mg. Laura Cristina Aón

Lic. Maximiliano Velázquez

Dra. María Julieta López

# INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETIVOS .....	5
ALCANCE.....	6
EQUIPO DE TRABAJO .....	7
ÁREAS DE ESTUDIO.....	8
ANÁLISIS DEL TREN DE CARGA EN CIUDADES.....	9
ANÁLISIS CUALITATIVO, CUANTITATIVO ESPACIAL CASOS COMPARADOS .....	10
Ciudad de Allen.....	10
Dinámica territorial.....	10
El proceso de ocupación territorial.....	11
Las condiciones socio-económicas de la población.....	13
Las vías férreas en la estructura urbana.....	14
Transporte, Movilidad y usos del suelo.....	15
Tramos ferroviarios y jerarquización de cruces.....	17
Ciudad de Cipolletti .....	24
Dinámica territorial.....	24
El proceso de ocupación territorial.....	25
Las condiciones socio económicas de la población.....	26
Las vías férreas en la estructura urbana.....	27
Transporte, Movilidad y usos del suelo.....	29
Tramos ferroviarios y jerarquización de cruces.....	31

Ciudad de Cinco Saltos.....	45
Dinámica territorial.....	45
El proceso de ocupación territorial.....	46
Condiciones socio-económicas de la población.....	47
Las vías férreas en la estructura urbana.....	49
Transporte, Movilidad y usos del suelo.....	50
Tramos ferroviarios y jerarquización de cruces.....	52
ESCENARIOS DE IMPACTO URBANO AMBIENTAL.....	58.
ARBOL DE PROBLEMAS.....	68
ARBOL DE OBJETIVOS.....	78
CONCLUSIONES.....	84
FUENTES.....	87
ANEXOS.....	92

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio fue realizado por encomienda de los intendentes de las ciudades rionegrinas atravesadas por el itinerario de cargas por ferrocarril previsto por la PPP para la explotación de los yacimientos de la formación Vaca Muerta y para dar respuesta a la necesidad de transporte de arenas de fractura, cemento y caños, para abastecer las demandas de materiales de la obra.

La encomienda tuvo el objetivo técnico de construir conocimiento sobre los efectos (positivos y negativos) que pudiera provocar en las ciudades, la obra de rehabilitación y puesta en funcionamiento del ferrocarril de carga Ferrosur Roca, en la dinámica funcional, ambiental, social y económica de las ciudades. El propósito político del estudio fue mejorar las argumentaciones de problemas y potencialidades urbano ambientales y sociales que pueden producirse en las ciudades, por efecto de la obra en cuestión, a efectos de fortalecer a los municipios en los procesos de negociación con los actores representantes del ministerio de transporte de la Nación que llevan adelante el proceso de licitación de la obra.

El estudio focalizó en las ciudades de Allen, Cipolletti y Cinco Saltos, a modo de casos testigos, tomando carácter de estudio en profundidad, complementario con el estudio comparado de trazas alternativas analizadas para toda la provincia de Río Negro y para cada ciudad involucrada, realizado otro equipo consultor que desarrolló su estudio en forma paralela.

Dado que el estudio se realiza como respuesta a la necesidad de los gobiernos locales involucrados, de realizar análisis de impacto de la obra y su funcionamiento en la trama y dinámica urbano territorial de sus principales ciudades, el propósito de conocer los impactos sociales, económicos y urbanos funcionales en las ciudades testigo, es construir elementos de respaldo técnico para las argumentaciones y negociaciones de los mencionados gobiernos locales, con el gobierno nacional, en relación a alternativas, ajustes y/o medidas de mitigación para las localidades afectadas.

La propuesta que plantea el equipo se realizó en base a estudios previos facilitado por actores locales y a partir de un conocimiento de la organización y dinámica de las

ciudades del Alto Valle en relación a la funcionalidad del ferrocarril, rutas nacionales, provinciales y grandes obras de desarrollo energético y productivo de la zona.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general del trabajo:**

Dimensionar el impacto urbano – ambiental, sobre algunas ciudades rionegrinas, de la actividad ferroviaria de los ramales que conectarían a la línea Roca con el yacimiento hidrocarburífero Vaca Muerta, analizándolas como casos testigo, a fin de identificar su incidencia en diferentes plazos temporales para desarrollar propuestas de mitigación y de aprovechamiento regional de las oportunidades que la obra ofrece.

### **2.2. Objetivos particulares:**

- Categorizar las ciudades rionegrinas involucradas por la afectación del ferrocarril de carga a Vaca Muerta, según nivel de criticidad e impacto de la obra.
- Identificar y analizar en profundidad los casos críticos, representativos de las localidades Rionegrinas, de Cipolletti, Cinco Saltos y Allen.
- Reconocer y analizar las dimensiones y áreas críticas o de mayor impacto en cada caso analizado en profundidad.
- Desarrollar escenarios urbano ambientales, económicos y de movilidad, de mínimo, medio y alto impacto de flujo de carga para cada caso, en cortes temporales de corto (2019), mediano (2025) y largo plazo (2030).
- Desarrollar propuestas alternativas de mitigación de efectos y/o aprovechamiento de oportunidades para cada caso analizado.
- Presentar y debatir alternativas y viabilidades en foro final.

### 3. ALCANCE

El estudio llega a dimensionar los impactos en las ciudades por la utilización intensa de la traza propuesta en los Contratos de Participación Pública y Privada (en adelante, PPP), obteniendo como productos finales del estudio:

- a) Índice de categorización y fichas modelo de ciudades testigo.
- b) Cartografía temática de los diferentes relevamientos de cada ciudad.
- c) Escenarios tendenciales de evaluación social, espacial y ambiental por ciudad.
- d) Análisis de los impactos en travesías urbanas cuanti y micro simulación.
- e) Especialización y análisis de impactos y oportunidades.
- f) Propuestas de mitigación de la traza estudiada.

En correspondencia el plan de trabajo se diseñó para ser ejecutado en un tiempo muy acotado, de manera que llegue a articularse con otros estudios que los intendentes han emprendido. En este sentido el planteo metodológico se desarrolló en tres etapas

Una etapa inicial analítica sobre un abordaje multiescalar “Región – ciudad – interface fcc – tramos – cruces” basado simultáneamente en análisis cualitativo, cuantitativo y espacial de los casos comparados, tomando conceptos de estructura urbana, centralidades, atractores, movilidad y conectividad. El estudio social incluyó población afectada y distinción espacial de NSE. La escala de abordaje llegó hasta el relevamiento de las actuales condiciones de la traza ferroviaria, tramos y cruces.

Una etapa intermedia de problematización basada en construcción de escenarios base y futuros 2018-2025-2030, de tipo Ambiental social urbano económico, construcción de 50 indicadores clave para la identificación de temas clave y formulación de árbol de problemas, con espacialización de problemas en cada ciudad caso.

Una etapa final de desarrollo de propuestas y medidas, basada en la formulación analítica de un árbol de objetivos y su desarrollo.

## **4. EQUIPO DE TRABAJO**

### **Coordinador del trabajo:**

Mg. Arq. Laura Cristina Aón.

Especialista en movilidad y desarrollo urbano.

### **Consultores especialistas:**

Esp. Lic. Maximiliano Augusto Velázquez.

Especialista en dinámica ferroviaria.

Dra. Arq. María Julieta López.

Especialista en infraestructura viaria urbana y análisis urbano.

### **Consultores asistentes:**

Arq. María Luciana Giglio.

Experta en gis y elaboración de cartografía y análisis urbanos.

Arq. Nadia Silvana Freaza.

Experta en gis y elaboración de cartografía y análisis urbanos.

Arq. Rocío Rodríguez Tarducci.

Experta en gis y estudio de barrios precarios. Urbanizaciones informales

## 5. ÁREAS DE ESTUDIO

En el contexto provincial de ciudades, el área de análisis comprende un territorio conformado por las siguientes ciudades testigo: Cinco Saltos (22.790Hab.), Cipolletti (77.700 Hab.) y Allen (22.859Hab.). Las ciudades fueron seleccionadas en función de consideraciones de los gobiernos locales y a partir de una categorización de las ciudades rionegrinas (ver tabla 1). Para la categorización de las ciudades, se construyó un índice de ciudades según el Plan Estratégico Territorial (en adelante, PET) a efectos de seleccionar casos testigo de ciudades para analizar en profundidad.

El estudio en profundidad de casos permite analizar situaciones críticas relativas al funcionamiento urbano y su relación con los trenes de carga, con detalles de población, hogares y viviendas afectados, de manera de poder dimensionar con mayor precisión los impactos sobre dimensiones ambientales, sociales y económicas que puedan ser estimadas para la totalidad de los casos de ciudades categorizadas.

Tabla 1. Índice de ciudades rionegrinas afectadas por el tren de carga a Vaca Muerta

cat	ciudad / departamento		Dinámica demográfica		Proximidad traza ferroviaria a núcleos urbanos o vialidades interurbanas			Dinámica funcional de infraestructuras y movilidad			
	Ciudad	Departamento	Censo 2010	Proy 2018	Tren	Canal	Playa	Ruta nacional	Ruta pcial	Pasos desnivel	Pasos a nivel
1	CIPOLLETTI T PPAL	GENERAL ROCA	77700	86169,3	CENTRO	FUERA	MULTIPLE	BORDE	CENTRO	0	17
1	CIPOLLETTI DESVIO	GENERAL ROCA	77700	86169,3	CENTRO	FUERA	MULTIPLE	BORDE	CENTRO	0	17
1	GENERAL ROCA	GENERAL ROCA	81000	89829	CENTRO		SIMPLE	BORDE	BORDE	1	14
2	CINCO SALTOS	GENERAL ROCA	22790	25274,11	CENTRO		MULTIPLE	BORDE	CENTRO	0	14
2	ALLEN	GENERAL ROCA	22859	25350,631	CENTRO	CENTRO	MULTIPLE	BORDE	CENTRO	0	14
3	VILLA REGINA	GENERAL ROCA	33000	36597	BORDE		MULTIPLE	CRUZA	NO	0	4
4	INGENIERO HUERGO	GENERAL ROCA	6000	6654	CENTRO		SIMPLE	BORDE	NO	0	2
4	FERNANDEZ ORO	GENERAL ROCA	6772	7510,148	CENTRO	FUERA	SIMPLE	FUERA	CENTRO	0	5
4	RIO COLORADO	PICHIMAHUIDA	12000	12480	CENTRO		SIMPLE	BORDE	CENTRO	0	4
4	CHOELE CHOEL	AVELLANEDA	12000	13200	FUERA		NO	BORDE	CENTRO	0	0
5	CHICHINALES	GENERAL ROCA	3000	3327	BORDE		SIMPLE	CRUZA	NO	0	3
5	GRAL ENRIQUE GODOY	GENERAL ROCA	3000	3327	BORDE		SIMPLE	BORDE	NO	0	2
5	CERVANTES	GENERAL ROCA	3200	3548,8	BORDE		SIMPLE	BORDE	NO	0	2
5	CHIMPAY	AVELLANEDA	4000	4400	BORDE		SIMPLE	BORDE	NO	0	2
6	CONTRAALMIRANTE COERDERO	GENERAL ROCA	1000	1109	CENTRO		SIMPLE	BORDE	BORDE	0	3
6	DARWIN	AVELLANEDA	1148	1262,8	BORDE		MULTIPLE	CENTRO	NO	0	2
6	BARDA DEL MEDIO	GENERAL ROCA	1234	1368,506	CENTRO		SIMPLE	BORDE	NO	0	7
7	CORONEL JUAN JOSE GOMEZ	GENERAL ROCA	0	0	BORDE		NO	BORDE	NO	0	2
7	CHELFORO	GENERAL ROCA	82	90,938	BORDE		SIMPLE	BORDE	NO	0	0
7	CORONEL BELISIE	AVELLANEDA	1700	1870	BORDE		SIMPLE	BORDE	NO	0	2
7	MAINQUE	GENERAL ROCA	1800	1996,2	BORDE		MULTIPLE	BORDE	NO	0	2

Elaboración propia en base a múltiples fuentes.

La categoría de ciudades se construyó a partir de tres características: 1- Dinámica demográfica; 2- Dinámica funcional de infraestructuras y movilidad; 3- Proximidad traza ferroviaria a núcleos urbanos o vialidades interurbanas. Las categorías resultantes, de 1 a 7, dan cuenta de diferentes niveles de combinación de estas características, siendo las de mayor peso las que presentan un número considerable de interferencias urbanas con el tren y cantidad de población.

En relación a estos rangos, Cipolletti representa una categoría 1, mientras que las ciudades de Cinco Saltos y Allen, se encuentran en la misma categoría, sin embargo, sus características son diferentes en cuanto a los flujos de movilidad interurbana que las afectan y al uso y estado del ferrocarril que las atraviesa, así como a su localización relativa a centros productivos y urbanos que produzcan actividad de movilidad propia.

Las tres ciudades seleccionadas, se encuentran atravesadas por la traza del ferrocarril General Roca en su parte central. En este sentido, entre las 3 suman 45 pasos a nivel. Las ciudades forman parte del área metropolitana de la confluencia y su organización, roles productivos y urbanos se encuentran relacionados y son interdependientes, generando movilidades de origen y destino entre ellas en viajes diarios.

## **6. ANÁLISIS DEL TREN DE CARGA EN CIUDADES**

Las ciudades en estudio son atravesadas por las vías del tren Roca y se prevé un impacto importante en sus actividades y en la calidad de vía de la población. Si la obra de rehabilitación del tren Roca se concretara, el impacto dependerá de (1) la cantidad de carga que se pretenda transportar, es decir, con qué frecuencia deberán pasar los trenes, (2) de qué largo serán y (3) a qué velocidad pasarán por las ciudades. En relación a la cantidad de carga a transportar existen varias hipótesis derivadas de diferentes estudios e información, relativos a las demandas de materiales del yacimiento de Vaca Muerta.

Según el estudio de la Academia Nacional de Ingeniería, para el año 2030 la obra requerirá de 11 MM de m<sup>3</sup> de agua, 1.5 MM de ton de cemento, 7.5 MM de ton de arena, 0.6 MM de ton de acero y 680,000 HP de compresión simultáneos. Para cumplir con estos requerimientos es preciso invertir en infraestructura de transporte que permita realizar unos 450.000 viajes por año al 2020 por parte de un parque estimado de camiones de 4 ton de 60.000 unidades. En consecuencia, se necesitarían en el año 2020 unos 5.000 camiones cisterna.

Para el cálculo de la cantidad de trenes, el estudio parte de un escenario intermedio de actividad de Vaca Muerta, de donde surge la necesidad de transportar 5.5 MM Ton de material en el año 2026, sobre formaciones que se estimaron con capacidad de 900

Ton cada una. Según indica el análisis, este nivel de actividad de transporte ferroviario implica la circulación promedio de 17 trenes diarios por sentido. La evolución con el tiempo de esta frecuencia, alcanza los 10 y 13 trenes por día para los años 2020 y 2024, respectivamente.

El estudio focaliza en el estado regular de la infraestructura ferroviaria de ese ramal y recomienda mejoras y mantenimiento a efectos de garantizar la seguridad y confiabilidad en la circulación de los trenes y mejorar parcialmente las velocidades. Entre estas mejorar se sugiere el cambio parcial de durmientes y sus fijaciones, la realización de soldaduras, el tratamiento de juntas y algún reemplazo parcial de rieles fundamentalmente en curvas de radio reducido.

A continuación, se analizan detalladamente los casos de estudio en profundidad, focalizando en la relación entre la dinámica territorial de cada municipio y las posibilidades de una dinámica ferroviaria de cargas, atravesándolas.

## **7. ANÁLISIS CUALITATIVO, CUANTITATIVO ESPACIAL CASOS COMPARADOS**

### **7.1. Ciudad de Allen**

#### **Dinámica territorial**

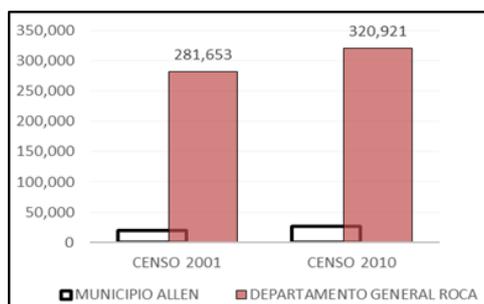
**El crecimiento poblacional:** En el año 2010, de acuerdo con el Censo Nacional de Población, hogares y viviendas, la ciudad de Allen contaba con 27.443 habitantes. El crecimiento poblacional intercensal registrado por INDEC (2001-2010) fue de un 34%, un crecimiento relativamente alto si se lo compara con el crecimiento de todo el Partido, que fue de un 39%. Teniendo en cuenta que la ciudad pertenece al departamento de General Roca, se comparan (ver, gráfico 1) algunos aspectos en ambas escalas para poder comprender la dinámica de población del área. Con respecto a la población, en el año 2010, presentaba 27.443 habitantes, aumentando en un 34% con respecto al 2001, valor que supera si se compara a nivel del partido que creció un 13%.

Mapa 1. Estructura urbana de Allen, Río Negro



Elaboración propia en base a múltiples fuentes. Elaboración Cartográfica: Arq. María Luciana Giglio, 2018

Gráfico 1. Crecimiento de población Allen y Departamento General Roca

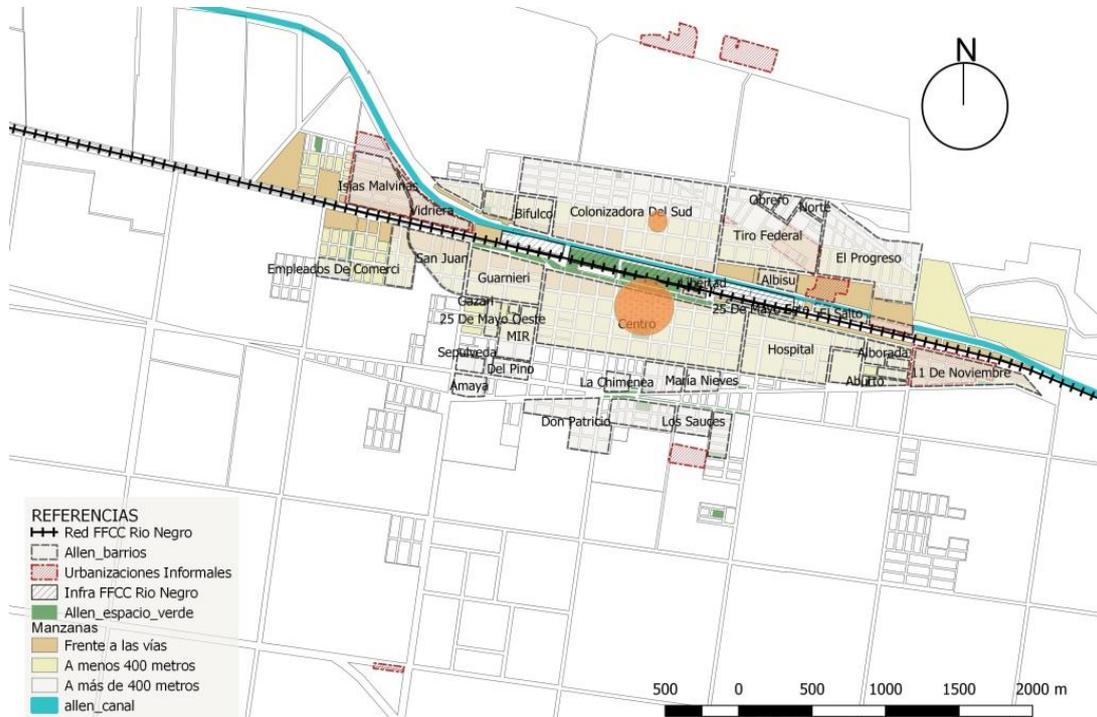


Elaboración en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010

## El proceso de ocupación territorial

La ciudad de Allen está ubicada en el partido de General Roca, abarca una superficie de 128 km<sup>2</sup>. En base a datos del INDEC del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 y de registros municipales, se reconocen más de 40 barrios urbanos y 11 en la zona suburbana o rural (Ver, mapa 2). Del total de los barrios urbanos, 4 se encuentran limitando sobre las vías del tren: Madariaga, El Salto, 25 de Mayo Este y

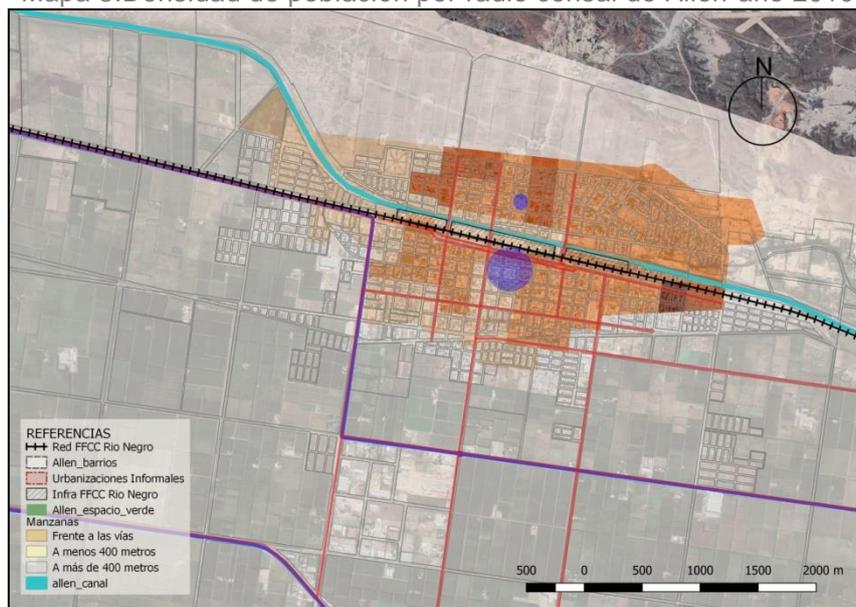
Libertad. Mientras que 9 se encuentran separados por la Avenida Hipólito Irigoyen y Avenida Eva Perón. Es decir, del total de los barrios, 13 están cercanos a la traza del ferrocarril involucrando aproximadamente el 41% de población.



Mapa 2. Plano de barrios de Allen y su localización relativa a las vías del FF.RR.  
 Elaboración propia en base a múltiples fuentes. Elaboración Cartográfica: Arq. María  
 Luciana Giglio, 2018

Los terrenos del ferrocarril tienen una presencia territorial clave en la ciudad, el proceso de desmantelamiento del sector desarrollo dos procesos: la puesta en valor o procesos progresivos de ocupación informal. Esta tendencia también explica los diferentes grados de densidad de la ciudad (Ver, mapa 3).

Mapa 3. Densidad de población por radio censal de Allen año 2010



Elaboración propia en base a múltiples fuentes. Elaboración Cartográfica: Arq. María Luciana Giglio, 2018

## Las condiciones socio-económicas de la población

En cuanto a condiciones socio-económicas, Allen presenta dos zonas heterogéneas y polarizadas, que se han desarrollado teniendo como vínculo y separación al espacio del ferrocarril. En este sentido, el Nivel Socio Económico<sup>1</sup> (en adelante, NSE) evidencia que el sector Sur que se constituye en el centro de la ciudad tiene valores favorables en comparación al sector norte y sus barrios. Este comportamiento se corresponde al analizar específicamente los indicadores que conforman al NSE, por ejemplo, al 2010 un 11% de hogares presentaban Necesidades Básicas Insatisfechas<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Para la estimación del Nivel Socio económico se desarrolló una metodología de análisis cuantitativo sobre las bases de datos censales del INDEC 2010 (elaboración Arq. María Luciana Giglio). Se seleccionaron los siguientes indicadores de condición socioeconómica: (i) Hogares con hacinamiento (más de 3 personas por cuarto) según variable INDEC (ii) Viviendas con calidad constructiva insuficiente según variable INDEC (iii) Viviendas con conexión a redes de servicios insuficiente según variable INDEC (iv) Población con bajo nivel educativo (secundario incompleto o menos en población mayor de 18 años). - Población activa desocupada según variable INDEC (%) (v) Población activa desocupada según variable INDEC (%).

<sup>2</sup>Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas: son aquellos que presentan al menos una de las siguientes condiciones de privación: NBI 1. Vivienda: son los hogares que viven en habitaciones de inquilinato, hotel o pensión, viviendas no destinadas a fines habitacionales, viviendas precarias y otro tipo de vivienda. Se excluye a las viviendas tipo casa, departamento y rancho. NBI 2. Condiciones sanitarias: incluye a los hogares que no poseen retrete. NBI 3. Hacinamiento: es la relación entre la cantidad total de miembros del hogar y la cantidad de habitaciones de uso exclusivo del hogar. Operacionalmente se considera que existe hacinamiento crítico cuando en el hogar hay más de tres personas por cuarto. NBI 4.

(en adelante, NBI), porcentaje alto en comparación con el valor referencial del partido Gral. Roca. (Ver, tabla 2).

Tabla 2. Población de Allen s/ NSE y localización relativa a la vía férrea

ALLEN	POB. TOTAL		POB. NSA		POB. NSM		POB. NSB	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
TOTAL MUNICIPIO	27433	100	7789	28,4	7856	28,6	11788	43,0
TOTAL URBANA.	21935	80,0	7789	35,5	4574	20,9	9574	43,6
SECTOR NORTE VÍA FÉRREA.	13784	50,2	531	3,9	2731	19,8	9721	70,5
SECTOR SUR VÍA FÉRREA.	13604	49,6	7258	53,4	5125	37,7	2067	15,2

Fuentes: Elaboración Arq. María Luciana Giglio en base a metodología de análisis cuantitativo sobre la base del Censo Población Hogares y Viviendas 2010 (INDEC, 2010).

Al respecto es importante identificar que del total de hogares con NBI un 82% (593 hogares) se ubican en la zona Norte y a partir de los datos de TECHO<sup>3</sup> y del Registro Nacional de Barrios Populares (en adelante, RENABAP) se reconocen 8 sectores informales que significan un total de 1196 familias de las cuales un 70% (840) se ubican cercanas a las vías férreas: 550 del lado norte y 290 del lado sur de la ciudad.

Mapa 4. Nivel Socio Económico Allen 2010



Fuentes: Elaboración Arq. María Luciana Giglio en base a metodología de análisis cuantitativo sobre la base del Censo Población Hogares y Viviendas 2010 (INDEC, 2010).

### Las vías férreas en la estructura urbana

La ciudad se estructuró y fue creciendo entorno a los ejes de la traza del ferrocarril y la Ruta Provincial 65. Actualmente estos ejes de movilidad funcionan como borde separando los barrios del sector norte y del sector sur. Al respecto, además de la situación polarizada socio-económica entre ambos sectores, la ciudad presenta rasgos

Asistencia escolar: hogares que tienen al menos un niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela. NBI 5. Capacidad de subsistencia: incluye a los hogares que tienen cuatro o más personas por miembro ocupado y tienen un jefe que no ha completado el tercer grado de escolaridad primaria.

3 TECHO es una organización internacional que releva datos de población en situaciones de pobreza en América Latina.

desiguales en el proceso de desarrollo urbano ya que el sector norte se caracteriza por un predominante uso residencial mientras que el sector sur concentra la mayor proporción de las actividades comerciales, administrativas, de educación y salud. Esta situación supone ciertos efectos críticos del funcionamiento de la estructura urbana, de la movilidad y de la accesibilidad y particularmente, consolidaría problemáticas en los cruces viarios al aumentar la actividad ferroviaria.

En correspondencia, el sector sur se caracteriza por barrios consolidados con trama urbana regular, con cobertura de infraestructuras urbanas, equipamientos y espacios públicos, y a medida que aumenta la distancia al centro aparecen loteos formales con diferentes grados de ocupación, con trama urbana regular, con déficit de cobertura de infraestructuras urbanas.

Con respecto al sector norte, también se caracteriza por loteos formales con diferentes grados de ocupación, vivienda social de media densidad con trazado discontinuo respecto de la trama.

Los terrenos del ferrocarril tienen una presencia territorial clave en la ciudad, el proceso de desmantelamiento del sector, la baja actividad ha impulsado el desarrollo de dos procesos: Por un lado, la puesta en valor de estos espacios, mediante la refuncionalización de las instalaciones existentes a partir de nuevos programas de recreación, memoria y museo, que enriquecen la oferta de espacio público y las actividades sociales. Por otro lado, en tramos suburbanos, se reconocen procesos progresivos de ocupación informal.

### **Transporte, Movilidad y usos del suelo**

En cuanto a la movilidad como muestra la tabla 3, la tasa de motorización total de la población de Allen es de 3,41 habitantes por unidad. Para automóviles la tasa es de 4,5 habitantes por automóvil en contraste con la tasa de motorización de transporte público que asciende a 2909 habitantes por unidad. Es además particular en esta ciudad y región, la fuerte presencia de vehículos pesados. La tasa de motorización de vehículos pesados es en esta ciudad de 80 habitantes por camión. Estas proporciones son coherentes, por un lado, con las actividades productivas del alto valle y por otro lado son descriptivas de los viajes individuales entre ciudades vecinas que constituyen

grandes atractores de viaje, como es el caso de Cipolletti y otros centros urbanos cercanos a Allen.

Tabla 3. Reparto modal y parque automotor de Allen

Allen				
Modos de transporte 2012	Viajes		Unidades	Distancia media
	Reparto modal	Cantidad		
Autos particulares	34,89	15062	7758	4,50
Autos de alquiler	1,71	738	98	180,00
Motos	4,98	2151	2087	3,60
Transporte público colectivo automotor	7,47	3225	12	3,10
Bus de la empresa	0,00	0		0,00
Transporte escolar	1,73	746	28	120,00
charter combie	0,61	263	14	175,00
Bicicleta	16,12	6960		
Pie	32,50	14032		
Tren			12	25,00
Viajes diarios totales	100,00	43177		
Población 2012		29529		
Tasa de generación de viajes		1,46		

Elaboración propia en base a fuentes múltiples: PTMUA O-D, 2012, Secretaría de Transporte y Desarrollo urbano Allen, Estudio BigDATA Nqn-Cipolletti, Indec.

Esta actividad de movilidad de pasajeros y carga provoca gran congestión en horas pico sobre las avenidas: Hipólito Irigoyen, Julio Argentino Roca y Miguel Martín Güemes<sup>4</sup> y sobre el sistema viario regional: Rutas Nacional 22 y Provincial 65 ya que son las únicas conectoras que estructuran los accesos a las diferentes ciudades.

En cuanto a la movilidad de pasajeros, de acuerdo con los datos de la Encuesta Origen y Destino de viajes realizada en 2012<sup>5</sup> Allen presenta una composición modal predominantemente individual y una tasa de generación total de viajes, relativamente baja, de 1,34 viajes por habitante, de acuerdo con los resultados de la EOD 2012. Es decir que se realizan diariamente en la ciudad 46.613 viajes diarios, solamente de pasajeros, correspondiendo a movilidad motorizada individual (auto particular y de alquiler y motos) unos 19300 viajes diarios, aproximadamente, valor que representa aproximadamente el 41% del total de viajes de pasajeros en la ciudad de Allen. Estos valores y proporciones dan cuenta de los altos niveles de congestión relativa que supone el desplazamiento cotidiano de una población de 34,900 habitantes. La movilidad masiva, compuesta por el transporte público colectivo automotor, urbano e

<sup>4</sup>Valoración en base a relevamientos en campo, y estimaciones según datos de las condiciones del tráfico en [tiempo real](#) en las principales carreteras y autopistas registradas Google Traffic, 2018.

<sup>5</sup> PTUMA: Estudio de Origen y Destino de Viajes Neuquén-Cipolletti (2012)

interurbano, el transporte escolar y los buses de empresas, apenas resuelven el 7,47% de la movilidad de pasajeros de la ciudad.

En este sentido se destaca el uso del automóvil particular en la ciudad en contraste con el uso de los modos masivos (34%/7,5%) y también es llamativo el alto uso de modos no motorizados que arroja la encuesta, ya que entre ambos resuelven casi la mitad de los viajes generados diariamente en Allen.

En cuanto al equilibrio en la distribución de actividades de Allen, ya se ha señalado que la ciudad de Allen concentra una mayor cantidad de actividades no residenciales, en el sector sur de la vía férrea, mientras que su población se distribuye casi por mitades, a cada lado de la misma, induciendo una movilidad cotidiana comprometida con los cruces ferroviarios para la mitad de la población de Allen a cada lado de la vía. En esta ciudad la mayor cantidad de personas de nivel socio económico alto se encuentra localizada en el sector sur de la vía, el más consolidado, mientras que es la población de nivel de ingreso más bajo la que se localiza predominantemente al otro lado de la vía.

Tabla 4. Reparto modal y parque automotor de Allen.

MOTIVOS DE VIAJE		
	Allen	
Motivo	%	Absoluto
Trabajo	39,41	11551
Estudio	24,04	7045
Salud	4,11	1203
Otros	32,45	9510
	100,00	<b>29309</b>

Fuentes: PTMUA O-D, 2012 y Secretaría de Transporte y Desarrollo urbano Allen.

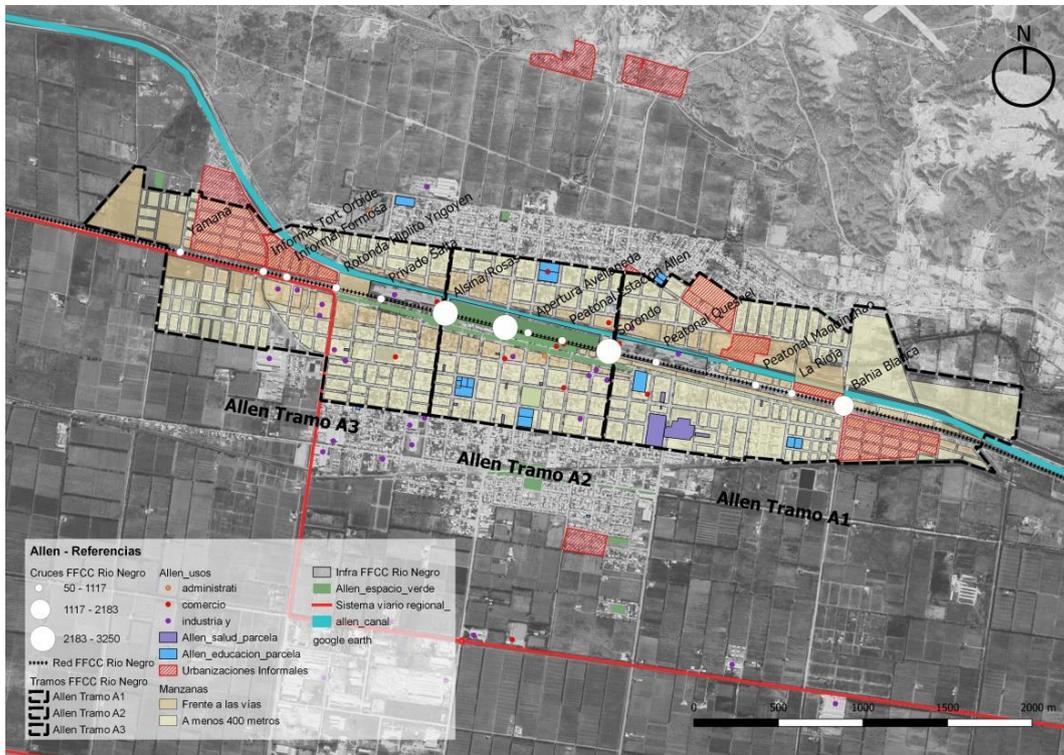
En el cuadro de reparto de motivos de viaje se observa que el motivo principal de viaje en Allen es el de trabajo, con casi el 40% del total de viajes, seguido por el motivo de estudio, con el 24% del total de viajes. Dada la distribución de la población de Allen a cada lado de la vía, se observa un compromiso de los viajes de la actividad laboral con los cruces ferroviarios, para los viajes diarios de su población

### **Tramos ferroviarios y jerarquización de cruces**

Se identificaron a lo largo de todo el eje de la traza un total de 14 interferencias en Allen. Del relevamiento de la traza ferroviaria realizado en la ciudad de Allen y sus

cercanías nos permite dar cuenta de tres situaciones diferenciadas de la relación de la vía con la ciudad (ver, mapa 5)

Mapa 5. Análisis tramos de vía ferroviaria en Allen.



Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. María Luciana Giglio, 2018.

Las tres situaciones relevadas son:

1. Tramo A1 Este
2. Tramo A2 Centro
3. Tramo A3 Oeste

### **Tramo A1 Este**

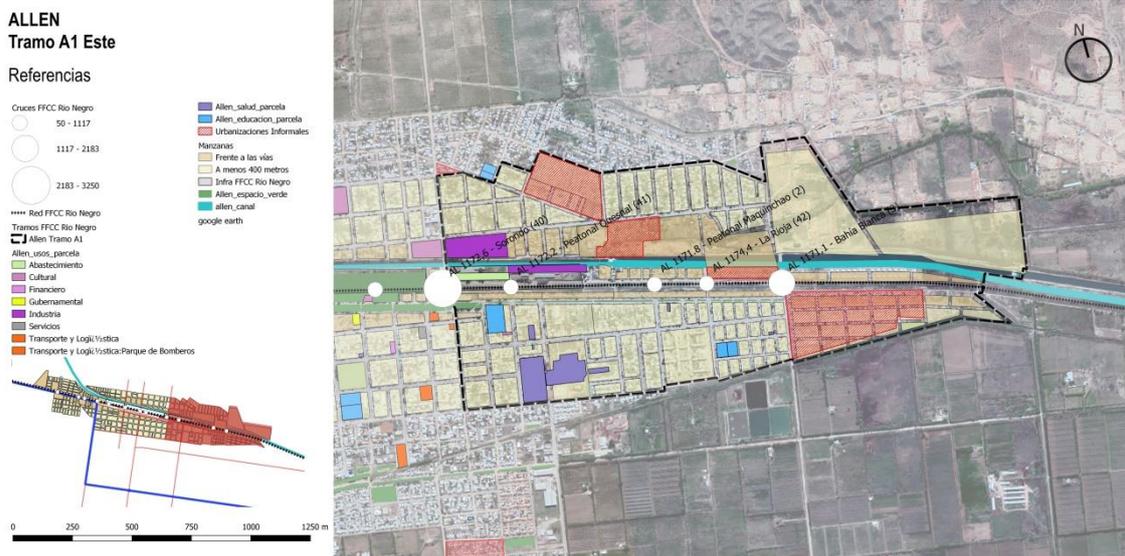
El tramo de vía comprende los cruces viales de Bahía Blanca (km. 1170,6) y La Rioja (km. 1171), aunque se prolonga hasta las cercanías del cuadro ferroviario original de la estación Allen, en donde se observa un cruce informal peatonal (Quesnel y Amilcar Regot en km. 1172). El fin del tramo puede localizarse en el desvío ferroviario hacia las vías de la explaya ferroviaria de la ciudad.

### **Caracterización**

A 8,9 kilómetros de la estación de Allen se encuentra la parada Contraalmirante Guerrico, en donde el municipio ha propuesto la instalación de un espacio logístico, desde allí hasta la urbanización de Allen la vía transita con pocas interferencias de caminos rurales. El tramo de la travesía urbana este es de unos 3 kilómetros de longitud desde el kilómetro ferroviario 1169,4 al 1172,4. Además de la presencia de las interferencias viales, la traza discurre entre los fondos de viviendas a margen sur y una calle con senda peatonal y potencial ciclovía al norte. Varios pasos informales peatonales se han conformado, al tiempo que algún espacio de seguridad ha sido apropiado para recreación con potreros y algún pequeño equipamiento. No presenta ocupaciones para vivienda, con la sola excepción de algún fondo corrido del resto de las viviendas mencionadas anteriormente del lado sur.

No se encuentra delimitado el espacio ferroviario de seguridad ni la jurisdicción municipal, con la sola excepción de los cruces a nivel con alguna intervención reglamentaria de laberintos peatonales. No se observa la presencia de garitas para el personal banderillero. El paso ferroviario por los pasos a nivel se realiza sin asistencia en tierra con la obligación de toque de bocina de aviso por parte del motorman. Del mismo modo no es posible observar congestión en los pasos a nivel tal vez motivada a que la ruta provincial 65 se encuentra alejada de la traza ferroviaria.

Mapa 6. Tramo Ferroviario Allen - A1 Este



Elaboración en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018.

Elaboración cartográfica: Arq. María Luciana Giglio, 2018.

## **Tramo A2 Centro**

El tramo de vía comprende los principales cruces viales de la ciudad de Allen por estar en torno al cuadro ferroviario original de la estación en relación con el sector céntrico al sur de la traza. Comprende los cruces viales de Sorondo-Eva Perón (km. 1172,5), Roca-Amilcar Regot (km. 1173,2) y Alsina-Yrigoyen (km. 1173,7), así como el cruce peatonal de Avellaneda (km. 1173,1) dentro de parque recreativo creado utilizando los espacios de la explaya ferroviaria en desuso.

### **Caracterización**

El tramo de la travesía urbana central es de unos 1,3 kilómetros de longitud desde el kilómetro ferroviario 1172,4 al 1173,7.

Al este la traza transita un espacio de unos 150 metros sobre fondos edificados, al norte con equipamiento industrial y al sur con residencias y viviendas que otrora fueran del personal ferroviario. La estación de Allen se encuentra al sur de la traza donde comparte con equipamiento público y, desplazada al oeste, se ha desarrollado un centro de transbordo para el transporte público urbano y regional. Al norte se ha desarrollado un parque recreativo y se han ocupado algunos galpones ferroviarios para usos culturales. Este parque se concentra en torno a la intersección vial de la avenida Roca, y su paralela peatonal de Avellaneda.

La traza no presenta ocupaciones estando liberada en su totalidad, inclusive la segunda vía, aunque no se observa que haya sido utilizada recientemente. Los cruces mencionados son de doble vía, producto de la necesidad de disponer de un desvío cuando los trenes de pasajeros regionales estaban detenidos en la estación.

No se encuentra delimitado el espacio ferroviario de seguridad ni la jurisdicción municipal, con la sola excepción de los cruces a nivel con alguna intervención reglamentaria de laberintos peatonales. No presenta barreras en estado operativo. No se observan garitas para el personal banderillero. El paso ferroviario por los pasos a nivel se realiza sin asistencia en tierra con la obligación de toque de bocina de aviso por parte del motorman.

No se observa congestión vehicular siendo los cruces viales en formato avenida con amplios espacios para circular. En el caso de Sorondo las distancias entre el paso a nivel y los derivadores viales es menor que en los dos restantes, no obstante, puede

ser corregida simplemente la geometría vial. No existe delimitación para bicis y los cruces peatonales son paralelos a los viales.

Debe destacarse que la ciudad está creciendo al norte de la traza hacia la meseta, y que actualmente no existe transporte público para dar accesibilidad a dicha población, por lo que se deberá plantear junto a los municipios la jerarquización de los cruces viales existentes, correlacionados directamente con los puentes sobre el canal principal de irrigación.

Mapa 7. Esquema 1: Tramo Ferroviario Allen - A2 Centro.



Elaboración en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018.

Elaboración cartográfica: Arq. María Luciana Giglio, 2018.

### Tramo A3 Oeste

El tramo de vía comprende el sector al oeste de la estación ferroviaria posterior al cruce de Rosas (Alsina e Hipólito Yrigoyen en km. 1173,7). Comprende los cruces viales de la Rotonda Hipólito Yrigoyen (en el km. 1174,5 donde la Ruta Provincial 65 se convierte en paralela a la vía ferroviaria hasta Cipolletti), y las continuidades de las calles Salta (cruce privado km. 1174,1), Ignacio Torst Oribe (km. 1175) y Yamana (km. 1175,7), para luego transitar con esporádicos cruces rurales hasta la localidad de Fernández Oro.

### Caracterización

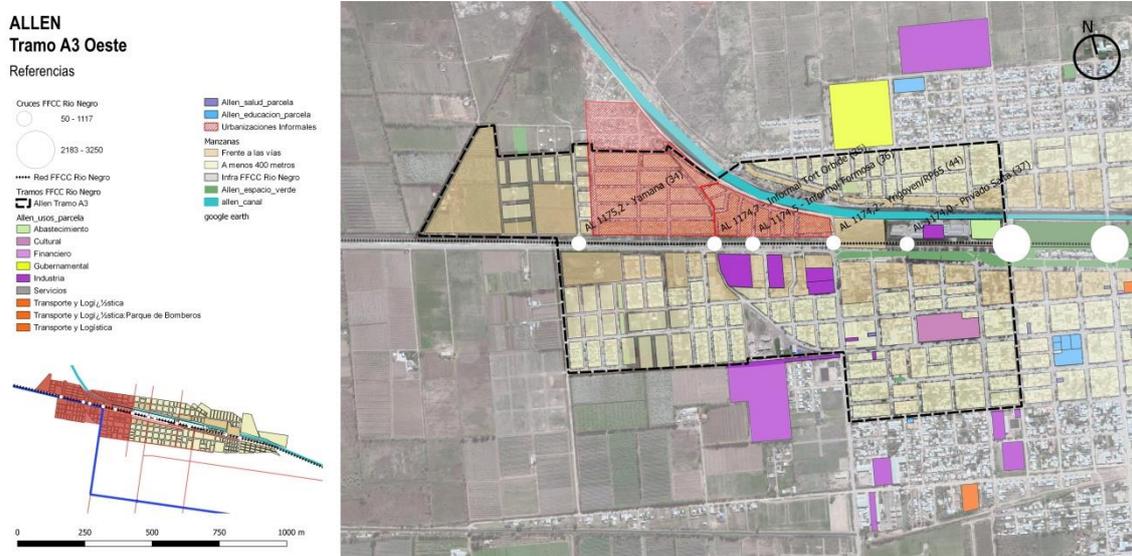
El tramo de la travesía urbana oeste es de unos 2,8 kilómetros de longitud desde el kilómetro ferroviario 1173,7 al 1176,5.

Con posterioridad a Alsina e Yrigoyen la traza transita un espacio delimitado al norte por equipamiento industrial sin vialidad paralela a la vía, y al sur por la avenida Hipólito Yrigoyen se presenta un parque lineal arbolado con ciclovía-senda peatonal que aparece como límite entre el espacio ferroviario y el espacio público municipal. El cruce llamado continuidad de Salta fue gestionado por la industria como acceso privado a sus instalaciones.

En las cercanías del cruce vial de la rotonda Yrigoyen, al noreste existe un espacio ocupado por residuos de la construcción y algún pequeño basural informal, aclarando que dicho terreno es privado. Posteriormente al norte de la vía se encuentra una calle de tierra que de accesibilidad al barrio en crecimiento y al sur la mencionada Ruta Provincial 65. El tráfico vial sobre la ruta es importante, no obstante, muy pocos vehículos cruzan las vías, particularmente para accesibilidad residencial.

La traza no presenta ocupaciones estando liberada en su totalidad. Los cruces mencionados se encuentran aceptablemente mantenidos, con sus laberintos peatonales y alguna señalización vertical con cruces de San Andrés.

Mapa 8. Esquema 3 Tramo Ferroviario Allen - A3 Oeste



Elaboración en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018.

Elaboración cartográfica: Arq. María Luciana Giglio, 2018.

No se encuentra delimitado el espacio ferroviario de seguridad ni la jurisdicción municipal, aunque en el tramo recorra paralela a la Ruta Provincial una ciclovía-senda peatonal. Es posible cruzar la vía en forma peatonal por cualquier lugar, aunque la población local ha creado senderos informales en cada esquina vial. No presenta barreras y no se observan garitas para el personal banderillero. El paso ferroviario por

los pasos a nivel se realiza sin asistencia en tierra con la obligación de toque de bocina de aviso por parte del motorman.

### **Jerarquización de cruces**

A partir de la contextualización de los tramos viarios y del relevamiento completo de todas las interferencias se jerarquizaron los cruces por nivel de criticidad y Transito Medio Diario Anual (en adelante TMDA). Se muestra a continuación una caracterización resumida de los cruces:

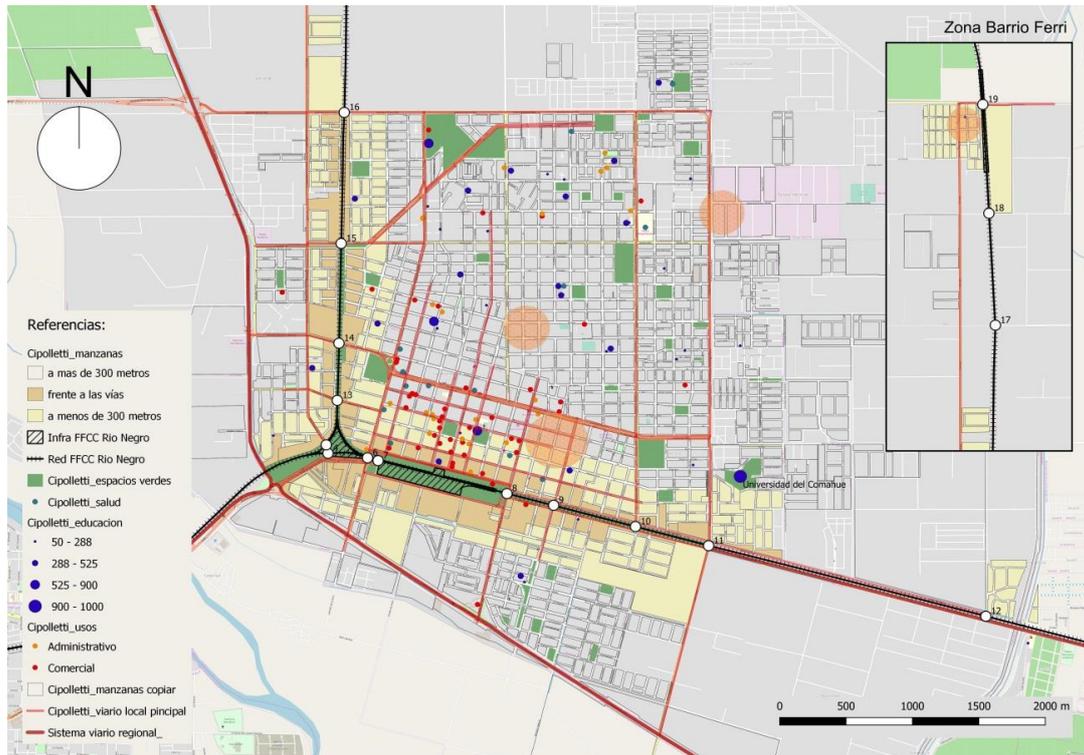
Tabla 5. Caracterización tipo y flujo de cruces.

Ciudad	Tramo	Nomenclado	Tipo	Vías	Tipo Flujo	TMDA 2018
Allen	A1	1171,1 - Bahia Blanca (3)	Vial	Simple	Regional - Auto Moto Bici Peaton Cargas	1.500
	A1	1171.8 - Peatonal Maquinchao (2)	Peatonal	Simple	Barrial - Moto Bici Peaton	500
	A1-A2	1172,6 - Sorondo (40)	Vial	Doble	Urbano - Auto Moto Bici Peaton Carga	2.500
	A2	1172,9 - Peatonal Estacion Allen (1)	Peatonal	Doble	Urbano - Moto Bici Peaton	250
	A1	1172.2 - Peatonal Quesnal (41)	Peatonal	Doble	Barrial - Moto Bici Peaton	250
	A2	1173,1 - Peatonal Avellaneda (45)	Vial	Doble	Barrial - Moto Bici Peaton	500
	A2	1173,2 - Roca/Moreno (39)	Vial	Doble	Regional - Auto Moto Bici Peaton Carga	3.250
	A2-A3	1173,6 - Alsina/Rosas (38)	Vial	Simple	Urbano - Auto Moto Bici Peaton Cargas	3.000
	A3	1174,0 - Privado Salta (37)	Vial	Simple	Privado - Cargas	50
	A3	1174,2 - Yrigoyen/RP65 (44)	Vial	Simple	Regional - Auto Moto Bici Peaton Cargas	750
	A1	1174,4 - La Rioja (42)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	500
	A3	1174,5 - Informal Formosa (36)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250
	A3	1174,7 - Informal Tort Orbide (35)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	500
	A3	1175,2 - Yamana (34)	Vial	Simple	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	750

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018.

## 7.2. Ciudad de Cipolletti

Mapa 9. Estructura Urbana de Cipolletti - 2018



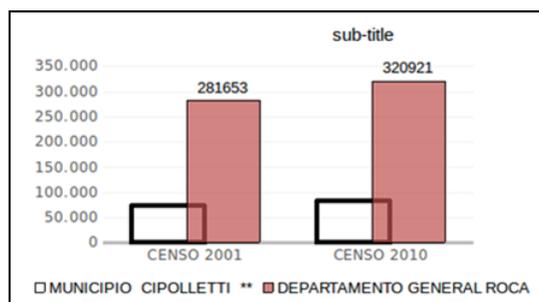
Elaboración propia en base a múltiples fuentes. Elaboración Cartográfica: Arq. Nadia Freaza, 2018

### Dinámica territorial

**El crecimiento de la Población:** En base a datos provistos por el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010<sup>6</sup> y teniendo en cuenta que la ciudad pertenece al departamento de General Roca, se compararon demográficamente ambas escalas, para poder comprender la dinámica de la población del área. Con respecto a la variación demográfica en el año 2010 residían en el municipio 84.126 habitantes, un 14% más que en el año 2001 (73.950 hab.) La variación es equivalente al incremento del crecimiento a nivel de departamento. Según estudios recientes (Abba, 2015), se estima que para el año 2018 la población habría aumentado a 25.274 habitantes

<sup>6</sup> INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Gráfico 2. Crecimiento de población Cipolletti y Departamento General Roca

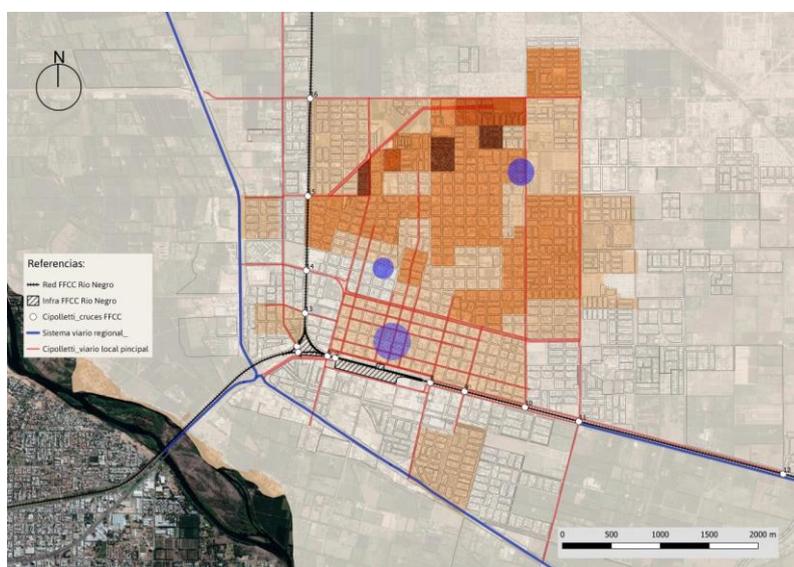


Elaboración en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010

### El proceso de ocupación territorial

La ciudad de Cipolletti está ubicada en la zona oeste del partido de General Roca, Forma una conurbación Neuquén - Plottier – Cipolletti, en el centro de la región de confluencia. En base a datos municipales, el área urbana tiene una superficie de 1485 has divididas en 29 barrios. Del total de los barrios, 17 se encuentran limitando sobre las vías del tren: Belgrano, Mariano Moreno, El Manzanar, Santa Clara, Villa Alicia, Centro, San Pablo, Jorge Newbery, Los Tordos, Santa Rosa, Del Trabajo, San Lorenzo, San Jorge, 12 de Septiembre, Arévalo, Filipuzzi y Ferri. En esta situación se encuentra aproximadamente el 38% de población.

Mapa 10. Densidad de Población en Cipolletti.

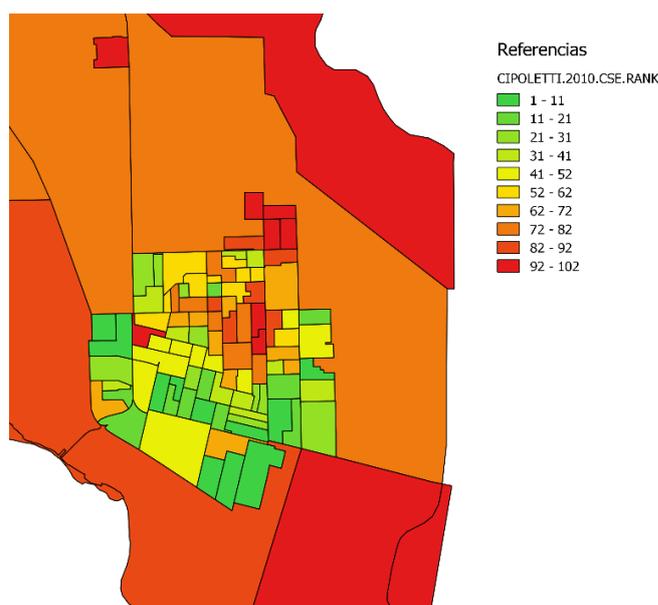


Elaboración propia en base a múltiples fuentes. Elaboración Cartográfica: Arq. Nadia Freaza, 2018

## Las condiciones socio económicas de la población

Cipolletti presenta dos zonas heterogéneas y polarizadas. En éste municipio los mayores niveles Socio-Económicos<sup>7</sup> (NSE) se dan en la población localizada al sudoeste en torno a las vías del ferrocarril Roca y el área centro de la ciudad. El contraste socio económico aparece en al noreste de la ciudad.

Mapa 11. Nivel Socio Económico Allen 2010



Fuentes: Elaboración Arq. María Luciana Giglio en base a metodología de análisis cuantitativo sobre la base del Censo Población Hogares y Viviendas 2010 (INDEC, 2010).

En este municipio en el año 2010, el 9% de los hogares presentaban Necesidades Básicas Insatisfechas<sup>8</sup>, porcentaje equivalente al valor de NBI para el partido Gral. Roca. Por otro lado, del total de hogares con NBI en Cipolletti, un 36% (830 hogares)

---

<sup>7</sup>Para la estimación del Nivel Socio económico se desarrolló una metodología de análisis cuantitativo sobre las bases de datos censales del INDEC 2010 (elaboración Arq. María Luciana Giglio). Se seleccionaron los siguientes indicadores de condición socio-económica: (i) Hogares con hacinamiento (más de 3 personas por cuarto) según variable INDEC (ii) Viviendas con calidad constructiva insuficiente según variable INDEC (iii) Viviendas con conexión a redes de servicios insuficiente según variable INDEC (iv) Población con bajo nivel educativo (secundario incompleto o menos en población mayor de 18 años). - Población activa desocupada según variable INDEC (%) (v) Población activa desocupada según variable INDEC (%).

<sup>8</sup>Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas: son aquellos que presentan al menos una de las siguientes condiciones de privación: NBI 1. Vivienda: son los hogares que viven en habitaciones de inquilinato, hotel o pensión, viviendas no destinadas a fines habitacionales, viviendas precarias y otro tipo de vivienda. Se excluye a las viviendas tipo casa, departamento y rancho. NBI 2. Condiciones sanitarias: incluye a los hogares que no poseen retrete. NBI 3. Hacinamiento: es la relación entre la cantidad total de miembros del hogar y la cantidad de habitaciones de uso exclusivo del hogar. Operacionalmente se considera que existe hacinamiento crítico cuando en el hogar hay más de tres personas por cuarto. NBI 4. Asistencia escolar: hogares que tienen al menos un niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela. NBI 5. Capacidad de subsistencia: incluye a los hogares que tienen cuatro o más personas por miembro ocupado y tienen un jefe que no ha completado el tercer grado de escolaridad primaria.

se ubican en la zona noreste. A partir de los datos relevados por TECHO<sup>9</sup> y por el Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) se reconocen además 21 asentamientos informales que representan un total de 14.420 familias de las cuales un 70% (840) se ubican cercanas a las vías férreas: 550 del lado norte y 290 del lado sur de la ciudad.

Tabla 6. Población de Cipolletti s/NSE y localización relativa a las vías férreas

CIPOLLETTI	POB. TOTAL		POB. NSA		POB. NSM		POB. NSB	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
TOTAL MUNICIPIO.	84126	100,0	23106	27,5	29602	35,2	31418	37,3
TOTAL URBANA.	79109	94,0	19176	24,2	28515	36,0	31418	39,7
SECTOR NORTE VÍA FÉRREA.	66767	79,4	17171	25,7	24115	36,1	25481	38,2
SECTOR SUR VÍA FÉRREA.	17359	20,6	5935	34,2	5487	31,6	5937	34,2

Fuentes: Elaboración Arq. María Luciana Giglio en base a metodología de análisis cuantitativo sobre la base del Censo Población Hogares y Viviendas 2010 (INDEC, 2010).

En la tabla se muestran además las proporciones de población que habita a cada lado de la vía férrea en estudio, por nivel socio económico. En éste análisis se puede observar que el 80% de la población total vive al otro lado de la vía, en el sector que concentra las actividades no residenciales en la ciudad (el sector sur de la vía) mientras que el 20% restante se encuentra localizado en el mismo lado de la ciudad que ofrece la mayor cantidad y diversidad de actividades no residenciales y centralidades administrativa, comerciales y de recreación. Por otro lado, el 80% de la población de ingresos altos, habitualmente usuario de automóvil particular, vive al otro lado del sector que concentra las actividades no residenciales en la ciudad (el sector sur de la vía)

### Las vías férreas en la estructura urbana

La ciudad se estructuró y fue creciendo entorno a los ejes de la traza del ferrocarril y la Ruta Provincial 65, y la vinculación a través del puente con la ciudad de Neuquén. Actualmente la ciudad se ha extendido hacia el sureste toman los ejes de movilidad (ruta nacional 22 y 151) como límite inferior del área urbana. Es así que la extensión urbana de las últimas décadas se produjo en el sector noroeste<sup>10</sup>. Al respecto, se

<sup>9</sup>TECHO es una organización sin fines de lucro, presente en 19 países de América Latina, que hace relevamientos y trabajos de campo en áreas urbanas y rurales con población en situación de pobreza.

<sup>10</sup>PET 2011: Argentina urbana. SSPTIP. Ministerio de Planificación Federal de la Inversión Pública.

puede observar una situación socio-económica opuesta entre el sector consolidado sobre los ejes de movilidad y las nuevas expansiones.

La ciudad presenta rasgos desiguales en relación al proceso de desarrollo urbano ya que el sector noroeste se caracteriza por un predominante uso residencial con la presencia de barrios de vivienda estatales y asentamientos informales, mientras que el sector sureste (hacia ambos lados de la vías del ferrocarril) concentra la mayor proporción de las actividades comerciales, de servicios, administrativas, de educación y salud. Esta situación supone ciertos efectos críticos del funcionamiento de la estructura urbana, de la movilidad y de la accesibilidad y particularmente, consolidaría problemáticas en los cruces al aumentar la actividad ferroviaria.

En la ciudad de Cipolletti los terrenos del ferrocarril tienen una presencia estructurante que frente a la baja actividad del FFCC, se dieron dos procesos: Por un lado, en el tramo central, se impulsó la puesta en valor de estos terrenos, mediante la refuncionalización de las instalaciones existentes a partir de nuevos programas de recreación, memoria y museo, que enriquecen la oferta de espacio público y las actividades sociales. Por otro lado, en tramos suburbanos, se reconocen procesos progresivos de ocupación informal que anteriormente se identificaron.

Mapa 12. Plano de barrios de Cipolletti



Elaboración en base a varias fuentes. Elaboración cartográfica: Arq. Nadia Freaza, 2018.

## Transporte, Movilidad y usos del suelo

En cuanto a la movilidad, la tasa de motorización total de la población de Cipolletti es de 2,40 habitantes por unidad. Para automóviles la tasa es de 3,15 habitantes por automóvil en contraste con la tasa de motorización de transporte público que asciende a 640,74 habitantes por unidad. Es además particular en ésta ciudad y región, la fuerte presencia de vehículos pesados. La tasa de motorización de vehículos pesados es en ésta ciudad de 221,68 habitantes por camión. Estas proporciones son coherentes por un lado con las actividades productivas del alto valle y por otro lado son descriptivas de los viajes individuales entre ciudades vecinas que constituyen grandes atractores de viaje, como es el caso de Neuquén y otros centros urbanos cercanos a Cipolletti. Esta actividad de movilidad de pasajeros y carga provoca gran congestión en horas pico sobre las avenidas y principalmente en las rutas Nacional 22 y Provincial 65 que son vías interregionales que estructuran ciertos accesos a las diferentes ciudades.

Tabla 7. Reparto Modal y Parque automotor de Cipolletti

Cipolletti				
Modos de transporte 2012	Viajes		Unidades	Distancia media estimada
	Reparto modal	Cantidad		
Autos particulares	42,380	51400	29737	4,50
Autos de alquiler	2,034	2467	500	180,00
Motos	4,290	5203	8085	3,60
Transporte público colectivo automotor	12,021	14579	146	3,10
Bus de la empresa	0,198	241		250,00
Transporte escolar	1,168	1417		28
charter combie	0,577	700	14	175,00
Bicicleta	11,183	13564		
Pie	25,359	30757		
Tren	0,790	958	24	17,00
Total	100,000	121285		
Población 2012		86482		
Tasa de generación de viajes		1,40		

Elaboración propia en base a ajustes de datos y proyecciones de Indec, información de PTUMA OD 2012, información de BIG DATA BID, Municipio de Cipolletti y otros.

En cuanto a la movilidad de pasajeros, de acuerdo con los datos de la Encuesta Origen y Destino de viajes realizada en 2012<sup>11</sup> Cipolletti presenta una composición modal predominantemente individual y una tasa de generación total de viajes, relativamente baja, de 1,34 viajes por habitante, de acuerdo con los resultados de la EOD 2012.

<sup>11</sup>PTUMA: Estudio de Origen y Destino de Viajes Neuquén-Cipolletti. 2012.

Es decir que se realizan diariamente en la ciudad 117.857 viajes diarios, solamente de pasajeros, correspondiendo a movilidad motorizada individual (auto particular y de alquiler y motos) unos 58.000 viajes diarios aproximadamente, valor que representa el 49% del total de viajes de pasajeros en la ciudad de Cipolletti. Estos valores y proporciones dan cuenta de los altos niveles de congestión relativa que supone el desplazamiento cotidiano de una población de 93,548 habitantes. La movilidad masiva, compuesta por el transporte público colectivo automotor, urbano e interurbano, el transporte escolar y los buses de empresas, apenas resuelven el 14% de la movilidad de pasajeros de la ciudad.

En esta ciudad es destacado el reparto modal a favor de los modos no motorizados, como la bicicleta y los viajes a pie, ascendiendo juntos a un total de 43.300 viajes diarios que equivalen al 37% del total de viajes diarios que se realizan en esta ciudad.

En cuando al equilibrio de distribución de actividades y la atracción de viajes diarios, hemos señalado que la ciudad de Cipolletti concentra la mayor cantidad de actividades no residenciales, en el sector sur de la vía férrea, mientras que su población se distribuye a cada lado de la vía.

Tabla 8. Viajes totales por motivo

MOTIVOS DE VIAJE		
	Cipolletti	
Motivo	%	Absoluto
Trabajo	42,83	46663
Estudio	22,60	24623
Salud	3,95	4309
Otros	30,62	33359
	100,00	108954

Elaboración propia en base a PTUMA OD 2012 y Municipio de Cipolletti.

La demanda de viajes atraídos desde el sector menos equipado de la ciudad hacia el sector histórico, diverso y más consolidado, constituye un patrón de movilidad de la ciudad, por la cantidad de personas, familias y hogares (80%) que se localizan lejos de la actividad central. Esta demanda incrementada de viajes, derivada de un patrón de usos del suelo concentrado y mal distribuido, juega en contra en la observación del impacto de la rehabilitación del tren de cargas a Vaca Muerta.

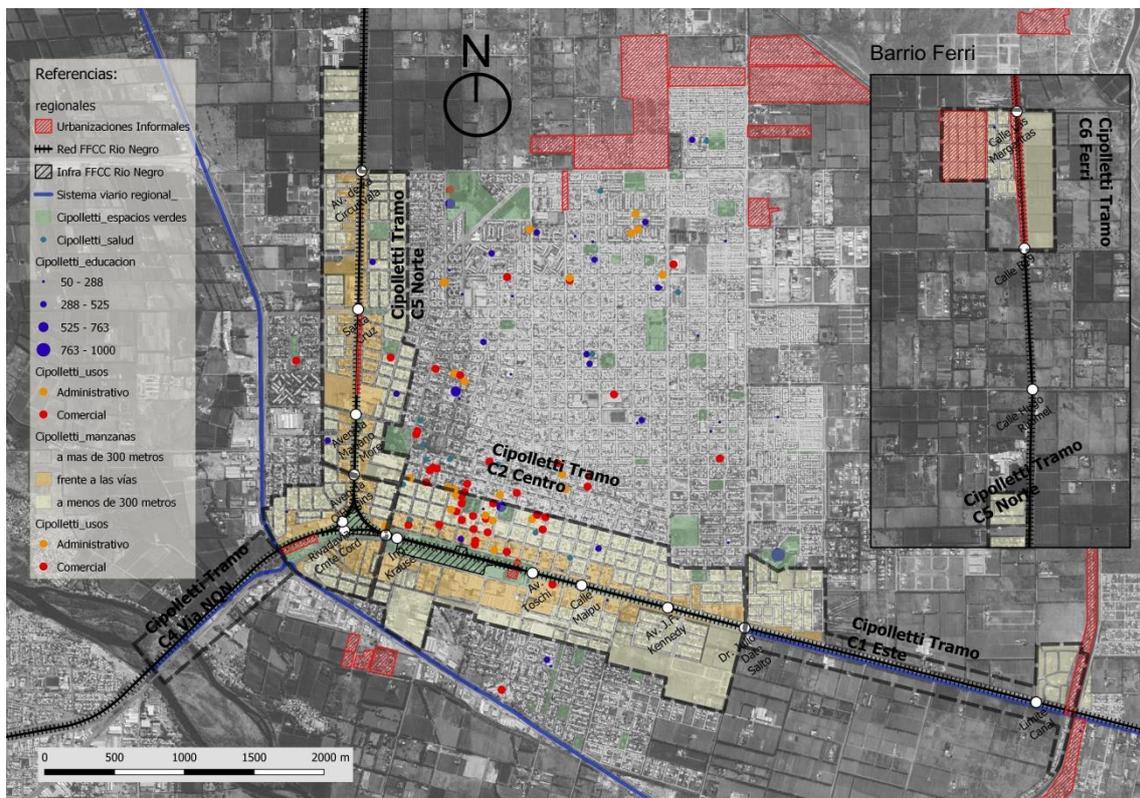
En el cuadro de viajes por motivo (tabla 8) se observa el peso preponderante de los viajes por trabajo en esta ciudad, los cuales ascienden al 43% del total de viajes, seguido por los viajes de estudio, que ascienden al 22% del total de viajes. Dada la

concentración de actividades laborales y educativas, la mayor parte de los viajes de esta ciudad están comprometidos con los cruces ferroviarios.

### Tramos ferroviarios y jerarquización de cruces

El relevamiento de la traza ferroviaria realizado en la ciudad de Cipolletti y sus cercanías nos permite dar cuenta de siete situaciones diferenciadas de la relación de la vía con la ciudad, incorporándose además la localidad de Ferri.

Mapa 13. Análisis tramos de vía ferroviaria en Cipolletti



Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. Nadia Freaza, 2018.

Los tramos son:

1. Tramo C1 Este
2. Tramo C2 Centro
3. Tramo C3 Triángulo
4. Tramo C4 Vía a Neuquén
5. Tramo C5 Norte
6. Tramo C6 Ferri

### **Tramo C1 Este**

El tramo de vía comprende desde el límite con el municipio de Fernández Oro hasta la avenida Circunvalación Presidente Perón (km. 1185,5), por lo que en su gran mayoría transita en espacios de actividad rural.

### **Caracterización**

El tramo de la travesía urbana este es de unos 3,2 kilómetros de longitud desde el kilómetro ferroviario 1182,3 al 1185,5.

Entre Cipolletti y Fernández Oro cruza el canal de riego generándose dos cruces viales al ferrocarril con la Ruta Provincial 65 paralela muy cercanos, uno en cada municipio (el que corresponde a Allen está en el km. 1182,7 a 5,5 km. al este de la Estación de Cipolletti). A la vera del canal de riego se encuentran asentamientos informales que no obstruyen la vía, concentrando en pocos metros una serie de infraestructuras de puentes ferroviarios y viales, cruces viales y paradores de colectivos urbanos.

Posteriormente y hasta la circunvalación la vía transita con la Ruta Provincial al sur y una huella de tierra que por momentos tiene cierto enripiado al norte. La avenida Circunvalación fue propuesta hace varias décadas como el potencial enlace circunvalando a Cipolletti hacia el quinto puente con Neuquén como continuidad de la Ruta Nacional 22. Aunque dicha variante nunca prosperó la sola traza y expectativa de nuevo enlace jerarquizó los barrios circundantes, llevando inclusive a la radicación de equipamiento universitario en las cercanías de dicho cruce vial al ferrocarril. Fueron presentadas propuestas de instalación de un parador ferroviario para extender el servicio regional que conecta Cipolletti con Neuquén hasta dicho cruce, distante a solo 20 cuadras de la estación de Cipolletti.

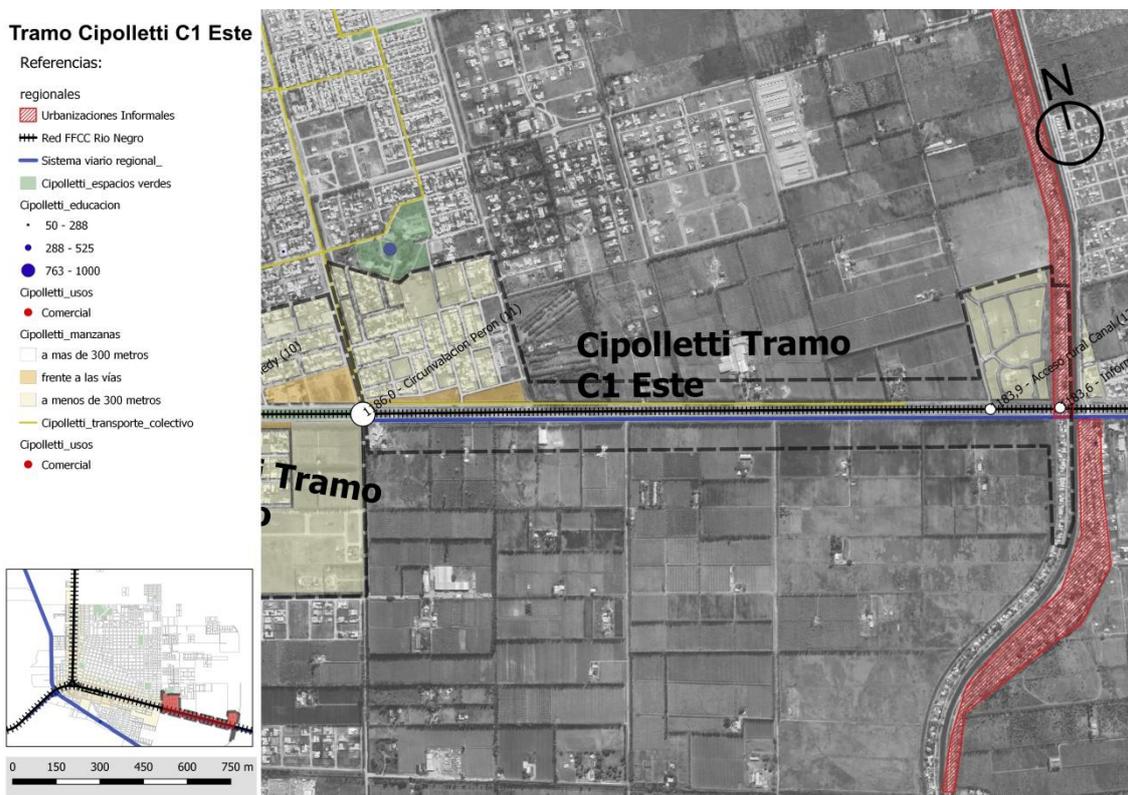
La intersección entre la Ruta Provincial 65 y la Avenida Circunvalación se regula con un semáforo, aunque ante la inexistencia de dársenas de giro hace que se generen importantes congestiones viales particularmente en torno a la ruta. Si a esta congestión vial se le sumaran tiempos de barrera baja la situación podría tornarse aún más grave.

La traza no presenta ocupaciones estando liberada en su totalidad. Para el cruce de circunvalación se prevé un proyecto para construir una rotonda sobre la traza

ferroviaria al estilo de las practicadas en la localidad de General Roca. Se observan laberintos peatonales y alguna señalización vertical con cruces de San Andrés.

No se encuentra delimitado el espacio ferroviario de seguridad ni la jurisdicción municipal, aunque en el tramo recorra paralela a la Ruta Provincial una ciclovía-senda peatonal. Es posible cruzar la vía en forma peatonal por cualquier lugar en la zona rural e inclusive en la urbana. No presenta barreras y no cuenta con garitas para el personal banderillero. El paso ferroviario por los pasos a nivel se realiza sin asistencia en tierra con la obligación de toque de bocina de aviso por parte del motorman.

Mapa 14. Tramo Ferroviario Cipolletti - C1 Este



Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. Nadia Freaza, 2018.

### Tramo C2 Centro

El tramo de vía comprende el espacio más urbanizado al sur de la localidad de Cipolletti desde el cruce vial de la Avenida Circunvalación (km. 1185,5) hasta inclusive la playa ferroviaria de Cipolletti con su estación. Lo cruzan las interferencias viales de Kennedy (km. 1186,2), Maipú (km. 1187), Toschi (km. 1187,5) antes de la playa ferroviaria, y Menguele (km. 1188,9) y Fernández Oro-Krause (km. 1188,8) luego,

justamente antes del desarrollo del triángulo que separa el tráfico ferroviario a Neuquén o a Contraalmirante Cordero.

### **Caracterización**

El tramo de la travesía urbana es de unos 3,4 kilómetros de longitud desde el kilómetro ferroviario 1185,5 al 1188,9, con un cuadro de playa ferroviaria en torno a la estación de 1,4 kilómetros de longitud.

Aunque los comercios y las actividades hayan migrado a espacios más céntricos de la ciudad, la traza atraviesa una zona urbanizada principalmente de carácter residencial hasta la avenida Toschi para luego, en el espacio del cuadro de la playa ferroviaria intercalar actividades logísticas y de acopio al sur, juntamente con la estación propiamente dicha al norte.

Al sur de la vía la Ruta Provincial 65 y al norte una calle que en algunos tramos es avenida, en el centro el ferrocarril y a ambos lados (particularmente al norte) intervenciones de espacio público procurando crear un parque lineal recreativo. Es en el único sector de traza que se observa una delimitación entre el espacio ferroviario y el espacio público municipal.

La playa ferroviaria es utilizada por Ferrosur en forma limitada a las vías 5, 7, 9 y 10 como pasantes, y 11 y 12 como depósito de vagones. Gran parte de la parrilla de vías está subutilizada, siendo la vía principal usada para el servicio regional de pasajeros entre Neuquén y Cipolletti. Algunas compañías logísticas y supermercadistas operan junto a Ferrosur, aunque el nivel de actividad es muy bajo, ya que la playa al estar en un entorno urbano muy consolidado no presenta atractivos para conformarse como centro de ruptura de cargas, ni como espacio de acopio al que los camiones puedan acceder con relativa simpleza.

Retomando el recorrido, el cruce de la Avenida Kennedy y de Maipú se resolvieron con pasos a nivel y semáforos en la intersección con la ruta provincial. Aún en situaciones de no congestión de la ruta se puede observar como varios autos que provienen del norte y cruzan la vía se encuentran con un ciclo rojo del semáforo y esperan sobre la vía ferroviaria, en situación de extrema peligrosidad (esta situación irregular no obstante es de menor complejidad que la de los cruces de la ciudad de Neuquén, ya que son pocos servicios de cargas existentes y las locomotoras no se hacen noche en Río Negro). En ambos cruces existe un desnivel producido por la rasante de la vía

ferroviaria que se encuentra entre un metro y un metro y medio más alta que las vialidades laterales.

Antes del cruce de Toschi la vía simple se convierte en doble y la rasante se nivela con las vialidades laterales. El tiempo promedio de cierre de la barrera por cada formación de carga de 20 vagones ingresante a la playa de Cipolletti es de 2 minutos 20 segundos, siendo asistidos por personal de tierra que moviliza manualmente la barrera, situación que se repite al oeste de la estación en Fernández Oro-Krause y Menguele. Todo el resto de los cruces se hace solo con aviso de bocina por parte del motorman sin apoyo terrestre.

En el cuadro de la playa ferroviaria se arman los desvíos a las restantes posiciones de vía en el sector este. En Toschi se ha practicado una serie de intervenciones viales para ordenar el cruce con ciclos semafóricos que sin embargo dejan a varios vehículos expuestos a la vía cuando son frenados por un ciclo que habilita a la Ruta Provincial 65. El nivel de congestión depende del tráfico que genere la Ruta Provincial y la derivación que se realiza al centro de la ciudad por el paso mencionado.

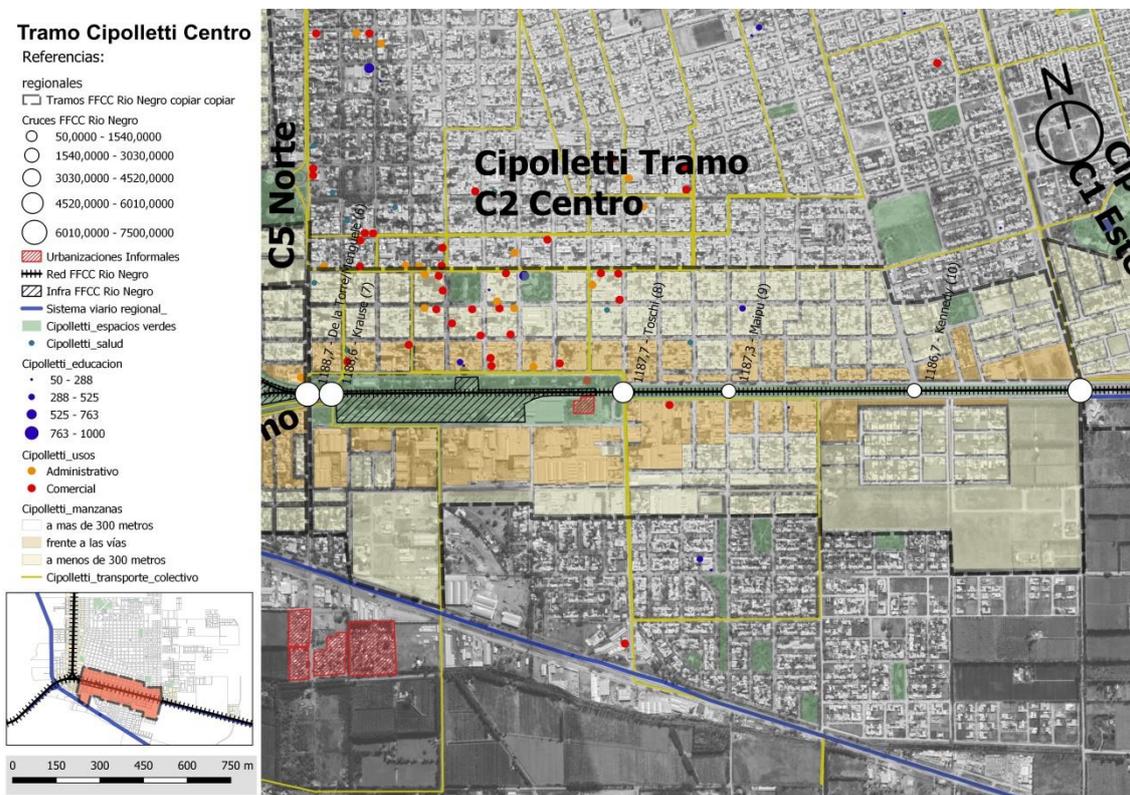
Luego de la playa ferroviaria algunas intervenciones viales realizadas por el municipio han alterado el funcionamiento de la playa ferroviaria anulando algunos desvíos (notoria en el caso de la vialidad de Fernández Oro-Krause emplazada (contra la norma vigente) en un desvío desde una vía segunda a la quinta. En la zona noroeste se encuentra emplazado un centro cultural de importancia regional.

El cruce con la avenida Menguele incorpora a su vez la complejidad de que recostada a la vía ferroviaria se encuentra una universidad privada. En estos últimos dos cruces no se observa que los vehículos queden sobre la circulación ferroviaria cuando son detenidos por semáforos posteriores a los cruces. Son los cruces más transitados ya que conectan el centro de Cipolletti con el puente que conecta con la Ciudad de Neuquén.

No se observan niveles de congestión elevados en dichas interferencias a pesar de contar con 24 cierres de barrera por la circulación del servicio regional ferroviario. El tiempo promedio de cierre de barrera (las cuales son manuales y con asistencia de personal banderillero) es de 1 minuto y medio, pasando la formación ferroviaria a aproximadamente 8 kilómetros por hora.

El municipio ha presentado una propuesta para relocalizar la playa ferroviaria de Cipolletti al norte, recuperando todo el espacio para la realización de un parque urbano (al estilo del realizado por Neuquén y Allen), y plantea abrir una vialidad al medio de la actual playa al oeste de la estación de pasajeros.

Mapa 15. Tramo Ferroviario Cipolletti - C2 Centro



Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. Nadia Freaza, 2018.

### Tramo C3 Triangulo

Comprende exclusivamente el espacio comprendido entre la avenida Menguele (km. 1188,9) y la calle Rivadavia (km. 1189,3) al oeste, y la calle O'Higgins (km. 1189,6) al norte.

### Caracterización

El tramo de la travesía urbana del triángulo es de unos 1,1 kilómetros de longitud desde el kilómetro ferroviario 1188,9 al 1190.

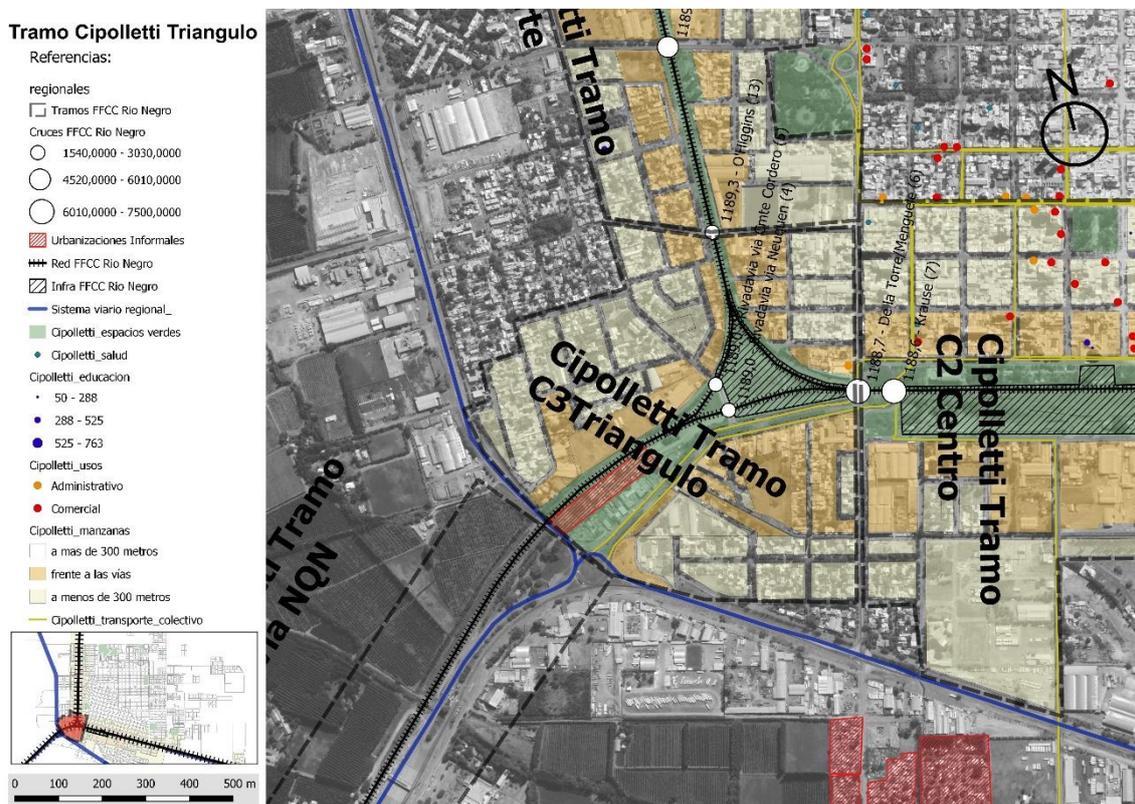
El triángulo ferroviario cumplía las funciones de derivación de tráfico entre la vía principal de Neuquén y el empalme al ramal hacia Contraalmirante Cordero. Se recuerda que el objeto principal de la realización del ramal fue acercar los pertrechos

necesarios para la realización del dique que regula las aguas de riego del Alto Valle. Posteriormente tuvo algunos proyectos particulares para aportar tráfico a la línea principal, aunque su tráfico fue siempre residual.

Por su particular morfología ha desarrollado una ocupación urbana de baja densidad en su entorno inmediato, con utilización de los bordes ferroviarios como espacios de estacionamiento vehicular por su cercanía con el centro de Cipolletti, y particularmente con la Universidad privada que se encuentra sobre la Avenida Menguele.

No presenta ocupaciones en vía, todos los desvíos se encuentran activos, aunque el enlace Neuquén-Contraalmirante Cordero observa un movimiento muy esporádico. La calle Rivadavia ha sido intervenida recientemente por lo que los pasos a nivel se encuentran en buen estado.

Mapa 16. Tramo Ferroviario Cipolletti – C3 Triángulo



Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. Nadia Freaza, 2018.

Al norte, juntamente con el desvío, se encuentra el paso a nivel de la calle O'Higgins. Allí la rasante ferroviaria es de aproximadamente dos metros respecto del nivel de calle, por lo que al subir con un vehículo no es posible observar si se acerca un tren sino hasta la inmediatez de la vía.

El enlace ferroviario entre Cipolletti y Contraalmirante Cordero es utilizado diariamente para el abastecimiento de tolvas a una industria avícola, observando visiblemente la utilización de la vía como senda peatonal por personas de todas las edades, justamente por la diagonal que el triángulo genera reduciendo sensiblemente la distancia recorrida en forma peatonal, aunque se transite en espacio restringido al tránsito ferroviario. No se observaron congestiones vehiculares en ninguno de los tres cruces viales.

### ***Tramo C4 Vía Neuquén***

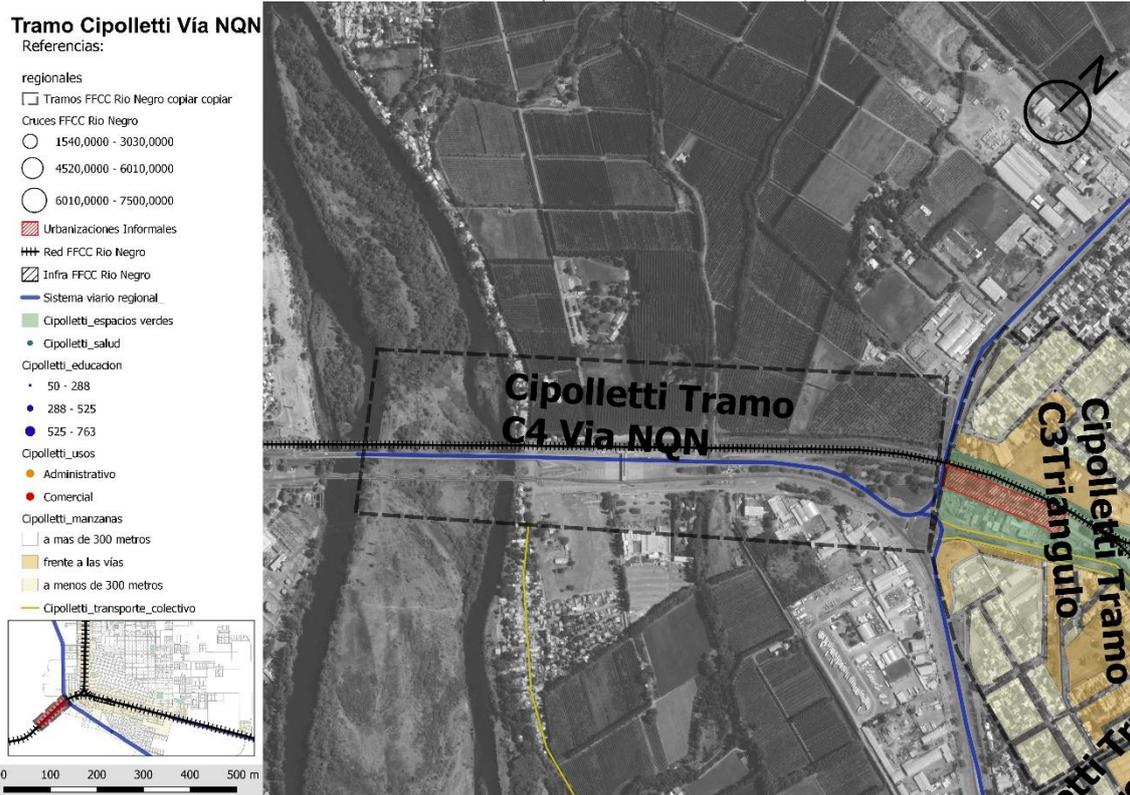
Si bien se encuentra fuera de la intervención a Vaca Muerta, se incorpora por sus componentes relacionales. La traza va desde el puente sobre la Ruta Nacional 151 (km. 1190) hasta el puente ferroviario que separa a la Provincia de Río Negro con Neuquén.

### **Caracterización**

El tramo de la travesía es de unos 1,6 kilómetros de longitud desde el kilómetro ferroviario 1190 al 1191,6. Es importante incorporar este tramo de vía por tres razones fundamentales: a) todo mantenimiento a material ferroviario se realiza actualmente en los talleres de Neuquén, por lo que resultaría innecesario generar nuevos talleres en la vía a Vaca Muerta; b) el tren de pasajeros regional entre Neuquén y Cipolletti agrega numerosas frecuencias ferroviarias a las proyectadas para las cargas, situación que complejiza los cortes por barrera baja en la localidad de Cipolletti; y c) la actividad logística de la playa ferroviaria de cargas de Neuquén, en relación con el aeropuerto internacional, debe ser contemplado para ciertas cargas especializadas para Vaca Muerta.

La vía transita segregada de todo cruce vial ya que toma altura para pasar sobre la Ruta Nacional 151 y las calles colectoras a la Ruta Nacional 22 en las cercanías al puente. No obstante, debe resaltarse que una parte de la traza (desde las cercanías del triángulo hasta el puente sobre la Ruta Nacional 151) se encuentra ocupada por urbanizaciones informales en la zona de seguridad ferroviaria.

## Tramo Ferroviario Cipolletti –C4 Vía Neuquén



Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. Nadia Freaza, 2018.

### **Tramo C5 Norte**

El tramo de vía comprende el espacio urbanizado al noroeste de la localidad de Cipolletti en el ramal a Contraalmirante Cordero, desde el cruce vial de O'Higgins (km. 1189,6), así como también el espacio rural posterior hasta el cruce a nivel de B19 (km. 1195,6) en las cercanías de Ferri. Comprende tres cruces viales de avenidas Mariano Moreno (km. 1190,2), Santa Cruz (km. 1191,2 y Circunvalación Illia (km. 1191,5) y la calle Hugo Rimmel o B17 (km. 1194,3) junto con el desvío industrial avícola (km. 1195).

### **Caracterización**

El tramo de la travesía urbana norte es de unos 5,9 kilómetros de longitud desde el kilómetro ferroviario 1189,5 al 1195,6 de los cuales 3,2 kilómetros son urbanos y 2,7 rurales.

El ramal a Contraalmirante Cordero está operativo hasta el desvío industrial en la intersección de la calle B17 o Hugo Rimmel. Luego de dicho punto, el personal de

conducción de Ferrosur confirmó que solo se han hecho recorridas exploratorias hasta B19 para inversión de marcha o práctica de los nuevos conductores.

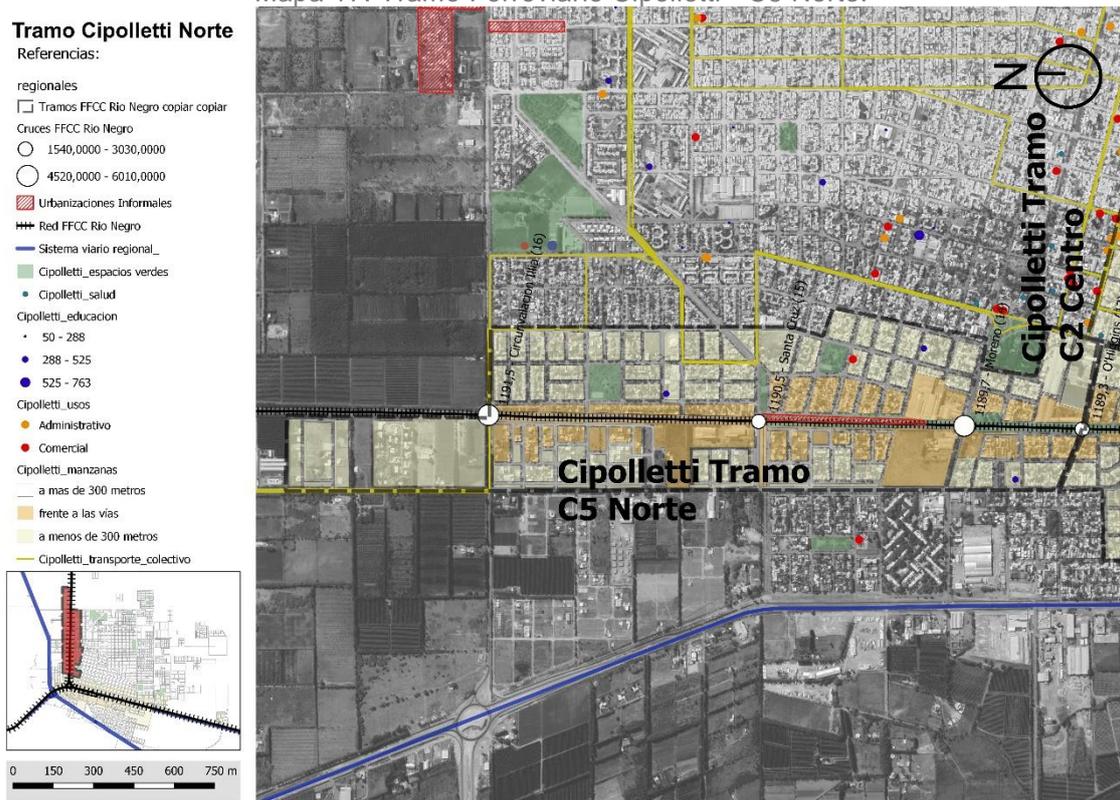
En el sector noroeste de Cipolletti el ramal ferroviario transita en paralelo con la Ruta Nacional 151. La expansión barrial consolidó la urbanización con dos líneas rectoras: la vía ferroviaria como límite a los espacios centrales, y la ruta como frontera de la urbanización. Debido a que el ramal nunca llegó a consolidar tráfico tampoco generó límites específicos con la urbanidad, como el caso de la vía principal a Neuquén la cual ordenó a ambos lados rutas y avenidas urbanas. En este caso la vía transita por los fondos de las propiedades, salvo en algunas pocas excepciones donde tiene al oeste una calle colectora.

En el tramo entre las avenidas Mariano Moreno y Santa Cruz se encuentra mucho más urbanizado con edificios en altura importantes. Posteriormente hasta la avenida Circunvalación la morfología espacial es residencial de baja densidad. Luego el espacio es eminentemente rural. Las tras avenidas poseen caudales de tráfico aceptables, aunque no se congestionan. Los semáforos se encuentran lejos de la interferencia ferroviaria por lo que las velocidades de circulación sobre el cruce ferroviario son elevadas, generando ciertas condiciones de peligrosidad si el tránsito ferroviario se incrementa.

La traza solo presenta ocupaciones en torno a la avenida Santa Cruz, en una pequeña franja de 250 metros. El nivel de intervención de cada cruce ferroviario es inferior al de la vía principal, no encontrándose laberintos peatonales y con pobre señalización vertical con cruces de San Andrés.

No se encuentra delimitado el espacio ferroviario de seguridad ni la jurisdicción municipal en el sector que existe una calle colectora, siendo en resto el límite de medianera con las edificaciones lindantes. No presenta barreras en los cruces viales, no hay ciclovías o biciesendas. No se observan garitas para el personal banderillero. El paso ferroviario por los pasos a nivel se realiza sin asistencia en tierra con la obligación de toque de bocina de aviso por parte del motorman.

Mapa 17. Tramo Ferroviario Cipolletti - C5 Norte.



Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. Nadia Freaza, 2018.

### **Tramo C7 Ferri**

El tramo del ramal a Contraalmirante Cordero que cruza la localidad de Ferri, desde la calle B19 (km 1195,6) hasta pasada la intersección con el camino rural llamado calle Las Margaritas (km. 1196,9) cercano a la ex planta industrial. Desde allí hasta Cinco Saltos la vía se encuentra despejada.

### **Caracterización**

En este sector del ramal ferroviario a Contraalmirante Cordero no está operativo. El tramo de la travesía urbana es de unos 1,5 kilómetros de longitud.

La traza se encuentra comprometida por usurpaciones sobre la vía y en todos los sectores de seguridad operativa ferroviaria, particularmente en torno al ejido principal de la localidad de unos 500 metros. La ocupación es informal con diversos grados de calidad constructiva usando a la vía ferroviaria principal, y a una vía secundaria en la estación Ferri, como una calle más de la pequeña localidad. Las vías están niveladas

con tierra para permitir la normal circulación vehicular, en estado completas sin eliminaciones aparentes de rieles ni durmientes.

La disposición de la vía, junto a dos canales de riego paralelos a pocos metros, hace que solamente existan dos pasos a nivel posibles para utilizar: calle B19 en entorno rural, aunque con un asentamiento y loteo recién realizado que extiende Cerri hacia Cipolletti, y Las Margaritas que permite la conexión como camino rural a otras localidades de la meseta. Así, la mayoría de las calles que llegan hasta la vía la integran como una calle límite antes de los canales. Todas las vialidades son de tierra, con excepción de Las Margaritas que presenta algunos tramos enripiada y con asfalto.

Para una normal utilización de la vía ferroviaria se requeriría la relocalización de al menos cinco cuadras completas de viviendas a ambos lados de la vía. Se ha informado que cuando el proyecto de la mina de Potasio de hace una década se formuló habría existido un movimiento social que favoreció la ocupación del lugar especulando con que la empresa desarrolladora de la inversión minera se hiciera luego cargo de la relocalización de los habitantes en la traza ferroviaria mediante la entrega de dinero en efectivo. Sin embargo, esa aparente especulación no se llevó a cabo manteniéndose ocupada la vía. Se rumorea que Vaca Muerta sería una nueva oportunidad para dicha alternativa de supervivencia, que es la que habría ocupado con mayor grado de informalidad la traza entre Ferri y B19.

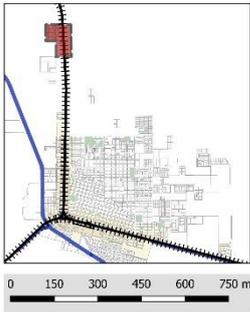
Se sugiere evaluar la alternativa de corrimiento de traza ferroviaria utilizando un camino rural municipal que va paralelo a la vía entre unos 100 y 200 metros luego de los canales mencionados y por fuera del ejido de Ferri, al tiempo que deberían incorporarse alternativas de expropiaciones rurales para los enlaces respectivos con la traza por fuera del casco urbano de Ferri.

La alternativa urbanística sería disponer de viviendas colectivas densificadas para ser ubicadas en los espacios ferroviarios de galpones y vía secundaria que permitiera relocalizar a toda la población ocupante en el mismo lugar. Existe también el espacio vacante de la ex planta industrial que está abandonada pero recuperable en gran parte de sus edificaciones. Como tercera alternativa de relocalización podría analizarse la búsqueda en conjunto con el municipio de lotes para viviendas tradicionales mediante créditos blandos.

## Tramo Cipolletti Ferri

Referencias:

- regionales
- Tramos FFCC Rio Negro copiar copiar
- Cruces FFCC Rio Negro
- 50,0000 - 1540,0000
- Urbanizaciones Informales
- Red FFCC Rio Negro
- Infra FFCC Rio Negro
- Cipolletti\_educacion
- 50 - 288
- Cipolletti\_manzanas
- a mas de 300 metros
- a menos de 300 metros
- Cipolletti\_transporte\_colectivo



Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. Nadia Freaza, 2018.

### **Jerarquización de cruces**

Al igual que la ciudad de Allen, a partir de la contextualización de los tramos viarios y del relevamiento completo de todas las interferencias (ver, anexo) se jerarquizaron los cruces por nivel de criticidad.

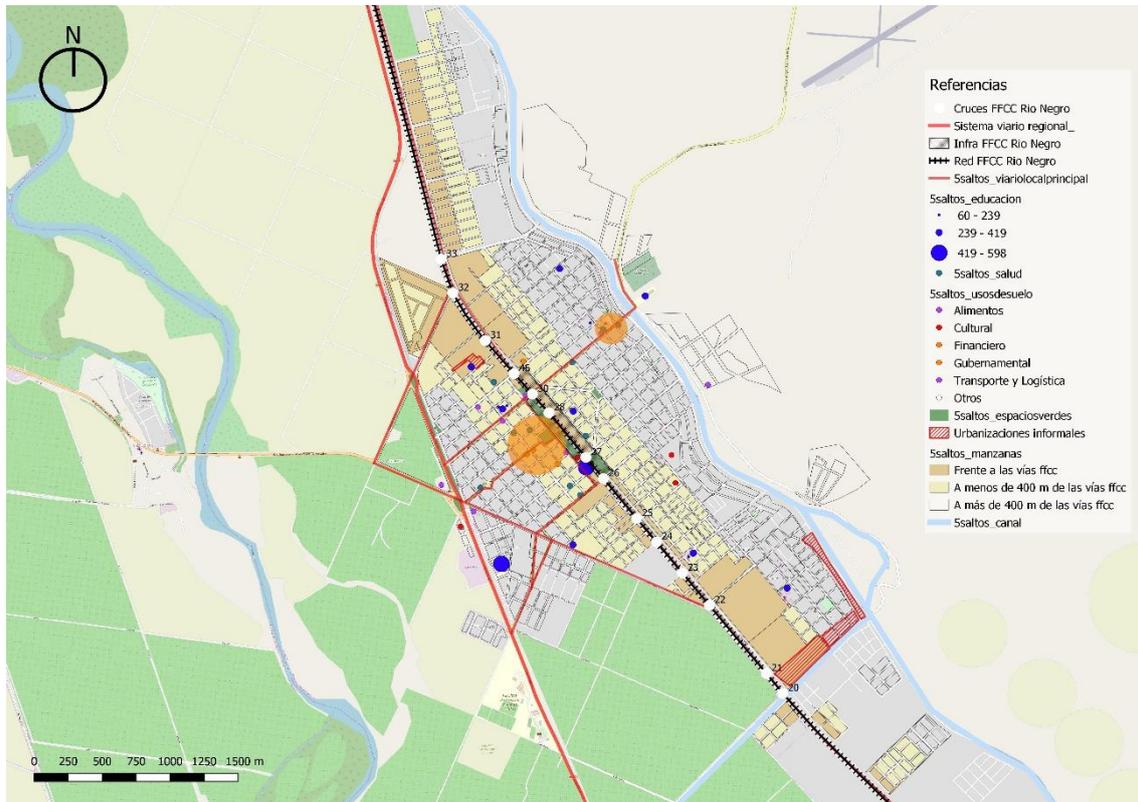
Tabla 9. Caracterización tipo y flujo de cruces.

Ciudad	Tramo	Nomenclado	Tipo	Vias	Tipo Flujo	TDMA 2018
Cipolletti	C1	1183,6 - Informal Barrio Puente 83 (47)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	500
	C1	1183,9 - Acceso rural Canal (12)	Vial	Simple	Rural - Auto Moto Bici Peaton Cargas	250
	C1-C2	1186,0 - Circunvalacion Peron (11)	Vial	Simple	Regional - Auto Moto Bici Peaton Carga TP	7.000
	C2	1186,7 - Kennedy (10)	Vial	Simple	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	2.000
	C2	1187,3 - Maipu (9)	Vial	Simple	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	2.000
	C2	1187,7 - Toschi (8)	Vial	Doble	Regional - Auto Moto Bici Peaton Carga TP	6.000
	C2	1188,6 - Krause (7)	Vial	Doble	Regional - Auto Moto Bici Peaton Carga TP	7.500
	C2-C3	1188,7 - De la Torre/Menguele (6)	Vial	Simple	Regional - Auto Moto Bici Peaton Carga TP	7.500
	C3	1189,0 - Rivadavia via Cmte Cordero (5)	Vial	Simple	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	3.000
	C3	1189,0 - Rivadavia via Neuquen (4)	Vial	Simple	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	3.000
	C3-C5	1189,3 - O'Higgins (13)	Vial	Simple	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	2.500
	C5	1189,7 - Moreno (14)	Vial	Simple	Regional - Auto Moto Bici Peaton TP	6.000
	C5	1190,5 - Santa Cruz (15)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	2.500
	C5	1191,5 - Circunvalacion Illia (16)	Vial	Simple	Regional - Auto Moto Bici Peaton Cargas	5.000
Ferri	C5	1194,0 - Calle B19 Ferri (18)	Vial	Simple	Rural - Auto Moto Bici Peaton Cargas	250
	C5	1195,0 - Las Margaritas Ferri (19)	Vial	Simple	Rural - Auto Moto Bici Peaton Cargas	250

Fuentes: Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018.

## 6.3 Ciudad de Cinco Saltos

Mapa 19. Estructura Urbana de Cinco Saltos - 2018.



Elaboración propia en base a varias fuentes. Elaboración cartográfica: Arq. María Luciana Giglio, 2018.

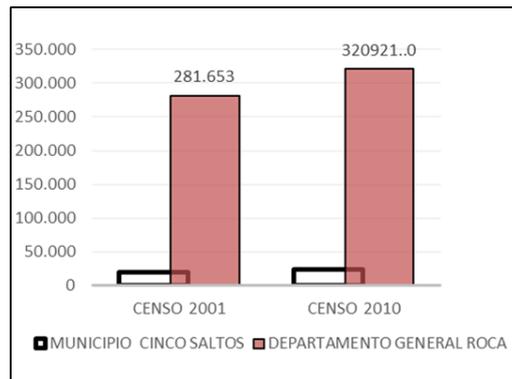
### Dinámica territorial

**El crecimiento poblacional:** De Cinco Saltos, en el último periodo intercensal registrado, fue de un 24%. Este municipio, ubicado en la zona noroeste del partido de General Roca, abarca una superficie de 56,75 km<sup>2</sup><sup>12</sup> y contaba en el año 2001 (INDEC) con 19.156 habitantes en el año 2001 y con 23.768 habitantes en el año 2010. Dichos valores evidencian un crecimiento intercensal mayor al registrado en el departamento de General Roca, que fue de casi 14%. En base a estudios recientes (Abba,2015), se estima que para el año 2018 la población habrá llegado a los 25.274 habitantes, continuando con la tendencia de crecimiento demográfico registrada.

---

<sup>12</sup>Superficie total del ejido.

Gráfico 3 Crecimiento de población Cinco Saltos y Departamento General Roca.



Elaboración en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010

### **El proceso de ocupación territorial**

Se da actualmente como componente del área metropolitana de confluencia, que redistribuye funciones entre los territorios que la integran, es decir, con un desarrollo de actividades incompleto, que le genera dependencia de otras ciudades. El crecimiento poblacional no está siendo acompañado por el incremento de actividades, equipamientos, espacios públicos ni centralidades en la estructura urbana, sino que crece la tendencia a satisfacer una parte de la demanda de bienes y servicios en otras localidades de la aglomeración. El comercio y los servicios son débiles y la gente viaja hacia otras ciudades. Esta situación le otorga a Cinco Saltos un carácter de “ciudad dormitorio”. La localidad se convierte en un centro de servicios para la población local y expande su influencia a toda la aglomeración, incrementando la demanda de movilidad y transporte. El crecimiento del perímetro urbanizado de baja densidad estimula la oferta de suelo disponible con pérdida de suelo productivo y alterando las condiciones ambientales del oasis de riego con que cuenta la localidad.

Al observar la distribución actual de la población en el territorio, se puede advertir cómo los límites naturales de las bardas, producto del proceso de desglaciación de hace millones de años, y el trazado de la Ruta Nacional 151, reúnen a la población sobre un eje longitudinal en sentido noroeste-sudeste. Dentro de dicho eje la mayor densidad de población se concentra en el centro urbano, expandiéndose con menor densidad hacia el sur entre las bardas y las vías ferroviarias en desuso, y hacia el norte en torno a las vías que luego se unen al recorrido de la RN 151 y el arroyo que limita con las bardas.

## Condiciones socio-económicas de la población.

La ciudad de Cinco Saltos presenta dos sectores diferenciados dentro de la trama urbana que se vinculan a partir de la traza de las vías del ferrocarril. El primer sector se ubica al oeste de las vías del ferrocarril, cuenta con una buena accesibilidad del sistema tanto regional como local, y en ella se localizan los hogares de mejor Nivel Socio Económico<sup>13</sup> en el municipio, con la excepción de los hogares al noroeste que limitan con las vías del ferrocarril donde se localiza un asentamiento informal. Por otro lado, es posible reconocer un segundo sector ubicado del lado este de las vías del ferrocarril, en el límite con las bardas mencionado anteriormente.

Tabla 10. Población de Cinco Saltos s/ NSE y localización relativa a la vía férrea.

CINCO SALTOS 2010	POB. TOTAL		POB. NSA		POB. NSM		POB. NSB	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
TOTAL MUNICIPIO	23768	100,0	7943	33,4	7643	32,2	8182	34,4
TOTAL URBANA	22084	92,9	6886	31,2	7179	32,5	8019	36,3
SECTOR NORTE VÍA FÉRREA	16164	68,0	2615	16,2	5737	35,5	7812	48,3
SECTOR SUR VÍA FÉRREA	7604	32,0	5328	70,1	1906	25,1	370	4,9
POBLACIÓN EN VILLAS	5741	24,15					5740,8	24,2
POBLACIÓN EN VILLAS EN RIESGO	4032	16,96	840				4032	17,0
POBLACIÓN EN VILLAS EN RIESGO NORTE	2640	11,11					2640	11,1
POBLACIÓN EN VILLAS EN RIESGO SUR	1392	5,86					1392	5,9

Elaboración Arq. María Luciana Giglio y Arq. Rocío Rodríguez Tarducci. Fuentes: Censo Población Hogares y Viviendas 2010 (INDEC, 2010). TECHO y por el Registro Nacional de Barrios Populares.

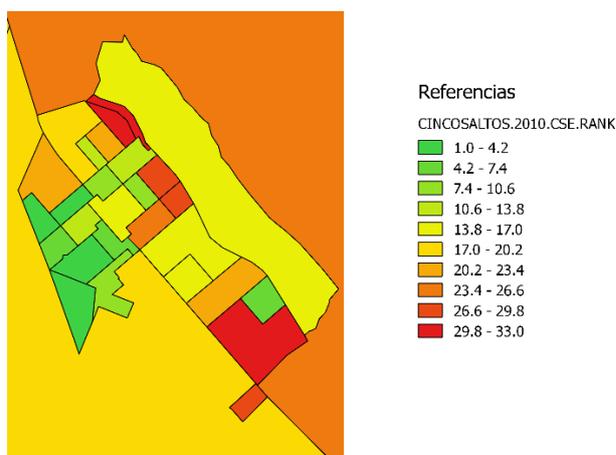
Dentro del mismo se localizan las áreas con el NSE más bajo del municipio, particularmente en el extremo norte contra la barda y el límite del canal, y en el extremo sur donde se desarrolló una urbanización de carácter informal. A partir de los datos relevados por TECHO<sup>14</sup> y por el Registro Nacional de Barrios Populares - RENABAP - como se señaló en el párrafo anterior, se reconocen 2 sectores informales que representan un total de 1.196 familias de las cuales un 70% (840) se ubican cercanas a las vías férreas: 550 del lado norte y 290 del lado sur de la ciudad.

<sup>13</sup> Para la estimación del Nivel Socio económico se desarrolló una metodología de análisis cuantitativo sobre las bases de datos censales del INDEC 2010 (elaboración Arq. María Luciana Giglio). Se seleccionaron los siguientes indicadores de condición socio-económica: (i) Hogares con hacinamiento (más de 3 personas por cuarto) según variable INDEC (ii) Viviendas con calidad constructiva insuficiente según variable INDEC (iii) Viviendas con conexión a redes de servicios insuficiente según variable INDEC (iv) Población con bajo nivel educativo (secundario incompleto o menos en población mayor de 18 años). - Población activa desocupada según variable INDEC (%) (v) Población activa desocupada según variable INDEC (%).

<sup>14</sup>TECHO es una organización sin fines de lucro, presente en 19 países de América Latina, que hace relevamientos y trabajos de campo en áreas urbanas y rurales con población en situación de pobreza.

En la tabla 10 se muestra además las proporciones de población que habita en asentamientos precarios y que se considera población en riesgo en relación a la reactivación del tren de carga en estudio. La población que habita de manera precaria en la ciudad constituye el 24,2% del total de la población, unas 5700 personas, mientras que la población que se encuentra próxima a las vías férreas, al norte, asciende a 2640 personas, al sur asciende a 1392 personas pobres en riesgo, o lo que es lo mismo, 840 hogares, incrementando sus niveles de vulnerabilidad por su localización residencial precaria próxima a las vías del tren.

Mapa 20. Nivel Socio Económico Cinco Saltos 2010.



Elaboración Arq. María Luciana Giglio. Fuentes: Censo Población Hogares y Viviendas 2010 (INDEC, 2010)

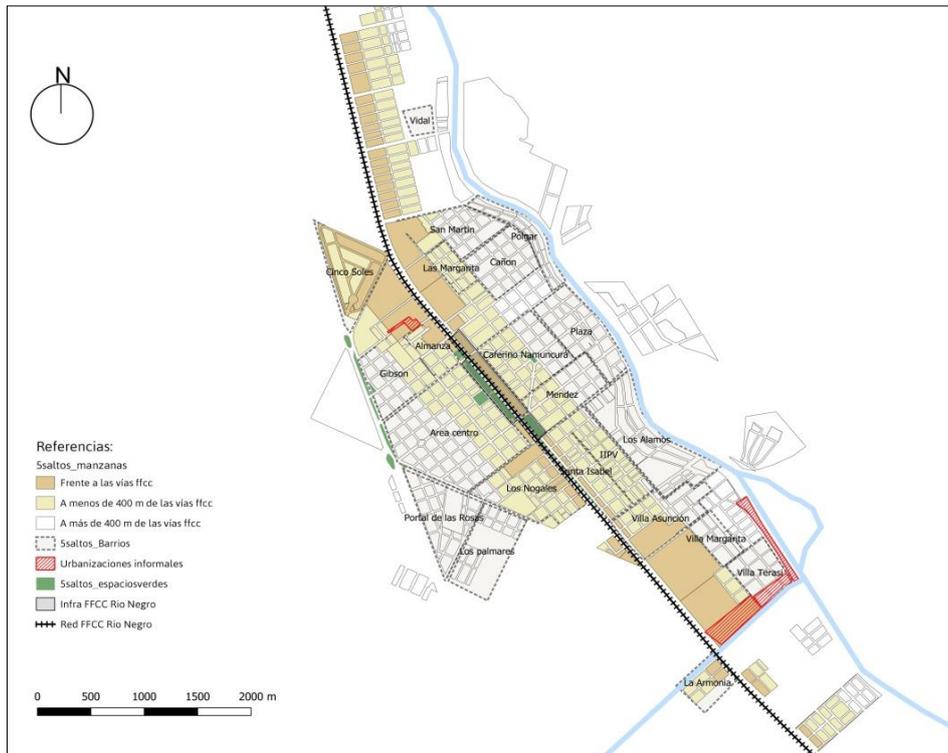
Dentro del mismo se localizan las áreas con el NSE más bajo del municipio, particularmente en el extremo norte contra la barda y el límite del canal, y en el extremo sur donde se desarrolló una urbanización de carácter informal, a partir de los datos relevados por TECHO<sup>15</sup> y por el Registro Nacional de Barrios Populares.

En el mapa se muestran los barrios que componen la ciudad de Cinco Saltos, y su relación con las vías del Ferrocarril Roca. Se incluyen entre los barrios a los asentamientos informales registrados, dos de los cuales se ubican en la franja de seguridad del FFCC. También se ven otros barrios afectados de manera directa por el espacio ferroviario en cuestión, entre ellos Cinco Soles, Almanza, Las Margaritas, Mendez, Ceferino Nanmuncurá, Área central, Los nogales, Santa Isabel, Villa

<sup>15</sup>TECHO es una organización sin fines de lucro, presente en 19 países de América Latina, que hace relevamientos y trabajos de campo en áreas urbanas y rurales con población en situación de pobreza.

Asunción, Villa Margarita y Villa Teresi, todos barrios contiguos a la traza ferroviaria que divide la ciudad de Cinco Saltos.

Mapa 21. Barrios Cinco Saltos



Elaboración en base a varias fuentes. Elaboración cartográfica Arq. María Luciana Giglio, 2018.

### Las vías férreas en la estructura urbana

La traza del ferrocarril Roca ha condicionado la formación y organización de la ciudad desde sus orígenes. La ciudad se estructuró y fue creciendo entorno a los ejes de la traza del ferrocarril y la Ruta Provincial 65, así como también limitado por la topografía de las bardas. Actualmente estos ejes de movilidad funcionan como borde, la ruta como estructurante de los sectores con mejor NSE y la barda y las vías abandonadas del ferrocarril como límite de los sectores con menor NSE, que se ven obligados a extenderse hacia los extremos norte y sur.

En cuanto a la distribución de las actividades y servicios en la ciudad, se puede observar en el sector Este de las vías, el centro de salud más importante de la ciudad, así como varios establecimientos educativos, espacios de esparcimiento y ocio, complejos de usos múltiples y el polideportivo municipal.

En el sector Sud-oeste de la ciudad, se ubican la mayoría de los servicios privados y de estudios especializados de salud, así como varias escuelas y equipamientos culturales (cine, centros culturales), también se localiza en dicho sector la terminal de ómnibus de la ciudad. Es importante señalar la proximidad de actividades principales y la concentración de los espacios verdes sobre las vías ferroviarias. Esta situación supone futuras dificultades en el funcionamiento de la estructura urbana, de la movilidad y de la accesibilidad y particularmente, consolidaría problemáticas en los cruces viarios al aumentar la actividad ferroviaria.

En cuanto a la trama urbana, la ciudad presenta diferentes áreas de consolidación, producto de la expansión del tejido urbano del centro hacia las afueras. En primer lugar, se puede observar el área consolidada del centro entre las calles “18 de agosto” al norte y “Avenida Argentina” al sur. Esta área está compuesta por barrios sobre trama regular, con cobertura de infraestructuras de servicios urbanos, y la presencia de la mayoría de los equipamientos y espacios públicos. A medida que aumenta la distancia del centro en dirección hacia el norte, aparece un área residencial entre la ruta y el río de loteos dispersos, incluso algunos equipamientos educativos y otra área de residencias asentadas en los bordes del canal.

Por otro lado, en sentido centro hacia el sur encontramos un primer sector al este de las vías con barrios residenciales planificados y conjuntos de viviendas que va desde la “Avenida Argentina” (“Ingeniero Julián Romero” a esa altura”) hasta la calle “La Pampa”. Al oeste de las vías a esa misma altura se puede observar un sector residencial cuya trama de viviendas se va abriendo, dejando terrenos vacantes. Por último, más al sur, se pueden distinguir loteos de carácter disperso, parcelas rurales, y el entramado del asentamiento informal localizado en torno al río y los límites del canal sur.

### **Transporte, Movilidad y usos del suelo**

En cuanto a la movilidad, la tasa de motorización total de la población de Cinco Saltos es de 2,60 habitantes por unidad. Para automóviles la tasa es de 3,37 habitantes por automóvil en contraste con la tasa de motorización de transporte público que asciende a 5666,29 habitantes por unidad. A su vez, caracteriza a esta ciudad y a la región en general, la fuerte presencia de vehículos pesados. La tasa de motorización de vehículos pesados es, en esta ciudad, de 274 habitantes por unidad de carga. Estas

proporciones son coherentes por un lado con las actividades productivas del alto valle y por otro lado son descriptivas de los viajes individuales entre ciudades vecinas que constituyen grandes atractores de viaje, como es el caso de Neuquén y Cipolletti para el caso de Cinco Saltos. Esta actividad de movilidad de pasajeros y carga provoca gran congestión en horas pico sobre avenidas, cruces y Rutas conectoras de accesos urbanos.

En cuanto a la movilidad de pasajeros, de acuerdo con los datos de la Encuesta Origen y Destino de viajes realizada en 2012<sup>16</sup>, Cinco Saltos presenta una composición modal predominantemente individual y una tasa de generación total de viajes, relativamente alta, de 2,2 viajes por habitante, de acuerdo con los resultados de la EOD 2012.

Tabla 11: Reparto modal de viajes y parque automotor de Cinco Saltos.

<b>Cinco Saltos</b>				
<b>Modos de transporte 2012</b>	<b>Viajes</b>		<b>Unidades</b>	<b>Distancia media estimada</b>
	<b>Reparto modal</b>	<b>Cantidad</b>		
Autos particulares	27,9	11356	8409	4,5
Autos de alquiler	5,19	2112	150	2,8
Motos	3,2	1302	2219	3,6
Transporte público colectivo automotor	9,28	3777	5	
Bus de la empresa	0,21	85		250,0
Transporte escolar	0,12	49	2	250,0
Bicicleta	8,5	3460		
Pie	45,6	18560		
Tren	0	0		
Total	100,0	40701		
Población 2012		25051		
Tasa de generación de viajes		1,62		

Elaboración propia en base a ajustes de datos y proyecciones de Indec, información de PTUMA OD 2012, información de BIG DATA BID, Municipio de Cipolletti y otros.

Es decir que se realizan en la ciudad 40701 viajes diarios, solamente de pasajeros, correspondiendo a movilidad motorizada individual (auto particular y de alquiler y motos) unos 13.000 viajes diarios, aproximadamente, valor que representa un 33% del total de viajes de pasajeros en la ciudad de Cinco Saltos. Estos valores y proporciones dan cuenta de los altos niveles de congestión relativa que supone el desplazamiento cotidiano de una población de 24909 habitantes en 2012 y 28901 en 2018. La movilidad masiva, compuesta por el transporte público colectivo automotor, urbano e

<sup>16</sup>PTUMA: Estudio de Origen y Destino de Viajes Neuquén-Cipolletti. 2012.

interurbano, el transporte escolar y los buses de empresas, apenas resuelven el 9,62% de la movilidad de pasajeros de la ciudad.

Se destaca la proporción de viajes a pie que registró la encuesta de movilidad, la cual asciende al 45,62% de los viajes. Semejantes valores pueden explicarse por niveles de ingreso muy bajos, altos valores del transporte público masivo o condiciones de proximidad y equilibrio de un espacio urbano de calidad, que estimula los viajes cotidianos a pie.

En cuanto al equilibrio en la distribución de actividades de Cinco Saltos, ya se ha señalado que la ciudad concentra la mayor cantidad de actividades no residenciales, en el sector sur de la vía férrea, mientras que su población se distribuye a cada lado de la vía, y de acuerdo con el nivel de ingreso de la población, un 68% de los habitantes hacia el sur de la vía, y un 38% hacia la zona de mayor complejidad y usos y actividades, condicionando a una mayoría de la población a un desplazamiento cotidiano de los miembros del hogar a través de la vía, para resolver sus actividades urbanas básicas.

Tabla 12 Viajes diarios por motivo de Cinco Saltos. Fuente PTUMA.

MOTIVOS DE VIAJE		
	Cinco Saltos	
Trabajo	27,49	15082
Estudio	24,65	13524
Salud	5,00	2743
Otros	42,87	23521
	100,00	54870

Elaboración propia. 2018.

En el cuadro de reparto de motivos de viaje se observa que los motivos de trabajo y estudio se distribuyen de manera semejante entre los motivos de viaje de la población de Cinco Saltos, y hacen a poco más del 50% del total de viajes. La distribución indica que el 60% de los viajes están comprometidos en los cruces ferroviarios, si consideramos que la mayoría de la población habita del lado de la vía con menor cantidad de actividades no residenciales (administración pública, escuelas, hospitales).

### **Tramos ferroviarios y jerarquización de cruces**

Se identificaron a lo largo de todo el eje de la traza un total de 14 interferencias en Cinco saltos. El relevamiento de la traza ferroviaria y en relación al TMDA realizado en la ciudad de Cinco Saltos y sus cercanías nos permite dar cuenta de 3 tramos o situaciones diferenciadas de la relación de la vía con la ciudad.

Tramo S1 Sur

Tramo S2 Centro

Tramo S3 Norte

Mapa 3 Análisis tramos de vía ferroviaria en Cinco Saltos.



Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. María Luciana Giglio, 2018

### **Tramo S1 Sur**

El tramo del ramal a Contraalmirante Cordero que transcurre desde el cruce del canal sur a la altura de la calle Cerro Tronador hasta la Avenida Antártida Argentina-Ingeniero Julián Romero (km. 1209,3). La vía simple se encuentra despejada entre las calles Río Deseado y Río Colorado.

### **Caracterización**

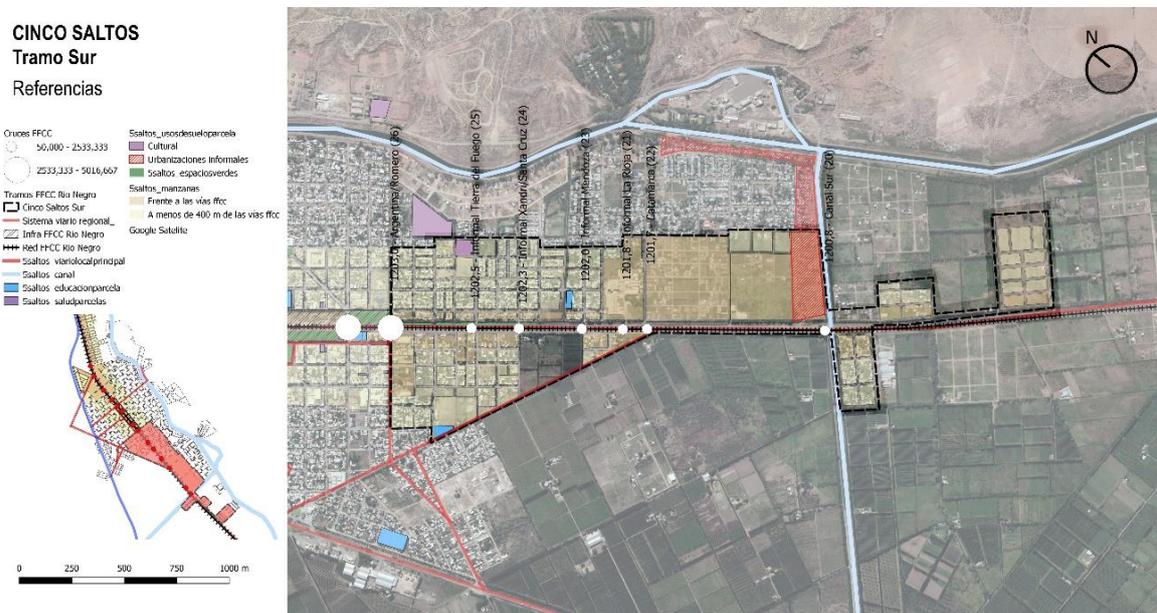
Este sector del ramal ferroviario a Contraalmirante Cordero se encuentra en estado no operativo. El tramo de la travesía urbana sur es de unos 4 kilómetros de longitud desde el kilómetro 1205,3 a 1209,3.

La vía se encuentra expedita y en aceptable estado, aunque cubierta con tierra en algunos sectores. En todo el tramo mantiene el espacio de seguridad al encontrarse bordeada por dos calles que funcionan como avenidas, aunque no existe delimitación entre el espacio de seguridad ferroviario y el espacio público municipal.

Las intersecciones viales relevadas son: Canal Sur (km. 1206,7); Norte Canal Sur (km. 1207); calle Catamarca (km. 1207,7); calle Mendoza (km.1208,2); Octavio Xantri - Santa Cruz (km. 1208,6); calle Tierra del Fuego (km. 1208,9) y avenida Antártida – Ing. Romero (km. 1209,3).

En el tramo la urbanización es de baja densidad con presencia de galpones con actividades comerciales e industriales. Si bien están planteadas cruces a nivel en algunas vialidades siguiendo la norma vigente, en muchas continuidades de calles se observan aperturas de pasos a nivel informales. Al no existir circulación de trenes desde hace mucho tiempo apenas existen algunos restos de señales de advertencia al cruce ferroviario.

Mapa 22. Esquema Tramo Ferroviario Cinco Saltos - S1 Sur.

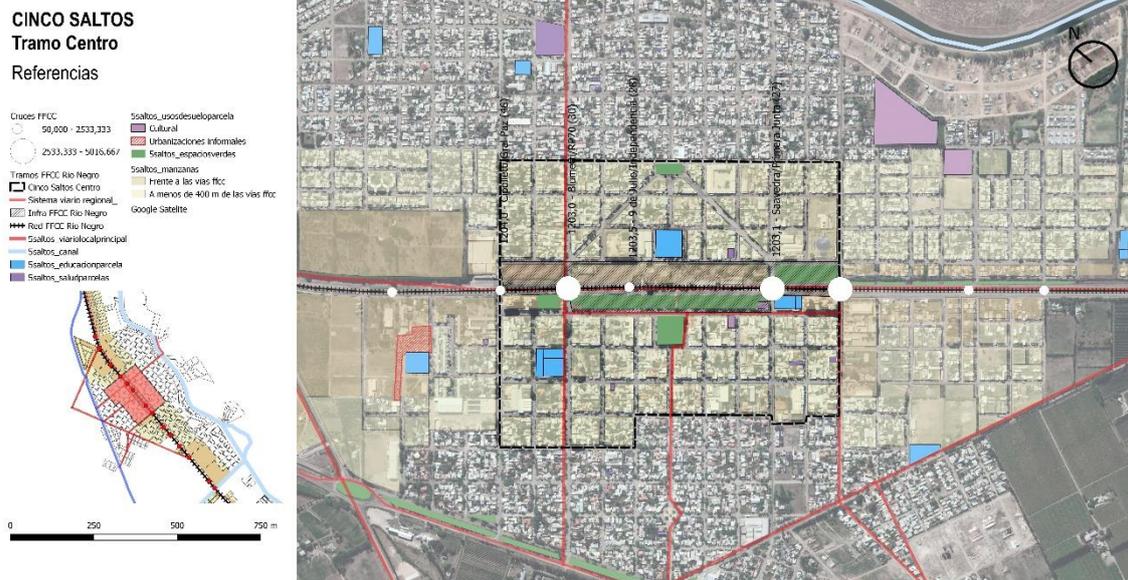


Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. María Luciana Giglio, 2018

## Tramo S2 Centro

El tramo del ramal a Contraalmirante Cordero que transcurre desde la Avenida Antártida Argentina-Ingeniero Julián Romero hasta la Avenida Cipolletti. Allí, la vía es doble y triple según el tramo en torno a la estación.

Mapa 23. Tramo Ferroviario Cinco Saltos - S2 Centro.



Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. María Luciana Giglio, 2018

## Caracterización

Este sector del ramal ferroviario a Contraalmirante Cordero está en estado no operativo. El tramo de la travesía urbana centro es de unos 1,3 kilómetros de longitud desde el kilómetro 1209,3 al 1210,6.

La vía principal se encuentra en aceptable estado, aunque cubierta con tierra y ripio en casi toda su extensión sectores. Cabe destacar que algunas de las vías auxiliares han sido levantadas o mutiladas.

El sector centro se caracteriza por diversas intervenciones municipales en el espacio de la explaya ferroviaria y estación, la cual fue convertida en un museo ferroviario. Las intervenciones se focalizaron en mejorar la calidad del espacio público parquizando y reconvirtiendo espacios de galpones y con pequeñas edificaciones de índole cultural. La vía principal no se encuentra obstruida, salvo en dos cruces a nivel: Antártida Argentina (km. 1209,3) y Saavedra – Primera Junta (km. 1209,6) que al pavimentarse

taparon la vía sin levantarla, ambos pasos a nivel tienen semáforos en la calle paralela General Roca.

Luego de la Estación de Cinco Saltos las calles que la interceptan son: 9 de Julio – Independencia (km. 1210,2); Dr. Blumetti que contiene la traza de la Ruta Provincia 70 (km. 1210,4) y la calle Cipolletti (km. 1210,6). Las dos primeras cuentan con semáforos, siendo Brunetti la que posee más tráfico de todo el tramo seguido de Antártida Argentina.

### Tramo S3 Norte

El tramo del ramal a Contraalmirante Cordero que transcurre desde la Avenida Cipolletti. La vía es simple.

Mapa 24. Esquema Tramo Ferroviario Cinco Saltos - S3 Norte.



Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018. Elaboración cartográfica: Arq. María Luciana Giglio, 2018

### Caracterización

Este sector del ramal ferroviario a Contraalmirante Cordero está en estado no operativo. El tramo de la travesía urbana norte es de unos 3,3 kilómetros de longitud desde el kilómetro 1210,6 al 1213,9.

La vía se encuentra expedita y en aceptable estado, aunque cubierta con tierra en algunos sectores. En todo el tramo mantiene el espacio de seguridad al encontrarse bordeada por dos calles que funcionan como avenidas, aunque no existe delimitación entre el espacio de seguridad ferroviario y el espacio público municipal.

Las tres interferencias viales son: entre Italia y Portugal (km. 1211; a espaldas del Barrio Cerrado Cinco Soles (km. 1211,6) y Norte Ejido (km. 1212). En el tramo la urbanización es de muy baja densidad con características rurales.

### **Caracterización cruces críticos**

Al igual que la ciudad de Allen, a partir de la contextualización de los tramos viarios y del relevamiento completo de todas las interferencias (ver, anexo) se jerarquizaron los cruces por nivel de criticidad.

Tabla 13. Caracterización tipo y flujo de cruces.

Ciudad	Tramo	Nomenclado	Tipo	Vías	Tipo Flujo	TDMA 2018
Cinco Saltos	S1	1200,8 - Canal Sur (20)	Vial	Simple	Rural - Auto Moto Bici Peaton Cargas	500
	S1	1201,7 - Catamarca (22)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250
	S1	1201,8 - Informal La Rioja (21)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250
	S1	1202,0 - Informal Mendoza (23)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250
	S1	1202,3 - Informal Xandri/Santa Cruz (24)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	750
	S1	1202,5 - Informal Tierra del Fuego (25)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	750
	S1-S2	1203,0 - Argentina/Romero (26)	Vial	Doble	Urbana - Auto Moto Bici Peaton Cargas	4,000
	S2	1203,0 - Blumetti/RP70 (30)	Vial	Triple	Regional - Auto Moto Bici Peaton Cargas	4,000
	S2	1203,1 - Saavedra/Primera Junta (27)	Vial	Triple	Urbana - Auto Moto Bici Peaton	3,500
	S2	1203,5 - 9 de Julio/Independencia (28)	Vial	Triple	Urbana - Auto Moto Bici Peaton	1,500
	S2-S3	1204,0 - Cipolletti/Gral Paz (46)	Vial	Simple	Urbana - Auto Moto Bici Peaton Cargas TP	2,500
	S3	1204,2 - Informal Italia y Portugal (31)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250
	S3	1204,7 - Informal BC Cinco Soles (32)	Vial	Simple	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250
	S3	1205,0 - Norte Ejido/Canal RP70 (33)	Vial	Simple	Regional - Auto Moto Bici Peaton Carga	500

Elaboración propia. Fuente: relevamiento de vía realizado el 10, 11 y 12 de octubre de 2018.

## 8. ESCENARIOS DE IMPACTO URBANO AMBIENTAL

Se desarrollaron escenarios base (2018) y tendenciales (2025 y 2030) de evolución de variables críticas urbano ambientales en diferentes cortes temporales y con distintas alternativas de frecuencia de trenes y velocidades de paso por ciudades. Las variables de ajuste en cortes temporales son la población, los viajes totales y en menor medida el parque automotor.

Tabla 14 Esquema de proyecciones en escenarios de frecuencia y velocidad de tren variables.

velocidad	8 KM/H		20 KM/H	
frecuencia diaria	6-12	10-20	6-12	10-20
2018				
2025				
2030				

Elaboración propia. Fuentes varias.

Para el presente estudio se plantea escenarios de servicios y frecuencias ferroviarias que impactan en la travesía urbana a lo largo de las ciudades rionegrinas en los años 2025 y 2030 de acuerdo con las informaciones recientes de los borradores de proyectos del Programa de Participación Pública y Privada para el Tren a Vaca Muerta, e informes previos de diversos organismos públicos y privados.

Se plantean formaciones ferroviarias de cargas óptimas para la vía a recualificar y/o construir que permita circular hasta 60 km/h en espacios rurales y hasta 40 km/h en espacios urbanos con una estimación de velocidad crucero en las travesías urbanas de 20 km/h definido por el tipo de desvío colocado mayormente en la red ferroviaria argentina y el radio de giro del triángulo de Cipolletti.

La formación tipo fue modelizada en 1.501 metros lineales producto de combinar 2 locomotoras GM-GT22 y 75 vagones de carga CT68 alistadas para el tráfico de cargas de la actividad de Vaca Muerta y eventualmente de la puesta en marcha de la minería de Potasio (ex proyecto Vale). Para el tráfico de cargas tradicionales si bien podrían incrementarse el largo de las formaciones el mismo debería adecuarse a las condiciones comerciales de los operadores, dadores de carga y empresas logísticas.

Se contempló a su vez el incremento del tráfico de pasajeros regional con prolongación de operaciones hacia Allen y General Roca, con servicios regulares en

los horarios pico de movilidad urbana de las ciudades, liberando los horarios valle para la prevalencia de los servicios de cargas.

#### Estimación diaria máxima a 2025

- 4 formaciones día sentido Cargas VM
- 1 formaciones día sentido Cargas Potasio
- 1 formaciones día sentido Cargas tradicional
- 24 formaciones día sentido Pasajeros regional, con 4 extensiones hacia General Roca

#### Estimación diaria máxima a 2030

- 6 formaciones día sentido Cargas VM
- 2 formaciones día sentido Cargas Potasio
- 2 formaciones día sentido Cargas tradicional
- 24 formaciones día sentido Pasajeros regional, con 4 extensiones hacia General Roca

En base a hipótesis críticas se establecen los escenarios posibles de 12 trenes diarios de mínima hasta 20 trenes diarios, de máxima, con una longitud de 1,4 km. Las velocidades por tramos urbanos se establecen como posibles en 8km/hora para la situación actual de estado de las vías, y 20 km/hora para las vías mejoradas.

De la evaluación de la formación tipo propuesta y de las frecuencias diarias estimadas podemos concluir lo siguiente:

- Los desvíos existentes para el sobrepaso de formaciones y las playas ferroviarias existentes no permiten la operación segura sin bloqueo de la vía principal. No sería posible el armado y desarmado de formaciones en la Playa de Cipolletti (quedarían 11 vagones fuera del predio obstruyendo algún paso a nivel).
- Las estaciones ferroviarias de pasajeros están instaladas sobre la vía principal realizando un bloqueo de este si se opera el servicio regional de pasajeros.

Se estimaron las siguientes afectaciones simultáneas al tránsito que cruza los pasos a nivel:

- Allen Norte-Sur con corte simultáneo con bloqueo para las formaciones propuestas en 5 de las 14 interferencias viales.
- Cipolletti Norte-Sur con corte para las formaciones propuestas en 3 de las 8 interferencias viales.
- Cipolletti Triangulo con corte simultáneo con bloque para las formaciones propuestas en 1 de las 2 interferencias viales.
- Cipolletti Este-Oeste con corte simultáneo con bloque para las formaciones propuestas en 3 de las 7 interferencias viales.
- Cinco Saltos Este-Oeste con corte simultáneo con bloque para las formaciones propuestas en 5 de las 14 interferencias viales.

La PPP plantea que las alternativas de sobrepaso sobre la única vía se realizarán fuera de los cascos urbanos de las ciudades, aunque no especifica taxativamente cuales serían dichos lugares. De acuerdo con dicho lineamiento los centros urbanos dispondrían solamente de la franja de seguridad operativa para una o dos vías, liberando los espacios excedentes de playas ferroviarias y galpones existentes, lo cual podrían plantear escenarios de regularización dominial a favor de los municipios.

En la matriz de evaluación considera los componentes críticos de la funcionalidad urbana afectada por el paso del tren en cada ciudad, tomando las variables sobre las cuales se pudo obtener información. Las fuentes de Información utilizadas para la construcción de estos escenarios cuantitativos fueron muy diversas y compatibilizadas con los datos y proyecciones de población, hogares y viviendas del censo 2010 provistas por INDEC. Otra fuente clave fue el estudio de movilidad realizado por PTUMA en el año 2012

Tabla 15: Matriz de evaluación urbano ambiental y social para escenarios de trenes.

COMPONENTES	EVALUACION		2010	2012	2018				2025				2030			
	PROYECCIONES				8 KM/H		20 KM/H		8 KM/H		20 KM/H		8 KM/H		20 KM/H	
	DIMENSIONES	VARIABLES			6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20
SOCIAL	Población															
ESPACIAL	Viajes															
AMBIENTAL	Impacto urbano ambiental															

Elaboración propia en base a metodologías varias de EIA y fuentes varias convergentes: Indec, Adefa, PTUMA 2012, BID (BIG DATA Nqn-Cipolletti) y otras.

**Dentro de la componente social** se abordó la cuantificación de población total y a cada lado de la vía férrea, la cantidad de personas afectadas directamente por ser frentistas de la vía y aquellas cuya vivienda se encuentra próxima e implica riesgo vial, la cantidad de personas que, viviendo en la franja de seguridad del tren, deberán ser relocalizadas antes de la obra y de la puesta en funcionamiento del tren de cargas proyectado, y finalmente se cuantificó mediante simulación de desplazamiento del sonido, la cantidad de personas afectadas por el impacto sonoro del tren.

Tabla 16 Componente social de escenarios

EVALUACIÓN		Proyección temporal	
		Intervalos	
SOCIAL	Población	1	Población total
		2	Población residente noroeste del FFCC.
		3	Población residente sudeste del FFCC.
		4	Población afectada directamente (frentistas)
		5	Población afectada directamente por contaminación sonora
		6	Población residente en franja de seguridad, a ser re-localizada.
		7	Población afectada por movilidad interceptada

Elaboración propia en base a fuentes varias: Indec Ptuma, Bid, documentos técnicos de gobiernos locales, relevamientos espaciales, cartografía y otros.

**Dentro de la componente espacial** se abordaron todas las dimensiones posibles de cuantificar relativas a la movilidad de las personas. Entre ellas se distinguen viajes, totales y por motivo y modo de transporte, interceptados por el paso del tren, focalizando en la automovilidad y la acumulación de autos en los cruces frente a distintas opciones de paso de tren, cantidad de cruces bloqueados en simultáneo, cantidad de actividades en riesgo de accesibilidad y tiempo de bloqueo total por día en cada caso.

Tabla 17 Detalle de matriz espacial en escenarios

<b>ESPACIAL</b>	<b>Viajes</b>	8	Viajes diarios totales.
		9	Tasa de generación total
		10	Viajes diarios totales por estudio
		11	Viajes diarios por estudio interceptados.
		12	Viajes diarios totales por trabajo.
		13	Viajes diarios por trabajo interceptada.
		14	Viajes diarios totales por salud.
		15	Viajes diarios por salud, interceptada.
	<b>Uso de transporte público</b>	16	Tamaño del parque de buses
		17	Cantidad de pasajeros que usan el tp.
		18	Cantidad de viajes de tp que cruzan la via
		19	Cantidad de viajes interceptados
		20	Afectación al tiempo legal de recorrido de ramales
	<b>Uso del automóvil particular</b>	21	Tamaño del parque automotor
		22	Cantidad total diaria de viajes en auto
		23	Cantidad total diaria de viajes en auto que cruzan
		24	Cantidad de autos acumulados en red vial por espera
	<b>Movilidad en autos de alquiler</b>	25	Cantidad total diaria de viajes en auto de alquiler
		26	Cantidad total diaria de viajes en auto de alquiler que cruzan
		27	Incremento del costo tarifario al usuario por espera
	<b>Motos</b>	28	Tamaño del parque de motos
		29	Cantidad total diaria de viajes en moto.
		30	Cantidad total diaria de viajes en moto que cruzan
		31	Índice de siniestralidad motos
	<b>No motorizados</b>	32	Cantidad de viajes totales en modos no motorizados (máximo riesgo)
		33	Cantidad de viajes no motorizados por día que cruzan
		34	Cantidad de pasos a nivel con protección a no motor
		36	Índice de siniestralidad motos
	<b>Conectividad a cada lado del tren</b>	37	Cantidad de viajes totales diarios que cruzan la via
		38	Cantidad de actividades en riesgo de accesibilidad
		39	Cantidad de cruces bloqueados en simultaneo
		40	Tiempo de bloqueo total por día

Elaboración propia. Fuentes varias.

Dentro de la componente ambiental se construyeron indicadores de afectación por impacto sonoro del tren (con bocina y sin bocina), pérdida de espacio verde público por habitante (por efecto de la supresión del espacio ferroviario que actualmente cumple un rol de espacio verde público de recreación en estas ciudades), Incremento

de consumo energético y emisiones contaminantes por efecto de la espera del paso de trenes, niveles de congestión medido en cantidad de cuadras obstruidas, por efecto de la espera diaria, tiempo diario de impacto visual y sonoro y cantidad de personas viviendo en áreas con alto riesgo de descarrilamiento de trenes.

Tabla 18 Detalle de Matriz ambiental en escenarios

<b>AMBIENTAL</b>	<b>Impacto urbano ambiental</b>	<b>41</b>	<b>Consumo energético por transporte total, en tep anuales.</b>
		<b>42</b>	<b>Emisiones de co2 total en Tn anuales</b>
		<b>43</b>	<b>Cantidad de población afectada por impacto sonoro tren sin bocina</b>
		<b>44</b>	<b>Cantidad de población afectada por impacto sonoro tren con bocina</b>
		<b>45</b>	<b>ESPACIOS VERDES DE USO PÚBLICO POR HABITANTE.</b>
		<b>46</b>	<b>Cantidad de espacio congestionado por transporte</b>
		<b>47</b>	<b>CANTIDAD DE CUADRAS CONGESTIONADAS</b>
		<b>48</b>	<b>Cantidad de horas/día de impacto visual</b>
		<b>49</b>	<b>Cantidad de horas/día de impacto sonoro</b>
		<b>50</b>	<b>POBLACIÓN AFECTADA POR RIEGO DE DESCARRILLAMIENTO</b>

Elaboración propia. Fuentes varias.

Los resultados más significativos de esta cuantificación proyectada para cada ciudad, puede sintetizarse en:

- (1)** La cantidad de personas afectadas de manera directa por el tren, por ser frentistas o vivir a menos de 400 metros.
- (2)** La cantidad de personas viviendo en la franja de seguridad del espacio ferroviario, personas que deben ser relocalizadas por la alta afectación ambiental que sufrirían y por los riesgos altos de descarrillamientos de los trenes de carga circulando por zonas urbanas a velocidades medio altas, sobre vías mal mantenidas.
- (3)** La cantidad de viajes totales diarios interceptados por el tren por modo y motivo, pudiendo identificar el perfil de población que viaja y las actividades que se verían afectadas.
- (4)** El tiempo medio diario de bloqueo de pasos en las ciudades, que coincide con el tiempo diario de afectación sonora y visual de la población.
- (5)** El incremento en los tiempos medios de viaje de automóviles particulares, de alquiler (con el consecuente incremento de tarifas) de viajes en buses (con el riesgo de afectación de los tiempos legales de recorridos de las empresas) y la dimensión de las

demoras posibles estimadas por actividad, distinguiendo el riesgo de accesibilidad demorada a hospitales y centros de salud.

**(6)** Cantidad de actividades en riesgo de accesibilidad que permite reconocer cuantos grandes atractores de viajes cotidianos próximos a las vías y localizados a cada lado de la vía, se verán afectadas en acceso a horario o a tiempo, de acuerdo a la demanda y a las necesidades de la población local.

**(7)** Niveles de congestión por efecto de la espera del paso del tren, medidos en autos acumulados y en cuadras saturadas por día.

**(8)** Pérdida de espacio verde público de recreación por habitante, por la afectación al espacio de seguridad del tren de cargas, de los actuales verdes públicos de las ciudades en estudio.

**(9)** Incremento del consumo de combustible (diario y anual) total y por viaje, por efecto de la espera de paso del tren en cada ciudad.

**(10)** Incremento de las emisiones de GEI a la atmosfera (diario y anual) total y por viaje, por efecto de la espera de paso del tren en cada ciudad, incluyendo las emisiones del tren de carga en estudio.

Entre los diversos resultados se destaca el escenario crítico para todas las ciudades es el de mayor cantidad de frecuencias (20/día) con la menor velocidad (8Km/Hora) Esta frecuencia crítica con un tiempo medio de paso del tren de 12 minutos por la baja velocidad, bloquea en las ciudades hasta 3 cruces en simultaneo generando una gran acumulación de autos en espera en dichos cruces. Los números muestran como varía la acumulación con todas sus variables relacionadas, a medida que se incrementa la velocidad de paso del tren de cargas disminuyendo el tiempo diario de bloqueo. Cabe señalar que el incremento de velocidad segura estará sujeto a la calidad y cantidad de mantenimiento de vías, a buenas prácticas de manejo por parte de los motorman. El incremento de velocidad sin estas pautas, aumenta el riesgo de descarrilamiento de trenes provocando daños peores que los del escenario más crítico.

## 8.1. ESCENARIOS DE LA CIUDAD DE ALLEN

EVALUACIÓN		ALLEN																									
		Proyección temporal				2018 8 KM/H				2018 20 KM/H				2025 8 KM/H				2025 20 KM/H									
		Intervalos		2010		2012		2018		2018 8 KM/H		2018 20 KM/H		2025		2025 8 KM/H		2025 20 KM/H		2030		2030 8 KM/H		2030 20 KM/H			
		abs	%					6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20				
SOCIAL	Población	1	Población total		27443		29529	35786	35786				45821	45821				51597	51597								
		2	Población residente norte del FFCC.		13784	50,23	14832	17974	17974				23015	23015				25916	25916								
		3	Población residente sur del FFCC.		13604	49,57	14638	14638	17740				22715	22715				25578	25578								
		4	Población afectada directamente (frentistas)		3425	12,48	3685	4466	4466				5719	5719				6440	6440								
		5	Población afectada directamente por contaminación sonora		12472	45,45	13420	16263	16263				20824	20824				23449	23449								
		6	Población residente en franja de seguridad, a ser re-localizada.					2392	2392																		
		7	Población afectada por movilidad interceptada					29702	35643	26124	31348					34366	41239	29784	35741					37150	44580	31990	38388
ESPACIAL	Viajes	8	Viajes diarios totales.		40067		43177	52247	52247				66899	66899				75332	75332								
		9	Tasa de generación total						1,46																		
		10	Viajes diarios totales por estudio		9631	0,24	10379	12559	12559				16081	16081				18108	18108								
		11	Viajes diarios por estudio interceptados.					7535	10675	6907	8540					9649	8201	5307	3078					10865	9235	5976	4063
		12	Viajes diarios totales por trabajo.		15791	0,39	17016	20591	20591				26365	26365				29689	29689								
	13	Viajes diarios por trabajo interceptada.					12355	17502	11325	14002					15819	13446	8701	5916					17813	15141	9797	6662	
	14	Viajes diarios totales por salud.		1645	0,04	1773	2145	2145				2747	2747				3093	3093									
	15	Viajes diarios por salud, interceptada.					858	1823	1180	1459					1099	934	604	411					1237	1052	680	463	
	ESPACIAL	Uso de transporte público	16	Tamaño del parque de buses					12	12					16					17							
			17	Cantidad de pasajeros que usan el tp		2992		3225	3902	3902				4996	4996				5626	5626							
			18	Cantidad de viajes de tp que cruzan la vía		1197	7,47	1290	1561	1561				1999	1999				2251	2251							
		Movilidad en autos de alquiler	19	Cantidad de viajes interceptados		479		516	624	624	1327	858	1061	799	799	1699	1099	1359	900	900	900	1913	1238	1530			
			20	Afectación al tiempo legal de recorrido de ramales			0,00%		32 min	30 %				35 min	35 %				38 min	40 %							
			21	Tamaño del parque automotor					7758	7758					10085					11296							
			22	Cantidad total diaria de viajes en auto		13977,35512	34,89	15062	18226	18226				23338	23338				26280	26280							
23			Cantidad total diaria de viajes en auto que cruzan		11601		12502	15128	15128				19370	19370				21812	21812								
24			Cantidad de autos acumulados en red vial por espera		224		72	2686	4477	861	1435					3497	5829	1121	1868					4077	6795	1307	2178
25			Cantidad total diaria de viajes en auto de alquiler		68489,34722		73805	89310	89310				114356	114356				128771	128771								
26	Cantidad total diaria de viajes en auto de alquiler que cruzan		56846		61258	74127	74127				85767	85767				92715	92715										
27	Incremento del costo tarifario al usuario por espera			0,00			35 %					25 %					40 %					20 %					
AMBIENTAL	Motos	28	Tamaño del parque de motos					2087	2087					2713					3039								
		29	Cantidad total diaria de viajes en moto.		1996	4,98	2151	2603	2603				3333	3333				3753	3753								
		30	Cantidad total diaria de viajes en moto que cruzan		1657		1786	2161	2161				2500	2500				2702	2702								
	No motorizados	31	Índice de siniestralidad																								
		32	Cantidad de viajes totales en modos no motorizados (máximo riesgo)		19480		20992	25402	25402				32526	32526				36626	36626								
		33	Cantidad de viajes no motorizados por día que cruzan		16168	48,62	17423	22608	22608				26346	26346				29300	29300								
		34	Cantidad de pasos a nivel con protección a no motorizados						2																		
		35	Índice de siniestralidad						38 %					25 %					40 %					25 %			
		36	Cantidad de viajes totales diarios que cruzan la vía		33255		35837	43365	43365				50174	50174													
		37	Cantidad de actividades en riesgo de accesibilidad						5					5					5								
Impacto urbano ambiental	38	Cantidad de cruces bloqueados en simultaneo						5					5					5									
	39	Tiempo de bloqueo total por día		3497,37		1120,95	2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas					2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas									
	40	Consumo energético por transporte total, en tep anuales.		0,45	0,50	3529	3912	4265	7108	4296	7161					5446	9077	5478	9130								
	41	Emisiones de co2 total en Tn anuales				9862	11952	12098	20164	12196	20327					15450	25750	15548	25913								
	42	Intensidad del impacto sonoro por bocina tren t1		2062	6,20	2222	2883	3530	5883	2118	3530					4289	7148	2573	3530								
	43	Intensidad del impacto sonoro por bocina tren t2		9278	27,90	9998	12973	15885	26475	9531	15885					18365	30609	11019	15885								
	44	ESPACIOS VERDES DE USO PÚBLICO POR HABITANTE.		7,845514526		215226	2,30	m2 x hab.				82307,0456	1,80				82307,05	1,60									
	45	Cantidad de espacio congestionado por transporte					47008	78346	15067	25111					61204	102007	19617	32694									
46	CANTIDAD DE CUADRAS CONGESTIONADAS					26	44	8	14					34	57	11	18										
47	Cantidad de horas/día de impacto visual					2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas					2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas										
48	Cantidad de horas/día de impacto sonoro					2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas					2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas										
49	POBLACIÓN AFECTADA POR RIEGO DE DESCARRILLAMIENTO						4466					5719					6440										
50	POBLACION TOTAL					35786	35786				45821	45821				51597	51597										

## 8.2. ESCENARIOS DE LA CIUDAD DE CIPOLLETTI

CIPOLLETTI																							
EVALUACIÓN	Proyección temporal				2018				2025				2030										
	Intervalos		2010	2012	2018	2018 8 KM/H		2018 20 KM/H		2025	2025 8 KM/H		2025 20 KM/H		2030	2030 8 KM/H		2030 20 KM/H					
		abs	%		6-12	10-20	6-12	10-20		6-12	10-20	6-12	10-20		6-12	10-20	6-12	10-20					
SOCIAL	Población	1	Población total		84126		86818	94894		94894	105765		105765		131227		131227		131227				
		2	Población residente noroeste del FFCC.		66767	79,37	68904	75313		75313	83941		83941		104149		104149		104149				
		3	Población residente sudeste del FFCC.		17359	20,63	17914	17914		19581	21824		21824		27078		27078		27078				
		4	Población afectada directamente (frentistas)		4803	5,71	4957	5418		5418	6038		6038		7492		7492		7492				
		5	Población afectada directamente por contaminación sonora		15900	18,90	16409	17935		17935	19990		19990		24802		24802		24802				
		6	Población residente en franja de seguridad, a ser re-localizada.				10679				10679												
		7	Población afectada por movilidad interceptada					84456	101347	74966	89960		85670	102804	75093	90112		104982	125978	93171	111806		
ESPAZIAL	Viajes	8	Viajes diarios totales.		117981		121757	52247		52247	148329		148329		184038		184038		184038				
		9	Tasa de generación total								1,40												
		10	Viajes diarios totales por estudio		28360	0,23	27517	11808		11808	33522		33522		41592		41592		41592				
		11	Viajes diarios por estudio interceptados.					4723	10037	6494	8029		20113	17096	11062	6416		24955	21212	13725	9333		
		12	Viajes diarios totales por trabajo.		46497	0,39	47985	20591		20591	58458		58458		72531		72531		72531				
	13	Viajes diarios por trabajo interceptada.					12355	17502	11325	14002		35075	29813	19291	13118		43518	36991	23935	16276			
	14	Viajes diarios totales por salud.		4844	0,04	4999	2145		2145	6090		6090		7556		7556		7556					
	15	Viajes diarios por salud, interceptada.					515	438	283	193		2436	2070	1340	911		3022	2569	1662	1130			
	USO DE TRANSPORTE PÚBLICO	Tamaño del parque de buses	16	Cantidad de pasajeros que usan el tp.		8812	12,02	14636	6281		6281	17830		17830		22123		22123		22123			
			17	Cantidad de viajes de tp que cruzan la vía		3525		5854	2512		2512	7132		7132		8849		8849		8849			
		Afectación al tiempo legal de recorrido de ramales	18	Cantidad de viajes interceptados		1410		2342	1005	2135	1382	1708		2853	2853	6062	3923	4850	3540	3540	7522	4867	6017
			19	Afectación al tiempo legal de recorrido de ramales			0,00%		32 min		30 %	15 %		35 min		35 %	20 %		38 min		40 %	25 %	
		Uso del automóvil particular	20	Tamaño del parque automotor					7758		7758	10085		10085		11296		11296		11296			
			21	Cantidad total diaria de viajes en auto		41158	42,38	51600	22142		22142	62862		62862		77995		77995		77995			
		MOVILIDAD EN AUTOS DE ALQUILER	Movilidad en autos de alquiler	22	Cantidad total diaria de viajes en auto que cruzan		36631		45924	19707		19707	50918		50918		62396		62396		62396		
23				Cantidad de autos acumulados en red vial por espera		854		274		10246	17077	3284	5473		13341	22234	4276	7126		15551	25918	4984	8307
Incremento del costo tarifario al usuario por espera			24	Cantidad total diaria de viajes en auto de alquiler		239953	2,03	247632	106261		106261	301675		301675		374301		374301		374301			
			25	Cantidad total diaria de viajes en auto de alquiler que cruzan		199161		205534	94573		94573	244357		244357		269496		269496		269496			
Motos	26		Incremento del costo tarifario al usuario por espera			0,00				35 %	25 %			40 %	20 %			40 %	20 %				
	27		Tamaño del parque de motos					2087		2087	2713		2713		3039		3039		3039				
No motorizados	Cantidad total diaria de viajes en moto que cruzan		28	Cantidad total diaria de viajes en moto.		5061	4,29	5223	2241		2241	6363		6363		7895		7895		7895			
			29	Cantidad total diaria de viajes en moto que cruzan		4201		4335	1860		1860	4772		4772		5684		5684		5684			
	Indice de siniestralidad motos		30	Cantidad de viajes totales en modos no motorizados (máximo riesgo)		43113	36,54	44493	19092		19092	54203		54203		67252		67252		67252			
			31	Cantidad de viajes no motorizados por día que cruzan		35784		36929	16992		16992	43905		43905		53802		53802		53802			
CONECTIVIDAD A CADA LADO DEL TREN	Indice de siniestralidad motos	32	Cantidad de pasos a nivel con protección a no motor											2									
		33	Indice de siniestralidad motos																				
	Cantidad de viajes totales diarios que cruzan la vía	34	Cantidad de viajes totales diarios que cruzan la vía		105004		108364	46500		46500	120147		120147		147230		147230		147230				
		35	Cantidad de actividades en riesgo de accesibilidad						38 %	25 %			40 %	25 %			42 %	26 %					
	Tiempo de bloqueo total por día	36	Cantidad de cruces bloqueados en simultaneo					3		3			3		3		3						
		37	Tiempo de bloqueo total por día		13340,50		4275,80		2,35 h	3,92	1 hora	1,67 horas		2,35 h	3,92	1 hora	1,67		2,35 h	3,92	1 hora	1,67	
IMPACTO AMBIENTAL	Impacto urbano ambiental	40	Consumo energético por transporte total, en tep anuales.		0,45	0,50	3529	3912	4264,5	7107,5	4296,4	7160,6	4359,7	5446,1	9076,9	5478,0	9130,0	5409,3	5805,9	9676,5	5837,7	9729,6	
		41	Emisiones de co2 total en Tn anuales				9862	11952	12098,3	20163,9	12196,1	20326,9	13320,8	15450,0	25750,1	15547,8	25913,1	16527,7	17379,0	28965,1	17476,8	29128,1	
		42	Cantidad de población afectada por impacto sonoro tren sin bocina		6510	6,20	6719	2883	3530,1	5883,4	2118,0	3530,1	3213,3	3935,2	6558,7	2361,1	3530,1	3986,8	4881,6	8136,1	2929,0	4881,6	
		43	Cantidad de población afectada por impacto sonoro tren con bocina		29296	27,90	30233	12973	15885,3	26475,4	9531,2	15885,3	14459,7	17708,4	29514,0	10625,0	15885,3	17940,8	21967,4	36612,3	13180,4	21967,4	
		44	ESPACIOS VERDES DE USO PÚBLICO POR HABITANTE.		11,0		m2 x hab.	314569		3,31		m2 x hab.	314123		2,97		m2 x hab.	313633		2,39			
		45	Cantidad de espacio congestionado por transporte				179308	298846	57470	95784		233459	389098	74827	124711		272138	453564	87224	145373			
		46	CANTIDAD DE CUADRAS CONGESTIONADAS				100	166	32	53		130	216	42	69		151	252	48	81			
		47	Cantidad de horas/día de impacto visual						2,35 h	3,92	1 hora	1,67 horas		2,35 h	3,92	1 hora	1,67		2,35 h	3,92	1 hora	1,67	
		48	Cantidad de horas/día de impacto sonoro																				
		49	POBLACIÓN AFECTADA POR RIEGO DE DESCARRILLAMIENTO							5418					6038					7492			
POBLACION TOTAL						94894				105765				131227									

### 8.3. ESCENARIOS DE LA CIUDAD DE CINCO SALTOS

		CINCO SALTOS																							
EVALUACIÓN	Proyección temporal	2010		2012	2018	2018 8 KM/H			2018 20 KM/H			2025	2025 8 KM/H			2025 20 KM/H			2030	2030 8 KM/H			2030 20 KM/H		
		abs	%			6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20		6-12	10-20	6-12	10-20	6-12	10-20		6-12	10-20				
SOCIAL	Población	1 Población total	23768		25051	28902	28902			28902			34575	34575			34575			40820	40820				
		2 Población residente noroeste del FFCC.	14680	61,76	15473	17851	17851			17851			21355	21355			21355			25212	25212				
		3 Población residente sudeste del FFCC.	9088	38,24	9579	9579	11051			13220			13220	13220			15608			15608	15608				
		4 Población afectada directamente (solo frentistas)	3510	14,77	3700	4268	4268			5106			5106	5106			6028			6028	6028				
		5 Población afectada directamente total.	11076	46,60	11674	13468	13468			16112			16112	16112			19022			19022	19022				
		6 Población residente en franja de seguridad, a ser re-localizada.			775		775																		
		7 Población afectada por movilidad interceptada					22832	27399	19942	23931			23857	28628	20399	24479			27758	33309	32248	38697			
ESPACIAL	Viajes	8 Viajes diarios totales.	38616		40701	46957	46957			46957			56174	56174			56174			66320	66320				
		9 Tasa de generación total								1,62															
		10 Viajes diarios totales por estudio	9282	0,25	10032	11574	11574			13845			13845	13845			16346			16346	16346				
		11 Viajes diarios por estudio interceptados.					4629	9838	6365	7870			8307	7061	4569	2650			9808	8337	5394	3668			
		12 Viajes diarios totales por trabajo.	15219	0,27	11187	12907	12907			15440			15440	15440			18229			18229	18229				
	Uso de transporte público	13 Viajes diarios por trabajo interceptada.					7744	10971	7099	8777			9264	7875	5095	3465			10937	9297	6016	4091			
		14 Viajes diarios totales por salud.	1585	0,05	2035	2348	2348			2809			2809	2809			3316			3316	3316				
		15 Viajes diarios por salud, interceptada.					563	479	310	211			1123	955	618	420			1326	1127	729	496			
		16 Tamaño del parque de buses					12			16						17									
		17 Cantidad de pasajeros que usan el tp	2884	9,28	3777	4358	4358			5213			5213	5213			6155			6155	6155				
	ESPACIAL	Uso del automóvil particular	18 Cantidad de viajes de tp que cruzan la vía	1154		1511	1743	1743			2085			2085	2085			2462			2462	2462			
			19 Cantidad de viajes interceptados	461		604	697	697	1482	959	1185	834	834	1772	1147	1418	985	985	2093	1354	1674				
			20 Afectación al tiempo legal de recorrido de ramales		0,00%	32 min		30 %		15 %		35 min		35 %		20 %			38 min	40 %		25 %			
			21 Tamaño del parque automotor					7758			10085			10085			11296			11296	11296				
			22 Cantidad total diaria de viajes en auto	13471	27,90	11356	13101	13101			15673			15673	15673			18503			18503	18503			
Movilidad en autos de alquiler		23 Cantidad total diaria de viajes en auto que cruzan	11181		9425	10874	10874			13008			13008	13008			15358			15358	15358				
		24 Cantidad de autos acumulados en red vial por espera	744		238		8926	14877	2861	4768			11622	19370	3725	6208			13547	22579	4342	7237			
		25 Cantidad total diaria de viajes en auto de alquiler	200417		211240	243707	243707			291545			291545	291545			344202			344202	344202				
		26 Cantidad total diaria de viajes en auto de alquiler que cruzan	166346	5,19	175329	202277	202277			218658			218658	218658			247826			247826	247826				
		27 Incremento del costo tarifario al usuario por espera		0,00			35 %		25 %				40 %		20 %			40 %		20 %					
Motos		28 Tamaño del parque de motos					2087			2713			2713			3039			3039	3039					
		29 Cantidad total diaria de viajes en moto.	1236		1302	1503	1503			1798			1798	1798			2122			2122	2122				
		30 Cantidad total diaria de viajes en moto que cruzan	1026	3,20	1081	1247	1247			1348			1348	1348			1528			1528	1528				
		31 Índice de siniestralidad																							
		32 Cantidad de viajes totales en modos no motorizados (máximo riesgo)	20891	54,10	22019	25404	25404			3039029			3039029	3039029			47750,62			47750,62	47750,62				
Conectividad a cada lado del tren	33 Cantidad de viajes no motorizados por día que cruzan	17340		18276	21085	21085			21085			21085			21085			21085	21085						
	34 Cantidad de pasos a nivel con protección a no motorizados																								
	36 Índice de siniestralidad																								
	37 Cantidad de viajes totales diarios que cruzan la vía	32051		33782	38974	38974			42131			42131	42131			42131			42131	42131					
	38 Cantidad de actividades en riesgo de accesibilidad					38 %		25 %				40 %		25 %			42 %		26 %						
AMBIENTAL	Impacto urbano ambiental	39 Cantidad de cruces bloqueados en simultaneo				3			3			3			3			3							
		40 Tiempo de bloqueo total por día	3497,37		1120,95		2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas			2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas			2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas			
		41 Consumo energético por transporte total, en tep anuales.	0	0,50	3529	3912	4265	7108	4296	7161			5446	9077	5478	9130			5806	9676	5838	9730			
		42 Emisiones de co2 total en Tn anuales			9862	11952	12098	20164	12196	20327			15450	25750	15548	25913			17379	28965	17477	29128			
		43 Intensidad del impacto sonoro por bocina tren t1	1987	6,20	2094	2883	3530	5883	2118	3530			4289	7148	2573	3530			4829	8049	2898	4829			
		44 Intensidad del impacto sonoro por bocina tren t2	8942	27,90	9425	12973	15885	26475	9531	15885			18365	30609	11019	15885			20680	34467	12408	20680			
		45 ESPACIOS VERDES DE USO PÚBLICO POR HABITANTE.		3,071916022		73013		0,92		m2 x hab.	73013,3		0,078		m2 x hab.	73013,30		0,07		m2 x hab.					
		46 Cantidad de espacio congestionado por transporte					156208	260346	50067	83444			203383	338971	65187	108645			237079	395132	75987	126645			
		47 CANTIDAD DE CUADRAS CONGESTIONADAS POR DIA					87	145	28	46			113	188	36	60			132	220	42	70			
		48 Cantidad de horas/día de impacto visual					2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas			2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas			2,35 h	3,92 horas	1 hora	1,67 horas			
49 Cantidad de horas/día de impacto sonoro																									
50 POBLACIÓN AFECTADA POR RIEGO DE DESCARRILLAMIENTO						4268						5106						6028							
Población total					28902						34575						40820								

## 9. ARBOL DE PROBLEMAS

Para ordenar, relacionar y jerarquizar los problemas identificados mediante la metodología de escenarios y los análisis cualitativos, cuantitativos y espaciales previos, construimos un árbol de problemas.

Ilustración 1 Árbol de problemas genérico para las tres ciudades analizadas.



Elaboración propia.

Garantizando identificar causas y efectos de naturalezas diversas (políticas, económicas, sociales, ambientales, técnicas, etc.) se formuló un problema central que mientras señala el bloqueo funcional estructural que sufrirán las ciudades estudiadas, acorde a los indicadores construidos, señala a la vez la relación de éste bloqueo con un deterioro ambiental y social con pérdidas económicas, frente a la obra y puesta en funcionamiento del tren a Vaca Muerta.

Se reconocen como causas estructurales o de segundo orden del “Bloqueo con deterioro ambiental, económico y social”: (1) La desarticulación jurisdiccional nación-provincia-municipios; (2) la indiferencia de los instrumentos de planificación locales a la actividad ferroviaria; (3) la precariedad y obsolescencia del diseño e instalación ferroviaria en ciudades.

La primera es una causa problema histórica en nuestro país y de complejidad para su resolución en proyectos aislados. La segunda corresponde a la etapa política de abandono de la actividad ferroviaria de pasajeros, durante la década de 1990 en Argentina, en el marco de la cual se instó a los municipios a hacer uso recreativo educacional y cultural de los espacios ferroviarios céntricos, que no volverían a ser utilizados para esa función y quedaban en el centro geográfico de las ciudades patagónicas. La última está asociada a la segunda, relativa a la decisión política de desinversión en el ferrocarril desde los años '90.

Las causas directas del problema construido fueron sintetizadas en:

(1) la desarticulación entre la gestión municipal y la gestión ferroviaria, situación crítica por la fuerte vinculación espacial y proximidad espacial entre la ciudad y el espacio ferroviario;

(2) la desarticulación entre las áreas de planeamiento urbano y transporte adentro de los municipios, lo cual les impide programar el desarrollo urbano en conjunto con la movilidad y el transporte, considerando el cruce del tren y la actividad interna y regional en cada caso;

(3) la re funcionalización cultural que hicieron los municipios con el espacio verde ferroviario de los centros urbanos, lo que convirtió al espacio del ferrocarril en espacio protagónico de la vida colectiva y la actividad recreativa en estas ciudades;

(4) concentración de los principales atractores de viajes y centralidades urbanas a un solo lado de la vía férrea, generando debilidad para los barrios dormitorios “del otro lado”;

(5) localización residencial muy próxima y en la franja de seguridad del tren, tanto formal como informal, poniendo en riesgo de vida y en crisis ambiental a las familias en cuestión;

(6) la inexistencia de un límite de seguridad entre el espacio ferroviario y el espacio urbano;

(7) la obsolescencia de todo lo que hace al funcionamiento de los trenes en estas ciudades, espacios de maniobras, estado y calidad de las vías, diseño de curvas,

Los efectos directos del tema problema formulado incluyen (1) el bloqueo funcional con afectación de movilidad y conectividad, (2) la contaminación del aire, visual y sonora que se provocara en ciudades, (3) la pérdida de atractividad del espacio de recreación devenido es espacio de ferrocarril de carga, (4) la pérdida de accesibilidad a los principales atractores educativos, administrativos, (5) el riesgo de vida de la población residente en la franja de seguridad ferroviaria, (6) el incremento del riesgo de accidentes e incidentes por efecto del paso del tren, (7) el crítico riesgo de descarrilamiento de trenes de carga en zonas urbanas consolidadas.

Esta enorme cantidad de problemas críticos puede tener efectos negativos con consecuencias económicas, tales como el incremento en los tiempos de viaje de los buses y autos de alquiler, el incremento de la vulnerabilidad de los viajes no motorizados, que corresponden a la mayoría de la población en estas ciudades, la accesibilidad reducida o en riesgo para centros de salud u hospitales en cada ciudad y la afectación de la actividad de cargas tradicional y de pasajeros que hoy funciona en la traza en estudio.

Las consecuencias finales identificadas incluyen el incremento de la congestión urbana, perdida del tiempo productivo de sus habitantes y todas sus consecuencias económicas de pérdida del precio del suelo y pérdida de recaudación del municipio por la actividad de carga local, disminuida por la intensa actividad del nuevo tren en estudio.

## **Espacialización del Árbol de Problemas**

Luego de detallar la conformación del árbol de problemas que identificó y agrupó temas problemáticos organizados en torno a un eje político de gestión y coordinación de políticas y acciones sobre el territorio, otro eje de planificación urbano-regional que alerta sobre los efectos del bloqueo funcional que la obra y puesta en funcionamiento del ferrocarril de carga, y un tercer eje que focalizó en las problemáticas de seguridad operativas, tecnológicas y de procedimientos del ferrocarril en su tránsito por las ciudades. La relación entre los tres ejes da cuenta de un proceso de mediano plazo que podría generar una potencial minusvalía urbana sobre los sectores de la ciudad en torno a la vía ferroviaria a refuncionalizar.

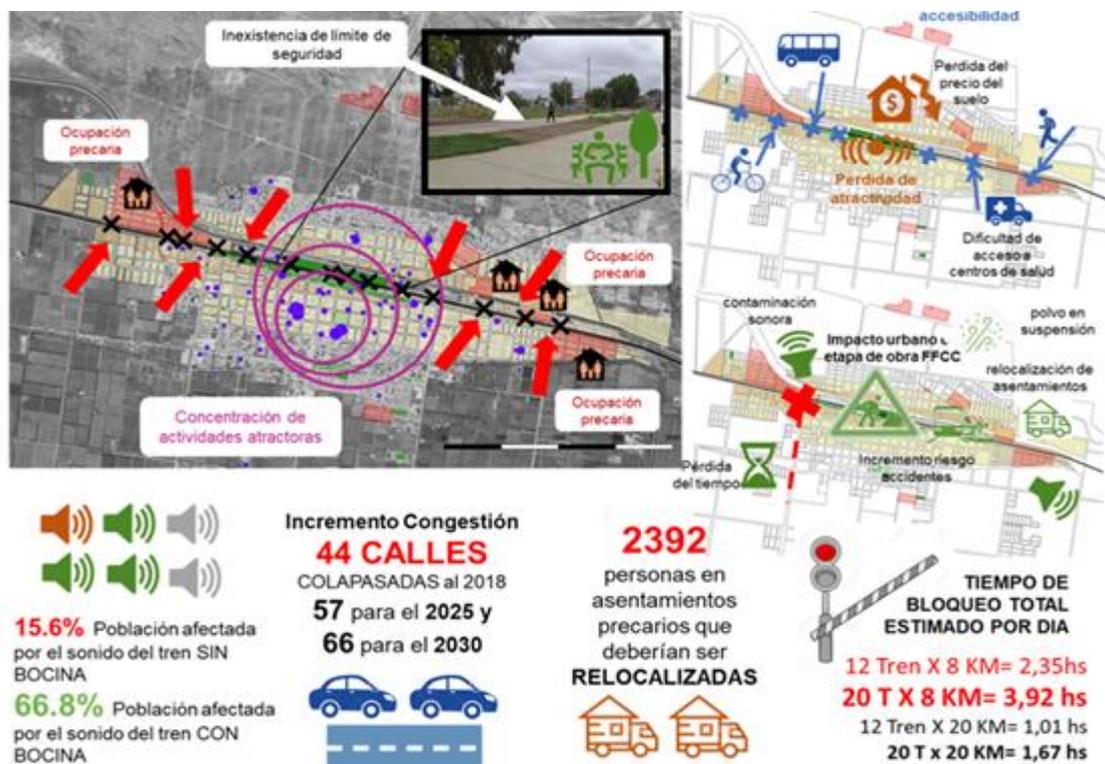
La ciudad es observada como un producto social histórico relacional que se valoriza de manera diferencial mediante diversos mecanismos de espacialización del territorio: por la interacción entre actores sociales que disputan el acceso al suelo, por las acciones emprendidas por los gobiernos locales, provinciales y nacionales, y por los marcos regulatorios que orientan el crecimiento de sus espacios constitutivos. El árbol de problemas puede entonces espacializarse para poder observar en función de los indicadores analizados el impacto particular sobre cada ciudad estudiada.

Debe contemplarse que la mayor frecuencia de circulación, las políticas de operación y mantenimiento de la infraestructura ferroviaria, así como las lógicas comerciales y de seguridad de los futuros operadores propuestos por la política de rieles abiertos podría provocar una exposición mayor del riesgo de accidentes e incidentes ferroviarios, traducidos en atropellos, suicidios y hasta eventuales descarrilamientos, que de registrarse en espacios urbanos provocará interrupciones de conectividad y accesibilidad de las ciudades. El lugar específico del potencial incidente en cada ciudad impactará en forma diferencial, por lo que la debilidad institucional de larga data detectada en la desarticulación de las políticas municipales, provinciales y nacionales, así como la relación entre las ciudades y el ferrocarril, particularmente en cuanto a situaciones catastróficas y de emergencias.

## 9.1. Espacialización situación problemática ciudad de Allen

Para el caso de la ciudad de Allen, las problemáticas presentadas son críticas por su estructura urbana lineal desarrollada simétricamente a cada lado de la traza ferroviaria en estudio. Por un lado el espacio recreacional central constituye el único espacio verde público de relevancia, por otro lado la ciudad tiene asentamientos precarios localizados en la franja de seguridad del tren, las cuales deberán ser relocalizadas antes de iniciar las obras.

Mapa 25 Espacialización de problemas en la ciudad de Allen. Principales Indicadores.



Elaboración propia. Fuentes varias.

El plan urbano de Allen no prevé funcionalidad alguna en relación al tren ni al espacio ferroviario. Las áreas de planeamiento y transporte de Allen no trabajan en conjunto ni tienen injerencia en las áreas de gestión operativa de los trenes. La congestión por cuadra puede llegar a 66 cuadras colapsadas, que constituyen el 58% de las cuadras urbanas de esta ciudad.

En cuanto a las causas se identifica la concentración de las actividades atractoras de viajes de movilidad urbana al sur de la vía en contraposición con la predominancia de usos residenciales en expansión al norte de la vía que exigirá a futuro una mayor

frecuencia de cruces a la traza ferroviaria tanto del transporte privado, como del transporte público y la movilidad no motorizada.

La fuerte inversión realizada por el gobierno local en la puesta en valor de la vieja playa ferroviaria de Allen y sus galpones permitió generar un nuevo espacio público en forma de parque urbano, además de permitir reutilizar sectores con planes de vivienda y otros equipamientos, aunque la propiedad legal del terreno aún no sea de dominio absoluto del municipio. Dicha recuperación podría ser afectada por la necesidad de demarcar el espacio de seguridad operativo de la vía respecto del espacio que a futuro podría quedar cedido al municipio.

En cuanto a los efectos se resalta la pérdida de conectividad y accesibilidad durante el tiempo de bloqueo total estimado por día que varía en función de la cantidad de servicios y de la velocidad de circulación de las formaciones. El efecto inmediato sería la pérdida de tiempo social disponible por la imposibilidad de circulación a ambos lados de la vía, que para un escenario de una formación de 1.501 metros bloquearía en simultáneo 5 pasos a nivel en el centro de la ciudad; y los efectos en el tiempo podrían provocar una pérdida del valor de renta urbana y de actividades

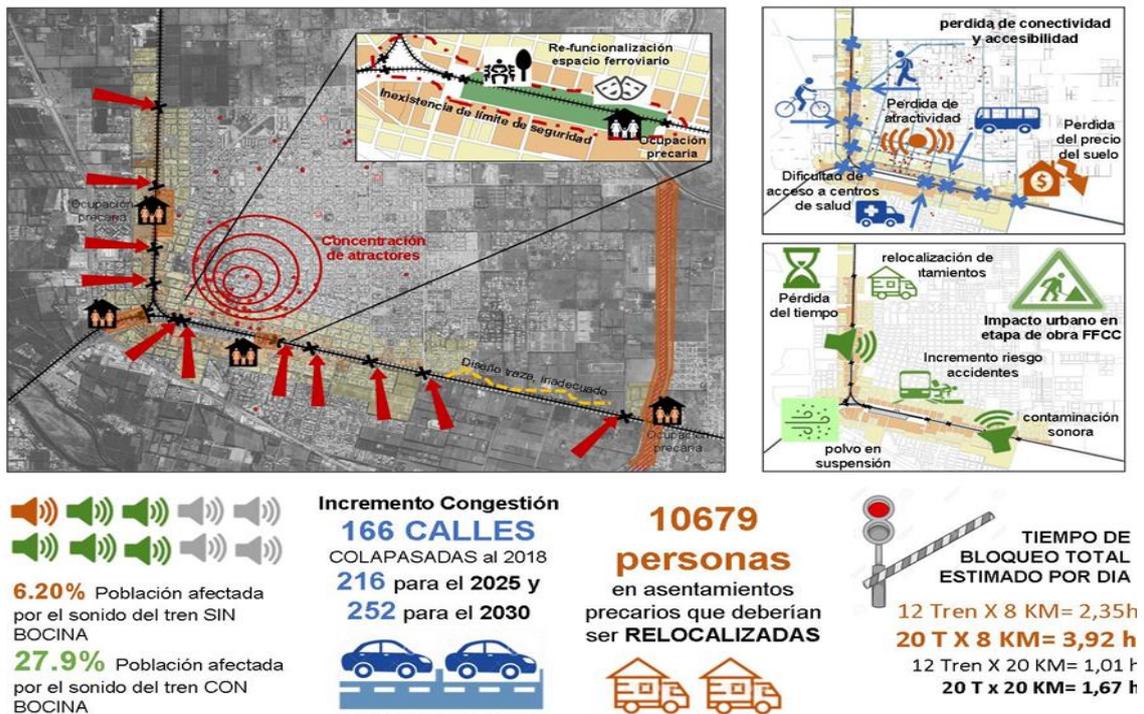
Al escenario deseable planteado por la PPP de circular a 40 km/h por entornos urbanos se le contraponen las prácticas usuales de la operación ferroviaria que actualmente marcan regulaciones internas de seguridad para pasar por pasos a nivel a 8 km/h, y que aún con la vía en condiciones de circulación óptimas permiten promediar una circulación de aproximadamente 20 km/h. En el peor escenario se estimó el corte en 3,92 horas y en el mejor escenario 1,67 horas diarias de bloqueo, lo cual para 2030 podrían conformar un incremento de congestión vial en los cruces con vehículos en hasta 66 cuadras lineales.

La pérdida de atractividad del entorno de la travesía ferroviaria urbana se visualiza con los indicadores de la población afectada segmentada en un 27,5 % por ser frentistas a la traza y en un 72,5 % que habita hasta unos 400 metros de distancia; y de contaminación sonora afectando a un 15,6 % de la población por la circulación de las formaciones y en un 66,8 % que se vería afectado por la utilización de la bocina, particularmente si la circulación se pauta en horario nocturno, además de incorporar microparticulado en suspensión en forma de contaminación ambiental, y de la concentración de las emisiones de CO<sub>2</sub> por los vehículos en espera por las barreras.

## 9.2. Espacialización situación problemática ciudad de Cipolletti

Para el caso de la ciudad de Cipolletti las problemáticas tienen más alternativas de solución/mitigación por su estructura urbana más compleja. Sin embargo la matriz de ocupación territorial de esta ciudad es lineal desarrollada históricamente en función de la traza ferroviaria en estudio. El espacio recreacional central constituye un espacio articulador de relevancia, por otro lado la ciudad tiene asentamientos precarios localizados en la franja de seguridad del tren, de las cuales 10.679 deberán ser relocalizadas antes de iniciar las obras.

Mapa 26 Espacialización de problemas en la ciudad de Cipolletti Principales Indicadores.



Elaboración propia. Fuentes varias.

En cuanto a las causas se identifica la concentración de las actividades atractoras de viajes de movilidad urbana al noreste de la vía en contraposición con la articulación de la ciudad con la región a partir del cruce obligado para alcanzar las Rutas Nacionales 22 y 151. La dinámica funcional de integración entre las 12 ciudades del Área Metropolitana de Confluencia y particularmente con la ciudad de Neuquén, con la cual se encuentra conurbanada, y con el municipio de Fernández Oro con tendencia a conurbanarse, y relacionalmente con Allen y General Roca por la RN 22 y con Cinco Saltos por la RN 151. La dinámica metropolitana potencialmente exigirá en un futuro próximo un incremento en la utilización de cruces a la traza ferroviaria tanto del

transporte privado, como del transporte público, con lógicas barriales, urbanas y regionales, y la movilidad no motorizada más focalizada en la lógica barrial y urbana.

El diseño de la playa ferroviaria de Cipolletti, así como el triángulo que vincula con el ramal a Contraalmirante Cordero y que permite la continuación hacia Neuquén y Zapala, resulta obsoleta para las formaciones propuestas por la PPP. Se identificaron problemáticas adicionales de diseño vial y de ciclos semafóricos en los cruces principales particularmente en Circunvalación Perón, Toschi, y el par vial De la Torre/Menguele y Krause con un desvío sobre la vialidad que obliga al bloqueo del cruce por las operaciones de armado de los vagones para la conformación de la formación de carga. La propuesta de PPP también propone la relocalización de los espacios de playas ferroviarias fuera del ámbito urbano por lo que el municipio podría gestionar la cesión de una porción del espacio actual para usos urbanos, que eventualmente podrían conformar la continuidad del parque lineal ferrourbano de la vía principal.

Es necesario también remarcar que se estimaron en 10.679 personas que actualmente viven en asentamientos precarios a la vera de la vía férrea que deberían tener prioridad para ser relocalizadas, particularmente localizados en torno a la localidad de Ferri, donde la PPP analiza evaluar un by pass que eluda la localidad, pero expropiando terrenos rurales actualmente productivos pasando sobre uno de los canales de riego.

En cuanto a los efectos se resalta la pérdida de conectividad y accesibilidad durante el tiempo de bloqueo total estimado por día que varía en función de la cantidad de servicios y de la velocidad de circulación de las formaciones. El efecto inmediato sería la pérdida de tiempo social disponible por la imposibilidad de circulación a ambos lados de la vía, que para un escenario de una formación de 1.501 metros bloquearía en simultáneo 4 pasos a nivel en el centro de la ciudad; y los efectos en el tiempo podrían provocar una pérdida del valor de renta urbana y de actividades. En el peor escenario se estimó el corte en 3,92 horas (a 8 km/h) y en el mejor escenario 1,67 horas diarias de bloqueo (a 20 hm/h), lo cual para 2030 podrían conformar un incremento de congestión vial en los cruces con vehículos en hasta 252 cuadras lineales.

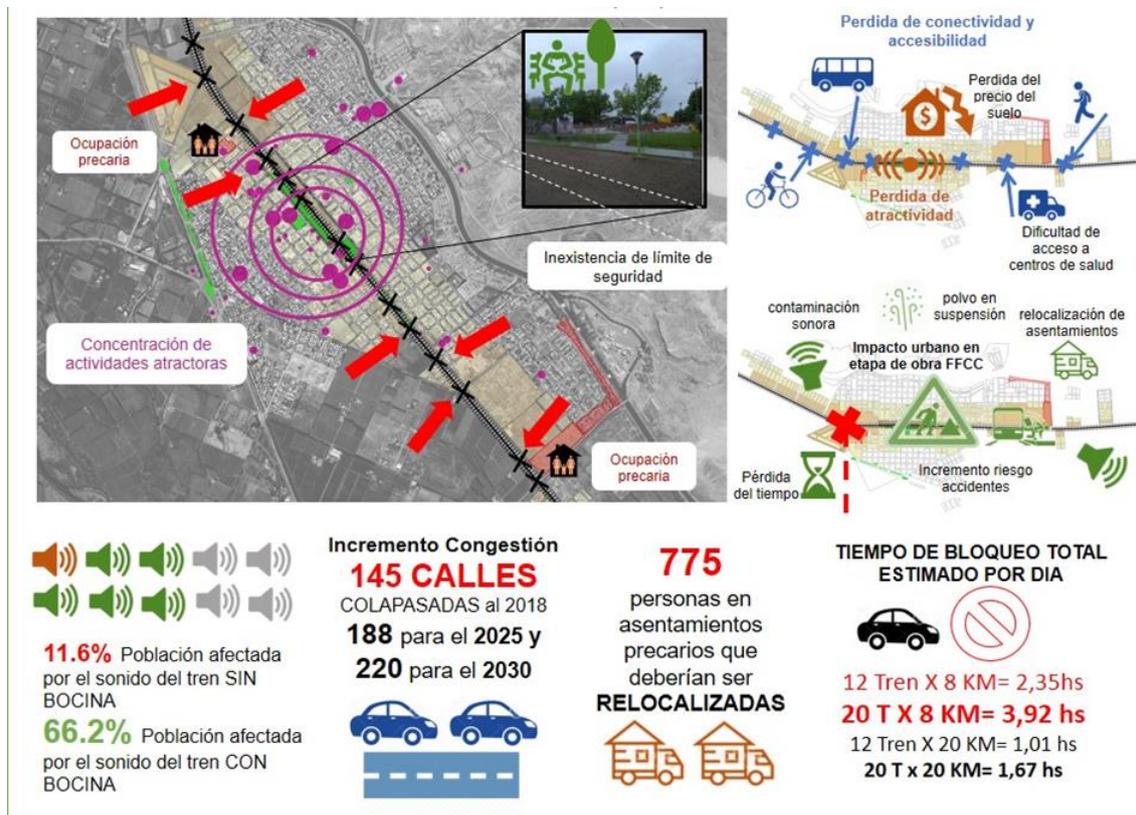
La pérdida de atractividad del entorno de la travesía ferroviaria urbana se visualiza con los indicadores de la población afectada segmentada en un 30,2 % por ser frentistas a

la traza y en un 69,8 % que habita hasta unos 400 metros de distancia; y de contaminación sonora afectando a un 6,2 % de la población por la circulación de las formaciones y en un 27,9 % que se vería afectado por la utilización de la bocina, particularmente si la circulación se pauta en horario nocturno, además de incorporar microparticulado en suspensión en forma de contaminación ambiental, y de la concentración de las emisiones de CO2 por los vehículos en espera por las barreras.

### 9.3. Espacialización situación problemática ciudad de Cincos Saltos

Para el caso de la ciudad de Cinco Saltos, las problemáticas formuladas son también críticas por su estructura lineal desarrollada simétricamente a cada lado de la traza ferroviaria en estudio. Por un lado el espacio recreacional central constituye un espacio verde público de relevancia y alta actividad, por otro lado la ciudad tiene asentamientos precarios localizados en la franja de seguridad del tren, de las cuales 775 deberán ser relocalizadas antes de iniciar las obras.

Mapa 27 Espacialización de problemas en la ciudad de Cinco Saltos Principales Indicadores



Elaboración propia. Fuentes varias.

En cuanto a las causas se identifica la concentración de las actividades atractoras de viajes de movilidad urbana al oeste de la vía en contraposición con la predominancia de usos residenciales en expansión al este de la vía que exigirá a futuro una mayor frecuencia de cruces a la traza ferroviaria tanto del transporte privado, como del transporte público y la movilidad no motorizada. Adicionalmente luego de superar el canal de riego la Ruta Provincial 70 conecta al Área Metropolitana de Confluencia con el Lago Pellegrini.

Como actualmente el tren solo circula hasta las inmediaciones de Ferri, en Cinco Saltos el abandono de la operación ferroviaria permitió mediante políticas nacionales de finales del siglo anterior operaciones de refuncionalización del cuadro de estaciones y playas ferroviarias. La fuerte inversión realizada por el gobierno local en la puesta en valor de la vieja playa ferroviaria de Cinco Saltos y sus galpones permitió generar un nuevo espacio público en forma de parque urbano, con equipamiento cultural y educativo. Dicha recuperación podría ser afectada por la necesidad de demarcar el espacio de seguridad operativo de la vía respecto del espacio que a futuro podría quedar cedido al municipio, por lo que sería necesario la compensación de espacio público.

Es necesario también remarcar que se estimaron en 775 personas que actualmente viven en asentamientos precarios a la vera de la vía férrea que deberían tener prioridad para ser relocalizadas.

En cuanto a los efectos se resalta la pérdida de conectividad y accesibilidad durante el tiempo de bloqueo total estimado por día que varía en función de la cantidad de servicios y de la velocidad de circulación de las formaciones. El efecto inmediato sería la pérdida de tiempo social disponible por la imposibilidad de circulación a ambos lados de la vía, que para un escenario de una formación de 1.501 metros bloquearía en simultáneo 4 pasos a nivel en el centro de la ciudad; y los efectos en el tiempo podrían provocar una pérdida del valor de renta urbana y de actividades. En el peor escenario se estimó el corte en 3,92 horas (a 8 km/h) y en el mejor escenario 1,67 horas diarias de bloqueo (a 20 hm/h), lo cual para 2030 podrían conformar un incremento de congestión vial en los cruces con vehículos en hasta 220 cuadras lineales.

La pérdida de atractividad del entorno de la travesía ferroviaria urbana se visualiza con los indicadores de la población afectada segmentada en un 31,7 % por ser frentistas a

la traza y en un 67,3 % que habita hasta unos 400 metros de distancia; y de contaminación sonora afectando a un 11,6 % de la población por la circulación de las formaciones y en un 66,2 % que se vería afectado por la utilización de la bocina, particularmente si la circulación se pauta en horario nocturno, además de incorporar microparticulado en suspensión en forma de contaminación ambiental, y de la concentración de las emisiones de CO<sub>2</sub> por los vehículos en espera por las barreras.

## **10. ARBOL DE OBJETIVOS**

Para generar propuestas ordenadas, relacionadas y jerarquizadas orientadas a resolver los problemas identificados y organizados mediante la metodología de formulación de árbol de problemas, construimos un árbol de objetivos.

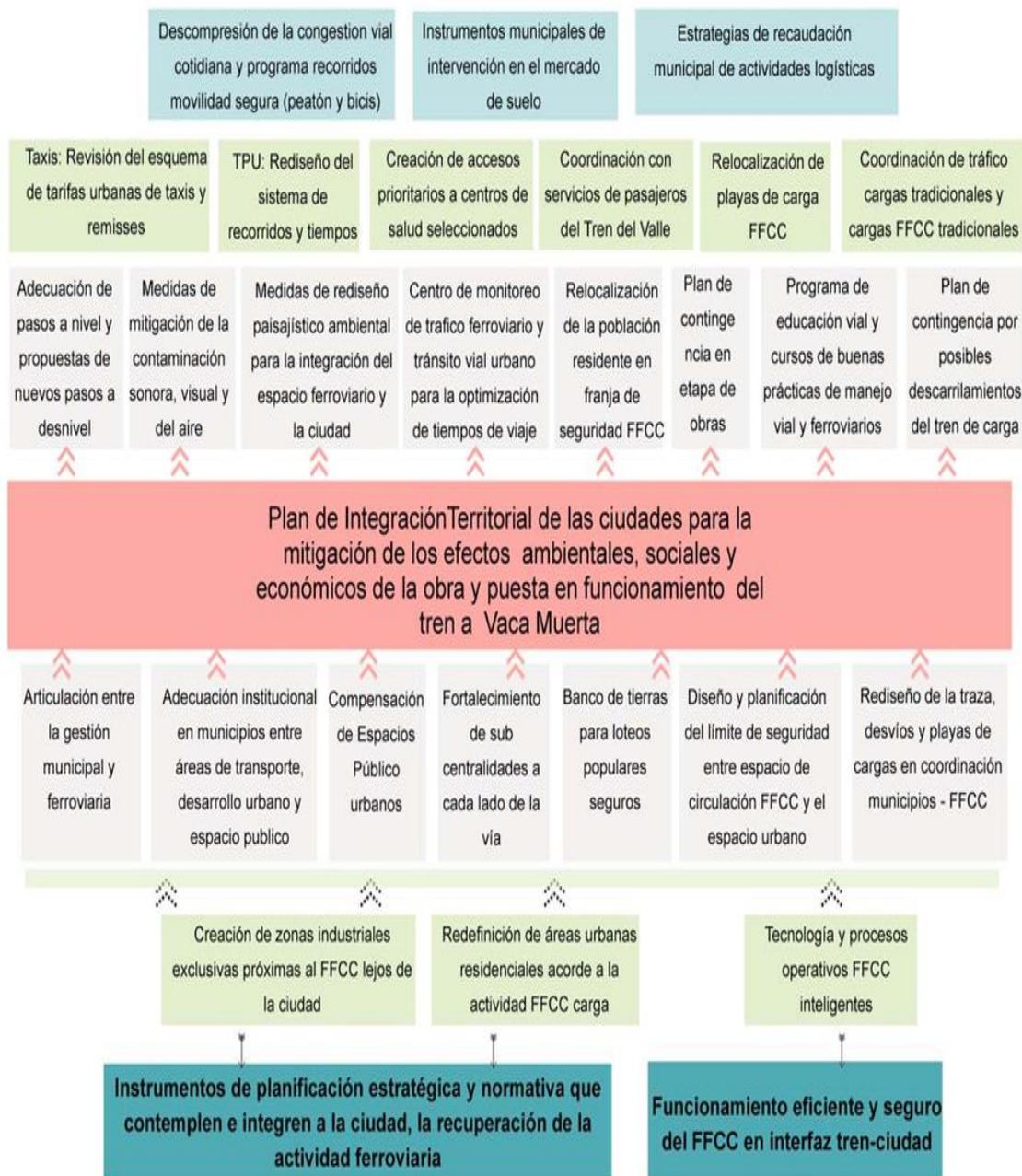
Al convertir el problema principal a un objetivo quedó en claro la necesidad de plantear la integralidad de los abordajes en forma de una política de planificación de acciones multidimensionales y multiescalares con estructura en forma de plan. Este plan podría ser pensado en forma individual por cada una de las ciudades, pero se considera la potencialidad de ser articulado por el conjunto de las ciudades rionegrinas afectadas. Lo denominamos como “Plan de Integración Territorial de las ciudades para la mitigación de los efectos ambientales, sociales y económicos de la obra y puesta en funcionamiento del tren a Vaca Muerta”.

Un abordaje integral de políticas urbanas y ferroviarias

El abordaje integral requiere coordinar las políticas municipales y provinciales con las políticas de transporte nacionales y en particular con el sector ferroviario y con la gestión y control de la ejecución de la PPP. Desde ese punto de vista, los dos objetivos secundarios principales del plan propuesto serían:

- (1) Lograr un funcionamiento eficiente y seguro del ferrocarril en las travesías urbanas minimizando el impacto en la movilidad cotidiana.
- (2) Mejorar los instrumentos y herramientas de planificación estratégica y normativa contemplando la recuperación de la actividad ferroviaria a la dinámica de las ciudades.

Ilustración 2 Árbol de objetivos genérico para las tres ciudades analizadas.



Elaboración propia.

Allen tiene planificado en Contraalmirante Cordero la instalación de un centro logístico regional con alta potencialidad para intermodalizar cargas entre el camión y el tren ya que cuenta con suficiente espacio entre la vía y la Ruta Provincial 65, aprovechando para destinar para la operación comercial de amplios desvíos para cruces de formaciones de entre 2 kilómetros y 4 kilómetros de longitud.

Cipolletti propone la instalación de la playa logística al norte de la ciudad antes de la localidad de Ferri aprovechando parte del desvío a la altura de la avícola para espacios de sobrepaso ferroviario. La potencialidad de dicha ubicación se articula con el tercer puente vial que une Cipolletti con la localidad Neuquén.

Debe tenerse especialmente en cuenta el período de obra ya que la ciudad será afectada por la instalación de obradores y las ventanas de trabajo reducirán la prestación de los servicios ferroviarios de cargas tradicionales en varios puntos de la traza. Es un objetivo conexo la Elaboración de Planes de Contingencia para el período de obra que planifique cortes y desvíos viales, así como integre alternativas de recorridos para la accesibilidad a los atractores principales de movilidad urbana.

Para la etapa de operación comercial del tramo ferroviario se plantea la elaboración de Planes de Contingencia por situaciones catastróficas como podrían ser descarrilos en la travesía urbana, accidentes, incidentes que restrinjan la circulación ferroviaria (inclusive la eventualidad de cortes de vía por reclamos sociales de situaciones coyunturales en cada ciudad).

Para mitigar el impacto en la funcionalidad urbana se propone como objetivo generar al menos un paso sobre nivel vial jerárquico para cada ciudad y coordinar las operaciones del ferrocarril con la movilidad local. Los municipios podrían ser integrantes fundamentales para monitorear y coordinar de tráfico ferroviario procurando asimilar las ventanas de tráfico de cargas, tanto de Vaca Muerta o proyecto de Potasio como de cargas tradicionales, a las horas valle de movilidad urbana local y las ventanas de tráfico de pasajeros del Tren del Valle a las horas pico del tránsito.

La potencialidad tecnológica de integración entre el centro de control de tráfico ferroviario con los centros de monitoreo de tránsito y seguridad local permitiría a su vez gerenciar situaciones de emergencias, transporte de cargas peligrosas y eventualidades de incidentes catastróficos. El avance de la integración regional propuesta para el Área Metropolitana de Confluencia impulsado por Programa de Desarrollo de Áreas Metropolitanas del Interior (DAMI) y CFI permitiría utilizar la infraestructura del Observatorio de Movilidad Sustentable, Transporte Sostenible y Seguridad Vial (OMS) de la ciudad de Neuquén, recientemente creado.

Dentro de las acciones posibles a realizar y en función de los Planes de Contingencia y el reconocimiento de la estrecha relación del tren con el entorno urbanizado se plantea la necesidad de definir un Plan de Capacitación para motorman ferroviarios y para choferes del transporte público y del sistema de taxis y remises articulado con la Agencia Nacional de Seguridad Vial y la Agencia Provincial de Seguridad Vial en un Programa de Educación Vial con cursos de buenas prácticas de manejo en pasos a nivel, para los conductores viales, y con cursos de buenas prácticas de conducción en travesías urbanas en conjunto con el Centro Nacional de Capacitación Ferroviaria (CENACAF), para los conductores ferroviarios.

Para el segundo grupo de objetivos secundarios que propone la revisión de instrumentos de planificación estratégica que articulen la recuperación de la actividad ferroviaria a la normativa urbanística y a las prácticas de movilidad sustentables se desarrollaron una serie de objetivos de tercer orden con lineamientos para la elaboración de medidas y acciones que mitiguen la acción del bloqueo.

La necesidad de articular y coordinar las políticas municipales, provinciales y nacionales en el plan integral promueve la articulación y coordinación de sectorial al interior de las políticas municipales sectoriales al menos entre las áreas de desarrollo urbano y las de tránsito y transporte. La integración tecnológica propuesta para los centros de monitoreo entre el ferrocarril y las ciudades permite a su vez la coordinación de la gestión municipal con la operación ferroviaria para mitigar los bloqueos producidos por el paso de formaciones por los centros urbanos.

### **Los lineamientos para la elaboración de medidas de mitigación**

Dentro de las medidas de mitigación hemos separados los lineamientos estratégicos de acción y medidas en dos grandes grupos: las relativas a la funcionalidad de la movilidad cotidiana y las relativas a la afectación sobre el espacio construido y las condiciones de calidad de vida de los habitantes más cercanos a la traza ferroviaria.

Entre los objetivos relativos a la funcionalidad de la movilidad cotidiana se destacan:

- (1) La adecuación de los pasos a nivel existentes y la priorización de por lo menos un paso jerárquico sobre nivel en cada ciudad, que permita superar el bloqueo por paso de formación ferroviaria. La priorización no solo debe contemplar el TMDA

actual o el proyectado a 2030, sino que es necesario contemplar las necesidades funcionales de la movilidad urbana de cada ciudad y sus principales atractores.

- (2) Del estudio de tramos ferroviarios por ciudad se estimaron cantidades de Tránsito Diario Medio Anual (TDMA) para el año 2018 para cada cruce a nivel y se los proyectaron siguiendo dos criterios: a) Estimación de crecimiento del TDMA uniforme en función de la tasa de crecimiento del parque automotor que estima ADEFA (Asociación de Fabricantes de Automotores de la República Argentina) a la cual denominamos "TDMA AdeFA"; b) Estimación de crecimiento de TDMA en función de una jerarquización posible de los pasos a nivel de acuerdo con la incidencia en la funcionalidad urbana y regional de elaboración propia a la cual denominamos "TDMA 2030 Medidas".

Si se tuviera en cuenta solamente el TMDA las priorizaciones privilegiarían exclusivamente a la ciudad de Cipolletti, particularmente el paso alto nivel De la Torre/Menguele – Fernández Oro y Circunvalación Perón, por lo que se sugiere que las restantes ciudades definan de acuerdo con los principales atractores de movilidad los pasos a nivel que podrían transformarse en pasos a desnivel para garantizar la permeabilidad del bloqueo por circulación del tren de carga.

Dentro de las afectaciones al transporte público en cuanto a la problemática de priorizar los recorridos y frecuencias de las líneas de transporte automotor de pasajeros, el Plan de Integración Territorial deberá plantearse el rediseño del sistema en cuanto a recorridos, frecuencias y tiempos de circulación de los colectivos urbanos e interurbanos. En lo que respecta al servicio de taxis y remises podría requerirse una revisión del esquema de tarifas que tenga en cuenta el nuevo escenario de bloqueos para superar la vía férrea. La accesibilidad prioritaria a centros de salud, así como la incorporación al Plan de Contingencia de alternativas para el traslado de pacientes en ambulancias con riesgo de vida, resultaría beneficiosa para mitigar el riesgo de que hospitales o sanatorios queden aislados para parte de la población de la localidad.

- (3) A continuación, presentamos las tablas de pasos a nivel de cada ciudad:

Tabla 19 Priorización para intervenciones en Pasos a Nivel

Ciudad	Trazo	Nomenclado	Tipo Flujo	TMDA 2018	TMDA 2030 A de FA	TMDA 2030 Medidas	Propuesta de lineamientos para el mejoramiento de la Intersección ciudad-FFCC
Allen	A1	1171.1 - Bahía Blanca (3)	Regional - Auto Moto Bici Peaton Cargas	1.500	2.277	2.535	Barrera Automática
	A1	1171.8 - Peatonal Maquinchao (2)	Barrial - Moto Bici Peaton	500	759	615	Regularización - Peatonal señalización sonora - Parque Lineal
	A1-A2	1172.6 - Sorondo (40)	Urbano - Auto Moto Bici Peaton Carga	2.500	3.794	4.225	Barrera Automática - Rediseño vial sincronización
	A2	1172.9 - Peatonal Estación Allen (1)	Urbano - Moto Bici Peaton	250	379	338	Rediseño y cualificación estación para tráfico pasajeros
	A1	1172.2 - Peatonal Quesnal (41)	Barrial - Moto Bici Peaton	250	379	308	Regularización - Peatonal señalización sonora - Parque Lineal
	A2	1173.1 - Peatonal Avellaneda (45)	Barrial - Moto Bici Peaton	500	759	675	Rediseño Parque de la Estación
	A2	1173.2 - Roca/Moreno (39)	Regional - Auto Moto Bici Peaton Carga	3.250	4.933	5.493	Barrera Automática - Rediseño vial sincronización
	A2-A3	1173.6 - Alsina/Rosas (38)	Urbano - Auto Moto Bici Peaton Cargas	3.000	4.553	5.070	Barrera Automática - Rediseño vial sincronización
	A3	1174.0 - Privado Salta (37)	Privado - Cargas	50	76	63	Barrera Manual Privado
	A3	1174.2 - Yrigoyen/RP65 (44)	Regional - Auto Moto Bici Peaton Cargas	750	1.138	1.268	Regularización - Priorización Cruce FFCC/Canal acceso norte
	A1	1174.4 - La Rioja (42)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	500	759	615	Barrera Automática - Parque Lineal
	A3	1174.5 - Informal Formosa (36)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250	379	338	Regularización - Barrera Automática
	A3	1174.7 - Informal Tort Ordoibé (35)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	500	759	675	Regularización - Barrera Automática
	A3	1175.2 - Yamana (34)	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	750	1.138	1.013	Barrera Automática
Cipolletti	C1	1183.6 - Informal Barrio Puente 83 (47)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	500	759	680	Regularización - Mejoramiento - Señalización Sonora
	C1	1183.9 - Acceso rural Canal (12)	Rural - Auto Moto Bici Peaton Cargas	250	379	310	Video Vigilancia - Señalización sonora
	C1-C2	1186.0 - Circunvalación Peron (11)	Regional - Auto Moto Bici Peaton Carga TP	7.000	10.624	12.040	Barrera Automática - Rediseño vial sincronización - Ejeal Posible Paso Alto Nivel
	C2	1186.7 - Kennedy (10)	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	2.000	3.035	2.720	Barrera Automática - Rediseño vial sincronización - Parque Lineal
	C2	1187.3 - Malpu (9)	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	2.000	3.035	2.720	Barrera Automática - Rediseño vial sincronización - Parque Lineal
	C2	1187.7 - Toschi (8)	Regional - Auto Moto Bici Peaton Carga TP	6.000	9.106	10.320	Barrera Automática - Rediseño vial sincronización - Parque Lineal
	C2	1188.6 - Krause (7)	Regional - Auto Moto Bici Peaton Carga TP	7.500	11.383	12.900	Paso alto nivel Pacheco/De la Torre-Menguete/Fernandez Oro - Parque Lineal
	C2-C3	1188.7 - De la Torre/Menguete (6)	Regional - Auto Moto Bici Peaton Carga TP	7.500	11.383	12.900	Paso alto nivel Pacheco/De la Torre-Menguete/Fernandez Oro - Parque Lineal
	C3	1189.0 - Rivadavia via Cmta Condero (5)	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	3.000	4.553	4.080	Barrera Automática - Sincronización
	C3	1189.0 - Rivadavia via Neuduen (4)	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	3.000	4.553	4.080	Barrera Automática - Sincronización
	C3-C5	1189.3 - OHiggins (13)	Urbano - Auto Moto Bici Peaton	2.500	3.794	3.400	Bajo Nivel Livianos temporales en altura
	C5	1189.7 - Moreno (14)	Regional - Auto Moto Bici Peaton TP	6.000	9.106	10.320	Barrera Automática - Rediseño vial reducción velocidad - Ejeal posible Paso Alto Nivel
	C5	1190.5 - Santa Cruz (15)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	2.500	3.794	3.400	Barrera Automática - Rediseño vial Boulevard
	C5	1191.5 - Circunvalación Illia (16)	Regional - Auto Moto Bici Peaton Cargas	5.000	7.589	8.600	Barrera Automática - Rediseño vial Avenida
C5	1193.0 - Calle Rimmel (17)	Rural - Auto Moto Bici Peaton Cargas	250	379	310	Video Vigilancia - Señalización sonora	
Ferri	C5	1194.0 - Calle B19 Ferri (18)	Rural - Auto Moto Bici Peaton Cargas	250	379	310	Video Vigilancia - Señalización sonora
	C5	1195.0 - Las Margaritas Ferri (19)	Rural - Auto Moto Bici Peaton Cargas	250	379	310	Video Vigilancia - Señalización sonora
Cinco Saltos	S1	1200.8 - Canal Sur (20)	Rural - Auto Moto Bici Peaton Cargas	500	759	675	Barrera automática
	S1	1201.7 - Catamarca (22)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250	379	310	Barrera Automática - Parque Lineal
	S1	1201.8 - Informal La Rioja (21)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250	379	310	Unificación con Catamarca - Parque Lineal
	S1	1202.0 - Informal Mendoza (23)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250	379	310	Eliminación Vial - Peatonal señalización sonora - Parque Lineal
	S1	1202.3 - Informal Xandri/Santa Cruz (24)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	750	1.138	1.013	Barrera Automática - Parque Lineal
	S1	1202.5 - Informal Tierra del Fuego (25)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	750	1.138	1.013	Eliminación Vial - Peatonal señalización sonora - Parque Lineal
	S1-S2	1203.0 - Argentina/Romero (26)	Urbana - Auto Moto Bici Peaton Cargas	4.000	6.071	6.840	Barrera Automática - Parque Lineal
	S2	1203.0 - Blumetti/RP70 (30)	Regional - Auto Moto Bici Peaton Cargas	4.000	6.071	6.840	Barrera Automática - Parque Lineal
	S2	1203.1 - Saavedra/Primera Junta (27)	Urbana - Auto Moto Bici Peaton	3.500	5.312	5.985	Barrera Automática - Parque Lineal
	S2	1203.5 - 9 de Julio/Independencia (28)	Urbana - Auto Moto Bici Peaton	1.500	2.277	2.565	Barrera Automática - Parque Lineal
	S2-S3	1204.0 - Cipolletti/Gral Paz (46)	Urbana - Auto Moto Bici Peaton Cargas TP	2.500	3.794	4.275	Barrera Automática - Parque Lineal
	S3	1204.2 - Informal Italia y Portugal (31)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250	379	310	Video Vigilancia - Parque Lineal
	S3	1204.7 - Informal B C Cinco Soles (32)	Barrial - Auto Moto Bici Peaton	250	379	310	Eliminación Vial - Unificación Norte Ejeal - Parque Lineal
	S3	1205.0 - Norte Ejeal/Canal RP70 (33)	Regional - Auto Moto Bici Peaton Cargas	500	759	855	Barrera Automática - Parque Lineal

Elaboración Propia.

Entre los objetivos relativos a la afectación sobre el espacio construido y las condiciones de calidad de vida de los habitantes más cercanos a la traza ferroviaria se destacan medidas de rediseño paisajístico ambiental para la integración del espacio

ferroviario a la ciudad, las cuales buscan tres objetivos simultáneos: a) garantizar la seguridad operativa del ferrocarril y simultáneamente las de las personas que utilicen el espacio público aledaño a la vía; b) evitar la situación de barrera que la vía férrea produce a las ciudades mediante la generación de parques lineales públicos, y el uso de polígonos para equipamientos complementarios de la ciudad; y c) producir situaciones paisajísticas con oferta de vegetación, diseño inteligente de cercos perimetrales (que en la PPP se presentaban bajo el modelo “New Jersey” de hormigón con mallas metálicas) que admita la utilización del muro para enredaderas y/o incorporación de vegetación arbustiva que mitigue el ruido de la circulación ferroviaria.

## **11. CONCLUSIONES**

En relación al estudio y evaluación de las alternativas de transporte de carga ferroviaria, realizado para las ciudades “testigo”, en base a los resultados obtenidos podemos afirmar que la puesta en funcionamiento del tren de cargas en estudio provocará un impacto urbano ambiental negativo de envergadura en las tres ciudades.

Por un lado se evidencia la afectación de la funcionalidad cotidiana inmediata, la cual se expresa en la cantidad de personas que serán afectadas por la contaminación del aire, visual y sonora, la cantidad de personas en riesgo por accidentes viales o ferroviarios, incluyendo el riesgo de descarrilamientos en zonas urbanas muy consolidadas y centrales de las ciudades. A su vez estas ciudades pierden su espacio verde público de recreación principal. Las personas sufrirán una importante pérdida de conectividad por efecto del tiempo diario de bloqueo que provocara la alta frecuencia de trenes de carga prevista, su longitud y velocidad de paso por áreas urbanas.

Por otro lado, es previsible que esta situación inmediata, de pérdida de calidad de vida urbana, incremento de la congestión vehicular, dificultades de accesibilidad a los principales atractores de viaje y centralidades, incremento de accidentes y riesgos propios de la actividad ferroviaria de cargas en los centros urbanos, inducirá en el mediano plazo a una pérdida de valor económico de las propiedades y una pérdida del valor social colectivamente construido a lo largo de la historia de estas ciudades.

El abordaje multiescalar permite suponer que en la macro escala, situaciones similares se provocarían en el resto de las ciudades rionegrinas afectadas por el paso del tren

de cargas en la traza actual en estudio. Ciudades que crecieron por efecto de un ferrocarril de pasajeros desafectado, que en la actualidad sostienen una actividad de carga de bajo impacto, cuyos centros cívicos están conformados en torno a los espacios históricos del ferrocarril, constituyen ciudades de alta vulnerabilidad funcional, espacial, ambiental y social frente al paso de un tren de carga de la envergadura que requiere la obra de Vaca Muerta.

El análisis de las interfaces de las ciudades con el espacio del ferrocarril evidencia el contraste funcional, la ausencia de espacios de transición de seguridad donde se establezca y materialice un límite claro entre funciones de alta incompatibilidad, como lo son las actividades urbano residenciales centrales y los trenes de carga de alta demanda y frecuencia.

El análisis de los tramos y cruces en cada ciudad evidencia también la obsolescencia del diseño de las vías y espacios del ferrocarril tanto para el nivel de actividad que prevé la PPP como para su potencial integración con el espacio urbano circundante. El estudio de los cruces también evidenció el déficit de mantenimiento y de medidas de seguridad para una buena articulación entre en tren y los habitantes urbanos y periurbanos en cada caso.

Los análisis cualitativos, cuantitativos y espaciales comparados entre ciudades estudiadas, pusieron en evidencia la fragilidad de la configuración de las estructuras urbanas de estas ciudades desarrolladas en torno al tren, cuyas centralidades y atractores de viaje se encuentran predominantemente concentradas a un lado de la vía, volviéndolas vulnerables en materia de movilidad y accesibilidad frente a cualquier incremento de la actividad ferroviaria.

La construcción de escenarios base para el año de estudio (2018) y años futuros (2025 y 2030) permitieron dimensionar los impactos sociales, espaciales y ambientales a partir de los cuales se infieren las pérdidas económicas implicadas. La construcción de 50 indicadores clave para las componentes evaluadas pusieron en evidencia los temas críticos clave para una problematización integral de la situación de las ciudades.

Los resultados de los escenario evidencian que los afectados directos e inmediatos son, en proporciones grandes en cada caso, los habitantes, sus vidas, sus casas, su movilidad y accesibilidad cotidiana, su salud, sus tiempos y costos de viaje y sus alternativas para resolver la movilidad cotidiana por efecto de la inseguridad de

movilidad para peatones y ciclistas, por los incrementos en las tarifas de autos de alquiler, por la congestión cotidiana prevista.

Los resultados de los escenarios permiten inferir efectos indirectos de mediano plazo que en el contexto descrito, se desplegarán en estas ciudades que incrementarán sus niveles de contaminación sonora, ambiental y visual, a la vez que perderán sus principales espacios verdes públicos, perdiendo calidad ambiental e identidad social, ciudades que, no pudiendo en las condiciones de actividad de carga ferroviaria prevista, ofrecer calidad de vida a los habitantes, perderán también y consecuentemente, valor económico y social construido

Los resultados obtenidos, plasmados en la formulación de árbol de problemas y su espacialización en cada caso, evidencian además las dificultades de desarrollar soluciones sobre la traza actual en estudio, observando cuestiones problemáticas estructurales de difícil solución como lo es la estructura organizacional y de gestión de las esferas nacional, provincial y municipales y la dificultad de articular la ciudad con el tren por efecto de un histórico desacople jurisdiccional entre las gestiones municipales y las gestiones operativas del ferrocarril. Este tema de desarticulación institucional formal y operativa debe encontrar vías alternativas de integración para lograr materializar algunas de las propuestas de mitigación desarrolladas en este estudio.

Las mencionadas propuestas desarrolladas abarcan una gran cantidad y diversidad de acciones, las cuales implican costos altos para municipios de esta escala, desde la relocalización de las 16.000 personas de estas tres ciudades analizadas, el desarrollo de un plan integral territorial para cada una, hasta los proyectos de readecuación de recorridos de transporte público, generación de nuevas centralidades, creación de puentes, materialización de límites de seguridad integrados paisajísticamente con el medio urbano y desarrollo de medidas de seguridad, señalética y control, todos requieren una inversión significativa que requerirá probablemente de apoyo nacional e incluso externo.

En relación al estudio complementario de trazas alternativas desarrollado por el equipo consultor de los arquitectos Kullok, D. y Abba, A., consideramos que es oportuno integrar resultados. El mencionado estudio indica que los costos de obra de trazas alternativas con bajo o nulo impacto urbano ambiental, son aproximadamente un 5% más costosas que la obra de refuncionalización de la traza actual, mientras que los costos de mantenimiento son más altos para la traza que atraviesa las ciudades. Si

además se toman en cuenta y calculan las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio, estaremos frente a una clara ventaja económica para la PPP de realizar una traza alternativa a la traza de recorrido urbano analizada en este estudio. Por otro lado, es preciso señalar la ventaja operativa y de productividad que supone para la actividad de vaca muerta poder desarrollar mayores velocidades en trazas que no atraviesan ciudades, con lo cual podrán alcanzar una mayor productividad del emprendimiento y menores riesgos.

## **12. FUENTES**

### **12.1. Fuentes de información de Allen**

- Gobierno de Río Negro (2007) Plan Estratégico Río Negro 2015. Informe Final
- Arq. David Kullock (2015) Estudios estratégicos para el desarrollo territorial de la región vaca muerta. Informe final. Tomo 1. Programa de fortalecimiento institucional de la Subsecretaría De Planificación Territorial De La Inversión Pública
- Zuleta Puceiro, Enrique (2016) Estudio de Diagnóstico del Área Metropolitana de Neuquén Cipolletti. Programa de Desarrollo de Áreas Metropolitanas del Interior (DAMI)
- Pérez, Germán Gabriel (2018) La conurbación en torno a la ciudad de Neuquén. Perspectiva regional y aportes para el ordenamiento territorial. Educación. Universidad Nacional de La Plata. Germ
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Censo Nacional De Población, Hogares Y Viviendas, Allen 2001
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Censo Nacional De Población, Hogares Y Viviendas, Allen 2010
- Ministerio de Transporte de La Nación (2015) reactivación de los trenes de carga línea roca tren norpatagónico
- Abba, 2015, proyecciones población.
- Provincia de Río Negro (2007) Plan estratégico de Allen.

- Archivo Gis Allen\_censo\_datos Elaborado por Nadia S Freaza (2018) Basado en INDEC
- Archivo Gis Allen\_barrrios Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Allen
- Archivo Gis Allen\_canal Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Google Earth
- Archivo Gis Allen\_conjunto\_habitacionales Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Allen
- Archivo Gis Allen\_educacion Elaborado por López María Julieta (2018) Basado en Municipio de Allen
- Archivo Gis Allen\_educacion\_parcela Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Allen
- Archivo Gis Allen\_eje\_de\_calles Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Allen
- Archivo Gis Allen\_espacio\_verde Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Google Earth
- Archivo Gis Allen\_parcelario Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Allen
- Archivo Gis Allen\_salud Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Allen
- Archivo Gis Allen\_salud\_parcela Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Allen
- Archivo Gis Allen\_usos Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Google Street
- Archivo Gis Allen\_viario\_local\_principal Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Allen
- Archivo Gis Red FFCC Río Negro Elaboración Instituto de Geográfico Nacional (IGN)
- Archivo Gis Infra FFCC Río Negro Elaboración Maximiliano Velázquez (2018)

- Archivo Gis Urbanizaciones Informales Elaboración Rocío Rodríguez Tarducci (2018)  
Basado en TECHO y RENABAP

## **12.2.Fuentes de información de Cipolletti**

- Gobierno de Río Negro (2007) Plan Estratégico Río Negro 2015. Informe Final
- Arq. David Kullock (2015) Estudios estratégicos para el desarrollo territorial de la región vaca muerta. Informe final. Tomo 1. Programa de fortalecimiento institucional de la Subsecretaría De Planificación Territorial De La Inversión Pública
- Zuleta Puceiro, Enrique (2016) Estudio de Diagnóstico del Área Metropolitana de Neuquén Cipolletti. Programa de Desarrollo de Áreas Metropolitanas del Interior (DAMI)
- Pérez, Germán Gabriel (2018) La conurbación en torno a la ciudad de Neuquén. Perspectiva regional y aportes para el ordenamiento territorial. Educación. Universidad Nacional de La Plata. Germ
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Censo Nacional De Población, Hogares Y Viviendas, Cipolletti 2001
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Censo Nacional De Población, Hogares Y Viviendas, Cipolletti 2010
- Ministerio de Transporte de La Nación (2015) reactivación de los trenes de carga línea roca tren norpatagónico
- Abba,2015, proyecciones población
- Archivo Gis Cipolletti\_viario\_local\_principal Elaboración Nadia S Freaza (2018) Basado en Google Earth
- Archivo Gis Cipolletti\_barrios Elaboración Nadia S Freaza (2018) Basado en Municipio de Cipolletti
- Archivo Gis Cipolletti\_censo\_datos Elaboración Nadia S Freaza (2018) Basado en INDEC y Municipio de Cipolletti
- Archivo Gis Cipolletti\_educacion Elaboración López María Julieta (2018) Basado en Municipio de Cipolletti

- Archivo Gis Cipolletti\_espacio\_verde Elaboración Nadia S Freaza (2018) Basado en Google Earth
- Archivo Gis Cipolletti\_manzanas Elaboración Nadia S Freaza (2018) Basado en Municipio de Cipolletti
- Archivo Gis Cipolletti\_salud Elaboración Nadia S Freaza (2018) Basado en Municipio de Cipolletti
- Archivo Gis Cipolletti\_usos Elaboración Nadia S Freaza (2018) Basado en Municipio de Cipolletti
- Archivo Gis Sistema viario regional Elaboración López María Julieta (2018) Basado en Google Street y Vialidad Provincia Río Negro
- Archivo Gis Red FFCC Río Negro Elaboración Instituto de Geográfico Nacional (IGN)
- Archivo Gis Infra FFCC Río Negro Elaboración Maximiliano Velázquez (2018)
- Archivo Gis Urbanizaciones Informales Elaboración Rocío Rodríguez Tarducci (2018) Basado en TECHO y RENABAP

### **12.3.Fuentes de información de Cinco Saltos**

- Gobierno de Río Negro (2007) Plan Estratégico Río Negro 2015. Informe Final
- Arq. David Kullock (2015) Estudios estratégicos para el desarrollo territorial de la región vaca muerta. Informe final. Tomo 1. Programa de fortalecimiento institucional de la Subsecretaría De Planificación Territorial De La Inversión Pública
- Zuleta Puceiro, Enrique (2016) Estudio de Diagnóstico del Área Metropolitana de Neuquén Cipolletti. Programa de Desarrollo de Áreas Metropolitanas del Interior (DAMI)
- Pérez, Germán Gabriel (2018) La conurbación en torno a la ciudad de Neuquén. Perspectiva regional y aportes para el ordenamiento territorial. Educación. Universidad Nacional de La Plata. Germ
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Censo Nacional De Población, Hogares Y Viviendas, Cinco Saltos 2001
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Censo Nacional De Población, Hogares Y Viviendas, Cinco Saltos 2010

- Ministerio de Transporte de La Nación (2015) reactivación de los trenes de carga línea roca tren norpatagónico
- Abba (2015) proyecciones población
- Provincia de Río Negro (2017) plan de ordenamiento territorial Cinco Saltos.
- Archivo Gis CincoSaltos\_censo\_datos Elaborado por Nadia S Freaza (2018) Basado en INDEC
- Archivo Gis CincoSaltos\_canal Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Google Earth
- Archivo Gis CincoSaltos\_educacion Elaborado por López María Julieta (2018) Basado en Municipio de Cinco Saltos
- Archivo Gis CincoSaltos\_educacion\_parcela Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Cinco Saltos
- Archivo Gis CincoSaltos\_eje\_de\_calles Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Cinco Saltos
- Archivo Gis CincoSaltos\_espacio\_verde Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Google Earth
- Archivo Gis CincoSaltos\_salud Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Cinco Saltos
- Archivo Gis CincoSaltos\_salud\_parcela Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Cinco Saltos
- Archivo Gis CincoSaltos\_usos Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Google Street
- Archivo Gis CincoSaltos\_viario\_local\_principal Elaborado por María Luciana Giglio (2018) Basado en Municipio de Allen
- Archivo Gis Red FFCC Río Negro Elaboración Instituto de Geográfico Nacional (IGN)
- Archivo Gis Infra FFCC Río Negro Elaboración Maximiliano Velázquez (2018)
- Archivo Gis Urbanizaciones Informales Elaboración Rocío Rodríguez Tarducci (2018) Basado en TECHO y RENABAP

## **ANEXOS**

Se adjuntan las planillas de cálculo con las Estimaciones realizadas a los diversos escenarios planteados:

1- ESCENARIOS DE IMPACTO TREN CARGA A VACA MUERTA.xlsx

2- ALLEN - 2012 - Viajes km Consumo y Emisiones por Tipo.xls

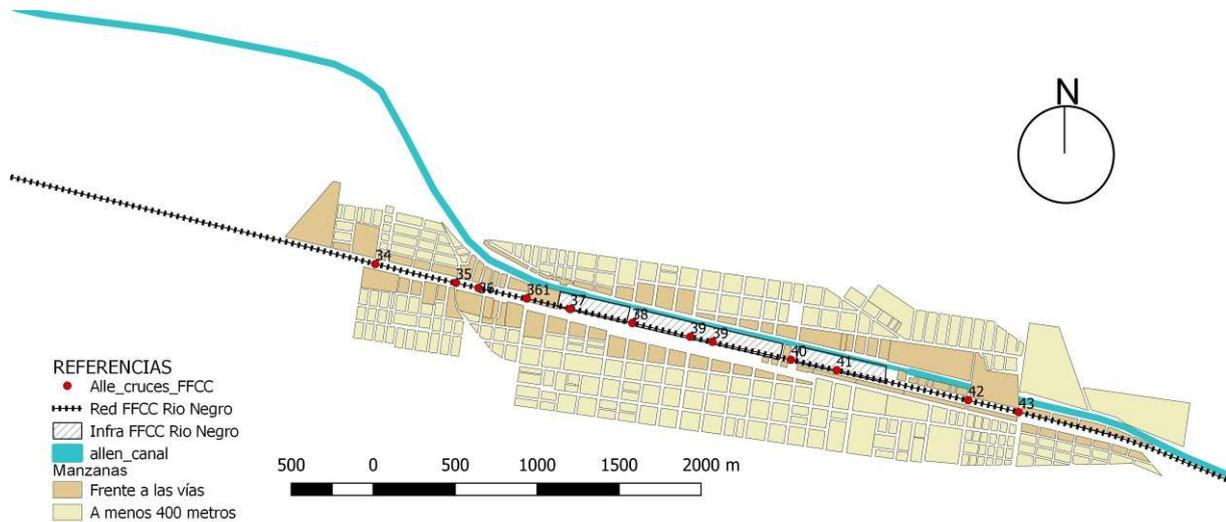
3- CIPOLLETTI - 2012 - Viajes km Consumo y Emisiones por Tipo.xls

4- CINCO SALTOS - 2012 - Viajes km Consumo y Emisiones por Tipo.xls

A continuación, el anexo con las caracterizaciones de cada cruce a nivel relevado en las ciudades de Allen, Cipolletti y Cinco Saltos.

## ANEXO. CARACTERIZACION CRUCES CIUDADES TESTIGOS.

### CRUCES ALLEN



### CRUCES DETALLADOS

CRUCE Id: 34 - Intersección de Calle: Yamana

CRUCE Id: 35 - Intersección de Calle: Ignacio Torst Oribe

CRUCE Id: 36 - Intersección de Calle: Ruta 65

CRUCE Id: 36 b - Intersección de Calle: Rotonda Hipólito Yrigoyen

CRUCE Id: 37 - Intersección de Calle: Salta

CRUCE Id: 38 - Intersección de Calle: Alsina e Hipolito Yrigoyen

CRUCE Id: 39 - Intersección de Calle: Av. Julio Roca y Dr. Amilcar Regot

CRUCE Id: 40 - Intersección de Calle: Miguel P. Sorondo y Eva Perón

CRUCE Id: 41 - Intersección de Calle: Quesnel y Amilcar Regot

CRUCE Id: 42 - Intersección de Calle: La Rioja

CRUCE Id: 43 - Intersección de Calle: Bahía Blanca

## CRUCE Id: 34 - Intersección de Calle: Yamana

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel y de tierra. No presenta elementos de seguridad y no tiene una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. Presenta cruce peatonal delimitado, pavimentado, de calidad regular y está contenido por las pasarelas reglamentarias.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales, pero si se registran la presencia de tres gasoductos y tres ductos. Los usos cercanos son de tipo residencial

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel o dos, prevalece el uso residencial y la antigüedad puede estimarse de entre 10 a 20 años. No presenta equipamientos cercanos de educación y salud, ni tampoco asentamientos precarios formales e informales.



## CRUCE Id: 35 - Intersección de Calle: Ignacio Torst Oribe

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce suburbano, a nivel y pavimentado. Presenta elementos de seguridad y tiene una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. Presenta cruce peatonal delimitado, pavimentado, de calidad buena y está contenido por las pasarelas reglamentarias de calidad regular. El cruce presenta buena iluminación.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales pero se puede visualizar zanjeo a cielo abierto.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel o dos, prevalece el uso residencial y la antigüedad puede estimarse de entre 10 a 20 años. Presenta equipamiento cercano de educación, un jardín maternal.



---

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce suburbano, a nivel diferencial y no se encuentra pavimentado. No presenta elementos de seguridad ni cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. No presenta cruce peatonal delimitado, ni pavimentado.

---

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	NO
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	NO
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



---

### AMBIENTAL

No presenta basurales pero si cierto grado de precariedad en las viviendas aledañas y zanjeo a cielo abierto.

---

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel o dos, prevalece el uso residencial y la antigüedad puede estimarse de entre 10 a 20 años. Presenta equipamiento cercano referido a servicios de obra pública.



## CRUCE Id: 36 b - Intersección de Calle: Rotonda Hipólito Yrigoyen

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano a nivel no pavimentado. No Presenta elementos de seguridad y ni tiene una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

Presenta cruce peatonal delimitado, pavimentado y está contenido por las pasarelas reglamentarias a ambos lados de buena calidad.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

Presenta gran cantidad de basura aunque no alcanza a conformarse un basural a cielo abierto.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso residencial y la antigüedad puede estimarse de entre 10 a 20 años.

No presenta otro tipo de equipamiento cercano.



## CRUCE Id: 37 - Intersección de Calle: Salta

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel y no pavimentado. No presenta elementos de seguridad y ni tiene una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal es de tierra, calidad mala y no se encuentra delimitado por elementos de seguridad.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	NO
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales a cielo abierto ni asentamientos precarios.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso comercial con una antigüedad predominante estimada en 30 años o más.



## CRUCE Id: 38 - Intersección de Calle: Alsina e Hipolito Yrigoyen

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano a nivel y pavimentado de buena calidad. Existen elementos de seguridad y la zona está correctamente delimitada. . En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

Presenta cruce peatonal delimitado, parcialmente pavimentado de mala calidad, se encuentra contenido por las pasarelas reglamentarias a ambos lados.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales a cielo abierto ni asentamientos precarios. Se observa la presencia de gasoductos y posee buena iluminación.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el mixto con una antigüedad predominante estimada en 30 años o más.



CRUCE Id: 39 - Intersección de Calle: Av. Julio Roca y Dr. Amilcar Regot

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce Urbano a nivel y pavimentado. Presenta elementos de seguridad y cuenta con una zona delimitada. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal se encuentra pavimentado en buen estado y se observan elementos de seguridad a ambos lados.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales a cielo abierto ni asentamientos precarios.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso mixto con una antigüedad predominante estimada entre 10 y 20 años.



CRUCE Id: 40 - Intersección de Calle: Miguel P. Sorondo y Eva Perón

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce Urbano a nivel y pavimentado. Presenta elementos de seguridad y cuenta con una zona delimitada. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal se encuentra pavimentado parcialmente en mal estado y se observan pasarelas de seguridad a ambos lados.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando con la señal P.42, la P 40. y la P.41según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	SI
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso mixto con una antigüedad predominante estimada entre 10 y 20 años. Presenta equipamiento educativo



## CRUCE Id: 41 - Intersección de Calle: Quesnel y Amilcar Regot

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano a nivel no pavimentado. No presenta elementos de seguridad ni cuenta con una zona delimitada. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. El cruce peatonal se encuentra parcialmente pavimentado en estado regular y se observan pasarelas de seguridad.

### COMUNICACIONAL

No cuenta con ningún tipo de señalización.

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	NO
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales a cielo abierto ni asentamientos precarios.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso mixto con una antigüedad predominante estimada entre 10 y 20 años.



## CRUCE Id: 42 - Intersección de Calle: La Rioja

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce rural a nivel no pavimentado. Presenta elementos de seguridad y no cuenta con una zona delimitada. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal se encuentra pavimentado en buen estado y se observan pasarelas de seguridad. El cruce no se encuentra iluminado.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando con la señal P.42, según normativa (SETOP 7/81 adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales a cielo abierto ni asentamientos precarios.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso residencial con una antigüedad predominante estimada entre 10 y 20 años.



## CRUCE Id: 43 - Intersección de Calle: Bahía Blanca

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce rural a nivel no pavimentado. Presenta elementos de seguridad y no cuenta con una zona delimitada. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal se encuentra pavimentado en estado regular y se observan pasarelas de seguridad. El cruce no se encuentra iluminado.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando con la señal P.42, según normativa (SETOP 7/81 adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

Presenta algo de basura y cierta zanjeo a cielo abierto..

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso residencial con una antigüedad predominante estimada entre 10 y 20 años. Se observa cierta precariedad en las viviendas.



## CRUCES CIPOLLETTI



## CRUCES DETALLADOS

CRUCE Id: 4 - Intersección de Calle: Rivadavia y Gral. Pacheco

CRUCE Id: 5 - Intersección de Calle: Rivadavia y Sor Juan Inés de la Cruz

CRUCE Id: 6- Intersección de Calle: Menguelle

CRUCE Id: 7- Intersección de Calle: Fernández Oro

CRUCE Id: 8 - Intersección de Calle: Avenida Luis Toschi

CRUCE Id: 9 - Intersección de Calle Maipú y Gral. Paz

CRUCE Id: 10- Intersección de Calle: Kennedy

CRUCE Id: 11- Intersección de Calle: Av. Circunvalación Domingo Perón y RP 65

CRUCE Id: 12- Intersección de Calle: Limite canal

CRUCE Id: 13 - Intersección de Calle: Avenida O`Higgins

CRUCE Id: 14 - Intersección de Calle: Av. Mariano Moreno

CRUCE Id: 15 - Intersección de Calle: Avenida Santa Cruz

CRUCE Id: 16 - Intersección de Calle: Av. Circunvalación pte. Arturo Humberto Illia

CRUCE Id: 17 - Intersección de Calle: Hugo Rimmele

CRUCE Id: 18- Intersección de Calle: Calle B19

CRUCE Id: 19 - Intersección de Calle: Las Margaritas- Ferri 32

## CRUCE Id: 4 - Intersección de Calle: Rivadavia y Gral. Pacheco

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel y parcialmente pavimentado. Presenta elementos de seguridad y cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. Presenta cruce peatonal delimitado, pavimentado, de buena calidad, contenido por las pasarelas reglamentarias.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales.

### MORFOLÓGICO FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso mixto y la antigüedad edilicia puede estimarse en más de 30 años.



## CRUCE Id: 5 - Intersección de Calle: Rivadavia y Sor Juan Inés de la Cruz

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel y parcialmente pavimentado. Presenta elementos de seguridad y cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. Presenta cruce peatonal delimitado, pavimentado, de buena calidad, contenido por las pasarelas reglamentarias.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

Presenta algo de basura

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso mixto y la antigüedad edilicia puede estimarse en más de 30 años. Como uso específico se puede observar un estacionamiento.



## CRUCE Id: 6- Intersección de Calle: Menguelle

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel y pavimentado. Presenta elementos de seguridad y cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, presenta barreras manuales de los dos lados.

Presenta cruce peatonal delimitado, pavimentado, de buena calidad, contenido por las pasarelas reglamentarias.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 3 niveles o más, prevalece el uso mixto y la antigüedad edilicia puede estimarse en más de 30 años.



**CRUCE Id: 7- Intersección de Calle: Fernández Oro**

**TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA**

Cruce urbano, a nivel y parcialmente pavimentado. Presenta elementos de seguridad y cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

Presenta cruce peatonal delimitado, pavimentado, de buena calidad, contenido por las pasarelas reglamentarias.

**COMUNICACIONAL**

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### **AMBIENTAL**

No presenta basurales.

---

### **MORFOLÓGICA-FUNCIONAL**

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 3 niveles o más, prevalece el uso mixto y la antigüedad edilicia puede estimarse en más de 30 años.



CRUCE Id: 8 - Intersección de Calle: Avenida Luis Toschi

---

### **TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA**

Cruce urbano, a nivel y parcialmente pavimentado. Presenta elementos de seguridad y cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

Presenta cruce peatonal delimitado, pavimentado, de buena calidad, contenido por las pasarelas reglamentarias.

---

### **COMUNICACIONAL**

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### **AMBIENTAL**

No presenta basurales.

### **MORFOLÓGICA-FUNCIONAL**

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 2 niveles, prevalece el uso mixto y la antigüedad edilicia puede estimarse en más de 30 años.



## CRUCE Id: 9- Intersección de Calle Maipú y Gral. Paz

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel y parcialmente pavimentado. Presenta elementos de seguridad y cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

Presenta cruce peatonal delimitado, pavimentado, de buena calidad, contenido por las pasarelas reglamentarias. Tiene semaforización.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso residencial y la antigüedad edilicia puede estimarse entre 10 y 20 años.



## CRUCE Id: 10- Intersección de Calle: Kennedy

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel de ripio. Presenta elementos de seguridad y cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

Presenta cruce peatonal delimitado, pavimentado, de buena calidad, contenido por las pasarelas reglamentarias a ambos lados.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso residencial y la antigüedad edilicia puede estimarse entre 10 y 20 años.





CRUCE Id: 11- Intersección de Calle: Av. Circunvalación Domingo Perón y RP 65

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel y parcialmente pavimentado. Presenta elementos de seguridad y cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

Presenta cruce peatonal delimitado, pavimentado, de buena calidad, contenido por las pasarelas reglamentarias.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No presenta basurales.

## MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso de tipo residencial, y la antigüedad edilicia puede estimarse entre 10 y 20 años.



CRUCE Id: 12 - Intersección de Calle: Limite canal

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel no pavimentado. No presenta elementos de seguridad y tampoco cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal no está delimitado, es de ripio y tierra y presenta una mala calidad. No tiene pasarelas reglamentarias de seguridad.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	NO
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	NO
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

Se observa basura y la presencia del canal.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso residencial y la antigüedad edilicia puede estimarse entre 10 y 20 años con algunas áreas precarias en cuanto al nivel constructivo.



CRUCE Id: 13 - Intersección de Calle: Avenida O`Higgins

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel y pavimentado. No presenta elementos de seguridad y tampoco cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal no está delimitado, se encuentra parcialmente pavimentado y no cuenta con barreras de seguridad.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO

Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



**AMBIENTAL**

No se observan basurales ni asentamientos precarios.

**MORFOLÓGICA-FUNCIONAL**

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 2 niveles, prevalece el uso residencial y la antigüedad edilicia puede estimarse entre 10 y 20 años.



---

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel y pavimentado. No presenta elementos de seguridad y tampoco cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal no está delimitado, es de ripio y tierra y presenta una mala calidad. No tiene pasarelas reglamentarias de seguridad.

---

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No se observan basurales ni asentamientos precarios.

---

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 3 niveles o más prevalece el uso residencial la antigüedad edilicia puede estimarse entre 10 y 20 años. Como elementos distintivos de la zona se pueden observar tres torres de vivienda muy cercanas al cruce y algunos galpones.



CRUCE Id: 15 - Intersección de Calle: Avenida Santa Cruz

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce urbano, a nivel y pavimentado. Presenta elementos de seguridad, pero no cuenta con una zona de delimitación precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal está delimitado, pavimentado y de buena calidad.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

En general las condiciones ambientales son malas. Se observa basura, zanjeo a cielo abierto y un asentamiento precario sobre la calle Buenos Aires.

## MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso residencial y la antigüedad edilicia puede estimarse entre 10 y 20 años. Las viviendas presentan precariedad en la construcción.



CRUCE Id: 16 - Intersección de Calle: Av. Circunvalación presidente Arturo Humberto Illia

### TIPO DE CRUCE E infraestructura

Cruce urbano, a nivel y pavimentado. Presenta elementos de seguridad, pero no cuenta con una zona de delimitación precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal no está delimitado, no está pavimentado y se observa de mala calidad.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



## AMBIENTAL

No se observan basurales ni asentamientos precarios.

## MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso residencial y la antigüedad edilicia puede estimarse entre 10 y 20 años.



CRUCE Id: 17 - Intersección de Calle: Hugo Rimmele

### TIPO DE CRUCE E infraestructura

Cruce sub urbano, a nivel y no pavimentado. No Presenta elementos de seguridad, ni cuenta con una zona de delimitación precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal no está delimitado, no es pavimentado y se observa de muy mala calidad.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



## AMBIENTAL

En general las condiciones ambientales son malas. Se observa basura, zanjeo a cielo abierto.

---

## MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por ser una zona sub urbana e expansión por normativa.



CRUCE Id: 18 - Intersección de Calle: Calle B19

---

## TIPO DE CRUCE E infraestructura

Cruce rural, a nivel ybno pavimentado. No presenta elementos de seguridad, y tampoco cuenta con una zona de delimitación precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

El cruce peatonal no está delimitado, es de tierra y se encuentra en muy mal estado.

---

## COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



## AMBIENTAL

En general las condiciones ambientales son muy malas. Se observa basura, zanjeo a cielo abierto y unas viviendas muy precarias sobre vías.

---

## MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

Se caracteriza por una compacidad baja, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, prevalece el uso residencial muy precario sobre el espacio de las vías del ferrocarril. Se estima la antigüedad entre 10 y 20 años, pero se observa en proceso de consolidación.



CRUCE Id: 19 - Intersección de Calle: Las Margaritas- Ferri

---

## TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Cruce rural, a nivel y no pavimentado. No presenta elementos de seguridad, y tampoco cuenta con una zona de delimitación precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

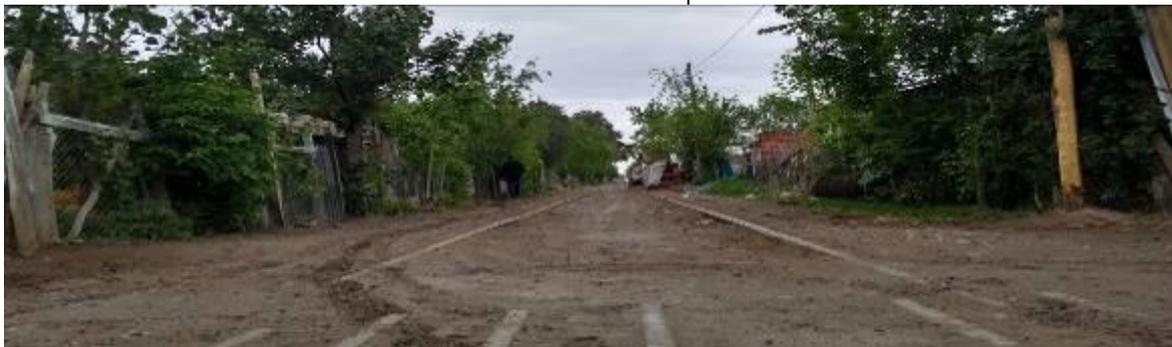
El cruce se encuentra ocupado por un asentamiento precario.

---

## COMUNICACIONAL

No presenta ningún tipo de señalización

Señalización Vertical	NO
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	NO
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



## **AMBIENTAL**

En general las condiciones ambientales son malas. Se observa gran cantidad de basura, tanto orgánica como chatarra y plástico. Hay zanjeo a cielo abierto muy cercano las viviendas que se presentan como casillas precarias.

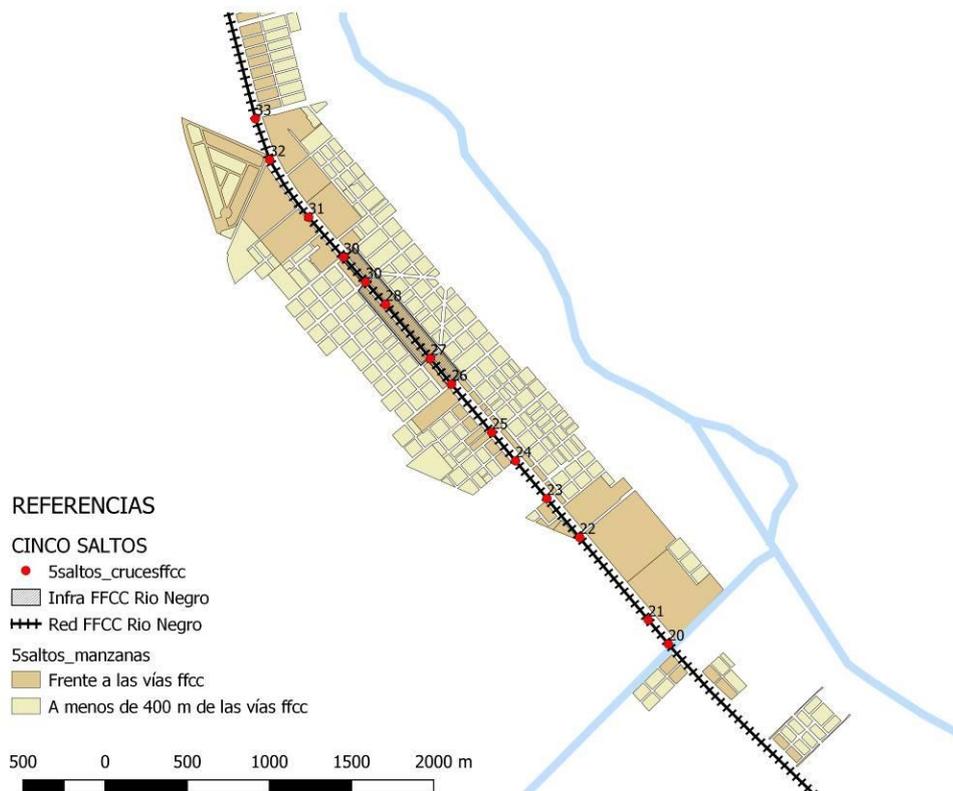
---

## **MORFOLÓGICA-FUNCIONAL**

Se caracteriza por ser una toma de tierra informal sobre el espacio de las vías del ferrocarril, las viviendas son muy precarias principalmente de chapa y madera observándose algunas de ladrillo. Prevalece el uso residencial aunque existen algunos comercios de tipo informal, y la antigüedad de la toma puede estimarse entre 10 y 20 años.



## CRUCES CINCO SALTOS



## CRUCES DETALLADOS

CRUCE Id: 20 y 21- Intersección de Calle: Canal Sur y Canal Norte

CRUCE Id: 23 y 24 - Intersección con calle Mendoza e intersección con calle Santa Cruz

CRUCE Id: 22- Intersección de Calle: Calle Rio Salado

CRUCE Id: 26- Intersección de Calle: Avenida Argentina- Ingeniero Julián Romero

CRUCE Id: 27- Intersección de Calle: Saavedra- Primera Junta

CRUCE Id: 28- Intersección de Calle: 9 de Julio e Independencia

CRUCE Id: 30- Avenida Dr. Brunetti

CRUCE Id: 20 y 21- Intersección de Calle: Canal Sur y Canal Norte

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

El cruce 20 se caracteriza como cruces urbano, a nivel y de tierra. No presenta elementos de seguridad y no tiene una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. No presenta cruce peatonal delimitado, ni pavimentado.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la señal P.42 según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

Ambos cruces presentan basurales y la presencia del canal, donde las vías cruzan sin ningún tipo de protección

Los cruces se caracterizan por tener una compacidad baja, con viviendas precarias cercanas al canal.

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

En general el cruce se caracteriza por una compacidad baja, los 3 niveles, Las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, siendo en su mayoría residencial disperso y precario.



## CRUCE Id: 23 y 24 - Intersección con calle Mendoza e intersección con calle Santa Cruz

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

Los cruces 23 y 24 se caracterizan como por ser cruces suburbanos, a nivel y de tierra. No presentan elementos de seguridad y no tienen una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. No presenta cruce peatonal delimitado, ni pavimentado.

### COMUNICACIONAL

No cuentan con ningún tipo de señalización

Señalización Vertical	NO
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	NO
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No se observan basurales ni otro tipo de conflictividad ambiental

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

La compacidad es baja, predominando el uso residencial disperso, las viviendas son de 1 nivel con cierto nivel de precariedad en la construcción y presentan una antigüedad que puede estimarse entre 10 y 20 años.

## CRUCE Id: 22- Intersección de Calle: Calle Rio Salado

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

El cruce se caracteriza como suburbano, a nivel y de tierra. No presenta elementos de seguridad y tampoco cuenta con una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas.

No presenta cruce peatonal delimitado, ni pavimentado, es de mala calidad en general y no se encuentra contenido por las pasarelas reglamentarias.

### COMUNICACIONAL

La señalización solo es vertical, contando solo con la R1 (PARE) según normativa (SETOP 7/81 y adicionales)

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	NO
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



#### **AMBIENTAL**

El cruce no presenta basurales ni otro tipo de conflictividad ambiental.

#### **MORFOLÓGICA-FUNCIONAL**

Se caracteriza por una compacidad baja con vegetación, las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel, no presenta un uso específico, siendo en general residencial disperso, la antigüedad puede estimarse de entre 10 a 20 años.

No presenta grandes equipamientos cercanos, ni tampoco asentamientos precarios.



CRUCE Id: 26- Intersección de Calle: Avenida Argentina- Ingeniero Julián Romero

#### **TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA**

El cruce 26 se caracteriza como cruce de tipo urbano, a nivel y de tierra. No presenta elementos de seguridad y no tiene una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. No presenta cruce peatonal delimitado, ni pavimentado.

---

## COMUNICACIONAL

No presenta ningún tipo de señalización

Señalización Vertical	NO
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	NO
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO

---

## AMBIENTAL

No se observan basurales ni otro tipo de elementos de conflictividad ambiental

---

## MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

En general el cruce se caracteriza por una compacidad baja, exceptuando las torres de vivienda que superan los 3 niveles, no obstante las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel o 2, se observa uso mixto, existiendo establecimientos educativos cercanos al cruce, además del uso residencial y comercial .



## CRUCE Id: 27- Intersección de Calle: Saavedra- Primera Junta

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

El cruce 27 se caracteriza como cruce tipo urbano, a nivel y pavimentado. No presenta elementos de seguridad y no tiene una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. El cruce peatonal es se encuentra pavimentado, no así debidamente delimitado.

### COMUNICACIONAL

Señalización Vertical	SI
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	SI
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No se observan basurales ni otro tipo de elementos de conflictividad ambiental

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

En general el cruce se caracteriza por una compacidad baja, exceptuando las torres de vivienda que superan los 3 niveles, no obstante las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel o 2, se observa uso mixto, existiendo establecimientos educativos cercanos al cruce, además del uso residencial y comercial .



## CRUCE Id: 28- Intersección de Calle: 9 de Julio e Independencia

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

En general no es posible identificar fácilmente el cruce como tal, se caracteriza como de tipo urbano a nivel y pavimentado. No presenta elementos de seguridad y no tiene una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. El cruce peatonal tampoco se encuentra delimitado ni señalizado.

### COMUNICACIONAL

No presenta ningún tipo de señalización

Señalización Vertical	NO
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	NO
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO

### AMBIENTAL

No se observan basurales ni otro tipo de elementos de conflictividad ambiental

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

En general el cruce se caracteriza por una compacidad baja las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel o 2, se observa uso mixto, residencial y comercial. En este cruce, las vías forman parte de la plaza central de la ciudad, quedando casi invisibilizadas y en desuso.



---

### TIPO DE CRUCE E INFRAESTRUCTURA

En general no es posible identificar fácilmente el cruce como tal, se caracteriza como de tipo urbano a nivel y pavimentado. No presenta elementos de seguridad y no tiene una zona delimitada precisa. En cuanto a barreras para evitar el paso, no presenta ni manuales, ni automáticas. El cruce peatonal tampoco se encuentra delimitado ni señalizado.

---

### COMUNICACIONAL

No presenta ningún tipo de señalización

Señalización Vertical	NO
Señalización Horizontal	NO
Señal P.42.	NO
Señal P.40 y P.41.	NO
Señal R.5 y R.21	NO
Señal CP.11.	NO
Señal VC.520.	NO



### AMBIENTAL

No se observan basurales ni otro tipo de elementos de conflictividad ambiental

---

### MORFOLÓGICA-FUNCIONAL

En general el cruce se caracteriza por una compacidad baja las manzanas cercanas presentan una altura de 1 nivel o 2, se observa uso mixto, residencial y comercial. En este cruce, las vías forman parte de la plaza central de la ciudad, quedando casi invisibilizadas y en desuso.

