

PROVINCIA DE SANTA FE

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA INSTALACIÓN PORTUARIA EN
PUERTO OCAMPO”**

INFORME FINAL

JUNIO DE 2018

ESINEC S.R.L.

INDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	1
2	ANÁLISIS DE ANTECEDENTES	3
3	VISITA A LA ZONA	10
4	IDENTIFICACIÓN DE DEMANDA POTENCIAL	18
5	ANÁLISIS DE LA RED DE TRANSPORTE REGIONAL	32
5.1	Red vial	32
5.2	Red ferroviaria	35
5.3	Red fluvial	39
6	ASIGNACIÓN DE TRÁFICO POTENCIAL	43
6.1	Los volúmenes a transportar	43
6.2	Los costos de transporte	46
6.3	El proceso de asignación	47
6.4	Resultados de la asignación	49
7	ESTIMACIÓN DE INVERSIONES	52
8	CONCLUSIONES PRELIMINARES	55

INDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 – Conexión entre Villa Ocampo y la zona de Puerto Ocampo	5
Figura 2-2 – Detalle de la zona de Puerto Ocampo	5
Figura 3-1– Cruce del brazo Paraná Miní	12
Figura 3-2 – Puente flotante en operación en época de aguas bajas (imagen obtenida de Google Earth)	12
Figura 3-3 – Vista general del estado del terraplén en la situación actual	13
Figura 3-4 – Terraplén RP32 en zona entre el Paraná Miní y el Río Paraná (imagen obtenida de Google Earth)	14
Figura 3-5 – Ejemplo de desvío a bajo nivel construido en puntos donde el terraplén ha sido destruido por las crecidas	15
Figura 3-6 – Vista de la zona donde podría implantarse la nueva instalación portuaria	16
Figura 3-7 – Configuración característica de la selva regional en la zona	17
Figura 4-1 – Producción de algodón (promedio diez últimas campañas)	23
Figura 4-2 – Producción de girasol (promedio diez últimas campañas)	24
Figura 4-3 - Producción de maíz (promedio diez últimas campañas)	25
Figura 4-4 – Producción de poroto (promedio diez últimas campañas)	26
Figura 4-5 – Producción de soja (promedio diez últimas campañas)	27
Figura 4-6– Producción de sorgo (promedio diez últimas campañas)	28
Figura 4-7 – Producción de trigo (promedio diez últimas campañas)	29
Figura 5-1 – Red vial principal en la zona de influencia seleccionada	33
Figura 5-2 – Red ferroviaria de trocha angosta en la zona de influencia seleccionada	36
Figura 5-3– Programa de mejoras en la red del FC Belgrano	38
Figura 5-4 – Condiciones de navegabilidad en los ríos Paraguay, Paraná y de la Plata	40

INDICE DE TABLAS

Tabla 4.1 – Producción agrícola promedio de la Provincia del Chaco, campañas 2007/2008 a 2016/2017 (en toneladas/año)	21
Tabla 4.2– Producción agrícola promedio de la Provincia de Salta, campañas 2007/2008 a 2016/2017 (en toneladas/año)	21
Tabla 4.3– Producción agrícola promedio de la Provincia de Santiago del Estero, campañas 2007/2008 a 2016/2017 (en toneladas/año)	22
Tabla 4.4– Producción agrícola promedio de la región Norte de la Provincia de Santa Fe, campañas 2007/2008 a 2016/2017 (en toneladas/año)	22
Tabla 4.5- Conformación de la zona de influencia principal del proyecto (departamentos y centros generadores de carga)	30
Tabla 5.1– Niveles de tránsito en tramos de la red vial de la zona de influencia	34
Tabla 6.1- Flujos potenciales de transporte de graneles agrícolas	45
Tabla 8.1 – Flujo de fondos	55

1 INTRODUCCIÓN

La Provincia de Santa Fe ha planteado el interés para la ejecución de un estudio de prefactibilidad relacionado con el potencial desarrollo de una instalación portuaria en la zona de Puerto Ocampo, situada sobre el Río Paraná aproximadamente a la altura del km 1050 de la ruta navegable, en el departamento General Obligado (en el extremo Norte de la Provincia mencionada).

La zona involucrada pertenece, desde el punto de vista administrativo, a la Municipalidad de Villa Ocampo, cuya cabecera es la localidad del mismo nombre situada sobre la Ruta Nacional N° 11, aproximadamente 85 km al Norte de Reconquista (cabecera del departamento de General Obligado) y a unos 65 km del límite entre las provincias de Santa Fe y del Chaco.

La vinculación entre Villa Ocampo y la zona de Puerto Ocampo (que conserva ese nombre como consecuencia de actividades desarrolladas en el pasado, según se detalla más adelante, pero donde no existen instalaciones portuarias en la actualidad) se encuentra claramente limitada ya que el camino existente (en realidad una traza utilizada hace décadas que no alcanza en la práctica la categoría de camino en la actualidad) no es utilizable en épocas de aguas medias a altas del Río Paraná y es utilizable con limitaciones el resto del tiempo.

La idea del desarrollo portuario mencionado se relaciona con el antecedente histórico de la existencia de actividad portuaria en la misma zona durante la primera mitad del siglo XX (embarques de la producción de la empresa La Forestal) y con manifestaciones de algunos actores vinculados fundamentalmente con el transporte de exportaciones de origen agrícola, que estiman que la existencia de una instalación portuaria en la zona podría contribuir a la generación de ahorros en los costos globales de transporte de las producciones señaladas.

Se destaca que la reactivación de la actividad portuaria en la región ha constituido un reclamo continuado de la comunidad local en los últimos años, al punto de haberse conformado una Comisión Pro Camino a Puerto Ocampo (seguramente reconociendo la trascendencia de la materialización de una conexión vial adecuada para la viabilidad de un desarrollo portuario). La inquietud ha sido recibida por los gobiernos provinciales, estando actualmente

incluida entre las líneas de acción de potencial interés para la integración territorial del norte santafesino¹.

A solicitud de la Provincia de Santa Fe, el Consejo Federal de Inversiones contrató los servicios de ESINEC S.R.L. para la elaboración de una evaluación preliminar de la prefactibilidad del desarrollo mencionado, la que se desarrolló a lo largo de un período de cuatro meses.

De acuerdo con los Términos de Referencia de la contratación, el presente Informe Final (que complementa y amplía el Informe Parcial presentado al alcanzarse la mitad del plazo contractual) incluye la totalidad de los análisis realizados con relación al objetivo arriba señalado.

¹ “Plan del Norte”, Provincia de Santa Fe (2016)

2 ANÁLISIS DE ANTECEDENTES

A comienzos del siglo XX la explotación forestal y, en particular, la fabricación de tanino, a partir del quebracho colorado, constituyó una de las principales componentes de la actividad económica en el norte santafesino.

Dentro de la mencionada actividad se destacó la participación de la firma inglesa La Forestal, que construyó y explotó una fábrica de tanino en Villa Ana (a unos 30 km al Oeste de Villa Ocampo) y construyó un ferrocarril entre dicha fábrica y la ribera del Río Paraná (no sobre el cauce principal del río sino sobre el denominado Riacho Ocampo, entre la costa santafesina y la isla Tragadero). En dicha zona, que adoptó la denominación de Puerto Ocampo, se desarrolló un pequeño poblado con la instalación portuaria requerida para el embarque de la producción, galpones de almacenamiento y viviendas.

De acuerdo con la información recopilada el puerto y el ferrocarril funcionaron hasta el año 1962, momento en que La Forestal cesó sus actividades y se retiró de la zona, haciendo transferencia de la traza de las vías a la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

Diversos reportes preparados sobre el tema por la Municipalidad de Villa Ocampo y la Comisión Pro Camino a Puerto Ocampo², indican que el terraplén ferroviario fue construido en cota +39,30 y contaba con más de 1300 metros de aperturas para el paso del agua (puentes principales, puentes menores y alcantarillas, entre los que destacaba claramente el puente sobre el Paraná Miní, de 726 metros de extensión). Se afirma que dicho terraplén era sobrepasado por las aguas, sin mayores inconvenientes salvo tareas normales de mantenimiento y limpieza, en los períodos de crecientes en el Río Paraná y su valle.

Al hacerse cargo de la traza la Dirección Provincial de Vialidad procedió a realizar un ensanche y elevación del terraplén a cota +40,00, además de anular prácticamente la totalidad de las alcantarillas y puentes menores (sólo habrían quedado abiertos al paso del agua los cruces sobre el Paraná Miní y sobre el arroyo Pindó).

La creciente del año 1966, que de acuerdo con el informe mencionado alcanzó la cota +41,00, destruyó el terraplén en muchos puntos (en general, en coincidencia con las antiguas alcantarillas) e inutilizó los dos puentes

² "Proyecto de Comunicación y Habilitación de Puerto Ocampo", Municipalidad de Villa Ocampo (2008)

remanentes ya mencionados. A partir de ese momento, la comunicación entre Villa Ocampo y la ribera sobre el Río Paraná quedó seriamente afectada, con condiciones de circulación muy precarias y no permanentes (variables en función de los niveles del río a lo largo del año).

La Figura 2.1 muestra globalmente la vinculación entre Villa Ocampo y la zona del antiguo Puerto Ocampo que, como puede apreciarse, atraviesa la totalidad del valle de inundación del Río Paraná. Se observa la existencia de un camino que se desarrolla hacia el Este de Villa Ocampo (formalmente es parte de la Ruta Provincial 32) y se interrumpe ante la presencia del Paraná Miní. Ese tramo del camino está pavimentado aproximadamente en sus primeros 2 km (hasta el aeroclub de Villa Ocampo) y luego es de tierra, con un estado aceptable de transitabilidad.

El cruce del Paraná Miní con vehículos terrestres se encuentra en la actualidad prácticamente inhabilitado. Entre el Paraná Miní y el cauce principal del Paraná el terraplén se desarrolla prácticamente en línea recta, pero se encuentra interrumpido en diversos puntos, en coincidencia con los sitios donde las crecientes destruyeron los puntos de escurrimiento obstruidos según se ha comentado.

El trazado recto original concluye en la zona del viejo Puerto Ocampo, pero existe un desvío hacia el Sur que llega hasta la ribera del cauce principal del Paraná en la zona donde podría construirse la instalación portuaria cuya prefactibilidad se analiza. La Figura 2.2 ilustra sobre ese último tramo de la conexión terrestre.

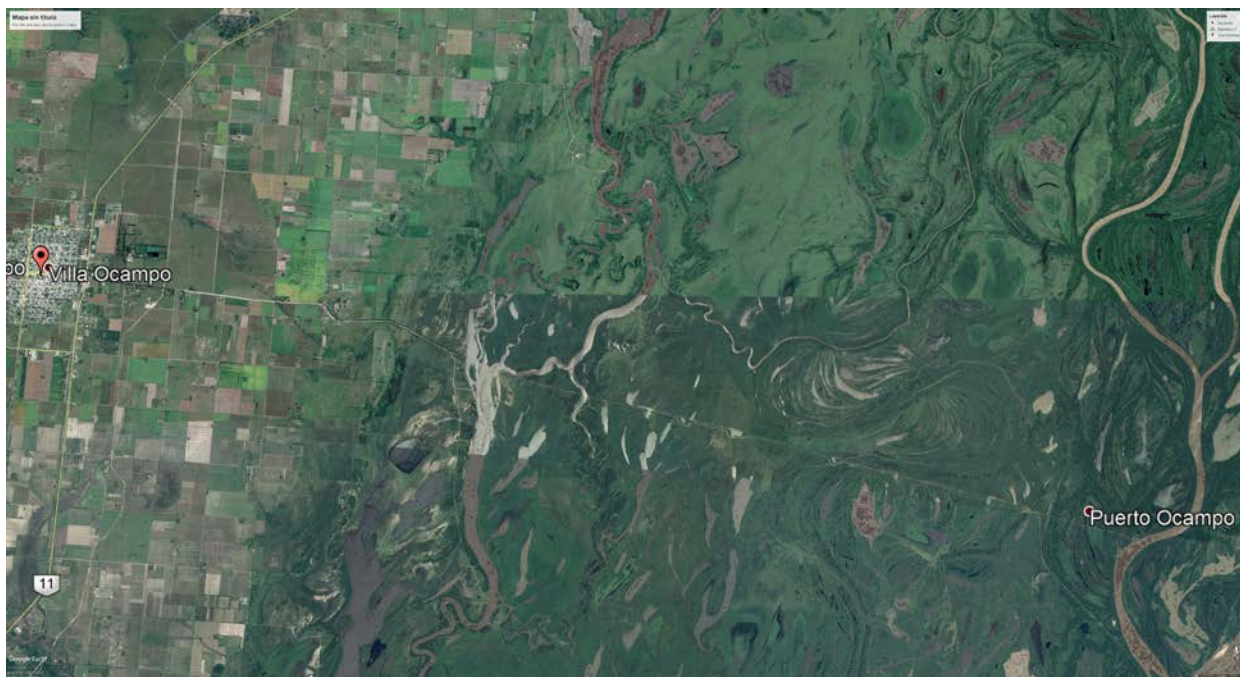


Figura 2-1 – Conexión entre Villa Ocampo y la zona de Puerto Ocampo

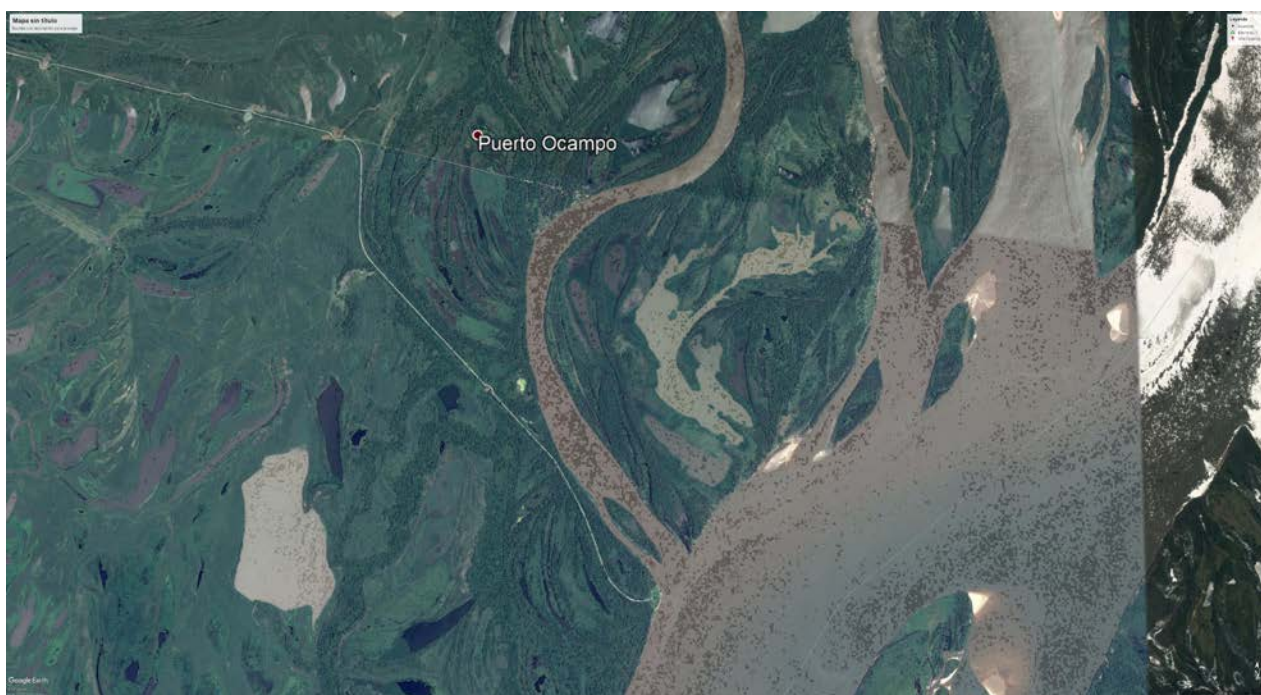


Figura 2-2 – Detalle de la zona de Puerto Ocampo

Desde la destrucción del camino con motivo de la creciente extraordinaria ya señalada se realizaron diversos estudios técnicos preliminares relacionados con su reconstrucción así como algunas acciones de reconstrucción tendientes a materializar condiciones de transitabilidad temporarias.

Entre los estudios mencionados cabe destacar, en primer lugar, el Estudio Hidráulico elaborado en 1975 por el INCYTH, que evaluó distintas alternativas de reconstrucción desde el punto de vista de cotas del terraplén, transparencia (longitud total de obras de arte y alcantarillas) y tiempos de interrupción del servicio del camino, según se indica a continuación:

- Para un terraplén a cota +38,50 se determinó la necesidad de 585 metros de puentes y alcantarillas y se estimó que el tránsito resultaría interrumpido durante 73 días/año en promedio
- Para un terraplén con cota +39,30 se estimó que la longitud de puentes y alcantarillas sería de 1125 metros y que el tránsito resultaría interrumpido durante 28 días/año en promedio
- Con el terraplén a cota +39,50 el requerimiento de puentes y alcantarillas ascendería a 1400 metros, con una interrupción estimada del orden de 18 días/año en promedio
- Para una cota de terraplén igual a +39,70 se necesitarían 1640 metros de puentes y alcantarillas, con una interrupción del tránsito durante 10 días/año en promedio

Para el eventual desarrollo de un puerto comercial en la zona estudiada, resulta lógico considerar que la conexión terrestre entre la instalación portuaria y la red vial de la posible zona de influencia (para el caso, la vinculación entre el puerto y Villa Ocampo) debería ser transitable en forma prácticamente permanente y tolerar sin daños significativos la ocurrencia de las crecientes extraordinarias del Río Paraná.

La determinación de la cota del terraplén que sería necesaria para alcanzar dicha condición requiere un estudio detallado del comportamiento de las alturas de agua en la zona, recurriendo a bases de datos de gran extensión temporal que permitan proyectar niveles de agua extremos de recurrencias extraordinarias mediante el empleo de modelación hidráulica de uso habitual para este tipo de análisis.

La base de datos más obvia en cuanto a alturas de agua de interés para el proyecto es la conformada por los registros de altura en Bella Vista, ciudad de la Provincia de Corrientes situada casi inmediatamente aguas arriba (sobre la margen izquierda del Paraná) del posible lugar de implantación de la instalación portuaria que se analiza.

En Bella Vista se registran alturas desde el año 1906 y el hidrómetro local tiene su cero en cota +34,18 (referencia IGN). La población de Bella Vista tiene determinados niveles de alerta y de evacuación para cotas +6,00 y +6,40

al cero local (es decir, +40,18 y +40,58 IGN), niveles que por sus propias definiciones se asume son alcanzados en forma relativamente frecuente.

Si bien no se ha tenido a disposición la base de datos global de alturas en Bella Vista, a partir de la cual podrían conocerse las cotas máximas alcanzadas durante las crecientes extremas (por ejemplo 1982/83 y 1998) y la distribución de frecuencias de alturas para más de un siglo de registros, el grupo consultor obtuvo datos de alturas del período 2012-2017, sobre los que se realizaron algunos análisis expeditivos.

Para el corto período estudiado (2161 datos), la altura máxima registrada fue +6,55 (+40,73 IGN) y la distribución de alturas fue como se indica a continuación:

- Entre +2,00 y +2,50: 3,0 %
- Entre +2,50 y +3,00: 11,7 %
- Entre +3,00 y +3,50: 21,1 %
- Entre +3,50 y +4,00: 23,1 %
- Entre +4,00 y +4,50: 16,3 %
- Entre +4,50 y +5,00: 7,8 %
- Entre +5,00 y +5,50: 5,6 %
- Entre +5,50 y +6,00: 5,4 %
- Entre +6,00 y +6,50: 5,1 %
- Más de +6,50: 0,8%

Una simple observación de los datos presentados permitiría considerar a la cota +41,00 IGN como un nivel no superado normalmente (o, eventualmente, superado levemente en oportunidad de crecientes extraordinarias), razonable como cota de pavimento de una eventual conexión vial para la zona de Puerto Ocampo.

Se señala que el proyecto detallado (probablemente con nivel de proyecto ejecutivo) de dicha conexión debería ser un paso previo a cualquier determinación más avanzada de la factibilidad de la instalación portuaria, ya que la disponibilidad de una conexión vial con adecuadas condiciones de transitabilidad resulta, obviamente, una condición inseparable del desarrollo portuario. Dicho proyecto debería fundamentalmente alimentarse de las conclusiones resultantes de estudios hidráulicos sobre el comportamiento del valle de inundación del Río Paraná mediante las herramientas de modelación numérica hoy ampliamente disponibles.

Otro antecedente significativo en este sentido es el anteproyecto elaborado en 1990 por la Dirección Provincial de Hidráulica de Santa Fe³, en el que se propuso una cota de terraplén +40,80 como condición para una transitabilidad permanente.

El estudio mencionado contempló y evaluó comparativamente cinco alternativas de traza resultantes de la combinación de diferentes alternativas en cuanto a alineación del camino, cota de coronamiento y punto de cruce del Paraná Miní.

Desde el punto de vista del trazado se dio preferencia a las alternativas que en mayor medida respetaban la traza del terraplén existente, ya que se consideró que el mismo está adecuadamente compactado y ha soportado satisfactoriamente el régimen de escurrimiento en el valle fluvial (el estudio estima que las destrucciones registradas durante las mayores crecidas han respondido básicamente a deficiencias en las obras de arte y no en la traza ni en la composición de la sección transversal del camino en sí misma).

En cuanto a la cota de coronamiento, como ya se señaló, el estudio plantea el nivel +40,80 resultante de considerar un nivel de agua igual a +40,30 y una sobre-elevación de 0,50m como resultado de la retención (efecto dique) generada por el terraplén y de la acción del viento.

Las conclusiones del estudio anticiparon que el costo de las obras hidráulicas necesarias se situaría en el entorno de los 30 millones de dólares (sin diferencias significativas entre alternativas). Teniendo en cuenta el objetivo del anteproyecto desarrollado, dicho costo no incluye la construcción de terraplenes ni el pavimento para la circulación de los vehículos. Con las limitaciones señaladas, se considera que este estudio es la principal fuente de referencia disponible para aproximar valores del posible costo de ejecución total de la vinculación entre Villa Ocampo y la ribera del Paraná.

Tal como se indicó precedentemente, a los estudios mencionados se han sumado, a lo largo del tiempo, esfuerzos de la comunidad local con el objeto de restablecer (al menos temporariamente) el uso del camino. Ejemplos en ese sentido son la construcción de puentes (de longitud bastante menor que la recomendada en los estudios técnicos) sobre el Paraná Miní y otros cauces relevantes, los que fueron mayoritariamente destruidos por la creciente excepcional (por altura y por duración) de 1982/1983.

³ "Anteproyecto Obras Hidráulicas Ruta Provincia N° 32 – Tramo Villa Ocampo-Puerto Ocampo", Dirección Provincial de Hidráulica (1990)

Más recientemente se intentó formalizar una alternativa de cruce del Paraná Miní mediante la instalación en sentido transversal al cauce de una barcaza provista de planchadas en sus extremos, las que deberían apoyarse sobre terraplenes a uno y otro lado de la embarcación. Actualmente esa instalación se encuentra fuera de servicio y, según pudo apreciarse en la visita efectuada por el grupo consultor, su utilidad potencial estaría sumamente restringida a períodos de aguas medias a bajas.

3 VISITA A LA ZONA

Como parte de las tareas comprometidas en los Términos de Referencia de la contratación, el equipo consultor realizó una visita a la zona, permaneciendo en Villa Ocampo los días 26 y 27 de marzo de 2018.

Cabe señalar que en el momento de la visita el Río Paraná registraba en Bella Vista niveles en el entorno de +5,00, condición que, según se desprende de los análisis estadísticos expeditivos ya presentados, corresponde con una situación de aguas altas normales. Se analizó la posibilidad de diferir la visita algunos días, con la expectativa de poder eventualmente recorrer el viejo terraplén ferroviario, pero los pronósticos de evolución de alturas del río no permitieron considerar esa posibilidad como factible dentro de los plazos que la ejecución del estudio imponía.

En paralelo a la estadía del grupo consultor, también estuvieron presentes en Villa Ocampo funcionarios del gobierno provincial (Javier Cantarella, Subsecretario de Planificación del Transporte, y Celina Devigili, asistente técnica de esa Subsecretaría), quienes participaron de las actividades allí desarrolladas en relación con el estudio.

Se mantuvieron reuniones con integrantes del gobierno municipal (incluyendo al intendente, Enrique Paduán), con representantes de la Comisión Pro Camino a Puerto Ocampo y con directivos de la Unión Agrícola de Avellaneda, entidad cooperativa de alta representatividad en la explotación agrícola-ganadera de la región. En dichas reuniones se recabó información y opiniones de los entrevistados que constituyen un valioso punto de referencia para el análisis del proyecto considerado.

Ante la imposibilidad de recorrer la traza del terraplén existente (por la imposibilidad de cruce con vehículos terrestres del Paraná Miní) se organizaron dos recorridos de las que participó el grupo consultor.

La primera recorrida se realizó en embarcaciones livianas, saliendo y retornando al punto de encuentro entre la Ruta Provincial 32 y el río Paraná Miní y llegando hasta la ribera del Paraná en la zona donde se propone el desarrollo de una instalación portuaria.

Desde el punto de vista de dicho desarrollo pudo apreciarse que el río Paraná cuenta, en la zona de interés, con profundidades naturales muy significativas que no requieren trabajos de mantenimiento (lo que eliminaría la necesidad de trabajos periódicos de dragado en el lugar) y que exceden ampliamente el calado con que puede desarrollarse la navegación comercial sobre el río Paraná al Norte de Santa Fe.

La segunda recorrida se realizó en una aeronave, con salida y retorno al aeroclub de Villa Ocampo, y permitió observar la traza del viejo terraplén ferroviario y apreciar de una manera más global las condiciones generales del valle fluvial en la zona.

A continuación se incluyen algunas imágenes fotográficas obtenidas durante la mencionada recorrida aérea.

La Figura 3.1 permite apreciar el punto claramente más crítico del desarrollo de la conexión terrestre, que es el cruce del Paraná Miní. En la parte superior de la imagen se aprecia el camino proveniente de Villa Ocampo, que queda interrumpido por la falta de infraestructura para el cruce. En la parte inferior de la imagen se observa la continuidad del trazado en la zona de islas con dirección al cauce principal del Paraná. En el centro del cauce del Paraná Miní se observa la balsa a que se ha hecho mención, instalada por la comunidad local con la función de puente flotante y claramente fuera de servicio para niveles de agua medios a altos. La Figura 3.2, obtenida de Google Earth muestra la operación de dicho puente en épocas de aguas bajas; se destaca la enorme diferencia de anchos del cauce entre una situación y la otra.

En la Figura 3.3 se aprecia un tramo del terraplén en la zona de islas. Se observa una condición de estabilidad que es propia de la mayoría del recorrido, con excepción de diversos puntos donde el terraplén fue destruido por las crecientes extraordinarias. También puede observarse el importante desarrollo de vegetación a lo largo del trazado.



Figura 3-1– Cruce del brazo Paraná Mini



Figura 3-2 – Puente flotante en operación en época de aguas bajas (imagen obtenida de Google Earth)



Figura 3-3 – Vista general del estado del terraplén en la situación actual

La Figura 3.4, que tampoco corresponde a la vista realizada por el grupo consultor, refuerza la apreciación en cuanto al desarrollo de vegetación y la estabilidad general del conjunto.



Figura 3-4 – Terraplén RP32 en zona entre el Paraná Miní y el Río Paraná (imagen obtenida de Google Earth)

La Figura 3.5, por su parte, ilustra sobre la existencia de puntos donde, como ya se ha mencionado, el terraplén fue destruido en épocas de crecientes extraordinarias. Se observa que el terraplén falta en un tramo del desarrollo y ha sido reemplazado por un desvío en forma de trayectoria circular situado hacia la parte superior de la imagen (aguas abajo del eje del terraplén). Desvíos como el aquí detallado se desarrollan en varios puntos del trazado y han sido construidos con una cota menor a la del terraplén, con la lógica premisa de evitar el efecto obstructivo que provocó en su momento la rotura del terraplén. Como referencia en cuanto a alturas cabe señalar que, según se ha indicado, la altura del río en Bella Vista al momento de la recorrida se situaba alrededor de +5,00.



Figura 3-5 – Ejemplo de desvío a bajo nivel construido en puntos donde el terraplén ha sido destruido por las crecidas

Por último, la Figura 3.6 muestra configuración de la ribera sobre el río Paraná en el sitio donde podría implantarse la futura instalación portuaria. Como se ha comentado, las profundidades naturales en el sector (relevadas mediante ecosonda durante la recorrida por agua) son ampliamente suficientes para el desarrollo de la actividad portuaria previsible en la zona. Puede apreciarse que existen en el terreno algunas construcciones abandonadas (destacamento de la Prefectura Naval Argentina cuya instalación se previó en la zona pero que no se ha concretado al momento).



Figura 3-6 – Vista de la zona donde podría implantarse la nueva instalación portuaria

Retomando la consideración de la recorrida efectuada por agua a la zona es oportuno señalar que en la misma pudo apreciarse el atractivo paisajístico de la zona de islas entre el Paraná Miní y el cauce principal del Paraná, con desarrollos de flora y fauna sumamente atractivos que podrían ser base de actividades de ecoturismo con presumible alta potencialidad.

En este sentido cabe destacar que la zona pertenece al Sitio Ramsar denominado Jaaukanigás, que tiene una superficie de 492.000 hectáreas y se desarrolla entre el límite con la Provincia del Chaco y el arroyo Malabrigo en sentido Norte-Sur y entre el cauce del río Paraná y las rutas Provincial 1 y Nacional 11 en sentido Este-Oeste.

El sitio Jaaukanigás, definido como un complejo de cursos de agua, lagunas, estanques, pantanos permanentes de agua dulce y pastizales inundados estacionalmente, con una importante biodiversidad, fue declarado

sitio Ramsar nº 1112 en octubre de 2001, con la categoría de humedal de importancia internacional.

La inserción del proyecto en un ambiente con significativa biodiversidad, que se busca proteger, amerita que cualquier desarrollo a nivel de anteproyecto contemple los potenciales impactos ambientales y la necesidad de compatibilizar las actividades humanas con la diversidad biológica de la zona.

A título ilustrativo se incluye la Figura 3.7, que muestra la conformación característica de la selva alrededor de los arroyos que recorren la zona de islas entre el Paraná Miní y el cauce principal del Paraná.



Figura 3-7 – Configuración característica de la selva regional en la zona

4 IDENTIFICACIÓN DE DEMANDA POTENCIAL

Para la identificación de la demanda que pueda constituir la base de la operación de una instalación portuaria es necesario identificar cadenas o flujos de transporte en desarrollo o con perspectivas razonables de desarrollo en la zona de influencia potencial del proyecto portuario y analizar en cuáles de ellas la nueva infraestructura pudiere integrarse favorablemente por estar en condiciones de conformar alternativas de transporte convenientes para los principales dadores de carga.

Para el proyecto en estudio el análisis de la zona de influencia comienza necesariamente por el departamento de General Obligado y se amplía sucesivamente para abarcar en primera instancia los tres departamentos del norte santafesino (General Obligado, Vera y 9 de Julio) y expandirse a las provincias vecinas de Santiago del Estero y del Chaco y a la región oriental de la provincia de Salta.

Todas las áreas señaladas presentan una muy significativa preponderancia de la producción agrícola como base de la actividad económica y, consecuentemente, los flujos de transporte más destacados son también los de productos agrícolas con destino tanto a exportación como al aprovechamiento industrial realizado mayoritariamente fuera de la zona descripta.

En función de lo señalado los flujos más relevantes son los que se dirigen desde las regiones mencionadas hacia los puertos del río Paraná Inferior (a los que pueden acceder los buques de ultramar que transportan los volúmenes exportados) o hacia el complejo industrial de la zona de Rosario-San Lorenzo. Dichos flujos utilizan mayoritariamente el transporte por carretera y, en proporciones más reducidas, los modos ferroviario y fluvial.

Teniendo en cuenta la característica de estimación preliminar del presente análisis se ha enfocado la identificación de demanda potencial exclusivamente sobre el tipo de tráficos mencionados teniendo en cuenta:

- El transporte en general, y el transporte por agua en particular, tiene un alto grado de especialización (de sus vehículos y de las instalaciones de carga/descarga) en función del tipo de carga atendido en cada caso (cargas sólidas a granel, cargas líquidas a granel, carga contenerizada, carga suelta, carga que requiera tratamiento especial como la refrigerada, etc.)

- Así, las instalaciones portuarias serán diferentes (y representarán unidades de negocios e inversiones diferenciadas) según el tipo de carga que se prevea atender en cada caso
- El análisis de la demanda potencial para el presente caso no apunta a estimar tendencias de variación de tráficos existentes sino a identificar la existencia de tráficos potenciales de escala suficiente como para justificar las inversiones en infraestructura que se estimen como necesarias
- En ese sentido se considera que el conjunto de tráficos de sólidos a granel de origen agrícola sería el único tipo de carga con escala suficiente como para poder constituirse en “motor” de un desarrollo portuario y sobre él se centra el análisis que se incluye en el presente informe
- Lo indicado no anula, obviamente, la posibilidad de que una vez realizadas las inversiones básicas necesarias (en este caso, en primer lugar, la conexión terrestre a la futura zona portuaria) nuevas cargas de menor magnitud puedan sumarse al mercado potencial a considerar

En función de lo señalado la identificación de cargas potenciales para la instalación a desarrollar en la zona de Puerto Ocampo se centrará en los flujos de graneles agrícolas sólidos originados en la región arriba descrita, integrada por sectores de las provincias de Santa Fe, Chaco, Santiago del Estero y Salta.

El grupo consultor ha procesado la información estadística de las principales producciones agrícolas de la región mencionada con el objeto de identificar los principales orígenes potenciales y la magnitud de los flujos de carga asociados.

Dicho análisis ha permitido la definición de una zona de influencia a considerar para el proyecto, integrada por los departamentos de las cuatro provincias a que se ha hecho referencia con mayor participación en la producción agrícola regional, y la identificación de posibles centros de generación de los tráficos potenciales.

Más adelante se procederá a analizar las alternativas de transporte disponibles entre cada uno de los centros de generación elegidos y los potenciales destinos, generando así pares origen-destino (O/D) característicos del funcionamiento del mercado de cada uno de los productos analizados.

Dichas alternativas de transporte serán comparadas en función de sus costos generalizados de transporte, incluyendo en dicha comparación

alternativas que incluyan el uso de la instalación portuaria que eventualmente se construya en Puerto Ocampo.

La información básica procesada para el análisis descripto es la contenida en la serie histórica de “estimaciones agrícolas” del Ministerio de Agroindustria de la Nación, que permite desagregar las estadísticas de producción al nivel departamental.

En función de la importancia relativa de los distintos cultivos en la región considerada el análisis se enfocó, en primera instancia, sobre las producciones de algodón, girasol, maíz, poroto, soja, sorgo y trigo. Para cada uno de los cultivos mencionados se recopiló la información de producción por departamento para cada una de las diez últimas campañas agrícolas (desde la campaña 2007/2008 hasta la campaña 2016/2017).

Los resultados obtenidos se han volcado en las Tablas 4.1 a 4.4 que se incluyen a continuación y contienen, respectivamente, los datos correspondientes a las provincias del Chaco, Salta, Santiago del Estero y Santa Fe (en este caso sólo los tres departamentos de la región Norte de la provincia).

Tabla 4.1 – Producción agrícola promedio de la Provincia del Chaco, campañas 2007/2008 a 2016/2017 (en toneladas/año)

DEPARTAMENTO	ALGODÓN	GIRASOL	MAÍZ	POROTO	SOJA	SORGO	TRIGO
1 DE MAYO	700	1.300	2.900	0	0	2.600	100
12 DE OCTUBRE	27.900	38.900	76.200	0	159.000	26.000	9.300
2 DE ABRIL	15.300	18.700	58.000	0	81.000	20.400	8.100
25 DE MAYO	2.300	2.200	3.000	0	2.600	3.100	400
9 DE JULIO	10.600	26.400	68.900	0	113.300	19.200	8.300
ALMIRANTE BROWN	13.500	39.800	155.400	0	231.200	45.000	13.200
BERMEJO	600	1.000	3.900	0	2.400	3.900	500
CHACABUCO	6.300	37.200	61.600	0	133.400	21.200	9.700
COMANDANTE FERNANDEZ	10.600	23.300	21.800	0	51.800	13.300	3.500
FRAY JUSTO S. M. DE ORO	45.000	16.600	15.400	0	32.100	13.100	3.100
GENERAL BELGRANO	7.300	22.200	30.500	0	94.300	14.200	6.300
GENERAL DONOVAN	1.300	900	1.600	0	1.600	1.800	0
GENERAL GUEMES	13.100	5.300	17.900	0	14.900	8.100	1.000
INDEPENDENCIA	12.900	30.700	37.300	0	70.700	15.400	5.900
LIBERTAD	600	1.300	1.100	0	1.100	800	0
LIBERTADOR SAN MARTIN	11.200	6.300	9.500	0	17.000	9.400	3.500
MAIPU	11.300	20.800	28.300	0	30.500	10.000	2.500
MAYOR FONTANA	69.700	20.200	26.600	0	25.600	16.100	5.400
O'HIGGINS	30.500	33.500	14.700	0	54.000	7.900	12.300
PRES. DE LA PLAZA	1.800	800	2.100	0	2.000	2.200	0
QUITILIPI	11.000	5.700	6.300	0	9.400	5.800	1.000
SAN FERNANDO	1.600	3.000	7.200	0	5.200	5.100	500
SAN LORENZO	3.300	3.000	5.400	0	7.700	4.000	600
SARGENTO CABRAL	1.200	1.500	3.900	0	6.300	3.700	400
TAPENAGA	400	200	1.900	0	0	2.300	0

Tabla 4.2– Producción agrícola promedio de la Provincia de Salta, campañas 2007/2008 a 2016/2017 (en toneladas/año)

DEPARTAMENTO	ALGODÓN	GIRASOL	MAÍZ	POROTO	SOJA	SORGO	TRIGO
ANTA	23.900	0	390.500	12.300	622.100	0	97.700
CACHI	0	0	400	500	0	0	0
CAPITAL	0	0	4.000	6.400	5.400	0	200
CERRILLOS	0	0	4.000	5.500	1.700	0	1.300
CHICOANA	0	0	3.300	700	600	0	800
GENERAL GUEMES	0	0	13.900	10.100	7.200	0	1.400
GENERAL SAN MARTIN	0	0	124.600	116.900	220.300	0	7.000
LA CALDERA	0	0	400	0	0	0	0
LA CANDELARIA	0	0	13.300	6.400	3.700	0	600
LA VIÑA	0	0	500	900	300	0	100
METAN	100	0	94.600	11.500	105.000	0	17.400
ORAN	0	0	12.300	64.000	43.300	0	4.600
RIVADAVIA	0	0	0	0	1.700	0	0
ROSARIO DE LA FRONTERA	0	0	126.100	21.300	102.100	0	13.900
ROSARIO DE LERMA	0	0	3.400	1.000	300	0	1.200

Tabla 4.3– Producción agrícola promedio de la Provincia de Santiago del Estero, campañas 2007/2008 a 2016/2017 (en toneladas/año)

DEPARTAMENTO	ALGODÓN	GIRASOL	MAÍZ	POROTO	SOJA	SORGO	TRIGO
AGUIRRE	5.500	1.400	55.200	100	68.800	26.400	6.200
ALBERDI	11.800	7.900	211.100	700	176.300	24.900	10.500
AVELLANEDA	5.500	0	6.900	0	4.600	4.200	400
BANDA	25.000	0	15.400	400	6.000	4.100	2.000
BELGRANO	6.500	5.000	192.200	500	219.900	45.700	41.600
CAPITAL	5.900	0	10.000	900	6.500	5.400	1.100
CHOYA	0	0	12.800	4.000	8.200	9.400	100
COPO	2.200	1.000	29.100	0	13.800	13.500	600
FIGUEROA	8.200	0	9.100	0	2.500	3.500	800
GENERAL TABOADA	18.000	6.900	274.800	2.100	314.100	42.200	48.500
GUASAYAN	100	0	15.500	4.500	9.500	10.900	400
JIMENEZ	100	0	217.200	15.200	166.700	33.200	25.400
JUAN F IBARRA	15.500	1.400	163.000	0	110.200	34.000	9.700
LORETO	4.400	0	8.000	0	17.400	5.200	1.000
MITRE	4.000	100	44.900	0	27.500	16.000	2.600
MORENO	64.300	8.000	571.300	500	478.200	63.400	23.900
OJO DE AGUA	0	0	900	0	0	0	0
PELLEGRINI	0	0	201.100	17.900	126.400	23.100	21.900
RIO HONDO	0	0	32.000	4.500	22.700	10.400	3.600
RIVADAVIA	0	3.500	85.400	0	82.900	22.500	13.600
ROBLES	37.400	100	18.400	100	6.200	4.800	3.900
SALAVINA	0	0	1.300	0	0	0	0
SAN MARTIN	5.600	0	4.600	0	2.900	3.000	400
SARMIENTO	4.400	0	9.000	0	900	2.600	0
SILPICA	5.300	0	10.000	0	4.200	3.400	1.200
SIN DEFINIR	0	0	0	0	0	0	80.700

Tabla 4.4– Producción agrícola promedio de la región Norte de la Provincia de Santa Fe, campañas 2007/2008 a 2016/2017 (en toneladas/año)

DEPARTAMENTO	ALGODÓN	GIRASOL	MAÍZ	POROTO	SOJA	SORGO	TRIGO
9 DE JULIO	80.800	23.400	169.700	0	180.400	35.100	65.400
GENERAL OBLIGADO	15.900	114.200	70.400	0	112.500	274.100	59.900
VERA	10.300	21.200	26.400	0	50.400	38.300	8.400

Los datos de producción se presentan también a continuación, agrupados por producto, en las Figuras 4.1 a 4.7, en las que se ha resaltado el nivel de producción por producto de cada departamento, lo que facilita la identificación de las regiones de mayor importancia potencial como generadoras de tráfico.

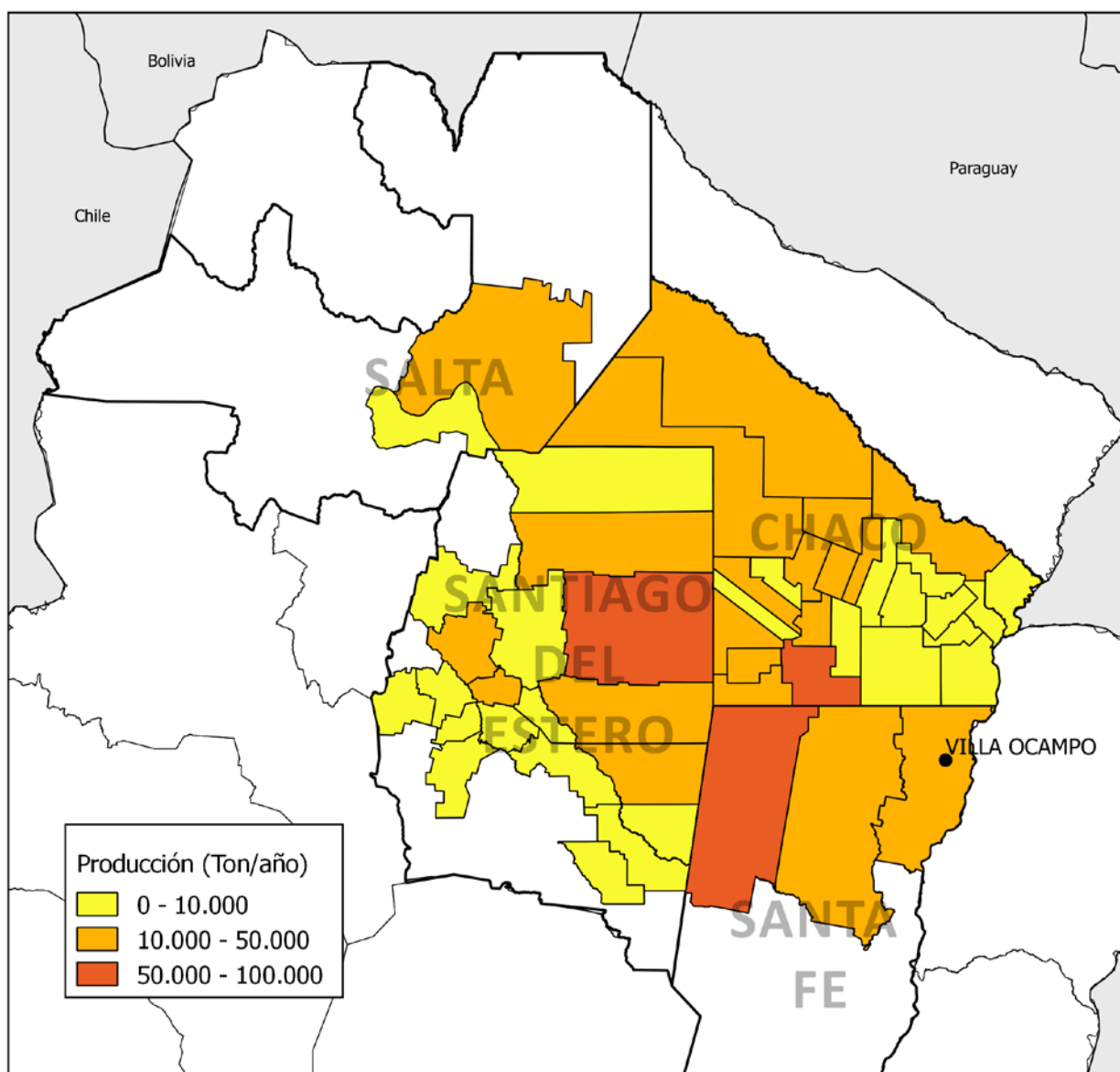


Figura 4-1 – Producción de algodón (promedio diez últimas campañas)

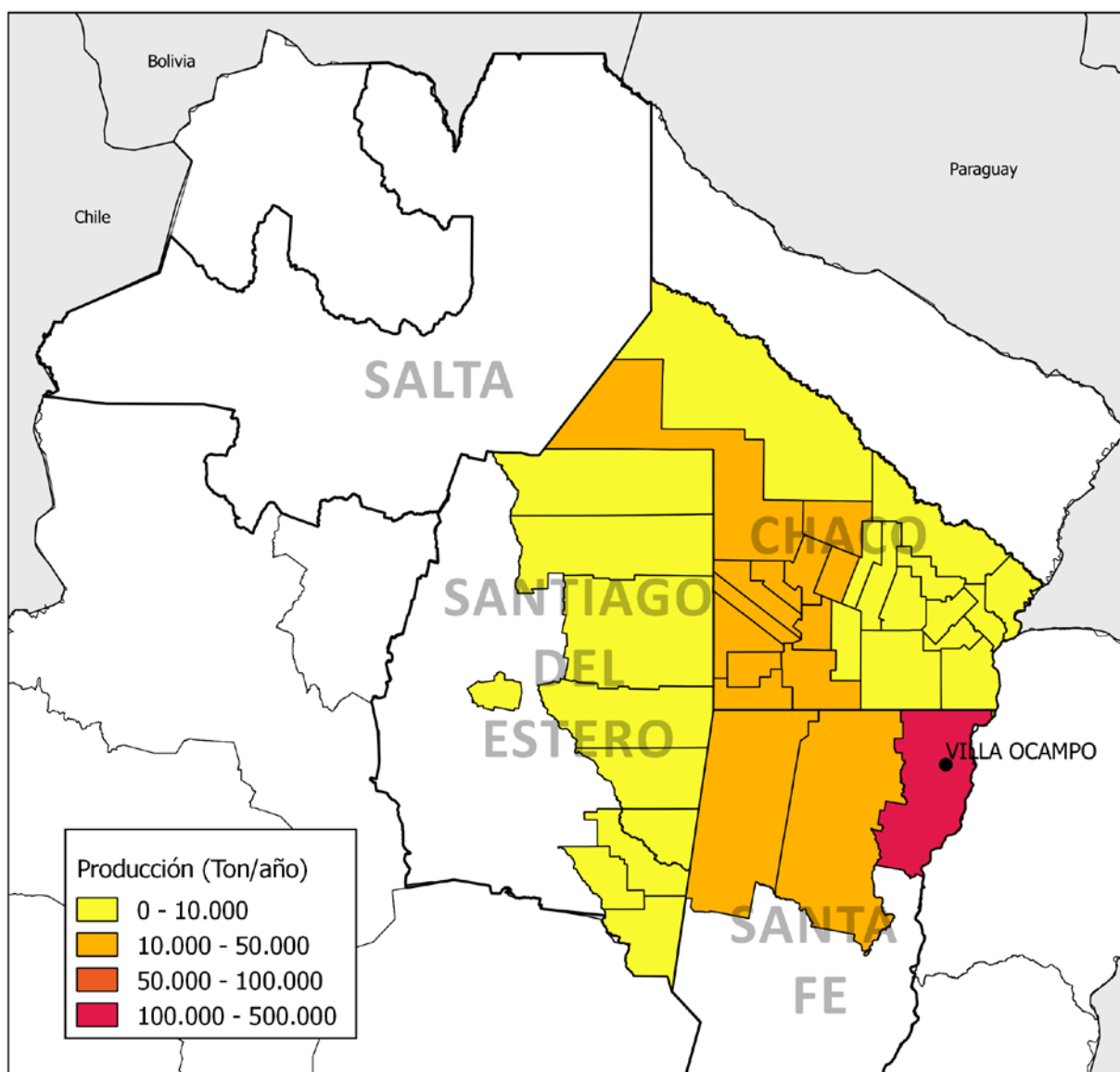


Figura 4-2 – Producción de girasol (promedio diez últimas campañas)

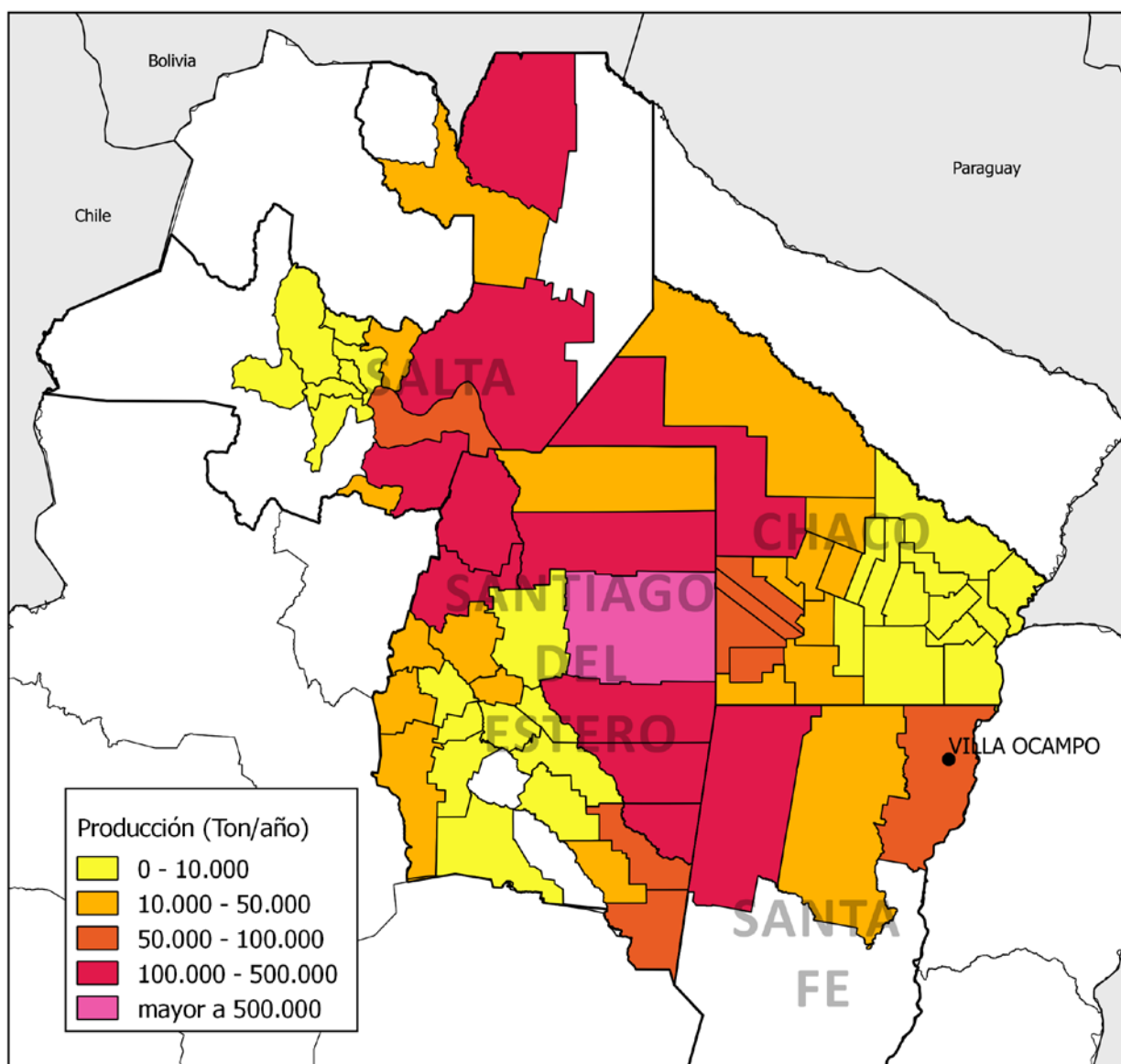


Figura 4-3 - Producción de maíz (promedio diez últimas campañas)

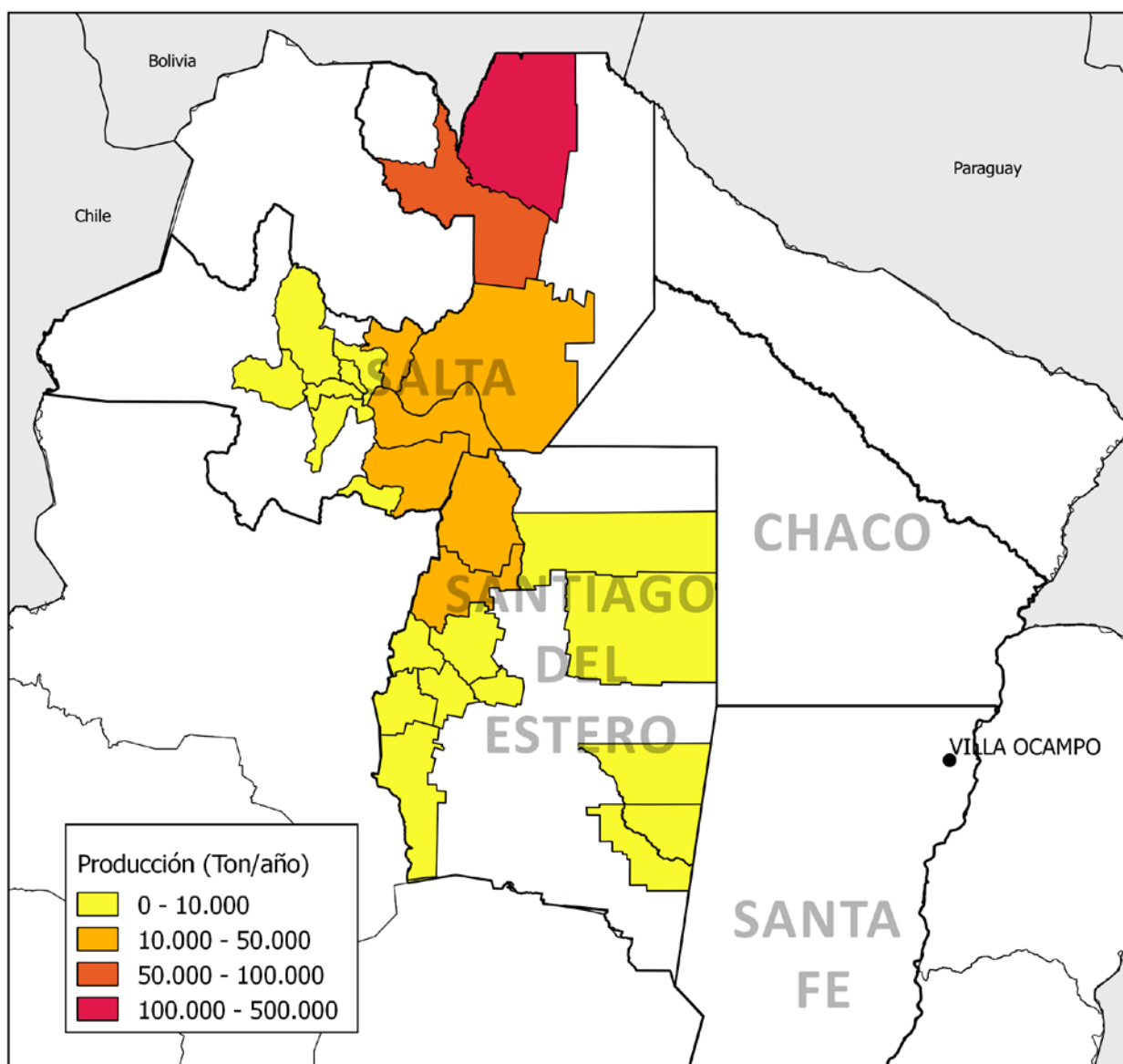


Figura 4-4 – Producción de poroto (promedio diez últimas campañas)

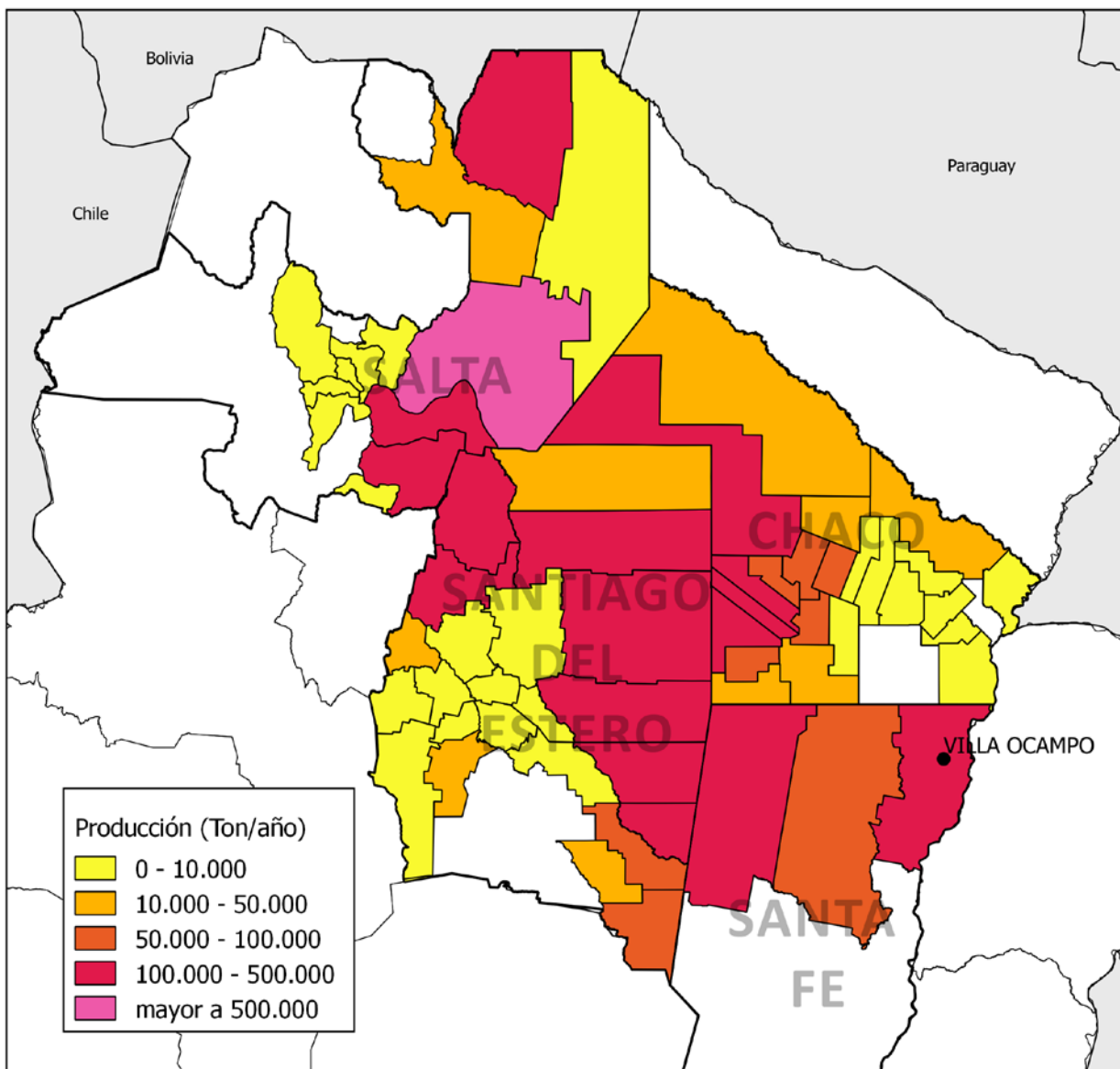


Figura 4-5 – Producción de soja (promedio diez últimas campañas)

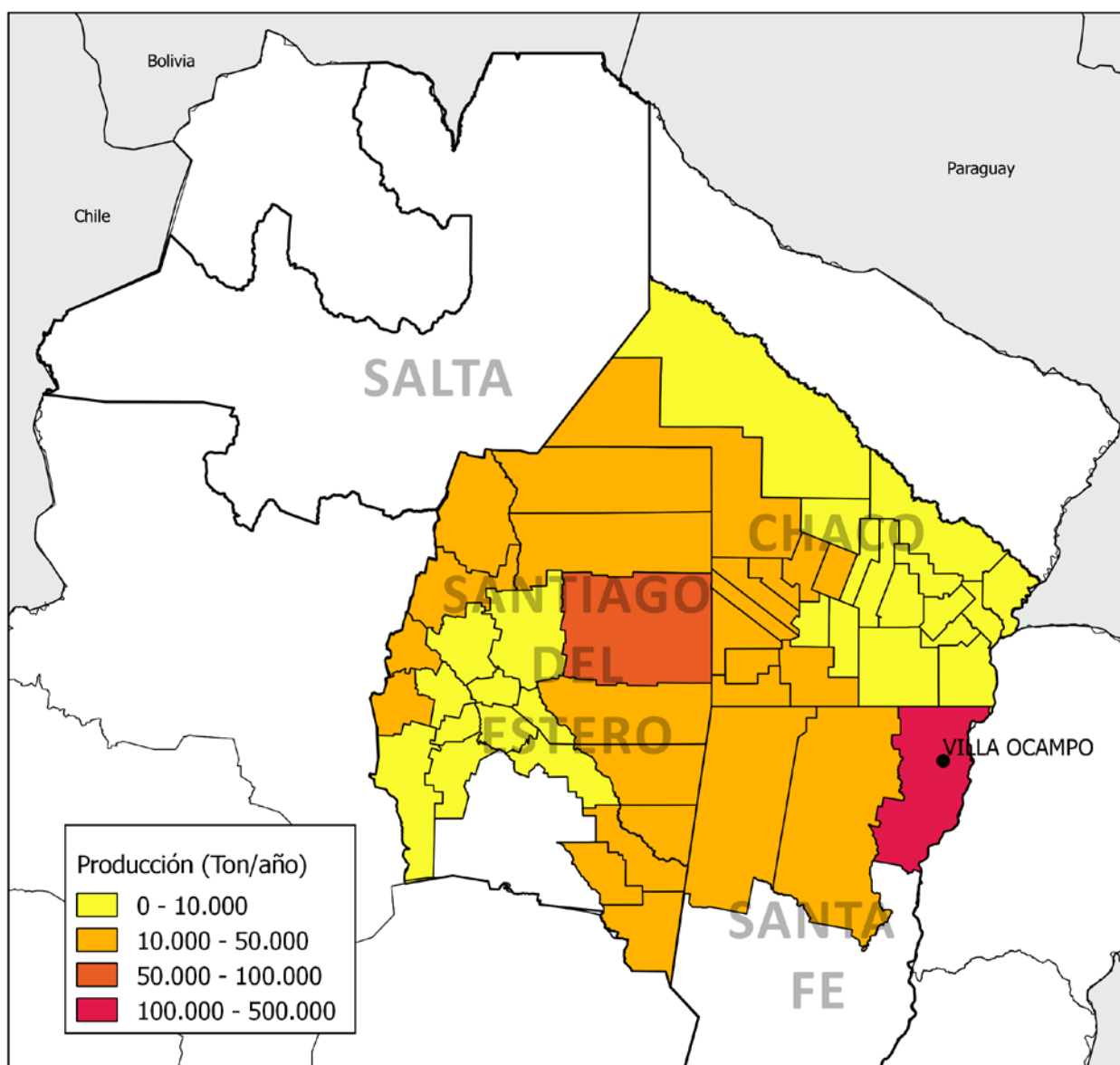


Figura 4-6– Producción de sorgo (promedio diez últimas campañas)

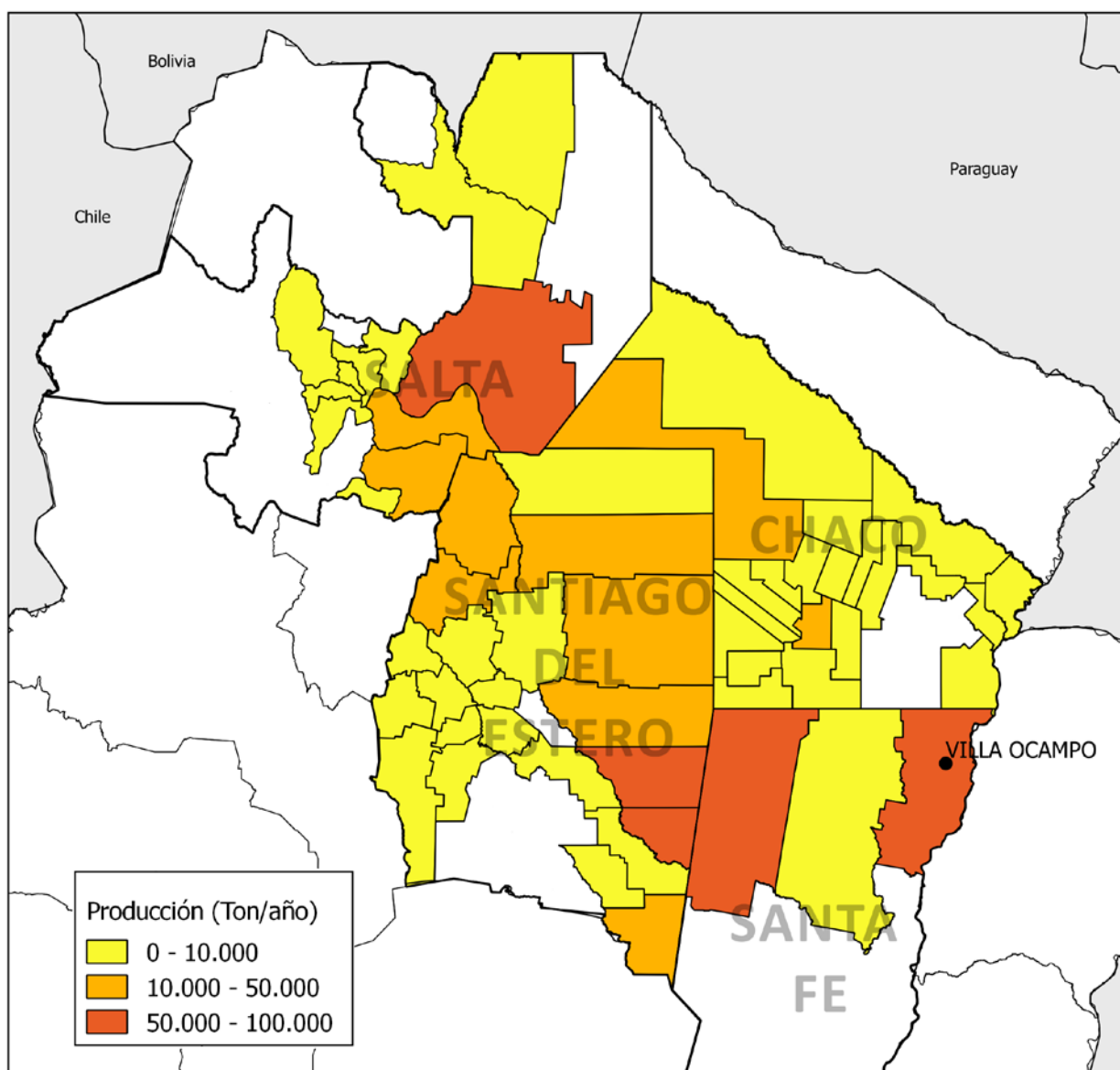


Figura 4-7 – Producción de trigo (promedio diez últimas campañas)

A partir del análisis conjunto de la información de producción expuesta se ha seleccionado como zona de influencia principal del proyecto en consideración a la conformada por los departamentos que se indican en la Tabla 4.5, junto con los centros de carga correspondientes a cada uno de ellos.

Tabla 4.5- Conformación de la zona de influencia principal del proyecto (departamentos y centros generadores de carga)

PROVINCIA	DEPARTAMENTO	CENTRO GENERADOR DE CARGAS
SANTA FE	GENERAL OBLIGADO	LAS GARZAS
SANTA FE	VERA	VERA
SANTA FE	9 DE JULIO	VILLA MINETTI
CHACO	12 DE OCTUBRE	GENERAL PINEDO
CHACO	2 DE ABRIL	HERMOSO CAMPO
CHACO	9 DE JULIO	LAS BREÑAS
CHACO	ALMIRANTE BROWN	LOS FRENTONES
CHACO	CHACABUCO	CHARATA
CHACO	COMANDANTE FERNANDEZ	PRES. ROQUE SAENZ PEÑA
CHACO	FRAY JUSTO SANTA MARIA DE ORO	SANTA SYLVINA
CHACO	GENERAL BELGRANO	CORZUELA
CHACO	INDEPENDENCIA	AVIA TERAÍ
CHACO	MAIPU	TRES ISLETAS
CHACO	MAYOR FONTANA	VILLA ANGELA
CHACO	O'HIGGINS	SAN BERNARDO
SALTA	ANTA	J. V. GONZALEZ
SALTA	GRAL. SAN MARTIN	TARTAGAL
SALTA	METAN	METAN
SALTA	ORAN	PICHANAL
SALTA	ROSARIO DE LA FRONTERA	ROSARIO DE LA FRONTERA
SANTIAGO DEL ESTERO	AGUIRRE	VILLA GRAL. MITRE
SANTIAGO DEL ESTERO	ALBERDI	CAMPO GALLO
SANTIAGO DEL ESTERO	BELGRANO	BANDERA
SANTIAGO DEL ESTERO	COPO	MONTE QUEMADO
SANTIAGO DEL ESTERO	GRAL. TABOADA	AÑATUYA
SANTIAGO DEL ESTERO	JIMENEZ	POZO HONDO
SANTIAGO DEL ESTERO	JUAN F. IBARRA	MATARA
SANTIAGO DEL ESTERO	MORENO	QUIMILI
SANTIAGO DEL ESTERO	PELLEGRINI	LA FRAGUA
SANTIAGO DEL ESTERO	RIVADAVIA	SELVA

Para la zona de influencia descrita se ha relevado la composición de la red de transporte de mayor importancia, información que se presenta en el siguiente punto del informe.

5 ANÁLISIS DE LA RED DE TRANSPORTE REGIONAL

En el presente capítulo se incluye una descripción expeditiva de los componentes principales de las redes de transporte vial, ferroviario y fluvial vinculadas con el desarrollo del transporte en la zona de influencia definida con anterioridad. Las redes aquí descritas, en conjunto con los costos típicos de transporte y de transferencias intermodales relevados por el grupo consultor, conforman la base para evaluar la viabilidad de asignación de flujos de carga a alternativas de transporte que incluyan la utilización de Puerto Ocampo

5.1 Red vial

La red vial de mayor importancia en la zona de influencia analizada está conformada por las rutas nacionales 11, 16, 34, 89, 95 y 98, las que en combinación con algunos tramos de rutas provinciales configuran la red que se exhibe en la Figura 5.1.

A través de dicha red los flujos de cargas agrícolas a granel se desplazan preponderantemente hacia el Este y hacia el Sur, teniendo como destino fuertemente concentrador de los envíos al polo industrial y portuario de Rosario-San Lorenzo (genéricamente identificado como “Rosario” en la Figura 5.1).

Se trata de rutas pavimentadas de calzada simple (un carril por sentido) en casi la totalidad de su extensión, con niveles de tránsito variables. La Tabla 5.1 incluye datos sobre los niveles de tránsito (TMDA) en 2016 informados por Vialidad Nacional para diversos tramos de la red.

Algunos tramos de la red mencionada (RN16 entre Resistencia y Pres. R. S. Peña y tramos de la RN34 en Santa Fe y Santiago del Estero) podrían alcanzar en el mediano plazo un status superior, al haber sido incluidos en la Etapa II del programa de Participación Público-Privada (PPP) para la construcción de nuevas autopistas y rutas seguras.

Cabe mencionar que la conectividad “transversal” (en sentido Este-Oeste) en la zona de influencia directa del posible desarrollo portuario en Puerto Ocampo es de muy baja calidad (rutas provinciales no pavimentadas con niveles de tránsito muy reducidos).

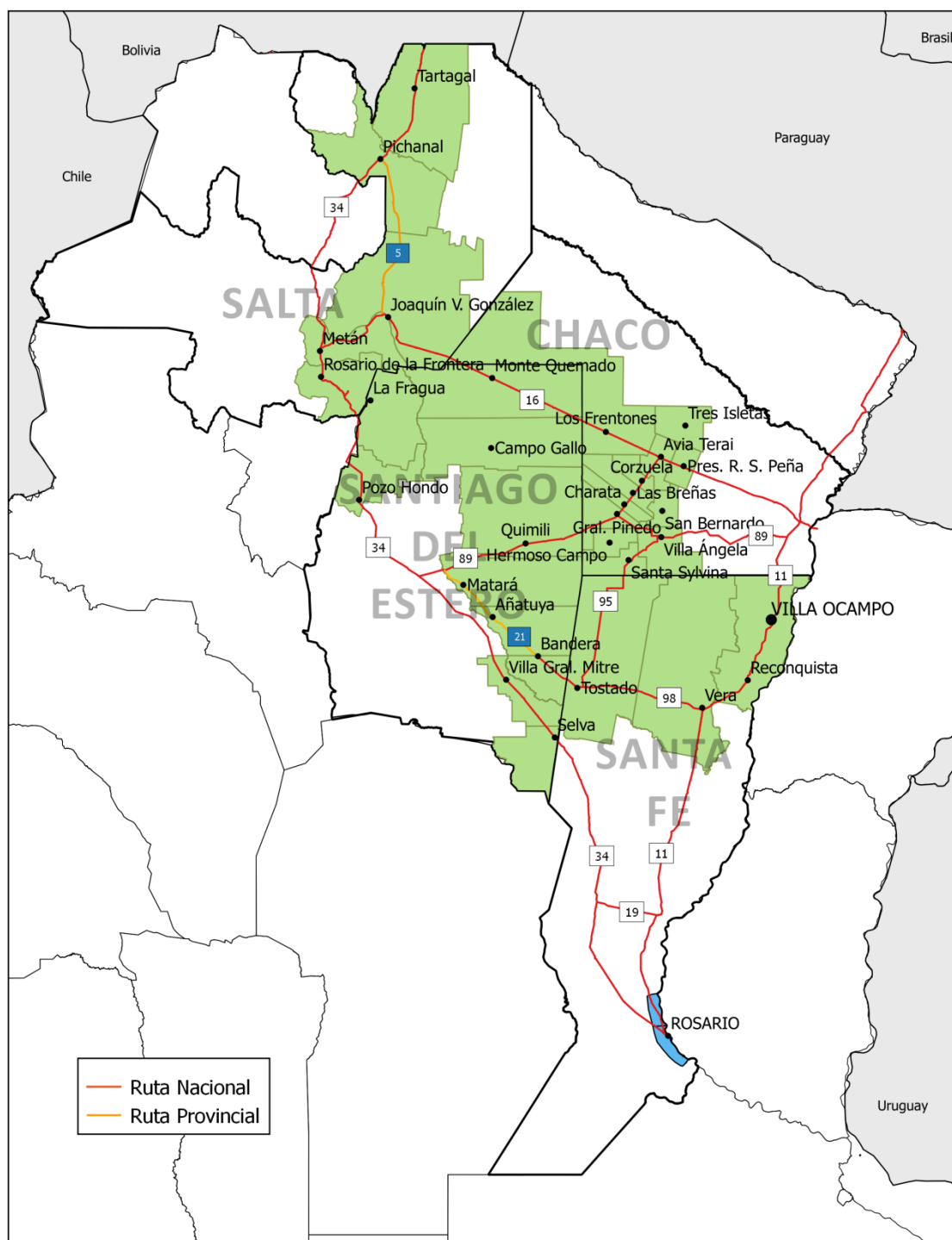


Figura 5-1 – Red vial principal en la zona de influencia seleccionada

Tabla 5.1– Niveles de tránsito en tramos de la red vial de la zona de influencia

RUTA	PROVINCIA	TRAMO	TMDA	COMPOSICION (%)	
				LIVIANOS	PESADOS
11	SANTA FE	VERA Y PINTADO-RN98	3171	60	40
11	SANTA FE	RECONQUISTA-LAS GARZAS	3300	S/D	S/D
11	CHACO	EX RN89-RESISTENCIA	3174	64	36
11	CHACO	RN16-RP90	6902	77	23
11	FORMOSA	LTE CHACO-RP1	2831	75	25
11	FORMOSA	RN81-RP2	3041	82	18
11	FORMOSA	RN86-LTE PARAGUAY	5931	77	23
16	CHACO	RN11-PUERTO TIROL	8600	76	24
16	CHACO	RN89-PAMPA DEL INFIERNO	1943	68	32
16	SALTA	EL BORDO-RN9/34	2030	74	26
19	SANTA FE	ACC. SAN CARLOS	6950	72	28
19	SANTA FE	RP13-LTE CORDOBA	6344	71	29
34	SANTA FE	RN19-RAFAELA	6629	56	44
34	SANTA FE	RP39-CERES	4952	50	50
34	SANTIAGO DEL ESTERO	RN98-RP7	3950	S/D	S/D
34	SANTIAGO DEL ESTERO	FERNANDEZ-RP18	4550	56	44
34	SANTIAGO DEL ESTERO	RP130-LTE SALTA	1620	43	57
34	SALTA	RN9-METAN	5803	S/D	S/D
34	SALTA	GUEMES-LTE JUJUY	10400	S/D	S/D
34	JUJUY	RN66-RP56	9666	83	17
34	SALTA	LTE JUJUY-RP14	3997	77	23
34	SALTA	PICHANAL-TARTAGAL	3033	71	29
34	SALTA	TARTAGAL-AGUARAY	3310	79	21
89	CHACO	AVIA TERAÍ-LAS BREÑAS	2300	70	30
89	CHACO	LAS BREÑAS-GRAL PINEDO	3400	75	25
89	SANTIAGO DEL ESTERO	QUIMILI-SUNCHO CORRAL	1200	66	34
95	SANTA FE	VA.MINETTI-LTE CHACO	1550	45	55
95	CHACO	RP6-RN16	2009	83	17
98	SANTA FE	VERA-TOSTADO	619	59	41
98	SANTIAGO DEL ESTERO	LTE SANTA FE-BANDERA	1750	58	42

5.2 Red ferroviaria

El transporte ferroviario en la zona de influencia planteada se desarrolla principalmente sobre la red de trocha angosta de Belgrano Cargas y Logística. Sólo para los departamentos situados al Sudeste de la provincia de Santiago del Estero (Aguirre, Rivadavia) se consideró la eventual utilización de la red de trocha ancha actualmente bajo la explotación del concesionario Nuevo Central Argentino.

Cabe destacar que la proporción de la red total de Belgrano Cargas y Logística que se explota en la actualidad es sumamente reducida, resultando la actividad concentrada en el corredor que vincula el cruce fronterizo con Bolivia en la localidad de Yacuiba (Noreste de Salta) con las localidades de Tartagal, Pichanal y Joaquín V. González (en la provincia Salta), Avia Terai (en la provincia del Chaco) y Tostado, Santa Fe y San Lorenzo-Rosario (en la provincia de Santa Fe).

La Figura 5.2 ilustra sobre el desarrollo del corredor que concentra la actividad de Belgrano Cargas y Logística.

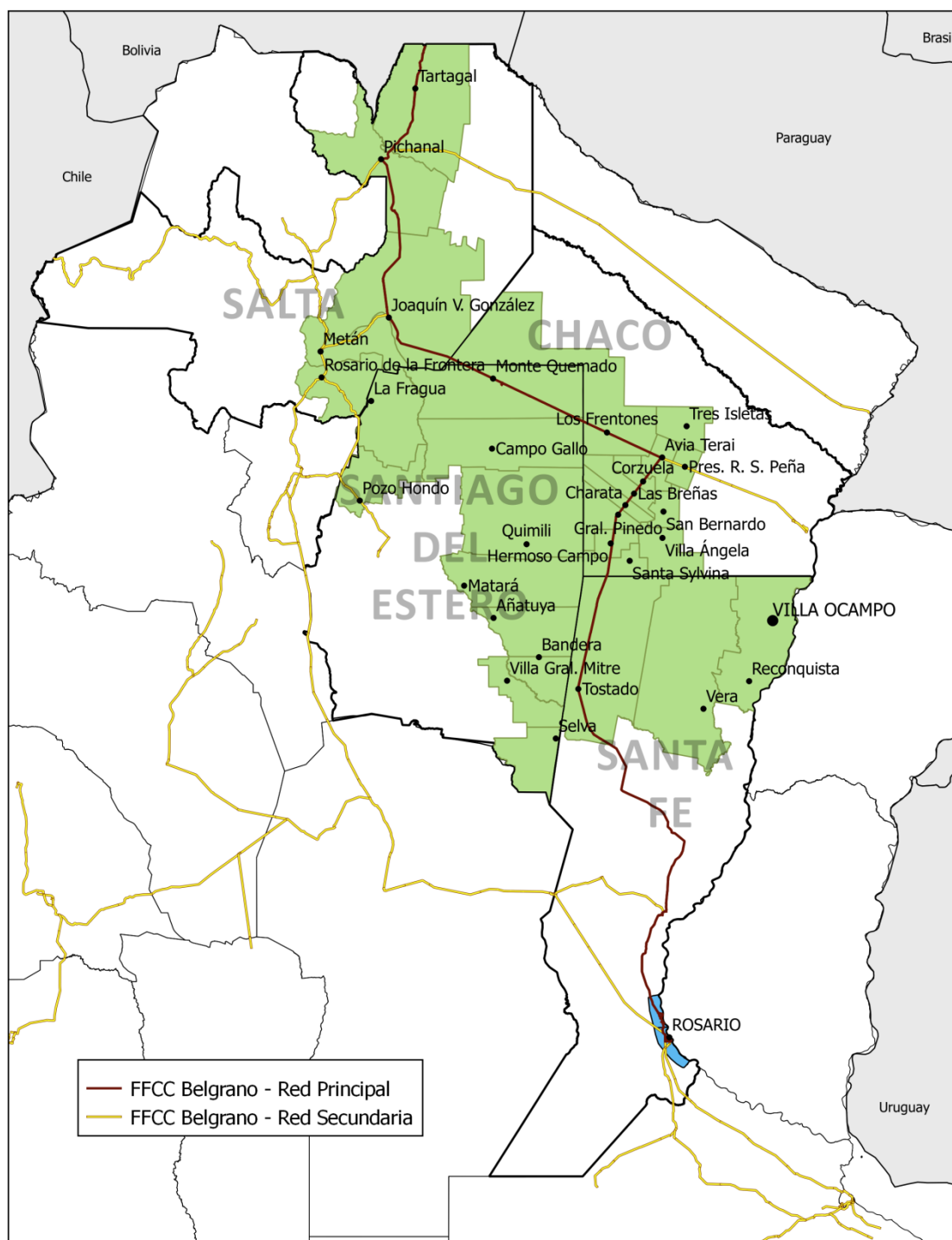


Figura 5-2 – Red ferroviaria de trocha angosta en la zona de influencia seleccionada

Los programas de mejoras de la infraestructura ferroviaria actualmente en ejecución han tomado como objetivo mejorar las condiciones de operación de ese corredor principal antes que alentar el desarrollo, más dudoso, de tráficos sobre otros ramales de la red.

La Figura 5.3 ilustra sobre las etapas previstas para la concreción de mejoras sobre la red de Belgrano Cargas y Logística.

El grado de explotación del sistema ferroviario de cargas en el país es, como resulta conocido, sumamente reducido. En particular el FC Belgrano ha transportado en 2016 alrededor de 1.000.000 toneladas, habiendo incrementado su nivel de actividad en 2017 al alcanzar un total transportado del orden de 1.250.000 toneladas. A nivel provincial puede afirmarse que los orígenes más relevantes de flujos de carga de esta empresa se localizan en las provincias de Salta y del Chaco y que los destinos se concentran en su gran mayoría en estaciones de la provincia de Santa Fe.

El programa de mejoras en desarrollo apunta a aumentar la participación del modo ferroviario en el transporte de cargas en el país y, en particular, en las regiones más alejadas de los puertos y centros de consumo, como es el caso del NOA y el NEA.

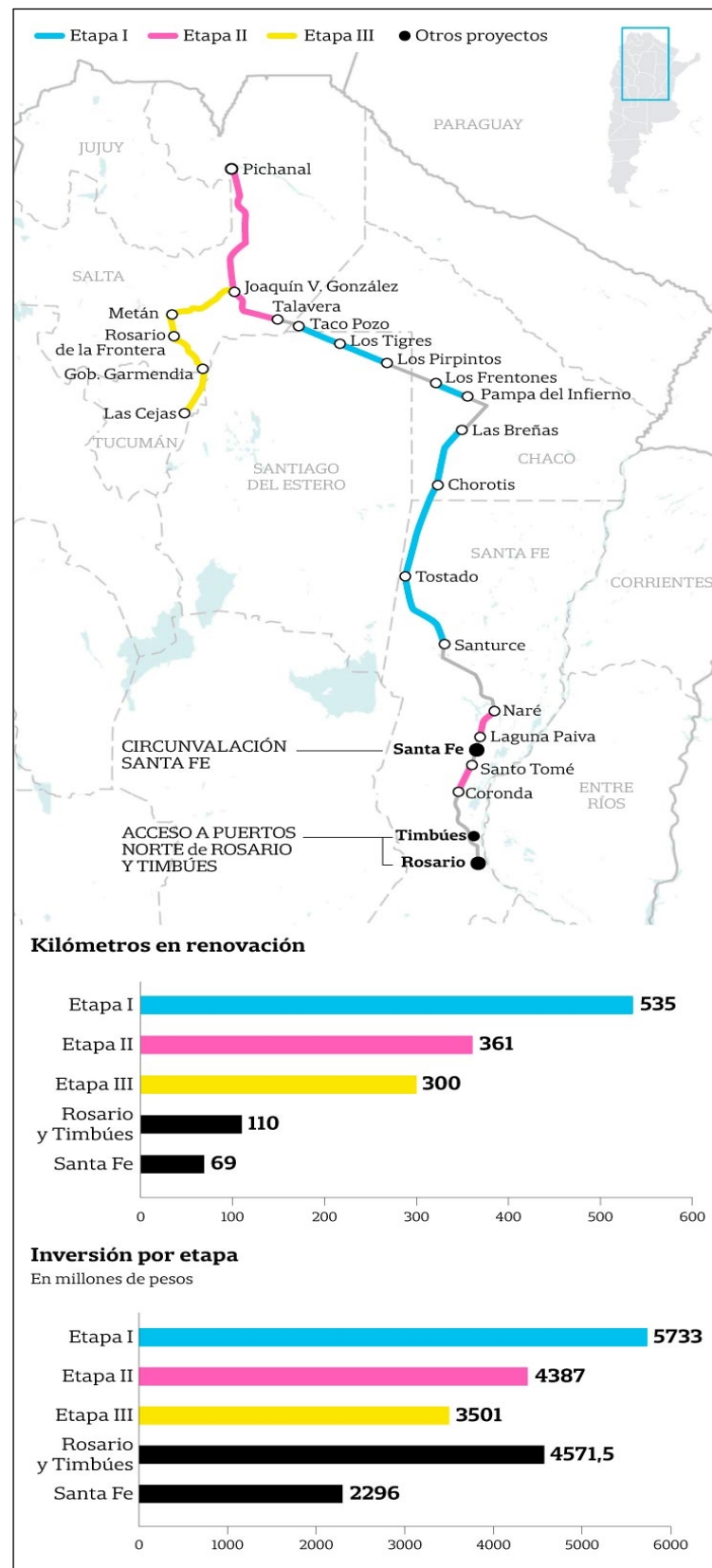


Figura 5-3– Programa de mejoras en la red del FC Belgrano

5.3 Red fluvial

La zona en que se implantaría la nueva instalación portuaria se localiza sobre la margen derecha del río Paraná, aproximadamente a la altura del km 1050 de la vía navegable.

El río Paraná integra la vía navegable conocida como Hidrovía Paraguay-Paraná, que se desarrolla en territorios de los cinco países integrantes de la Cuenca del Plata (desde Puerto Cáceres, en el estado de Mato Grosso, en Brasil, hasta Nueva Palmira en Uruguay).

Además de su utilidad como vía de transporte entre puntos de los países mencionados, su importancia principal radica en la vinculación, a través del Río de la Plata, con el océano Atlántico, lo que facilita el ingreso y la salida de tráficos internacionales dirigidos a u originados en puertos del interior del continente.

Las condiciones de navegabilidad son muy variables a lo largo de la ruta que conduce desde el océano hacia el interior, según puede apreciarse en la Figura 5.4.

Se observa que existe un tramo, entre la salida al océano y el extremo Norte del complejo portuario de Rosario-San Lorenzo (en coincidencia con la localidad de Timbúes), donde la navegación puede desarrollarse con calados de hasta 34 pies (10,4 metros). Se trata de una condición que resulta claramente insuficiente para las posibilidades de completamiento de bodega de la mayoría de los buques que utilizan los puertos de ese tramo (especialmente para los graneleros secos destinados al transporte de las exportaciones agrícolas), que son despachados en la mayoría de los casos a media carga y completan sus bodegas en puertos argentinos más profundos (Bahía Blanca, Quequén) o en puertos brasileños.

El siguiente tramo de la Hidrovía en sentido Sur-Norte es el comprendido entre Timbúes y Santa Fe y en él las condiciones de navegabilidad están limitadas a calados de hasta 25 pies (7,6 metros). Al Norte de Santa Fe, en el tramo en que se situaría una eventual instalación portuaria en la zona de Puerto Ocampo, las posibilidades se reducen aún más drásticamente, ya que en todo el resto de la Hidrovía (ríos Paraná y Paraguay) las condiciones de navegabilidad aseguradas corresponden a calados máximos de 10 pies (3 metros).

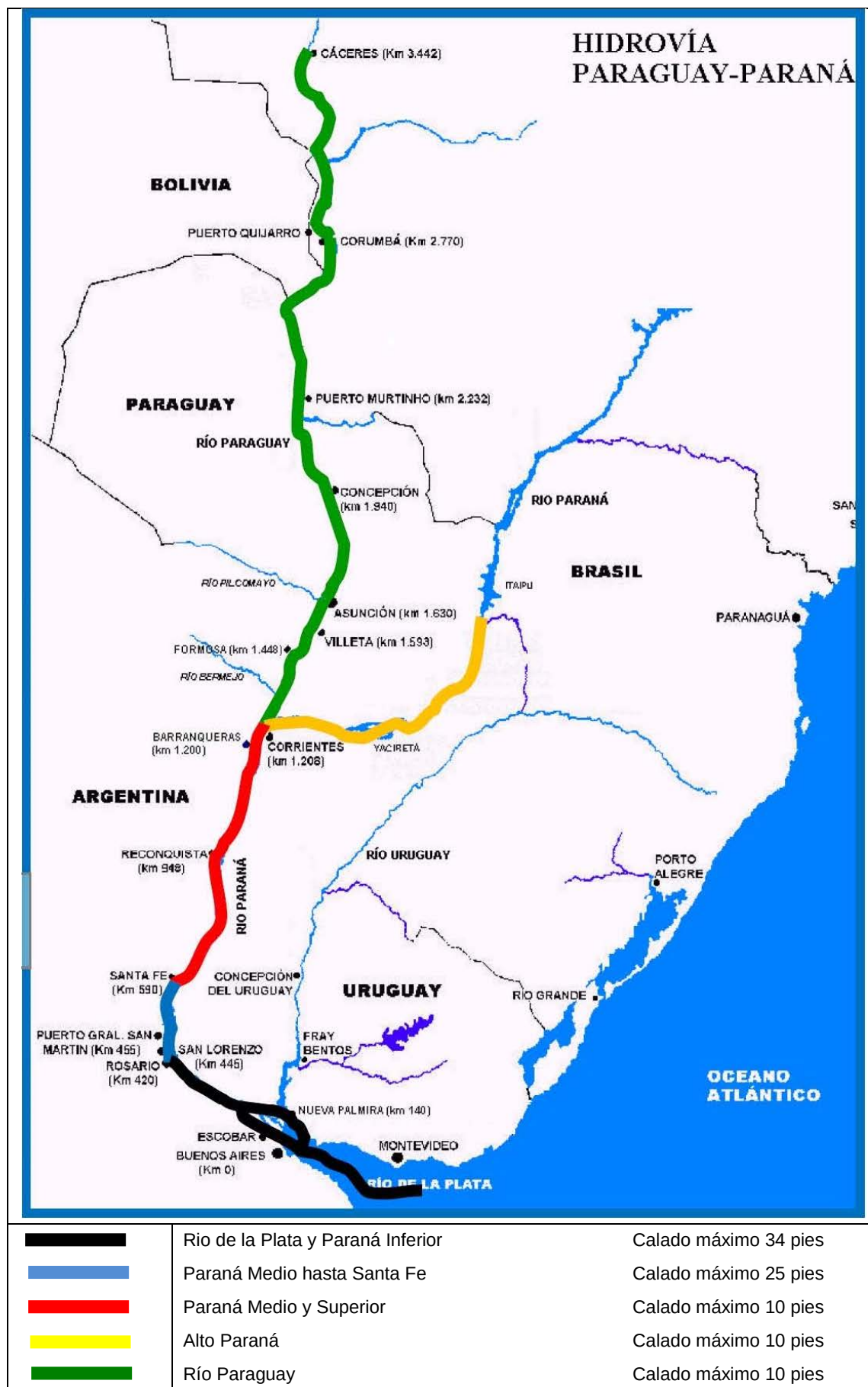


Figura 5-4 – Condiciones de navegabilidad en los ríos Paraguay, Paraná y de la Plata

Como es natural, la navegación se adecua a las condiciones del río y es así que en la actualidad el transporte al Norte de Santa Fe se realiza en forma prácticamente excluyente mediante trenes de barcazas de empuje, embarcaciones que alcanzan su capacidad de carga total con calados del orden de los 3 metros.

En el tramo de jurisdicción totalmente argentina (entre Santa Fe y la confluencia de los ríos Paraguay y Paraná) el transporte de carga alcanza actualmente niveles del orden de 20 millones de toneladas/año, con una distribución muy despareja entre los tráficos ascendentes y los descendentes (aproximadamente el 80% de la carga se transporta en sentido descendente).

Los principales tráficos descendentes están constituidos por soja y derivados (de origen fundamentalmente paraguayo y con destino al polo Rosario-San Lorenzo para su transferencia a los buques de ultramar o para su molienda en el polo oleaginoso allí radicado) y por mineral de hierro de origen brasileño destinado principalmente al abastecimiento de la industria siderúrgica argentina (aunque en algunos años también hay excedentes que se transfieren a buques de ultramar en puertos argentinos o uruguayos).

El tráfico principal en sentido ascendente son las importaciones de combustibles destinadas a Paraguay que se transbordan de buques a barcazas en la zona de Zárate. En ambos sentidos tiene también relevancia el tráfico de exportación e importación paraguayo de carga general, hoy mayoritariamente contenerizada, que se realiza entre Asunción y los puertos de Buenos Aires o Montevideo.

Cabe señalar que no existen en el tramo señalado prácticamente instalaciones portuarias con niveles de actividad apreciable. El puerto de Santa Fe ha dejado hace ya muchos años de tener actividad en lo que hace a embarques de exportaciones agrícolas y su actividad actual se concentra básicamente en la recepción de combustibles provenientes de las refinerías situadas más al Sur, para el abastecimiento de la región aledaña (el movimiento medio anual se sitúa entre 500.000 y 600.000 toneladas).

Aproximadamente 350 km aguas arriba de Santa Fe se sitúa el puerto de Reconquista, hoy prácticamente inactivo a pesar de ser dicha localidad sede de importantes empresas del sector agroindustrial.

Finalmente, aproximadamente 600 km aguas arriba de Santa Fe se localiza el complejo portuario de Vilelas-Barranqueras, sobre la margen derecha del riacho Barranqueras. Estas instalaciones sufren de problemas

recurrentes de sedimentación que no han sido hasta el presente bien resueltos. Aún así, las instalaciones tienen un movimiento de cargas de relativa importancia que ha oscilado en los últimos años entre 1.000.000 y 1.500.000 toneladas/año. Dicho volumen se compone de descargas de combustibles (aproximadamente 60% del total) y embarques principalmente de productos agrícolas a granel.

6 ASIGNACIÓN DE TRÁFICO POTENCIAL

Tal como se ha señalado anteriormente en el presente informe la potencial distribución de los flujos de transporte entre diferentes alternativas (que, en algunos casos, podrán contemplar la utilización de una instalación portuaria en Puerto Ocampo) se plantea a través de la comparación de los costos generalizados de cada una de dichas alternativas.

Para ello se ha empleado un sencillo modelo de simulación que permite estimar la distribución del total de carga a transportar para un par Origen-Destino entre las diferentes alternativas planteadas para ese caso analizado.

Según se ha definido anteriormente el mercado de transporte que se estudiará es el de productos agrícolas a granel con origen en las zonas de las provincias de Santa Fe, Santiago del Estero, Chaco y Salta que se definieron como de mayor interés en el Capítulo 4.

6.1 Los volúmenes a transportar

En primer lugar, y a partir de las producciones medias de las últimas campañas ya presentadas, se estimaron los flujos potenciales de transporte resultantes. No se incluyeron en el análisis las producciones de algodón y porotos por las siguientes razones: en el caso del algodón, la mayoría de la producción es industrializada en cercanías de las zonas de producción, no generando en consecuencia flujos relevantes de cargas que pudieran utilizar una alternativa de transporte vía Puerto Ocampo; el transporte de porotos, por su parte, se realiza en forma contenerizada, lo que diferencia a esta carga de los restantes productos agrícolas transportados a granel.

En consecuencia, se analizan a continuación los flujos potenciales de transporte generados a partir de la producción regional de trigo, maíz, sorgo, soja y girasol. En todos los casos los flujos de transporte de interés involucran tanto a las cargas con destino de exportación en forma de grano como a las utilizadas como insumos en la industria localizada fuera del área de producción estudiada (fundamentalmente la industria aceitera localizada en el área del Gran Rosario).

En consecuencia, para todos los casos se centralizó el destino de los flujos de carga en el área de Rosario-San Lorenzo, teniendo en cuenta que allí se localizan los puertos en los que se concretaría el embarque de los flujos con destino de exportación directa y las industrias aceiteras que procesarían la soja

o el girasol para luego exportar los productos resultantes (aceites y subproductos).

En el caso del trigo, la comparación de los registros de producción y exportaciones en las últimas cinco temporadas indica que, en promedio, los volúmenes exportados correspondieron aproximadamente al 50% de la producción cosechada. La diferencia corresponde al consumo interno del país (consumo directo en chacra y, principalmente, de la industria molinera). De acuerdo con información publicada por la Federación Argentina de la Industria Molinera, la molienda anual de trigo se ha situado en promedio en los últimos años entre 5,5 y 6 millones de toneladas.

La tendencia de crecimiento de los volúmenes de trigo molidos es claramente inferior a la que actualmente exhibe la producción de trigo, que viene registrando importantes incrementos frente al promedio del último quinquenio. En consecuencia, se ha considerado razonable suponer que en los próximos años los volúmenes exportados representarán al menos el 60% de la producción, habiéndose adoptado esa relación para convertir producciones en flujos de transporte de interés para el proyecto.

Un análisis similar para el caso del maíz indica que la relación entre exportaciones y producción en las últimas cinco temporadas fue ligeramente superior al 50%, destacándose para este cultivo la gran importancia dentro del consumo interno de la utilización del maíz como forraje. Se ha adoptado, en consecuencia, un 55% como relación de transformación entre producción y flujos de transporte de interés para el proyecto en el caso del maíz.

En el caso del sorgo la relación entre exportaciones y producción ha sido sumamente variable en los últimos años (entre un 20% y un 60%), con valores particularmente bajos de exportaciones en 2016 y 2017. Con un enfoque moderadamente optimista se ha elegido un factor de transformación de 50% como relación entre la producción de sorgo y los flujos de transporte relacionados con la misma.

Para las dos oleaginosas contempladas en el análisis (soja y girasol) las exportaciones directas (en forma de grano, semilla o poroto) son sumamente reducidas, prácticamente nulas en el caso del girasol y del orden de apenas un 15% de la producción en el caso de la soja. El análisis comparativo de producciones, volúmenes molidos (información de la Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina) y exportaciones en forma de grano en los últimos años llevan a adoptar un factor de 80% para la conversión de las producciones en los respectivos flujos de transporte de interés para el proyecto.

En función de los criterios hasta aquí expuestos se transformaron las producciones promedio de cada una de las zonas de interés identificadas en el Capítulo 4 en flujos potenciales de transporte, obteniéndose los totales indicados en la Tabla 6.1:

Tabla 6.1- Flujos potenciales de transporte de graneles agrícolas

PROVINCIA	DEPARTAMENTO	FLUJO POTENCIAL (toneladas)
CHACO	12 DE OCTUBRE	218.810
CHACO	2 DE ABRIL	126.720
CHACO	9 DE JULIO	164.235
CHACO	ALM. BROWN	332.690
CHACO	CHACABUCO	186.780
CHACO	COM. FERNÁNDEZ	80.820
CHACO	FRAY J.S.M. DE ORO	55.840
CHACO	GRAL. BELGRANO	120.855
CHACO	INDEPENDENCIA	112.875
CHACO	MAIPÚ	63.105
CHACO	MAYOR FONTANA	62.560
CHACO	O'HIGGINS	89.415
SALTA	ANTA	771.075
SALTA	GRAL. SAN MARTÍN	248.970
SALTA	METÁN	146.470
SALTA	ORÁN	44.165
SALTA	R. DE LA FRONTERA	159.375
SANTA FE	9 DE JULIO	313.165
SANTA FE	GRAL. OBLIGADO	393.070
SANTA FE	VERA	95.990
S. DEL ESTERO	AGUIRRE	103.440
S. DEL ESTERO	ALBERDI	282.215
S. DEL ESTERO	BELGRANO	333.440
S. DEL ESTERO	COPO	34.955
S. DEL ESTERO	GRAL.TABOADA	458.140
S. DEL ESTERO	JIMÉNEZ	284.660
S. DEL ESTERO	JUAN F. IBARRA	201.750
S. DEL ESTERO	MORENO	749.215
S. DEL ESTERO	PELLEGRINI	236.415
S. DEL ESTERO	RIVADAVIA	135.500
TOTAL		6.606.715

La estimación global realizada lleva a dimensionar los flujos de transporte de graneles agrícolas desde los diversos departamentos

constituyentes de la zona de interés seleccionada hacia el polo San Lorenzo-Rosario en el entorno de 6,6 millones de toneladas/año.

Esos volúmenes se desplazan utilizando diversas alternativas de transporte que, en la actualidad, se identifican como: a) por camión directo, b) por ferrocarril (con el lógico transporte corto previo por camión), c) por el modo fluvial a través del puerto de Barranqueras (con el necesario transporte terrestre previo). En caso de desarrollarse una instalación portuaria en la zona de Puerto Ocampo se agregaría al menú de opciones una alternativa conceptualmente similar a la mencionada en el punto c).

Para poder evaluar las preferencias de los cargadores por la utilización de uno u otra alternativa es necesario plantear los costos asociados a cada una de ellas, lo que se trata en el punto siguiente.

6.2 Los costos de transporte

A efectos de poder evaluar los costos totales (o costos generalizados) del transporte en cada una de las alternativas posibles es necesario conocer valores característicos de: a) el transporte por camión, b) el transporte por ferrocarril, c) el transporte fluvial, d) los costos de transbordo/transferencia para las alternativas que involucran más de un modo (todas salvo el transporte directo por carretera).

Para la evaluación de los costos de transporte por camión se analizó la “tarifa de referencia nacional” publicada por la Confederación Argentina del Transporte Automotor de Cargas, que incluye valores de tarifas para distancias de entre 1 y 1500 km. Considerando los valores planteados (para cada km incremental recorrido) en dicho tarifario y un tipo de cambio de 20,5 \$/USD (correspondiente a fines del mes de abril de 2018) y consultas efectuadas en el sector se concluye que el costo del transporte por camión puede aproximarse mediante las siguientes expresiones:

- Para una distancia de 30 km (considerada representativa del “flete corto” normalmente presente en las alternativas multimodales): 8,50 USD/t
- Para distancias entre 30 y 300 km: $8,50 + (\text{distancia}-30)*0,10$ USD/t
- Para distancias entre 300 y 600 km: $35,50 + (\text{distancia}-300)*0,04$ USD/t
- Para distancias superiores a 600 km: $47,50 + (\text{distancia}-600)*0,036$ USD/t

Mediante las expresiones arriba indicadas se calcularon los costos de transporte por camión involucrados en cada uno de las alternativas de transporte planteadas tomando en cuenta, en cada caso, la distancia realmente recorrida por ese modo.

Un análisis similar se practicó con relación a las tarifas publicadas por Belgrano Cargas y Logística, proponiéndose como resultado la siguiente expresión del costo de transporte por ese medio (sólo se lo consideró como alternativa para distancias superiores a los 300 km):

- Para distancias superiores a 300 km: $15 + (\text{distancia}-300)*0,024$ USD/t

Análogamente a lo indicado más arriba, la expresión propuesta se aplicó para el cálculo del costo de transporte por ferrocarril en función de la distancia involucrada para cada una de las alternativas de transporte que incluyen a dicho modo.

Para el caso del transporte fluvial no existen tarifas publicadas como en los casos anteriores, por lo que debió recurrirse a referencias obtenidas mediante consultas o contenidas en publicaciones relacionadas con el tema. En función de dichas referencias se considera al costo de transporte mediante barcas razonablemente representado mediante la expresión:

- Distancia * 0,016 USD/t

Dicha expresión se empleó para calcular el costo de transporte fluvial tomando en cuenta la distancia a lo largo del río Paraná entre el puerto considerado en cada caso y el complejo portuario de San Martín-San Lorenzo.

Por último, para las alternativas multimodales, que involucran operaciones de transferencia de carga entre modos y almacenamientos temporarios de la mercadería, se consideró un costo de 5 USD/t por cada operación de ese tipo.

6.3 El proceso de asignación

Tal como se señaló precedentemente, la estimación de la distribución de los flujos de transporte potenciales ya propuestos entre las diversas alternativas disponibles en cada escenario se realizó mediante el empleo de un sencillo modelo de asignación construido sobre Excel.

Dicho modelo tiene como datos básicos los mencionados flujos a transportar desde cada origen (centroide de las zonas en que se dividió la zona de interés), las distancias recorridas en cada caso por modo de transporte para vincular a cada origen con el destino único San Lorenzo y los costos de transporte por camión, ferrocarril o barcaza más los costos de transferencia propios de cada alternativa.

La función de asignación para cada flujo de carga considera la relación entre tarifas totales de transporte entre alternativas y es:

$$F_i = \frac{F * (1/T_i)^x}{\sum_i (1/T_i)^x}$$

donde:

F_i = Flujo a movilizar por la alternativa de transporte i , expresado en términos de toneladas.

F = Flujo total de toneladas a transportar para un determinado par origen-destino.

T_i = Costo generalizado de transporte para la alternativa de transporte " i ".

x = Coeficiente de calibración

El coeficiente de calibración " x " permite ajustar los niveles de distribución del flujo analizado entre las diferentes alternativas de acuerdo con los valores relativos de los costos generalizados de transporte imputados a las mismas. Así, con un valor de $x=1$ la distribución sería inversamente proporcional a los niveles de costos generalizados de transporte de las alternativas consideradas, en tanto que con un valor muy elevado de " x " la asignación sería en su totalidad para la alternativa de menor costo (asignación a "todo o nada"). Constituye un hecho conocido que, excepto en el caso de cargas cautivas, las asignaciones entre alternativas razonablemente competitivas nunca son a "todo o nada".

Para el caso que nos ocupa se planteó inicialmente la utilización de un valor $x=6$, aplicado con buenos resultados en estudios anteriores efectuados por la consultora, repitiéndose el proceso de asignación para un coeficiente $x=10$ a efectos de evaluar la sensibilidad de los resultados a variaciones en este parámetro.

6.4 Resultados de la asignación

La primera aplicación del proceso de asignación se realizó para simular la situación actual o de referencia, en la que los flujos pueden canalizarse mediante el transporte directo por camión, el transporte ferroviario (para el caso de los centroides que disponen de una vinculación razonable con la red ferroviaria) y el transporte fluvial a través del puerto de Barranqueras.

Para un coeficiente de calibración $x=6$ la distribución del total de flujos potenciales (6.606.715 toneladas) resultó la siguiente:

- Camión directo: 1.417.287 toneladas
- Con transporte ferroviario: 3.901.151 toneladas
- Con transporte fluvial vía Barranqueras: 1.288.277 toneladas

El costo total resultante para el transporte del total de los flujos modelados ascendería a 316.370.061 dólares estadounidenses, con un costo promedio de 47,9 USD/tonelada.

Los resultados indicados no se corresponden con las distribuciones efectivamente verificadas en la práctica, ya que más que triplican el volumen transportado en los hechos por el ferrocarril y sobreestiman también notablemente los flujos canalizados a través del puerto de Barranqueras.

Se considera que el resultado obtenido refleja una distribución probable de los flujos para un escenario en que la toma de decisiones en cuanto a la elección de la alternativa de transporte estuviese vinculada exclusivamente con los costos involucrados. Es conocido que la oferta de transporte presenta en la actualidad grandes limitaciones en el modo ferroviario y en el modo fluvial, lo que deriva en la imposibilidad de capturar flujos de cargas potencialmente captables y en la ocurrencia de importantes demoras frente a la mayor flexibilidad y la capacidad muy superior (si no ilimitada) del transporte por camión.

A efectos de evaluar la sensibilidad del proceso de asignación, se realizó un ejercicio similar, de reproducción de la situación base, para un coeficiente de calibración $x=10$, obteniéndose la siguiente distribución de flujos:

- Camión directo: 1.038.682 toneladas
- Con transporte ferroviario: 4.659.015 toneladas
- Con transporte fluvial vía Barranqueras: 909.018 toneladas

Como es lógico, la utilización de un coeficiente mayor acentúa la preferencia por la utilización de las alternativas de menor costo que, en la mayoría de los casos, son las que involucran el empleo del transporte ferroviario. Para esta hipótesis el costo total resultante para el transporte de los flujos modelados ascendería a 306.359.311 dólares estadounidenses, con un costo promedio de 46,4 USD/tonelada.

Independientemente de la imposibilidad de ajustar la distribución de los flujos a la realidad actual por motivos que no son fácilmente reproducibles mediante análisis centrados exclusivamente en los costos, se considera que la herramienta de asignación igualmente resulta de aplicación para la evaluación del potencial impacto de la existencia de una nueva alternativa de transporte potencial (en este caso, la utilización del transporte fluvial vía una nueva infraestructura portuaria en la zona de Puerto Ocampo).

En función de ello, se procedió a modelar (con coeficiente $x=6$) la distribución de los flujos totales para un escenario con cuatro alternativas de transporte posibles (las tres consideradas para el caso base más la alternativa con empleo del transporte fluvial vía Puerto Ocampo).

La distribución obtenida para este escenario es la siguiente:

- Camión directo: 1.099.178 toneladas
- Con transporte ferroviario: 3.526.347 toneladas
- Con transporte fluvial vía Barranqueras: 968.492 toneladas
- Con transporte fluvial vía Puerto Ocampo: 1.012.698 toneladas

El costo total resultante para el transporte del total de los flujos resultaría igual a 318.482.413 dólares estadounidenses, con un costo promedio de 48,2 USD/tonelada.

Cabe observar que el impacto de la aparición de la nueva alternativa de transporte es más relevante sobre las alternativas en promedio menos económicas (el camión directo y el transporte fluvial vía Barranqueras), que pierden entre un 20% y un 25% de los flujos transportados en la situación base, que sobre la alternativa globalmente más económica (el transporte ferroviario) que retiene más del 90% de los flujos transportados en el caso base. Por otra parte, se destaca que la aparición de la nueva alternativa de transporte no generaría una reducción de los costos totales incurridos para movilizar el total de los flujos considerados.

Con el objeto de formular una estimación más ajustada de los flujos de transporte captables por una instalación portuaria en la zona de Puerto Ocampo (a efectos de un predimensionamiento de la infraestructura necesaria y de una valoración más confiable de los eventuales ahorros de costos de transporte imputables al proyecto), se analizaron en detalle los costos de transporte hasta San Lorenzo desde cada una de las zonas de origen planteadas tanto para la situación base como para la situación con Puerto Ocampo en operación.

Se comparó para cada caso el costo medio de transporte en la situación base con el costo de transporte correspondiente a la utilización de la alternativa Puerto Ocampo, encontrándose que sólo las zonas correspondientes a los departamentos de General Obligado y Vera experimentarían una reducción del costo de transporte por la utilización de Puerto Ocampo.

Ello se refleja en el hecho de que el modelo asigna a la alternativa Puerto Ocampo 338.000 toneladas provenientes del departamento General Obligado (el 86% de los flujos generados en el mismo) y 50.000 toneladas provenientes del departamento Vera (el 52% de los flujos allí generados), mientras que en el resto de las zonas de origen la captación de la nueva alternativa de transporte es en promedio del orden del 10%. Debe tenerse en cuenta, como ya se explicó, que al no formular asignaciones “a todo o nada” el modelo asigna flujos (en algunos casos muy reducidos) a todas las alternativas de transporte disponibles. Para las cargas originadas en General Obligado y en Vera que utilizarasen la alternativa de Puerto Ocampo, el ahorro de costos de transporte sería de aproximadamente 4,94 millones de USD/año, con un ahorro medio de 12,7 USD/tonelada.

Como conclusión de los análisis reseñados se evidencia un impacto en principio sumamente localizado del eventual desarrollo de una instalación portuaria en Puerto Ocampo y se considera razonable plantear, para dicha instalación, una capacidad inicial para atender un tráfico del orden de 400.000 toneladas/año y un ahorro de costos de transporte, para ese flujo, del orden de 5 millones de USD/año.

7 ESTIMACIÓN DE INVERSIONES

Una vez definido un escenario de desarrollo para la instalación portuaria en Puerto Ocampo resulta necesario formular una estimación de las inversiones que deberían concretarse para poner en servicio la misma, a efectos de la consiguiente comparación entre costos y beneficios potenciales del proyecto.

Tal como se ha señalado previamente, las inversiones requeridas en este caso tienen dos grandes componentes principales: a) la instalación portuaria en sí misma, y b) el camino de acceso al puerto que lo conecte con la red vial actualmente existente.

En lo que hace a la instalación portuaria se distingue la inversión requerida en infraestructura (frente de atraque de aproximadamente 200 metros de desarrollo lineal, rellenos y plataformas para la operación), el equipamiento necesario para el manejo del tipo de cargas considerado (graneles agrícolas), consistente en silos metálicos con una capacidad en conjunto de aproximadamente 20.000 toneladas, volcadores hidráulicos para camiones, balanzas, sistemas de cangilones para el llenado de los silos, cintas transportadoras, y los edificios para administración del puerto y organismos de control.

Con el nivel de aproximación propio del carácter preliminar del presente estudio y tomando en cuenta referencias en cuanto a obras portuarias de un tipo similar ejecutadas recientemente o en ejecución y valores de mercado de los principales equipamientos, se considera razonable una estimación del costo global de desarrollo de la instalación portuaria del orden de los 22 millones de dólares estadounidenses.

En cuanto al eventual acceso vial al futuro puerto es fundamental tener presente el carácter especial del camino a construir, que se desarrollaría a través del valle de inundación del río Paraná, con la consiguiente necesidad de obras de arte con una incidencia muy superior al promedio de las obras viales en general.

Tal como se señaló en el Capítulo 2, se dispone de un antecedente elaborado por la Dirección Provincial de Hidráulica de Santa Fe en el que se realizó el anteproyecto y se estimó el costo de la totalidad de las obras de arte requeridas a lo largo del camino que vinculase a la zona de Puerto Ocampo con la red vial local. Según se ha indicado, el costo estimado para la totalidad

de las obras de arte en dicho estudio, realizado en 1990, fue de 30 millones de dólares estadounidenses.

La validez de dicha estimación en la actualidad puede considerarse discutible teniendo en cuenta, entre otros aspectos, la alta variabilidad del tipo de cambio en la época de su formulación y la posible variación diferencial (en uno u otro sentido) a lo largo de los 28 años transcurridos del costo de la construcción frente al tipo de cambio. Sin embargo, a falta de mejores elementos de juicio, se toma en cuenta, como referencia, el mencionado costo de 30 millones de dólares estadounidenses para las obras de arte.

Al costo mencionado debe agregarse el costo de la mejora y pavimentación de la traza existente. Para ello se realizó un análisis expeditivo de costos de los principales ítems componentes, con los siguientes resultados:

- Elevación de cota y ampliación de la sección transversal del terraplén existente: se ha considerado la necesidad de complementar la sección existente a razón de $30 \text{ m}^3/\text{m}$, con un costo unitario (tomado, como los mencionados en los puntos siguientes, a partir de valores de referencia del mercado de construcción vial) de $15 \text{ USD}/\text{m}^3$
- Conformación de base (estabilizado granular o base cementada): se ha considerado la necesidad de colocar a razón de $2,4 \text{ m}^3/\text{m}$, con un costo unitario de $125 \text{ USD}/\text{m}^3$
- Pavimento asfáltico: se consideró una necesidad de $1,825 \text{ t}/\text{m}$, con un costo unitario de $200 \text{ USD}/\text{t}$

La suma de los costos arriba indicados para un desarrollo del camino del orden de 16 km, con el agregado de un 10% extra en concepto de obras menores (barandas, señalización), lleva a estimar el costo de la mejora y pavimentación en 19,5 millones de dólares estadounidenses.

El costo total de la obra vial sería, en consecuencia, de 49,5 millones de dólares estadounidenses. Como control, teniendo en cuenta en particular la antigüedad ya mencionada de la estimación del costo de las obras de arte, se recopilamos datos de costos globales de obras viales en la Provincia de Buenos Aires; de dicho análisis se obtuvo una referencia de 2,5 millones de dólares estadounidenses por km para el caso de obras de ampliación y mejoramiento de calzada (con obras de arte incluidas) que podría asimilarse al caso en estudio. A partir de dicha referencia de costo por km de desarrollo del camino, y teniendo en consideración la longitud ya citada de 16 km, se obtendría un costo probable de 40 millones de dólares estadounidenses para el conjunto de intervenciones de ingeniería vial a realizar en este caso.

Considerando las dos vías de estimación de costos planteadas (la global, que arroja un costo posible del orden de 40 millones, y la suma de componentes, que arroja un costo posible del orden de 50 millones) se considera razonable, a los efectos del presente estudio, asumir un costo de 45 millones de dólares estadounidenses para la materialización del camino de vinculación de Puerto Ocampo con la red vial regional.

8 CONCLUSIONES PRELIMINARES

A partir de las estimaciones formuladas en cuanto a las inversiones requeridas para materializar el proyecto de una instalación portuaria en la zona de Puerto Ocampo y de los ahorros de costos de transporte computables como beneficios atribuibles al proyecto es posible plantear un flujo elemental de fondos y evaluar los indicadores de rentabilidad asociados al mismo.

El flujo de fondos se plantea en la Tabla 8.1 a continuación:

Tabla 8.1 – Flujo de fondos preliminar

AÑO	COSTOS	BENEFICIOS	FLUJO NETO
1	-33,50		-33,50
2	-33,50		-33,50
3	-2,00	5,79	3,79
4	-2,00	6,08	4,08
5	-2,00	6,38	4,38
6	-2,00	6,70	4,70
7	-2,00	7,04	5,04
8	-2,00	7,39	5,39
9	-2,00	7,76	5,76
10	-2,00	8,14	6,14
11	-2,00	8,55	6,55
12	-2,00	8,98	6,98
13	-2,00	9,43	7,43
14	-2,00	9,90	7,90
15	-2,00	10,39	8,39
16	-2,00	10,91	8,91
17	-2,00	11,46	9,46

Nota: todos los valores monetarios están expresados en millones de USD

Se han computado como costos del proyecto las inversiones estimadas en el Capítulo 7 (45 millones de USD para la vinculación vial y 22 millones de USD para la construcción y puesta en servicio de la instalación portuaria) repartidas en partes iguales en los dos primeros años del período de análisis. A ello se agregó un monto fijo de 2 millones de USD al año (3% de la inversión total) en concepto de costos de mantenimiento durante los quince años siguientes al de finalización de la construcción.

Para el cómputo de beneficios se tuvo en cuenta la estimación de ahorro de costos de transporte explicitada en el Capítulo 6 (5 millones de USD/año), la que se consideró válida para el año base (año 0 del período de análisis) y se

hizo crecer a una tasa del 5% anual. Esta tasa es superior a la tasa de crecimiento de largo plazo de las exportaciones agrícolas argentinas, que se sitúa entre el 2,5% y el 3% anual.

El flujo neto resultante que se presenta en la última columna de la Tabla 8.1. El Valor Actual Neto de dicho flujo con una tasa de descuento del 8% resulta igual a -17,4 millones de USD, mientras que para una tasa de descuento del 10% se sitúa en -22,7 millones de USD. La TIR correspondiente al flujo analizado es levemente inferior al 4%. Resulta evidente que la rentabilidad del proyecto en el marco de los costos y beneficios hasta aquí considerados resultaría marcadamente negativa.

Asumiendo que la inversión necesaria para el desarrollo de la instalación portuaria pueda considerarse como parte de un negocio netamente privado y, en consecuencia, sustraerse del flujo de costos de la comunidad, se planteó un flujo similar al anterior en el que los costos de inversión se limitaron al valor de 45 millones de USD (inversión vial estimada en el Capítulo 7). En este caso, con una tasa de descuento del 8% se obtiene un VAN del orden de 7 millones de USD y la TIR resulta ligeramente superior al 10%, indicadores que permitirían calificar al proyecto sólo como marginalmente rentable.

Para que la hipótesis anterior (inversión portuaria privada) fuese válida debería verificarse una condición de rentabilidad para el eventual inversor a partir de costos de inversión en el orden de los 22 millones de USD durante los dos primeros años, costos anuales de mantenimiento siempre del orden del 3% de la inversión inicial e ingresos resultantes de aplicar a la carga pasante por el puerto una tarifa de 5 USD/t (coincidente con el costo de transbordo considerado para conformar los costos generalizados de transporte al realizar la asignación de tráfico).

El flujo de fondos resultante con esas hipótesis y para una tasa de descuento del 8% arroja un VAN de -1,7 millones de USD y una TIR inferior al 7%, lo que marcaría la falta de rentabilidad desde el punto de vista de una eventual inversión privada. Si se aumentase el ingreso por tonelada para el operador portuario a efectos de mejorar la rentabilidad de su inversión, paralelamente crecería el costo de transferencia incluido en el costo generalizado de transporte para esta alternativa y disminuiría correspondientemente su atracción de flujos de carga.

Como conclusión de tipo general resultante de lo hasta aquí comentado surge que, con base en los parámetros considerados en cuando a atracción de

cargas y costos de inversión, el proyecto analizado no presentaría indicadores de rentabilidad netamente positivos.

Es necesario destacar que, tal como se ha mencionado reiteradamente, los análisis aquí presentados tienen un carácter marcadamente preliminar y que la obtención de conclusiones con mayor fundamento requeriría de la ejecución de estudios más profundos en particular en lo relacionado con la magnitud de las inversiones involucradas.

A efectos comparativos, y a solicitud de la Subsecretaría de Planificación del Transporte de la Provincia de Santa Fe, se planteó un escenario de asignación de tráficos que incluyera la alternativa de transporte fluvial vía Reconquista, en lugar de vía Puerto Ocampo, como agregado con respecto al escenario base.

Para el escenario mencionado se obtuvieron las asignaciones de flujos de transporte que se indican a continuación:

- Camión directo: 1.007.228 toneladas
- Con transporte ferroviario: 3.450.890 toneladas
- Con transporte fluvial vía Barranqueras: 937.131 toneladas
- Con transporte fluvial vía Reconquista: 1.211.466 toneladas

Puede verse que se trata de una distribución por alternativas bastante similar a la obtenida para el escenario que contempla el desarrollo de una instalación portuaria en Puerto Ocampo. También en este caso, el análisis caso por caso de las variaciones de costos de transporte indica que sólo los flujos provenientes de los departamentos de General Obligado y Vera tendría en el nuevo escenario ahorros de costos de transporte frente a los costos medios registrados en el caso base, aunque el ahorro sería algo mayor (del orden de 7,9 millones de USD/año) y la carga proveniente de dichos orígenes ascendería aproximadamente a 450.000 toneladas/año, representando en este caso el 94% de los flujos provenientes del departamento General Obligado y el 90% de los provenientes del departamento Vera. Naturalmente, en este caso las inversiones necesarias abarcarían sólo ampliaciones parciales de la infraestructura portuaria ya existente en Puerto Reconquista y la provisión del equipamiento requerido para el manipuleo de la carga.

Otro aspecto considerado como una evaluación complementaria es la posibilidad de mejoras en la asignación de cargas al puerto que se desarrollase en la zona de Puerto Ocampo como resultado de mejoras en la accesibilidad vial a la zona en sentido Este-Oeste. Como se señaló en el Capítulo 5, la

conectividad vial en ese sentido es muy pobre y una mejora en ese sentido podría redundar en una mejor posición relativa para la captación de cargas de las alternativas de transporte que implique la utilización de Puerto Ocampo.

El análisis de los flujos de carga involucrados en los procedimientos de asignación desarrollados en el Capítulo 6 y de los respectivos recorridos terrestres involucrados indica que una eventual mejora en la condición de los caminos de dirección Este-Oeste en la zona Norte de la Provincia de Santa Fe podría brindar mejores condiciones de accesibilidad hacia Puerto Ocampo sólo a los flujos provenientes de los departamentos de Vera y 9 de Julio.

Como ya se ha visto, en el escenario sin dichas mejoras viales Puerto Ocampo ya captaría más del 50% de los flujos originados en el departamento Vera (que son, cabe señalar, de un volumen poco significativo). Por otra parte se analizó la influencia de una reducción del orden de 100 km en el recorrido por tierra de las cargas provenientes del departamento 9 de Julio que se dirigen hacia Puerto Ocampo y se verificó que dicha hipótesis sólo incrementaría en el orden de 10.000 toneladas/año los flujos que utilizarían esa alternativa de transporte.

En conclusión, se estima que una mejora de las rutas provinciales de dirección Este-Oeste no variaría significativamente la posibilidad de captación de cargas por parte de la instalación portuaria que se desarrollase en la zona de Puerto Ocampo.