



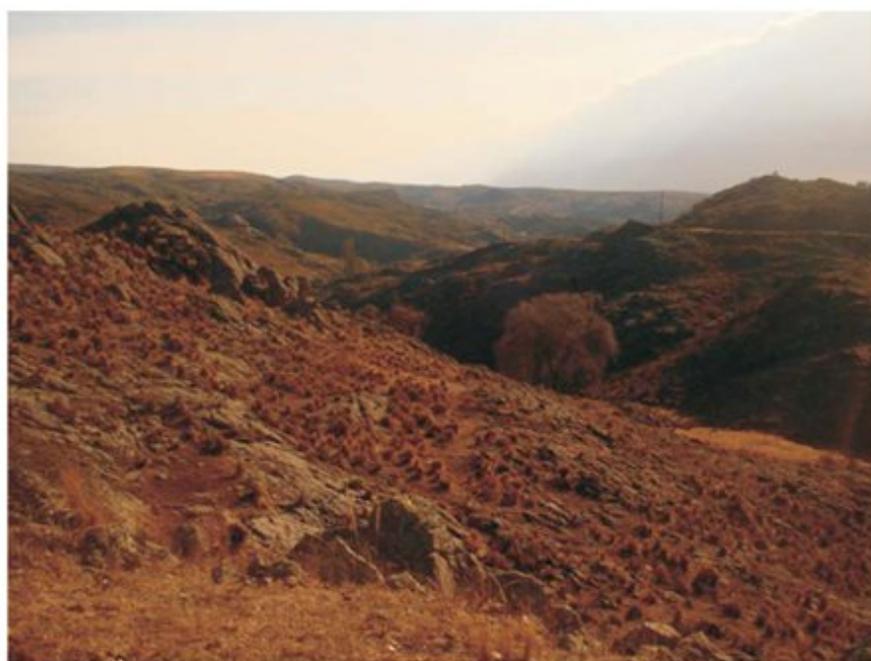
**PROVINCIA DE CATAMARCA**  
**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**Transporte, Territorio y Cohesión**

**Significado Estratégico del  
Corredor Transversal Sur**

# **Informe final**

- Revisión 01 - Abril 2011 -



**Centro de Estudios para el  
Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura**

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## Contenido

<b>CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>CAPITULO 2: BASES GEOGRÁFICAS E IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE CATAMARCA .....</b>	<b>6</b>
<b>CAPITULO 3: EL TRANSPORTE EN RELACIÓN A LA PROVINCIA DE CATAMARCA. EFECTOS ECONÓMICOS. EL FERROCARRIL BELGRANO CARGAS, SU SITUACIÓN ACTUAL, Y SU POSIBLE REHABILITACIÓN.....</b>	<b>110</b>
<b>CAPITULO 4: PLAN ESTRATEGICO TERRITORIAL .....</b>	<b>132</b>
<b>CAPITULO 5: CORREDOR TRANSVERSAL SUR SISTEMA CARRETERO .....</b>	<b>149</b>
<b>CAPITULO 6: DESARROLLO DE UNA ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS Y TERMINAL INTERMODAL EN SAN ANTONIO DE LA PAZ .....</b>	<b>156</b>
<b>CAPITULO 7: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y ESCENARIOS.....</b>	<b>175</b>
<b>CAPITULO 8: CONCLUSIONES Y ACCIONES RECOMENDADAS.....</b>	<b>196</b>

## CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

El título del estudio que se presenta muestra los componentes de la tesis que se sustenta. El transporte en primer término es el protagonista, la infraestructura, en este caso predominantemente vial, las circulaciones y los servicios, con relación a la articulación, la integración y la organización territorial.

Este binomio transporte – territorio parece algo imperfecto en la doble dimensión del concepto de cohesión. Es decir, en qué forma la cohesión geográfica —o sea, la disposición de los rasgos físicos del espacio geográfico— han posibilitado o no, el desarrollo de una madura red, que contribuya a la otra dimensión del concepto de cohesión, el de integrar, posibilitando la conectividad en el sistema de asentamientos, y el de aglutinar y cohesionar la organización socioespacial de la provincia.

A priori se podría manifestar que la red de circulaciones no ha evolucionado en el sentido de una organización más madura del territorio provincial. Alcanzar estos nuevos umbrales es uno de los objetivos del presente trabajo.

Las bases físicas del territorio nunca determinan la organización humana del espacio, pero si lo condicionan. Estos procesos están presentes en la problemática que ha de abordarse.

En una red, guiada por la estructura geomorfológica, en donde predominan las direcciones Norte – Sur en el sistema relacional, ¿cómo jugaría un corredor Oeste – Este, al sudeste del espacio provincial, que enlace las conexiones viales Norte-Sur y permita acceder a la red ferroviaria de trocha métrica, potenciando la intermodalidad y facilitando el acceso por ferrocarril a diversos mercados nacionales y regionales?

En este marco introductorio aparecen tres objetivos que cruzarán transversalmente el presente trabajo:

- a) En qué forma se puede poner en valor la posición geográfica potencial de la provincia, para potenciar su inserción en el Eje Andino, el Eje Norte o de Capricornio, y ser articuladora del sistema relacional del Noroeste, región a la que pertenece Catamarca, con la Región Centro, con la Región Cuyo y con la Región Noreste.
- b) En qué forma el denominado Corredor Transversal Sur permitirá potenciar la accesibilidad y conectividad, mediante el desarrollo de la intermodalidad, y acceder así a nuevas posibilidades comerciales.
- c) ¿Qué beneficios puede aportar la Terminal de transferencia y zona de actividades logística (ZAL) en su localización de San Antonio de la Paz, sobre la red del Ferrocarril Belgrano Cargas?



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

De estos objetivos, estrechamente interrelacionados entre sí, se desprenden las hipótesis de trabajo y la construcción del marco teórico conceptual.

De qué manera se debe desarrollar la infraestructura de transporte de la Provincia de Catamarca —que posibilite en forma simultánea consolidar el desarrollo endógeno, es decir, dar consistencia sistémica al territorio provincial— y potenciar, bajo el concepto de territorios en red, la inserción regional y global de la Provincia. Son los principios de convergencia y divergencia, que deben ser gestionados simultáneamente.

Ello lleva a contrastar la teoría de las redes, su construcción y operación, con las redes viarias actuales de la provincia, y diseñar los nuevos umbrales de evolución y complejidad, deseados y posibles.

Identificar los problemas y trabajar sobre ellos nos ha de acercar al diseño de propuestas alternativas. Las mismas se deberían agrupar en problemas o cuestiones decisivas, desafíos básicos, metas a alcanzar y acciones recomendadas.

En línea con todo ello, el trabajo se estructura en cuatro ejes.

En el primer eje se analizan:

a) Las bases fisiográficas del espacio provincial y su influencia histórica y actual, en la diagramación de la red viaria y en la articulación y cohesión del territorio provincial.

b) La infraestructura actual, sus potencialidades y sus restricciones.

Las bases y limitaciones para superar aspectos críticos.

c) El diseño de escenarios futuros alternativos, como imágenes contrastantes de las relaciones e interacciones entre el Sistema de Transporte y la Planificación Estratégica Territorial.

d) La propuesta de un nuevo umbral de desarrollo de las infraestructuras de transporte a desarrollar. De los escenarios a las actuaciones y a los proyectos. Proyectos específicos.

e) La consistencia sistémica del Espacio Provincial. Consolidación del Modelo de desarrollo endógeno.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### En el segundo eje del estudio se tratan:

a) Valoración crítica de la importancia estratégica del espacio geográfico provincial, como nodo articulador con:

1. El Eje Andino, con el Noroeste y Cuyo.
2. El Eje Central, San Fernando del Valle de Catamarca y Córdoba en la Región Centro.
3. El potencial corredor de transporte: Paso de San Francisco, Valle de Catamarca, San Antonio de la Paz, Frías, Loreto, Añatuya, Tostado, futuro enlace Reconquista – Goya, alternativas Santo Tomé – São Borja, o Paso de los Libres – Uruguayana (Brasil).

b) Potencialidades de la Provincia de Catamarca de su inserción regional – global, en términos de conectividad y accesibilidad a posibles mercados y al desarrollo de Alianzas Estratégicas Transnacionales.

c) Rol del espacio geográfico provincial en la I.I.R.S.A., Iniciativa para la integración de las infraestructuras sudamericanas.

### El tercer eje del trabajo se concentra en:

a) Diseño del nuevo Corredor Transversal Sur.

b) Significado estratégico del Corredor Transversal Sur, en la competitividad económica provincial, la cohesión socioterritorial y la proyección regional.

c) Alternativas de diseño del Corredor Vial Sur, sobre la hipótesis de un trazado, Empalme Ruta 40 (Ruta 60) a Paso de San Francisco, Cruce Ruta 48 (Pomán), Huillapina (Cuesta del Simbol), Ancasti, San Antonio de la Paz.

d) Diseños alternativos de una Terminal de transferencia intermodal y zona de actividades logísticas, en predios de la localidad de San Antonio de la Paz, sobre la red del Ferrocarril Belgrano Cargas.

e) Estudio de las diferentes alternativas de reposicionamiento del Ferrocarril Belgrano Cargas, para su rol y servicios, especialmente en el corredor Tucumán, Frías, Recreo, Dean Funes, Alta Córdoba y sus potenciales conexiones.

f) Análisis económico de costos de transporte – logística de ciertos productos seleccionados de origen a destino, en el escenario actual y en el escenario propuesto de una red intermodal.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

El cuarto eje retomará sintéticamente lo tratado en los ejes anteriores. Así, en el mismo se definirán:

- a) Propuesta de ejes estratégicos a consolidar.
- b) Identificación de actuaciones y proyectos.
- c) Opciones estratégicas y prioridades.
- d) Estimación de inversiones.
- e) Diseño de la agenda de trabajo.
- f) Recomendaciones.

## **CAPITULO 2: BASES GEOGRÁFICAS E IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE CATAMARCA**

### ***El sistema de asentamientos humanos y la dinámica espacial.***

Esta interpretación se desarrollará a través de dos condiciones que presenta el territorio que nos ocupa:

1. Valoración crítica de la provincia de Catamarca y su importancia estratégica como nodo articulador de ejes de desarrollo e integración a nivel nacional y subcontinental.
2. Análisis de las características fisiográficas de la provincia y su influencia en el trazado de la red viaria de transporte, en la localización de los asentamientos humanos, poblaciones y ciudades; como así también en la organización territorial de la producción.

### ***Análisis***

#### ***1 - Valoración crítica de la provincia de Catamarca y su importancia estratégica como nodo articulador de ejes de desarrollo e integración a nivel nacional y subcontinental.***

Las ciudades, las regiones y los territorios comprendidos en este caso, en la denominada provincia de Catamarca, pueden ser evaluadas en relación a su localización en términos de situación o emplazamiento; o bien, por su posición geográfica.

En el primer caso, el del sitio o emplazamiento tiene carácter estático y puede ser definido por medio de coordenadas geográficas. En el segundo caso, la posición geográfica, es un concepto funcional de carácter dinámico, relativo a otros componentes y en consecuencia cambiante a través de los procesos históricos.

En ese sentido, la posición geográfica entendida funcionalmente, se enmarca en un sistema relacional, como se conoce en la “nueva geografía económica”.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

---

Parece pertinente adoptar el paradigma relacional, para interpretar el espacio de las operaciones y las interacciones, cuestión que luego explicaremos.

Dentro de este encuadre, la provincia de Catamarca a lo largo de su tiempo histórico, ha modificado su posición geográfica en el sistema relacional, suceso que ha implicado e implica a las oportunidades de relación económica de este espacio con los centros de poder económico y político.

De este modo, una situación presentaba Catamarca en los albores de ocupación y colonización del actual territorio argentino, en donde el espacio significativo comprendía a las regiones del Noroeste, Cuyo y Central. Otra cuestión surge cuando estas regiones y específicamente Catamarca se integran al Virreynato del Río de la Plata. Luego de una transición histórico geográfica, Catamarca ve variar su posición relacional al instalarse primero y afirmarse después, la denominada economía primaria exportadora<sup>1</sup>, o economía agroportuaria<sup>2</sup>.

Así se pasó de una estructura espacial relacionada con una organización regional embrionaria y aislada a una perteneciente a un eje vinculado a Lima vía Alto Perú, a otra más periférica, entre el “core” del Noroeste y Cuyo con amplias travesías y con dependencia del Plata y de Buenos Aires.

Sin embargo, como estos procesos son históricamente mutables, en los tiempos que corren Catamarca puede reposicionarse en una nueva oportunidad que recién se inicia, si se la observa según los criterios de los denominados “territorios en red” por un lado, como resultado de una revalorización del espacio sudamericano junto a una estrategia de ordenación territorial y de gestión de nuevas infraestructuras para la integración.

Catamarca se verá fortalecida por el cambio de modelo territorial de la Argentina que se manifiesta por una transición de la estructura espacial radial concéntrica a una estructura espacial reticular de articulación. La posición geográfica en términos relacionales, y el potencial económico, social y político, es diferente en cada uno de estos modelos. En el que se va gestando, como se mencionó, Catamarca puede tener otra oportunidad histórica.

---

<sup>1</sup> Ferrer Aldo: La Economía Argentina. Las etapas de su desarrollo y problemas actuales. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires, 1963.

<sup>2</sup> Daus Federico A.: El desarrollo argentino. Editorial EUDEBA. Buenos Aires, 1970.



### ***La nueva geografía económica***

Para comprender la nueva geografía económica se hace necesario comprender el cambio de la sociedad contemporánea.

La sociedad actual, dominada por los cambios tecnológicos y tecnoproductivos es la denominada sociedad red, sociedad de la información o sociedad hipertexto.

El cambio social está además impulsado por la economía cognitiva y el proceso de globalización. Como los territorios en su organización son el resultado de la actividad social; el cambio social en su más amplia acepción provoca una variación, una refuncionalización de los territorios, lo que Milton Santos<sup>3</sup> denominó “la metamorfosis del espacio habitado”.

Estas transformaciones en el proceso global recomponen los territorios en sus diferentes escalas, Catamarca no es ajena a estos procesos socioespaciales. Por lo tanto sería pertinente preguntarnos ¿Qué ventajas obtendría la provincia de Catamarca en la interpretación de los territorios en red?

La primera de ellas, puede enfocarse en que ya no es tan importante en dónde se localice una ciudad o un territorio, sino como se “posicione” en el espacio de redes y flujos articulados en nodos, planteamiento que ya se apoya en el citado paradigma relacional.

El cómo se posiciona se refiere en relación a los mercados, las áreas productivas, a los recursos, a las grandes vías de circulación del comercio y el intercambio.

En este sentido nos podríamos interrogar sobre ¿Qué condiciones tiene Catamarca para reposicionarse como nodo o área nodal en el sistema relacional? Como las nuevas ventajas emergen de una construcción social, cabe hacernos otra pregunta, ¿Qué nuevas ventajas competitivas debería crear, construir, la provincia para reposicionarse en el nuevo espacio de las operaciones y las interacciones?

Estos aspectos nos parecen culminantes al encarar el presente trabajo.

Como se podrá apreciar posteriormente, la jurisdicción que nos ocupa posee un espacio geográfico con condiciones fisicogeográficas complejas, con marcadas asimetrías en las condiciones del medio natural para el asentamiento poblacional y el

---

<sup>3</sup> Santos Milton: La metamorfosis del espacio habitado. Editorial Oikos-tau Barcelona. España 1996.  
Santos Milton: A natureza do espaço. Técnica e tempo. Razão e emoção. Editora Hucitec. São Paulo, 1996.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

desarrollo de las actividades productivas. Esto genera en el territorio provincial fuertes discontinuidades en la organización humana del espacio.

Sin embargo, todo ello no constituye un obstáculo al reposicionamiento de Catamarca en los términos señalados oportunamente.

Lo que sucede en otros territorios tanto en Argentina, como ejemplos en otras partes del mundo, nos muestran que cuando decimos reposicionamiento del espacio provincial, lo que efectivamente ocurre es que algunos *nodos principales y otros menores* articulados en redes, se integran a sistemas territoriales de mayor envergadura. Ciertamente, estas estructuras pueden alcanzar mayor complejidad mediante la implementación de una *estrategia de desarrollo y ordenación territorial*, como la que ya está desarrollando Catamarca en el marco del Plan Estratégico Territorial<sup>4</sup>.

Por lo planteado anteriormente, entendemos que el reposicionamiento geográfico de la provincia de Catamarca sucederá en el contexto de varios procesos y proyectos actualmente en marcha.

En principio, desde hace dos décadas el territorio de Argentina comienza a tener una refuncionalización, estimulada por la creación del MERCOSUR. Este hecho promueve un nuevo sistema de relaciones para la integración, en donde los pasos fronterizos y los flujos de intercambio regional van construyendo *redes reticulares con algunos corredores prioritarios*, la cual a su vez es complementada con la *red radial* de la Argentina histórica.

Este proceso, crea las condiciones en la red de ciudades para que *metrópolis nacionales y regionales junto a ciudades intermedias se organicen en subsistemas urbanos*; que conforman instrumentos primordiales para el reequilibrio territorial, disminuyendo en parte la antigua centralidad de Buenos Aires, transformada ahora en una ciudad global<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública. Plan Estratégico Territorial Argentina 1816 – 2016. Buenos Aires, 2008.

<sup>5</sup> Organisation for Economic Cooperation and Development 2006, Competitive cities in the global economy. OECD Territorial Reviews. Last viewed, February 2010.

Pricewaterhouse Coopers 2007 b, Which are the largest city economies in the world and how this might change by 2010. UK Economic Outlook. March 2007.

Urban Land Institute 2008, City success: What do the global indices tell us. Last viewed. February 2010.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

*Este desarrollo reposiciona a ciudades y subsistemas urbanos en una nueva jerarquía de complejidad territorial. San Fernando del Valle de Catamarca y el subsistema provincial participa en esta refuncionalización.*

Esta estructura de renovación de redes y nodos de mayor complejidad, impulsa y al mismo tiempo es consecuencia de una *relocalización de actividades industriales y de servicios*, algunas de estas de mayor complejidad. A lo cual debe agregarse una *extensión horizontal y vertical de las fronteras agropecuarias*, con incorporación intensiva de moderna tecnología, y la revalorización de ciertos recursos naturales como la gran minería, las pesquerías y el turismo.

En todos estos cambios aparece como orientador de las tendencias y dinámicas la aplicación del citado Plan Estratégico Territorial.

La provincia de Catamarca también ha percibido y según sus condiciones percibirá en el futuro, parte de todas estas recomposiciones del territorio.

Otro aspecto fundamental de los cambios mencionados, al cual le dedicaremos un próximo título, es el referido a la apertura del territorio nacional a la integración regional subcontinental.

La inserción global del país y del MERCOSUR ampliado, por una parte revaloriza el Atlántico y por la otra descubre y valora el Pacífico, pensando en los mercados del oeste de América y los de Asia<sup>6</sup>.

Este planteamiento conduce a la idea de los corredores este – oeste, que como “puentes terrestres” (land bridge), se van dibujando en la nueva geografía económica, a través de los pasos cordilleranos al oeste, y las conexiones mediante puentes al naciente y al norte del país. *En este esquema queda incluida Catamarca y se reposiciona como una opción estratégica.*

---

<sup>6</sup> Hay una opinión generalizada de que saliendo desde los puertos ubicados en el Pacífico hacia puertos asiáticos, las distancias y los costos son apreciablemente menores, que partiendo desde los puertos del Atlántico. Esto no siempre es así. En millas marítimas las distancias a ciertos puertos como Hong Kong o Singapur son menores partiendo desde el Atlántico por rutas al sur de África. A lo cual debe agregarse que la economía de escala en ciertos puertos Atlánticos como Santos, Buenos Aires y Montevideo sumado al tamaño de los barcos y las empresas que realizan la operación logística, disminuyen mas los costos. Lo comentado no invalida que para algunos tráficos y destinos tengan importancia los puertos sobre le Pacífico, (consultar Roccatagliata Juan A.; Sociedad, territorios e infraestructuras. CIMOP, 2007).



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

A lo comentado cabe agregar otro componente que refuerza la idea, es la actividad que se desarrolla con la Iniciativa de Integración Regional de las Infraestructuras Sudamericanas (**I.I.R.S.A.**) que nace en la Cumbre de Presidentes de Brasilia en el año 2000, que ya ha cumplido diez años de una interesante actividad. Dicha iniciativa, destaca la Planificación Territorial Indicativa y la Gestión de Infraestructuras sobre los Ejes de Desarrollo identificados, que luego trataremos.

En este enfoque planteado, la provincia de Catamarca ve revalorizada su posición funcional en el nuevo sistema de relaciones que se va estructurando.

Por último, debe mencionarse a la Unión de las Naciones Sudamericanas (UNASUR), de más reciente creación y que podrá disponer de la experiencia de I.I.R.S.A., como instrumento adecuado para gestar un dinámico proceso de integración con espacios y ciudades en redes, en un territorio sudamericano marcado por la diversidad y la complejidad. Debe destacarse en este contexto el Grupo de Trabajo sobre infraestructura (GTI) de la UNASUR.

*Por lo comentado, es posible sostener que la provincia de Catamarca puede encontrar en todo este proceso una oportunidad para su desarrollo económico y social en términos de sostenibilidad.*

*Cabe destacar, que el presente trabajo tiene como objetivo explorar estas nuevas posibilidades y proponer la realización de un eje vial, denominado corredor transversal sur, que fortalecerá el desarrollo endógeno, la cohesión territorial y la inserción regional y global de la jurisdicción.*

### **Catamarca Espacio en redes. La iniciativa I.I.R.S.A.**

Como consecuencia de toda la reflexión y argumentación del apartado anterior, corresponde analizar a continuación la nueva oportunidad de Catamarca, como un espacio de redes, en el marco de la *estrategia territorial y de infraestructuras que surge de la Iniciativa I.I.R.S.A.*

Por cierto, en la porción austral de América del Sur, el territorio de la Argentina tiene una posición geográfica central en relación con su entorno subcontinental; Brasil, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Chile y Perú. Esta circunstancia implica geoestratégicamente una importante ventaja comparativa y competitiva. Esta última se potencia por sus propias políticas territoriales y la gestión de las infraestructuras.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Esto quiere decir que en el espacio subcontinental delimitado, el territorio argentino se constituye como gran articulador del mismo.

El enlace de la porción geográfica nororiental y noroccidental, denominada Norte Grande, será el responsable de la proyección continental de la Argentina. En este macro espacio se revelan e integran tres ejes de desarrollo<sup>7</sup>:

- Eje de Capricornio. Con orientación oeste – este.
- Hidrovía Paraguay - Paraná – Plata. Corre al este, en sentido norte – sur.
- Andino del Sur. Corre al oeste, con sentido norte – sur.

En este escenario se percibe que tanto la región del Noreste como la del Noroeste argentino, asumirán un importante rol a través de sus sistemas urbanos.

En el contexto señalado la provincia de Catamarca, pertenece por un lado a la región Noroeste, región asociativa creada por las provincias involucradas, en el marco de la Constitución de 1994. Por el otro, el espacio provincial, es parte del eje de Capricornio. Asimismo es importante destacar, que Catamarca se instala como nodo en la articulación del mencionado eje de Capricornio, con el eje Andino Sur.

Según esta alternativa de nuevas propuestas de territorios en redes, aparece San Miguel de Tucumán, como metrópoli nacional de un macronodo regional. Esta funcionalidad del Gran Tucumán, se ve complementada con Salta – Jujuy al norte; Santiago del Estero – La Banda al sureste; y San Fernando del Valle de Catamarca al sur.

Las condiciones geográficas que caracterizan al espacio provincial, que posteriormente observaremos, disminuye las posibilidades de articular un auténtico sistema urbano, integrado por las ciudades de Santa María al norte, Andalgalá, Tinogasta, Belén y otros asentamientos de menor jerarquía situados hacia el oeste. También podrían integrar este sistema, aunque con menor influencia, San Antonio de la Paz, centro en donde se proyecta la instalación de la *plataforma intermodal*.

---

<sup>7</sup> A los corredores señalados se puede agregar, en el centro del país el corredor MERCOSUR – Chile, y hacia el sur, el eje Sur o Norpatagónico. En el Plan Estratégico de Transporte Nacional, se agrega un tercer eje central, y dos más en la Patagonia, el central y el eje de Integración Austral.

El concepto de Eje, implica una franja territorial de ancho variable, en el cual se desea inducir el desarrollo integral fortalecido por uno o dos corredores de transporte y toda la red socioproductiva y de asentamientos humanos.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

No obstante, la implementación de una estrategia de mayor integración y articulación de estos asentamientos humanos entre sí, y a su vez de ellos con el valle de San Fernando y la misma ciudad capital, (elemento que es parte del presente trabajo), puede resultar esencial, para el reposicionamiento de la provincia en el marco de la propuesta territorial señalada.

Si nos focalizáramos en la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca y las poblaciones de su entorno, podríamos deducir, que la misma es un excelente nodo articulador del Noroeste, en la intersección del eje de Capricornio con el eje Andino Sur, como así también con otras regiones del país.

Fortalecer a San Fernando del Valle de Catamarca en esta estructura regional debe ser tanto un objetivo provincial, como de la Planificación Estratégica Nacional. La ciudad de Catamarca, irradia redes de accesibilidad y conectividad con el Gran Tucumán, a través del eje del Valle a La Cocha, Concepción, Famaillá; y por el oriente con San Antonio de la Paz, Frías y San Pedro.

Un hecho de similares características se da con la ciudad de La Rioja, que yendo desde el norte y luego de transitar una extensa travesía seca, se erige como la primera ciudad de la región del Nuevo Cuyo.

Por otra parte, desde San Antonio de la Paz, que se observa se esta conformando como nodo regional de futuras potencialidades, encuentra accesibilidad ferroviaria y carretera, aunque con travesías, con el Gran Córdoba y sus sistemas urbanos correspondientes a la región Centro.

A su vez, hacia el sur Tinogasta, constituye un nodo interior, para articular el acceso al Paso de San Francisco, y mediante él hacia Chile. Una cuestión que surge es saber ¿Qué infraestructuras serían necesarias para potenciar el “reposicionamiento” de este espacio provincial desde la mirada de un territorio relacional? *Dada la posición que tiene, Tinogasta sería un futuro nodo interregional por un lado, y transnacional por el otro. Sin duda poder conectar Tinogasta con el sector meridional del Valle de Catamarca, bordeando el extremo sur del Ambato y surcando el Ancasti por la cuesta del Simbol, mediante una nueva carretera, para descender y alcanzar la localidad de San Antonio, constituiría una conexión estratégica.*

*Precisamente, el corredor transversal Sur que constituye en su prefactibilidad el centro del presente trabajo, aparece como un proyecto estratégico.*



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### ***2 - Análisis de las condiciones fisiográficas de la provincia de Catamarca y su influencia en el trazado de la red viaria de transporte, en la localización de los asentamientos humanos, ciudades y poblaciones, y en la organización territorial de la producción.***

Para poder realizar un análisis de la oferta vial de la Provincia de Catamarca se ha procedido a desarrollar un Relevamiento de las condiciones técnico - operativas de la red vial de jurisdicción nacional y provincial y de su trazado en términos de conectividad y accesibilidad al sistema de asentamientos humanos.

Para ello se realizaron entrevistas con los organismos administradores de la red Vial carretera como ser la Dirección Nacional de Vialidad y la Dirección Provincial de Vialidad de Catamarca.

La información que se muestra a continuación muestran en detalle la información para la Red de rutas Nacionales y Provinciales, al final de los cuadros se encuentran los Mapas de la red Nacional y el esquema de Conectividad regional de la Provincia de Catamarca.

Respecto al Transporte de pasajeros la oferta cubre la mayoría de los principales destinos de la región.



Dirección Nacional de Vialidad - Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control

División Relevamientos (Sección Inventario Vial)



## Información de Rutas por Tramos

RUTA	UBICACIÓN		NOMBRE DEL TRAMO	LONGITUD DEL TRAMO (km)	PAVIMENTO		NRO. DE TROCHAS	TOP.
	INICIAL (km)	FINAL (km)			TIPO	ANCHO (m)		
0038	506.02	534.89	LTE. LA RIOJA/CATAMARCA - CAPAYAN	28.87	B2	6.7	2	L
0038	534.89	568.29	CAPAYAN - RIO ONGOLI	33.40	B2	6.7	2	L
0038	568.29	570.42	CAPAYAN - RIO ONGOLI	2.13	B1	6.7	2	L
0038	570.42	576.37	RIO ONGOLI - CATAMARCA	5.95	B1	6.7	2	L
0038	576.37	578.06	RIO ONGOLI - CATAMARCA	1.69	A5	7.5	2	L
0038	578.06	586.50	RIO ONGOLI - CATAMARCA	8.44				
0038	586.50	592.74	CATAMARCA - EL PORTEZUELO	6.24	A5	7.5	2	L
0038	592.74	595.28	CATAMARCA - EL PORTEZUELO	2.54	A5	6.0	2	O
0038	595.28	597.30	CATAMARCA - EL PORTEZUELO	2.02	A1	6.7	2	O
0038	597.30	633.76	EL PORTEZUELO - LA MERCED	36.46	A1	6.7	2	O
0038	633.76	634.00	EL PORTEZUELO - LA MERCED	0.24	B1	6.7	2	O
0038	634.00	635.74	LA MERCED - LTE. CATAMARCA/TUCUMAN	1.74	B1	6.7	2	O
0038	635.74	639.70	LA MERCED - LTE. CATAMARCA/TUCUMAN	3.96	B1	6.7	2	M
0038	639.70	651.77	LA MERCED - LTE. CATAMARCA/TUCUMAN	12.07	B1	4.1	2	M
0038	651.77	652.45	LA MERCED - LTE. CATAMARCA/TUCUMAN	0.68	B1	6.3	2	M
0038	652.45	653.87	LA MERCED - LTE. CATAMARCA/TUCUMAN	1.42	B1	4.5	2	L
0038	653.87	654.75	LA MERCED - LTE. CATAMARCA/TUCUMAN	0.88	B1	5.1	2	L
0038	654.75	656.54	LA MERCED - LTE. CATAMARCA/TUCUMAN	1.79	B1	4.5	2	L
0038	656.54	657.16	LA MERCED - LTE. CATAMARCA/TUCUMAN	0.62	B1	5.5	2	L
0038	657.16	657.33	LA MERCED - LTE. CATAMARCA/TUCUMAN	0.17	B1	4.1	2	L
0038	657.33	659.43	LA MERCED - LTE. CATAMARCA/TUCUMAN	2.10	B1	4.1	2	M
0038	659.43	661.25	LA MERCED - LTE. CATAMARCA/TUCUMAN	1.82	B1	5.5	2	L
0N40	710.20	780.70	L. LA RIOJA/CATAMARCA - LONDRES	69.50	B1	6.7	2	L
0N40	780.70	784.11	L. LA RIOJA/CATAMARCA - LONDRES	3.40				
0N40	784.11	787.60	LONDRES - BELEN	3.50	B1	6.7	2	L
0N40	787.60	795.72	LONDRES - BELEN	8.12	B1	6.7	2	O
0N40	795.72	798.82	LONDRES - BELEN	3.10				
0N40	798.82	798.91	BELEN - SAN FERNANDO	0.09	B1	6.0	2	O
0N40	798.91	811.27	BELEN - SAN FERNANDO	12.44	C2	4.0	2	M
0N40	811.27	821.06	BELEN - SAN FERNANDO	9.80	C2	4.0	2	O
0N40	821.06	837.23	BELEN - SAN FERNANDO	16.21	C2	7.5	2	O
0N40	837.23	846.00	SAN FERNANDO - HUALFIN	8.81	C2	7.5	2	O
0N40	846.00	848.00	SAN FERNANDO - HUALFIN	2.01	C2	6.2	2	O
0N40	848.00	856.37	SAN FERNANDO - HUALFIN	8.37	C2	5.1	2	O
0N40	856.37	857.27	SAN FERNANDO - HUALFIN	0.90	C2	7.1	2	O
0N40	857.27	886.53	HUALFIN - PUNTA DE BALASTO	29.28	C2	6.1	2	O
0N40	886.53	892.00	HUALFIN - PUNTA DE BALASTO	5.53	C2	7.5	2	O
0N40	892.00	923.13	HUALFIN - PUNTA DE BALASTO	31.26	C2	7.5	2	L
0N40	923.13	924.77	HUALFIN - PUNTA DE BALASTO	1.64	C2	7.5	2	O
0N40	924.77	926.18	HUALFIN - PUNTA DE BALASTO	1.46	C2	6.5	2	O
0N40	926.18	933.38	HUALFIN - PUNTA DE BALASTO	7.21	C2	6.0	2	O
0N40	933.38	936.20	HUALFIN - PUNTA DE BALASTO	2.83	C2	7.1	2	O
0N40	936.20	938.24	PUNTA DE BALASTO - SAN JOSE	2.05	C2	6.0	2	O
0N40	938.24	941.00	PUNTA DE BALASTO - SAN JOSE	2.84	C2	5.0	2	O
0N40	941.00	948.05	PUNTA DE BALASTO - SAN JOSE	7.00	C2	6.0	2	O
0N40	948.05	955.71	PUNTA DE BALASTO - SAN JOSE	7.69	C2	5.0	2	O
0N40	955.71	957.37	PUNTA DE BALASTO - SAN JOSE	1.61	C2	6.0	2	O
0N40	957.37	962.41	PUNTA DE BALASTO - SAN JOSE	5.10	B2	4.1	2	O

<b>Categoría 1:</b> A2 Hormigon	<b>Categoría 2:</b> A1-A3-A4 A5 Carpeta	<b>Categoría 3:</b> B1-B2 Tratamiento	<b>Categoría 4:</b> C1-C2 Enripiado	<b>Categoría 5:</b> E1-E2 Ripio	<b>Categoría 6:</b> D1-D2 Tierra
------------------------------------	--	--	--	------------------------------------	-------------------------------------

L: LLANO  
O: ONDULADO  
M: MONTAÑOSO



Dirección Nacional de Vialidad - Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control

División Relevamientos (Sección Inventario Vial)



## Información de Rutas por Tramos

RUTA	UBICACIÓN		NOMBRE DEL TRAMO	LONGITUD DEL TRAMO (km)	PAVIMENTO		NRO. DE TROCHAS	TOP.
	INICIAL (km)	FINAL (km)			TIPO	ANCHO (m)		
0N40	962.41	966.66	SAN JOSE - L. CATAMARCA/TUCUMAN	4.25	B2	4.1	2	O
0N40	966.66	968.04	SAN JOSE - L. CATAMARCA/TUCUMAN	1.39	B2	5.3	2	O
0N40	968.04	969.64	SAN JOSE - L. CATAMARCA/TUCUMAN	1.60	B2	6.0	2	O
0N40	969.64	971.05	SAN JOSE - L. CATAMARCA/TUCUMAN	1.42	B2	5.0	2	O
0N40	971.05	973.47	SAN JOSE - L. CATAMARCA/TUCUMAN	2.42	B2	6.0	2	O
0N40	973.47	977.48	SAN JOSE - L. CATAMARCA/TUCUMAN	3.97	C2	5.0	2	O
0N40	977.48	978.47	SAN JOSE - L. CATAMARCA/TUCUMAN	0.81	C2	6.0	2	O
0N40	978.47	986.82	SAN JOSE - L. CATAMARCA/TUCUMAN	6.91	C2	4.1	2	O
0060	929.00	963.20	LTE. CORDOBA / CATAMARCA - EMP. RP.20	34.38	B2	6.7	2	L
0060	963.20	978.00	LTE. CORDOBA / CATAMARCA - EMP. RP.20	13.18	A5	6.2	2	L
0060	978.00	995.67	LTE. CORDOBA / CATAMARCA - EMP. RP.20	17.59	B2	6.7	2	L
0060	995.67	1015.51	EMP. R.P. 20 - EMP. R.P. 38	19.79	B2	6.7	2	L
0060	1015.51	1020.76	EMP. R.P. 20 - EMP. R.P. 38	5.26	B2	7.0	2	L
0060	1020.76	1030.28	EMP. R.P. 20 - EMP. R.P. 38	9.93	B2	6.7	2	L
0060	1030.28	1113.96	EMP. R.P. 20 - EMP. R.P. 38	83.34	B2	6.0	2	L
0060	1113.96	1117.88	EMP. R.P. 20 - EMP. R.P. 38	3.92	SUPERPOSICION			
0060	1117.88	1127.77	EMP. R.N. 38 - L. CATAMARCA / LA RIOJA	10.42	B2	6.5	2	L
0060	1127.77	1151.00	EMP. R.N. 38 - L. CATAMARCA / LA RIOJA	23.26	E1	9.0	2	M
0060	1151.00	1157.46	EMP. R.N. 38 - L. CATAMARCA / LA RIOJA	6.47	B2	6.5	2	M
0060	1157.46	1158.15	EMP. R.N. 38 - L. CATAMARCA / LA RIOJA	0.68	B2	6.5	2	O
0060	1158.15	1161.37	EMP. R.N. 38 - L. CATAMARCA / LA RIOJA	3.23	B2	4.0	2	O
0060	1253.34	1254.02	L.L. RIOJA / CATAMARCA - R. CARRIZAL	0.68	SUPERPOSICION			
0060	1254.02	1266.69	L.L. RIOJA / CATAMARCA - R. CARRIZAL	12.03	B2	6.0	2	O
0060	1266.69	1279.61	L.L. RIOJA / CATAMARCA - R. CARRIZAL	13.07	B2	6.0	2	L
0060	1279.61	1288.11	L.L. RIOJA / CATAMARCA - R. CARRIZAL	8.59	B2	5.0	2	L
0060	1288.11	1297.75	L.L. RIOJA / CATAMARCA - R. CARRIZAL	9.57	B2	5.0	2	O
0060	1297.75	1298.50	RIO CARRIZAL - TINOGASTA	0.83	B2	5.0	2	O
0060	1298.50	1324.22	RIO CARRIZAL - TINOGASTA	25.06	B2	5.0	2	L
0064	105.86	123.28	L. SGO. EST. / CATAM. - BDO. OVANTA	17.32	B1	6.0	2	L
0064	123.28	133.56	L. SGO. EST. / CATAM. - BDO. OVANTA	10.28	B1	6.0	2	O
0064	133.56	134.96	L. SGO. EST. / CATAM. - BDO. OVANTA	1.40	B1	6.0	2	L
0064	134.96	143.00	BDO. OVANTA - LTE. CATAM. / TUCUMAN	7.95	B1	6.0	2	L
0064	143.00	144.91	BDO. OVANTA - LTE. CATAM. / TUCUMAN	1.96	B1	7.5	2	L
0064	144.91	162.06	BDO. OVANTA - LTE. CATAM. / TUCUMAN	17.23	B1	7.5	2	O
0079	358.02	367.86	L.L. RIOJA / CATAMARCA - EMP. R.N. 60	9.84	C1	6.5	2	L
0157	940.40	969.96	EMP. R.N.60 - EMP. R.P.20 RECREO	29.56	A4	6.7	2	L
0157	969.96	970.06	EMP. R.N.60 - EMP. R.P.20 RECREO	0.10	A5	6.7	2	L
0157	970.06	1007.94	R.P.20 - S. ANTONIO DE LA PAZ	37.88	A5	6.8	2	L
0157	1007.94	1007.97	S. ANTONIO - L. CATAMARCA/S. EST.	0.03	A5	6.7	2	L
0157	1007.97	1041.31	S. ANTONIO - L. CATAMARCA/S. EST.	30.65	A1	6.7	2	L

<b>Categoría 1:</b> A2 Hormigon	<b>Categoría 2:</b> A1-A3-A4 A5 Carpeta	<b>Categoría 3:</b> B1-B2 Tratamiento	<b>Categoría 4:</b> C1-C2 Enripiado	<b>Categoría 5:</b> E1-E2 Ripio	<b>Categoría 6:</b> D1-D2 Tierra
------------------------------------	--	--	--	------------------------------------	-------------------------------------

L: LLANO  
O: ONDULADO  
M: MONTAÑOSO



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### VIALIDAD PROVINCIAL CATAMARCA

RED VIAL PROVINCIAL	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					LONGITUD TOTAL Km	TOPOGRAFIA		
	A	B	C	D	E		ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
	TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km				
TOTAL RED PRIMARIA (en Km):	4.00	556.30	1,561.10	727.60	270.90	3,119.20	1,782.80	463.70	967.10
TOTAL RED PRIMARIA (en %):	0.13%	17.83%	50.05%	23.33%	8.68%	100%	56.55%	11.88%	31.57%
TOTAL RED SECUNDARIA ( Km ) :		69.70	550.50	326.80	187.60	1,134.60	290.70	404.50	439.40
TOTAL RED SECUNDARIA (%)		5.59%	49.87%	20.61%	23.93%	100%	26.19%	34.18%	39.63%
TOTAL RED TERCIARIA (en Km.):		5.60	229.10	175.40	47.50	457.60	70.00	161.10	226.50
TOTAL RED TERCIARIA (en %)		1.22%	50.07%	38.33%	10.38%	100%	15.50%	36.80%	47.70%
<b>TOTAL GENERAL (Km)</b>	4.00	631.60	2,340.70	1,229.80	506.00	4,711.40	2,143.50	1,029.30	1,633.00
<b>TOTAL GENERAL (%)</b>	0.08%	13.41%	49.68%	26.10%	10.74%	100%	45.50%	21.85%	34.66%



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº			LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km		
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIO Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m.								
<b>RED PRIMARIA PROVINCIAL</b>																
1	VILLA PARQUE CHACABUCO (EMP.R.N. 38) ALUMBRERA (EMP.R.P. Nº 48) Villa Parque Chacabuco - Las Pirquitas Las Pirquitas - Singuil Singuil - Alumbreira		21.30	58.00 48.00				B2 B2 C2	6,7 5 a 6 4 a 5	127.30	VILLA PARQUE CHACABUCO (EMP.R.N. 38)	ALUMBRERA EMP.R.P. Nº 48	100.00	33.20		
2	LA CUMBRE (EMP.R.N.64) SAN ANTONIO DE LA PAZ (EMP.R.N.157) La Cumbre - Anquincila Anquincila - Ancasti Ancasti - Icaño Icaño - San Antonio de La Paz			41.60 10.00 27.00				C2 C2 C2 B2	4 a 6 4 a 6 4 a 6 6,70	102.60	LA CUMBRE (EMP.R.N.64)	SAN A. DE LA PAZ (EMP.R.N.157)	78.60		24.00	
3	LONDRES (EMP.R.N.40) - LIMITE CON LA RIOJA, por Tinogasta Londres - Tinogasta Tinogasta Limite con La rioja Transporte a hoja Nº 2			61.80 41.20				C2 C2	4-6 4 a 6	103.00	LONDRES(EMP.R.P. Nº42)	LIMITE CON LA RIOJA	61.80		41.20	
			45.30	287.60	0.00	0.00				332.90			240.40	33.20	65.20	

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº			LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km		
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m.								
Transporte de hoja Nº 1																
4	CATAMARCA - CHAVARRIA por El Rodeo y Las Piedras Blancas Catamarca - El Rodeo El Rodeo - Las Juntas Las Juntas - Las Piedras Blancas Las Piedras Blancas - Chavarría	4.00	34.00 16.00	19.0 15.00				A2-B2 B2 C2 C2	6,7 6,7 5-6 5-6	88.00	CATAMARCA CAPITAL	CHAVARRIA	88.00	88.00		
5	NUEVA CONETA (EMP.R.N.38) - LOS ÁNGELES NORTE por Coneta y Miraflores Nueva Coneta - Coneta Coneta - Miraflores Miraflores - Los Ángeles Norte			4.10 3.00 25.00				C2 C2 C2	4-6 4-6 4,0	32.10	NUEVA CONETA (EMP.R.N. 38)	LOS ÁNGELES	25.00		7.10	
6	TINTIGASTA (EMP.R.P. Nº 42) - FRIAS por Vilisman Tintigasta - Vilisman Vilisman - Frias (Sgo. del Estero) Transporte a hoja Nº 3			17.00 37.20				C2 C2	4-5 4-5	54.20	TINTIGASTA (EMP.R.P. Nº42)	LIMITE CON SGO. DEL ESTERO	54.20			
		4.00	95.30	407.90	0.00					507.20			407.60	121.20	72.30	



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº					ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m.						
	Transporte de hoja Nº 2	4.00	95.30	407.90	0.00	0.00			507.20			407.60	121.20	72.30
7	VALLECITO (EMP.R.P.Nº 11) - ESQUIU por Icaño								102.50	VALLECITO EMP.R.P.Nº 11	ESQUIU EMP.R.P.Nº 20			102.50
	Vallecito - Baviano - Icaño			38.70										
	Icaño - Puerta de Ramblones			33.20										
	Puerta de Ramblones - Esquíu			30.60										
8	CASA DE PIEDRA (EMP.R.N.60) - EL QUINILO								36.00	CASA DE PIEDRA (EMP.R.N.60)	EL QUINILO			36.00
	Casa de Piedra - San Salvador			8.50										
	San Salvador - San Lorenzo			8.50										
	San Lorenzo - El Quinilo			6.00	13.00									
9	LA MERCED (EMP.R.N.38) - LAS HIGUERILLAS (LTE.C/TUCUMAN) por El Rosario y Balcozna de Afuera								54.50	LA MERCED (EMP.R.N. 38)	LTE. CON TUCUMAN	21.50	33.50	
	La Merced - El Rosario		18.00											
	El Rosario - Balcozna de Afuera		15.70											
	Balcozna de Afuera - Las Higuierillas			21.50										
	Transporte a hoja Nº 4	4.00	129.00	554.90	13.00	0.00			700.20			429.10	154.70	210.80

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº					ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m.						
	Transporte de hoja Nº 3	4.00	129.00	554.90	13.00	0.00			700.20			429.10	154.70	210.80
11	LA CUMBRE (EMP.R.P.Nº2) - FRIAS (EMP.R.N.157) por La Trilla e Infanzón								72.20	EMP.R.P.Nº 2	EMP.R.N.157	57.90		14.30
	La Cumbre - La Trilla			4.00										
	La Trilla - Infanzón			26.50										
	Infanzón - Vallecito			27.40										
	Vallecito - Frias (Emp.R.N.157)		14.30											
13	EMP.R.P.Nº2 - EMP.R.P.Nº20 (LA GUARDIA) por La Majada y El Cercado								128.00	EMP.R.P.Nº 2	EMP.R.P. Nº 20	100.00		28.00
	Emp.R.P.Nº - La Majada			53.00										
	La Majada - Ramblones			26.40										
	Ramblones - El Cercado			20.60										
	El Cercado - Emp. R.P.Nº 20			28.00										
14	ESTACIÓN HUILLAPIMA - LAS PALMAS por - Concepción y San Pedro								45.40	EMP.R.N. 38	EMP.R.P.Nº243 (LAS PALMAS)		45.40	
	Estación Huillapima - Concepción		12.00											
	Concepción - San Pedro			11.50										
	San Pedro - Las Palmas			21.90										
	Transporte a hoja Nº 5	4.00	155.30	774.20	13.00	0.00			945.80			587.00	200.10	253.10



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN LUGAR O PARAJE	FIN LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº					ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº 4	4.00	155.30	774.20	13.00	0.00			945.80			587.00	200.10	253.10
15	ANCASTILLO (EMP.R.P.Nº7) - SAN FRANCISCO por Anquincila e Ipizca								77.20	EMP.R.P.Nº 7	SAN FRANCISCO	77.20		
	Ancastillo - Candelaria - Anquincila			35.50										
	Anquincila - Ipizca - San Francisco			41.70										
17	SANTA MARIA - LIMITE CON TUCUMAN								9.90	SANTA MARIA	LIMITE CON TUCUMAN			9.90
	Santa María - Límite con Tucumán.		9.90											
18	SINGUIL (EMP.R.P.Nº 1) - LAS HIGUERILLAS (EMP.R.P.Nº 9)								15.60	SINGUIL EMP.R.P.Nº 1	LAS HIGUERILLAS EMP.R.P.Nº 9	15.60		
	Singuil - Las Higuierillas		15.60											
19	HUILLAPIMA - CHAÑARITOS								23.50	HUILLAPIMA EMP.R.N. 38	CHAÑARITOS EMP.R.P.Nº 33			23.50
	Huillapima - Chañaritos			23.50										
	Transporte a hoja Nº 6	4.00	180.80	874.90	13.00	0.00			1,072.00			679.80	200.10	286.50

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN LUGAR O PARAJE	FIN LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº					ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº 5	4.00	180.80	874.90	13.00	0.00			1,072.00			679.80	200.10	286.50
20	EMP.R.N. 60 - RECREO por La Guardia y Esquiú									EMP.R.N. 60	RECREO EMP.R.N.157			
	Empalme R.N. 60 - Esquiú		30.50											
	Esquiú - Recreo		25.50											
21	LOS ALTOS - TAPSO por Alijilán y El Alto								84.00	LOS ALTOS	TAPSO	59.00		25.00
	Los Altos - Alijilán			15.00										
	Alijilán - El Alto			32.00										
	El Alto - Tapso (Emp.R.N. 157)			37.00										
24	ESTACIÓN MIRAFLORES - LAS TEJAS								15.80	EMP.R.N. 38	EMP.R.P.Nº 33			15.80
	Estación Miraflores(Emp.R.N.38) - Las Tejas (Emp.R.P.Nº 33)			15.80										
25	EL PAJONAL - SAUJIL por Pomán y Mutquin								55.70	EL PAJONAL EMP.R.N.62	SAUJIL EMP.R.N.62	40.00		15.70
	El Pajonal(Emp.R.N.62)-Pomán		8.00											
	Pomán - Mutquin			20.40										
	Mutquin - Saujil (Emp.R.N.62)			27.30										
	Transporte a hoja Nº 7	4.00	244.80	1,022.40	13.00	0.00			1,283.50			778.80	200.10	399.00



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº					LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m								
	Transporte de hoja Nº 6	4.00	244.80	1,022.40	13.00	0.00			1,283.50			778.80	200.10	399.00		
26	RECREO - MOTEGASTA								42.00	RECREO EMP.R.N. 157	MOTEGASTA EMP.R.P. Nº 7			42.00		
	Recreo - (Emp.R.N.157) - Santo Domingo Santo Domingo - Motegasta				18.60 23.40		D1 D2	6,0 6,0								
27	EL DURAZNO - LOS MOLLES por Los Altos								45.50	EL DURAZNO EMP.R.N. 38	LIMITE CON TUCUMAN (LOS MOLLES)	7.20		38.30		
	El Durazno - Los Altos Los Altos - Los Molles		7.60	7.20 30.00	0.70		B2-C2 C2	6,0 6,0								
28	ESQUIU - LAS ZANJAS (EMP.R.N. 60) por El Suncho y Garay								30.30	ESQUIU EMP.R.P. Nº 20	LAS ZANJAS EMP.R.N. 60			30.30		
	Esquíu - (Emp.R.P. Nº 20) - El Suncho			3.30			C2	6,0								
	El Suncho - Garay Garay (Emp.R.N. 60) - Las Zanjás			5.00	22.00		C2 D2	6,0 6,0								
29	EMP. R. N. 157 - LA CALERA								13.00	EMP.R.N. 60	LA CALERA		13.00			
	Emp.R. N. 157 - La Calera		13.00				B2	6,7								
	Transporte a hoja Nº 8	4.00	265.40	1,067.90	77.70	0.00			1,414.30			786.00	213.10	509.60		

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº					LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m								
	Transporte de hoja Nº 7	4.00	265.40	1,067.90	77.70	0.00			1,414.30			786.00	213.10	509.60		
30	SAN PEDRO - LAVALLE por Bañado de Ovanta y Cortadera								61.40	SAN PEDRO EMP.R.N. 157	LAVALLE			61.40		
	San Pedro - Bañado de Ovanta			24.20			C2	6,0								
	Bañado de Ovanta - Ampolla - Las Cañas			18.20			C2	6,0								
	Las Cañas - Cortadera - Lavalle			19.00			C2	6,0								
Se superpone con Ruta Nacional 64 en 1 Km.																
33	CATAMARCA - SAN MARTIN por Sumalao								87.70	CATAMARCA EMP.R.N. 38	SAN MARTIN EMP.R.N. 60			87.70		
	Catamarca - Aeropuerto Catamarca		18.00				B2	6,7								
	Aeropuerto Catamarca - Chañaritos		21.00				B2	6,7								
	Chañaritos - El Divisadero El Divisadero - San Martín		16.50 32.20				B2 B2	6,7 6,7								
34	FIAMBALA - PALO BLANCO								45.20	FIAMBALA EMP.R.N. 60	PALO BLANCO			45.20		
	Fiambalá (Emp.R.N.60) - Saujil		10.00	3.60			B2-C2	6,7								
	Saujil - Palo Blanco			31.60			C2	6,7								
35	LOS NACIMIENTOS (EMP.R.N. 40) - FARALLON NEGRO								25.00	LOS NACIMIENTOS EMP. R.N. 40	FARALLON NEGRO		25.00			
	Emp.R.N.40 - Farallon Negro			25.00			C2	6,0								
	Transporte a hoja Nº 9	4,0	363.10	1,189.50	77.70	0.00			1,633.60			786.00	238.10	703.90		



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Nº de Ruta	DESCRIPCION GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D		TIPO	ANCHO m				LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km										
RED VIARIA PROVINCIAL																
	Transporte de hoja Nº 8	4.00	363.10	1,189.50	77.70	0.00			1,633.60			786.00	238.10	703.90		
36	EL EJE -VILLA VIL								26.70	EL EJE EMP.R.N. 40	VILLA VIL		26.70			
	El Eje - Puerta Corral Quemado			8.30				C2	5,0							
	Puerta Corral Quemado - Villa Vil			18.40				C2	5,0							
37	SAN ANTONIO DE LA PAZ - LIMITE CON SANTIAGO DEL ESTERO por Pozancones y Las Tejas								70.00	SAN ANTONIO DE LA PAZ EMP.R.N. 157	LIMITE CON SANTIAGO DEL ESTERO			70.00		
	San A. de La Paz - Pozancones			30.00				C2	6,0							
	Pozancones - Las Tejas			10.00				C2	6,0							
	Las Tejas- Lte.con Sgo.del Estero			30.00				C2	6,0							
39	LAS MOJARRAS - EL DESMONTE por Famatunca y Andalhuala								41.90	LAS MOJARRAS EMP.R.N. 40	EL DESMONTE EMP.R.N. 40		41.90			
	Las Mojarras - (Emp.RN40)-Palo Seco			18.10				C2	6,0							
	Palo Seco - Andalhuala - El Desmante			11.90	11.90			C2-D2	4,0							
	Transporte a hoja Nº 10	4,0	363.10	1,316.20	89.60	0.00			1,772.20			786.00	306.70	773.90		

Nº de Ruta	DESCRIPCION GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA					
		A	B	C	D	E	Nº	TIPO				ANCHO m	LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km											
RED VIARIA PROVINCIAL																	
	Transporte de hoja Nº 9	4.00	363.10	1,316.20	89.60	0.00			1,772.20			786.00	306.70	773.90			
41	SUMALAO - EL DESMONTE por Tres Puentes y San Antonio								16.20	SUMALAO EMP.R.P.Nº 33	EL DESMONTE EMP.R.P.Nº 1			16.20			
	Sumalao - Tres Puentes		2.60					B2	6,0								
	Tres Puentes - Piedra Blanca		7.00					B2	6,0								
	Piedra Blanca - El Desmante		6.60					B2	6,0								
	Se superpone con Ruta Nacional 38 en 02 Km.																
42	LAS CAÑAS (EMP.R.N.64) - EL PORTEZUELO (EMP.R.N.38)								81.90	EMP.R.N. 64	EMP.R.N. 38	81.90					
	Las Cañas - El Alto			22.00				C2	6,0								
	El Alto - La Cumbre			41.90				C2	6,0								
	La Cumbre - El Portezuelo			18.00				C2	4,0								
43	VILLA VIL - LTE. CON SALTA por Antofagasta de la Sierra								332.00	VILLA VIL	LTE. CON SALTA	332.00					
	Villa Vil - Pastos Ventura				104.00			D2	5,0								
	Pastos Ventura - El Peñón				45.00			D2	5,0								
	El Peñón-Antofagasta de la Sierra				63.00			D2	4,0								
	Antofagasta de la Sierra - Limite con Salta				120.00			D2	4,0								
	Transporte a hoja Nº11	4.00	379.30	1,398.10	421.60	0.00			2,202.30			1,199.90	306.70	790.10			



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº					LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m								
	Transporte de hoja Nº 10	4.00	379.30	1,398.10	421.60	0.00			2,202.30			1,199.90	306.70	790.10		
44	LIMITE CON SALTA - ANTOFAGASTA DE LA SIERRA - LIMITE CON SALTA Lte. con Salta - Antofagasta de la Sierra - Lte. con Salta								270.90	LTE. CON SALTA	LTE. CON SALTA	270.90				
45	TINOGASTA PASO SAN FRANCISCO (LTE. CON CHILE) por Fiambalá y Chaschuil Tinogasta - Fiambalá Fiambalá - Chaschuil Chaschuil - Paso San Francisco		50.00		72.50 129.50			B2 D2 D2	6,0 5 5	TINOGASTA	PASO DE SAN FRANCISCO	202.00		50.00		
46	BELEN (R.N.40) - ANDALGALA - EMP.R.N. 60 Belén (Emp.R.N.40) - Andalgala Andalgala - Emp.R.N.60		127.00	85.00				C2 B2	6,0 6,0	BELEN EMP.R.N.40	EMP.R.N.60		85.00	127.00		
47	ANDALGALA - EMP. R.N. 40 Andalgala - Minas Capillitas Minas Capillitas - Emp. R.N. 40				50.00 54.00			D2 D2	4-5 4-5	ANDALGALA	EMP.R.N.40	52.00	52.00			
	Transporte de hoja Nº12	4.00	556.30	1,483.10	727.60	270.90			3,041.20			1,724.80	443.70	967.10		

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº					LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m								
	Transporte de hoja Nº 11	4.00	556.30	1,483.10	727.60	270.90			3,041.20			1,724.80	443.70	967.10		
48	EMP.R.P. Nº 46 (ANDALGALA) - CASA DEL ACONQUIJA (LIMITE CON TUCUMAN) Emp. R. P. Nº 46 - Aguas de las Palomas Aguas de Las Palomas - Limite con Tucumán			39.00	39.00			C2 D2	4-5 4-5	ANDALGALA EMP.R.P. Nº46	LIMITE CON TUCUMAN	58.00	20.00			
	TOTAL RED PRIMARIA (en Km):	4.00	556.30	1,522.10	766.60	270.90			3,119.20			1,782.80	463.70	967.10		
	TOTAL RED PRIMARIA (en %):	0.13%	17.83%	48.80%	24.58%	8.68%	100.02%					56.55	11.88	31.57		



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº					LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m								
<b>RED SECUNDARIA PROVINCIAL</b>																
101	RODEO CHIQUITO- ACOSTILLA por casa Amada Rodeo Chiquito - Acostilla			18.40				C2	5,0	18.40	EMP.R.P.Nº11	EMP.R.P.Nº15	18.40			
102	RIO CHICO - LA MAJADA Río Chico - San Francisco - La Majada			34.00				C2	4-5	34.00	RIO CHICO EMP.R.P.Nº7	LA MAJADA EMP.R.P.Nº13	34.00			
103	GUAYAMBA - LOS ALAMOS Guayamba - Los Alamos				10.90	5.10		D2	4-5	10.90	EMP.R.P.Nº 42 GUAYAMBA	LOS ALAMOS	10.90			
104	EMP.R.P.Nº 1 (LOS VARELA) - EMP.R.P.Nº4 (PIE DE LA CUESTA) Los Varela - Pie de la Cuesta			18.00				C2	5,0	18.00	LOS VARELA EMP.R.P.Nº 1	PIE DE LA CUESTA EMP.R.P.Nº 4	18.00			
	Transporte a hoja Nº 2			52.40	28.90	17.10		98.40		98.40			98.40			

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº					LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m								
	Transporte de hoja Nº 1		0.00	52.40	28.90	17.10				98.40			98.40	0.00	0.00	
105	ALIJIJILAN - BAÑADO DE OVANTA por Las Tunas Alijijilan - El Virqui - Bañado de Ovanta			23.00				C1	6,0	23.00	ALIJIJILAN EMP.R.P.Nº21	BAÑADO DE OVANTA			23.00	
106	VILLA PARQUE CHACABUCO - LAS PIRQUITAS por Banda de Varela Emp.R.P.Nº 1 - Banda de Varela - Las pirquitas			21.00				C2	5-6	21.00	V.PARQUE CHACABUCO	LAS PIRQUITAS		21.00		
107	CATAMARCA - LAS REJAS por el Jumeal Catamarca - El Jumeal - Las Rejas		6.00					B2	6,0	6.00	CATAMARCA CAPITAL	LAS REJAS EMP.R.P.Nº 4		6.00		
108	CATAMARCA - LA GRUTA Catamarca - La Gruta		6.00					B2	6,0	6.00	CATAMARCA CAPITAL	LA GRUTA			6.00	
	Transporte a hoja Nº 3		12.00	96.40	28.90	17.10		154.40		154.40			98.40	27.00	29.00	



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº			LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº 2		12.00	96.40	28.90	17.10			154.40			98.40	27.00	29.00
109	EL ALTO - LAS TUNAS								14.00	EL ALTO EMP.R.P. Nº 42	LA TUNA	14.00		
	El Alto - Dique Collagasta			8.70				C2	5,0					
	Dique Collagasta - Las Tunas			5.30				C2	5,0					
110	DOS POCITOS - EMP.R.N. 64 por Puesto El Medio								9.00	DOS POCITOS EMP.R.P. Nº 30	EMP. R.N. 64			9.00
	Dos Pocitos - Emp. R.N. 64			9.00				C2	6,0					
107	RAMBLONES - RECREO								32.00	RAMBLONES EMP.R.P. Nº 7	RECREO EMP.R.N. 157			32.00
	Ramblones - Recreo			32.00				C2	5,0					
112	RODEO GRANDE - LOS VARELA por Los Castillos								15.00	RODEO GRANDE EMP.R.P. Nº 1	LOS VARELA EMP.R.P. Nº 1			15.00
	Rodeo Grande - Los Castillos			5.30				C2	5,0					
	Los Castillos - Los Varela			9.70				C2	5,0					
	Transporte de hoja Nº 4		12.00	166.40	28.90	17.10	224.40		224.40			112.40	27.00	85.00

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº			LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº 3		12.00	166.40	28.90	17.10	224.40		224.40			112.40	27.00	85.00
113	CHAQUIAGO - EL POTRERO								9.00	CHAQUIAGO	EL POTRERO		9.00	
	Chaquiago - El Potrero			9.00				C2	5,0					
114	AGUAS DE LAS PALOMAS - EL ESPINILLO - LAS PAMITAS								18.00	EMP.R.P. Nº 48	LAS PAMITAS	9.00	9.00	
	Aguas Las Palomas - El Espinillo			9.00				C2	5,0					
	El Espinillo - Las Pampitas				9.00			D2	5,0					
115	BAÑADO DE OVANTA - BUENA VISTA - por Puesto La Viuda								10.00	BDO.DE OVANTA EMP.R.P. Nº 30	BUENA VISTA			10.00
	Bañado de Ovanta - Puesto La Viuda			6.60				C2	5,0					
	Puesto La Viuda - Buena Vista				3.40			D2	4-5					
116	RECREO - LIMITE CON SANTIAGO DEL ESTERO								40.70	RECREO EMP.R.N. 157	LIMITE CON SGO. DEL ESTERO			40.70
	Recreo - Planta de Bombeo Gas del Estado			19.00				C2	6,0					
	Gas del Estado - Lte. Sgo. del Estero				21.70			D2	4,0					
	Transporte a hoja Nº 5		12.00	210.00	63.00	17.10	302.10		302.10			121.40	45.00	135.70



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº	ANCHO m				ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO							
	Transporte de hoja Nº 4		12.00	210.00	63.00	17.10			302.10			121.40	45.00	135.70
117	PUERTA GRANDE - LIMITE CON TUCUMAN								10.00					10.00
	Puerta Grande - Los Troncos - Limite con Tucumán					10.00	E2	4,0			PUERTA GRANDE EMP.R.P.Nº27	LIMITE CON TUCUMAN		
118	EMP.R.N.40 - LA HOYADA por Fanabalasto y Cerro Colorado								65.00				65.00	
	Emp.R.N. 40 - Fanabalasto				21.00		E2	6,0			PIE DE MEDANO EMP.R.N.40	LA HOYADA		
	Fanabalasto - Cerro Colorado				20.00		E2	5,0						
	Cerro Colorado - La Hoyada				24.00		E2	5,0						
119	EMP.R.N.40 - AGUAS AMARILLAS								34.00				34.00	
	Emp.R.N. 40 - Aguas Amarillas					34.00	E2	4-5			LOS POZUELOS EMP.R.N.40	AGUAS AMARILLAS		
120	EMP.R.N. 38 - LA MERCED								43.30				43.30	
	El Portezuelo - Palo Labrado	1.40	19.60				B2-C2	6,0			EL PORTEZUELO EMP. R.N. 38	LA MERCED		
	Palo Labrado - La Merced	5.00	17.30				B2-C2	6,0						
	Transporte a hoja Nº 6	18.40	246.90	128.00	61.10				454.40			121.40	187.30	145.70

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº	ANCHO m				ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO							
	Transporte de hoja Nº 5		18.40	246.90	128.00	61.10		454.40	454.40			121.40	187.30	145.70
121	EMP.R.P.Nº 41 - CAPILLA EL ROSARIO								1.20					1.20
	Piedra Blanca Capilla El Rosario		1.20				B2	6,0			PIEDRA BLANCA EMP.R.P.Nº 41	CAPILLA EL ROSARIO		
122	EMP.R.P.Nº 1 - EL BAÑADO por Polcos y Santa Rosa								6.40					6.40
	Emp.R.P.Nº1 - Polcos -Plaza Sta.Rosa - El Bañado		6.40				B2				EMP. R.P.Nº 1	EL BAÑADO EMP.R.P.Nº 38		
123	TINOCASTA - LA FLORIDA por Santa Rosa y San José								14.50					14.50
	Tinog.-Sta.Rosa-Villa San Roque		5.00				B2	6,0			TINOCASTA EMP.R.N. 60.	LA FLORIDA EMP.R.P.Nº 3		
	Villa San Roque José - La Florida			2.00	7.50		C2-D2	6,0						
124	EMP.R.P.Nº 9 - EL CONTADOR por San Antonio y Balcozna								26.60				26.60	
	Emp.R.P. Nº 9 - Balcozna			19.00			C2	5-6			EMP.R.P.Nº 9	EL CONTADOR		
	Balcozna - El Contador			7.60			C2	5-6						
	Transporte a hoja Nº 7		31.00	275.50	135.50	61.10			503.10			121.40	213.90	167.80



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº			LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº 6		31.00	275.50	135.50	61.10			503.10			121.40	213.90	167.80
125	PUERTA DE SAN JOSE - POZO DE PIEDRA PUERTA DE SAN JOSE por las Juntas y La Toma								40.50	PTA.DE SAN JOSE EMP.R.N.40	PTA.DE SAN JOSE		40.50	
	Puerta de San José (Emp.R.N.40)													
	Las Juntas -			16.00				C2	4-5					
	Las Juntas - Pozo de Piedra			10.00				C2	4-5					
	Pozo de Piedra - La Toma - Puerta de San José			14.50				C2	4-5					
126	MOLLE PAMPA - LOS CORRALES - EMPALME RUTA PROVINCIAL Nº 42								15.00	MOLLE PAMPA EMP.R.P.Nº 6	EMP.R.P.Nº 42	15.00		
	Molle Pampa - Los Corrales			4.50				C1	5,0					
	Los Corrales - Emp.R.P.Nº 42				10.50			D2	4-5					
127	EL QUILINO - LIMITE CON CORDOBA por Palo Santo								20.70	EL QUILINO EMP.R.P.Nº 8	LIMITE CON CORDOBA			20.70
	El Quilino - Palo Santo					10.70		E4	4,0					
	Palo Santo - Lte. con Córdoba					10.00		E4	4,0					
128	SAN ANTONIO DE LA PAZ - LA CERRILLADA								30.00	SAN ANTONIO DE LA PAZ EMP.R.N. 157	LA CERRILLADA			30.00
	San Antonio de la Paz - La Cerrillada				30.00			D2	4-5					
	Transporte a hoja Nº 8		31.00	320.50	176.00	81.80			609.30			136.40	254.40	218.50

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº			LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº 7		31.00	320.50	176.00	81.80		609.30	609.30			136.40	254.40	218.50
129	POTRILLO GRANDE - RIO LA DORADA								7.80	POTRILLO GRANDE EMP.R.P.Nº 7	RIO LA DORADA EMP.R.P.Nº 13			7.80
	Potrillo Grande - Río La Dorada			7.80				C1	4-5					
130	EL COMEDERO (EMP.R.P.Nº 13) - IPIZCA (EMP.R.P. Nº 15)								8.30	EL COMEDERO EMP.R.P.Nº 13	IPIZCA EMP.R.P.Nº 15	8.30		
	El Comedero - Ipizca			8.30				C1	5,0					
131	EL CERCADO (EMP.R.P.N7 13) - LOS MOGOTES								8.50	EL CERCADO EMP.R.P.Nº 13	LOS MOGOTES	8.50		
	El Cercado - Los Mogotes			8.50				C2	5,0					
132	EMP.R.P.Nº 15 - EL MOJON								9.30	EMP.R.P.Nº 15	EL MOJON EMP.R.P.Nº 11	9.30		
	Emp.R.P. Nº 15 - El Mojón			9.30				C2	5,0					
133	EMP.R.P.Nº 25 (MUTQUIN) - SIJAN								15.00	MUTQUIN EMP.R.P.Nº 25	SIJAN EMP.R.N. 62	15.00		
	Mutquin - Sijan			15.00				C2	4					
	Transporte a hoja Nº 9		31.00	369.40	176.00	81.80			658.20			177.50	254.40	226.30



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA						
		A	B	C	D	E	Nº	ANCHO m				ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km				
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO											
	Transporte de hoja Nº 8		31.00	369.40	176.00	81.80	658.20		658.20			177.50	254.40	226.30				
134	CORTADERA (EMP.R.P. Nº 30) - ACHALCO Cortadera - Achalco			12.40				C2	5,0	12.40	CORTADERA EMP.R.P. Nº 30	ACHALCO R.P. Nº 21			12.40			
135	SAUJIL (EMP.R.P. Nº 34) - MEDANITOS Saujil (Emp.R.P. Nº 34) - Medanitos			8.00				C2	5,0	8.00	SAUJIL EMP.R.P. Nº 34	MEDANITOS		8.00				
136	FIAMBALA - TERMAS LA AGUADITA Fiambalá - Termas La Agudita		14.00					B2	6,0	14.00	FIAMBALA EMP. R.P. Nº 34	TERMAS LA AGUADITA	8.00	6.00				
137	PUERTA DE CORRAL QUEMADO - CULAMPAJA Puerta Corral Quemado - Corral Quemado Corral Quemado - Culampajá			12.00		32.00		C2 E3	5,0 5,0	44.00			44.00					
138	EMP.R.P. Nº 2 - TACANA Emp.R.P. Nº 2 - Tacana Transporte a hoja Nº 10		45.00	401.80	216.90	81.80		D2	5,0	8.90	EMP.R.P. Nº 2	CASA ARMADA	8.90			238.40	268.40	238.70

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA						
		A	B	C	D	E	Nº	ANCHO m				ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km				
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO											
	Transporte de hoja Nº 9		45.00	401.80	216.90	81.80			745.50				238.40	268.40	238.70			
139	EMP.R.P. Nº 2 - LA FALDA Emp. R.P. Nº 2 - La Falda				14.00			D2	5,0	14.00	EMP.R.P. Nº 2	LA FALDA	14.00					
140	EMP.R.P. Nº 37 - LAS PALMITAS Emp.R.P. Nº 37 - Las Palmitas			6.70				C2	5,0	6.70	EMP.R.P. Nº 37	LAS PALMITAS			6.70			
141	ESTACIÓN CAPAYAN - SAN PABLO por Choya Estación Capayán - San Pablo			8.50				C2	5,0	8.50	ESTACIÓN CAPAYAN	SAN PABLO EMP.R.P. Nº 14		8.50				
142	COLPES - JOYANGO Colpes - Joyango			16.00				C2	4,0	16.00	EMP.R.P. Nº 46	JOYANGO	16.00					
143	EL SALADO (EMP.R.N.60) - LOS QUINTEROS El Salado - Los Quinteros Transporte a hoja Nº 11		45.00	433.00	244.60	81.80		D2	4,0	13.70	EL SALADO EMP.R.N.60	LOS QUINTEROS				268.40	276.90	259.10



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA			
		A	B	C	D	E	Nº	TIPO				ANCHO m	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km									
	Transporte de hoja Nº 10		45.00	433.00	244.60	81.80			804.40			268.40			
144	LA ESTANCIA (EMP.R.P.Nº 125) - CONDOR HUASI La Estancia - Condor Huasi			9.50				C2	5,0	9.50	LA ESTANCIA EMP.R.P.Nº125	CONDOR HUASI	9.50		
145	SAN JOSE (EMP.R.N.40) - ENTRE RIOS San José - Entre Rios			7.80				C2	5,0	7.80	SAN JOSE EMP.R.N. 40	ENTRE RIOS		7.80	
146	EMP.R.P.Nº 60 - EL PUESTO - ANILLACO - EMP.R.P.Nº 60 Emp.R.P.Nº60 El Puesto Anillaco Anillaco - Emp.R.P.Nº 60				6.20 7.50			D2 D2	4,0 4,0	13.70	EL PUESTO EMP.R.P.Nº45	EMP.R.P.Nº 45			13.70
147	PUESTO LA VIUDA (EMP.R.P.Nº 115) - PUERTA GRANDE por Pozo del Campo y Pozo del Algarrobo Puesto La Viuda - Puerta Grande					15.00		E4	3,5	15.00	PTO.LA VIUDA EMP.R.P.Nº115	PUERTA GRANDE EMP.R.P.N7 27			15.00
	Transporte a hoja Nº 12		45.00	450.30	258.30	96.80			850.40				277.90	284.70	287.80

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA			
		A	B	C	D	E	Nº	TIPO				ANCHO m	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km									
	Transporte de hoja Nº 11		45.00	450.30	258.30	96.80			850.40						
148	EMPALME R.P.Nº 65 - RUINAS EL PUCARA Emp.R.P.Nº 65 - Ruinas El Pucará				20.00			D2	4,0	20.00	EMP.R.P.Nº 658	R. EL PUCARA		20.00	
149	SANTA MARIA - FUERTE QUEMADO por El Puesto Santa Maria - El Puesto - Fuerte Quemado				6.00			D2	4,0	6.00	SANTA MARIA EMP.R.P.Nº 17	FUERTE QUEMADO		6.00	
150	EMPALME R.P. Nº 17 - CASPINCHANGO Emp.R.P. Nº17 - Caspinchango			10.00				C2	5,0	10.00	EMP.R.P.Nº 17	CASPINCHAN- GO		10.00	
151	EMP.R.P.Nº 21 - MINAS DAL Emp.R.P.Nº 21 - Minas Dal				10.80			D2	4,0	10.80	EMP.R.P.Nº21	MINAS DAL	10.80		
152	EMP.R.N.64 (EL ABRA) - EMP.R.P.Nº 21 (MANANTIALES) El Abra - Manantiales				11.20			C2	5,0	11.20	EMP.R.N. 64 EL ABRA	EMP.R.P.Nº 21 MANANTIALES			11.20
	Transporte a hoja Nº 13		45.00	460.30	306.30	96.80			908.40				288.70	320.70	299.00



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº					LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m								
	Transporte de hoja Nº 12		45.00	460.30	306.30	96.80			908.40			288.70	320.70	299.00		
153	SAN PEDRO - POZANCON por Yaquicho y La Bajada								35.50	SAN PEDRO	EL POZANCON			35.50		
	San Pedro - Yaquicho					26.00	E4	3,5								
	Yaquicho-La Bajada-Pozancon					9.50	E4	3,0								
154	EMP.R.P.Nº2(LA CUMBRE) - LOS PEDRAZA								10.00	EMP.R.P.Nº2 LA CUMBRE	LOS PEDRAZA	10.00				
	La Cumbre - Los Pedraza				10.00		D2	4,0								
155	EMP.R.P.Nº 3 - COSTA DE REYES								10.00	EMP.R.P.Nº 3	EMP.R.P.Nº 3			10.00		
	Emp.R.P.Nº 3 - Costa de Reyes- Emp.R.P.Nº 3			10.00			C2	4,0								
156	EMP.R.N. 60 - PALO SANTO por Pozo La Orilla								47.90	EMP.R.N. 60	PALO SANTO			47.90		
	Emp.R.N.60 - Pozo La Orilla				30.50		C2	4,0			EMP.R.P.Nº127					
	Pozo La Orilla - Palo Santo					17.40	E3	3,0								
	Transporte a hoja Nº 14		45.00	470.30	346.80	149.70			1,011.80			298.70	320.70	392.40		

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº					LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m								
	Transporte de hoja Nº 13		45.00	470.30	346.80	149.70			1,011.80			298.70	320.70	392.40		
158	LAS ESQUINAS - LIMITE CON SANTIAGO DEL ESTERO								16.00	LAS ESQUINAS	LIMITE CON SANTIAGO DEL ESTERO			16.00		
	Las Esquinas - Lte.Sgo.del Estero			16.00			C2	6,0								
159	EMP.R.N. 40 - CERRO NEGRO - EMP.R.N. 40								12.60	EMP.R.N. 40	EMP.R.N. 40			12.60		
	Emp.R.N. 40 - Cerro Negro- Emp.R.N. 40			12.60			C2	6,0								
160	EMP.R.P. Nº 3 - LAS HIGUERITAS								11.00	EMP.R.P.Nº3	LAS HIGUERITAS			11.00		
	Emp.R.P.Nº 3 - Las Higuieritas					11.00	E2	4,0								
161	EMP.R.P. Nº 3 - RIO COLORADO								8.00	EMP.R.P.Nº3	RIO COLORADO			8.00		
	Emp.R.P.Nº 3 - Río Colorado					8.00	E2	4,0								
	TOTAL RED SECUNDARIA ( Km ) :		45.00	498.90	346.80	168.70	1,059.40		1,059.40			298.70	320.70	440.00		
	TOTAL RED SECUNDARIA (%)		5.59	49.87	20.61	23.93	100.00					26.19	34.18	39.63		



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº	ANCHO m				LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO									
201	<b>RED TERCIARIA PROVINCIAL</b>															
	ANCASTI - RIO LOS MOLINOS															
	Ancasti - Río Los Molinos				2.50			D1	3,4	2.50	ANCASTI EMP.R.P. Nº 2	RIO LOS MOLINOS		2.50		
202	EMP.R.N. 38 - MIRAFLORES															
	Emp.R.N. 38 - Miraflores				1.50			D2	4-5	1.50	EMP.R.N. 38	MIRAFLORES				1.50
203	EMP.R.P. Nº 124 - LOS MARTINEZ															
	Emp.R.P. Nº 124 - Los Martínez				2.00			D2	4,0	2.00	EMP.R.P. Nº 124	LOS MARTINEZ		2.00		
204	EL VIRQUI (EMP.R.P. Nº 105) - LA VICTORIA (EMP.R.N. 67)															
	El Virqui - La Victoria				6.30			C1	5,0	6.30	EMP.R.P. Nº 105	EMP.R.N. 64				6.30
205	EMP.R.P. Nº 14 - CAPAYAN															
	Emp.R.P. Nº 14 - Capayán				4.50			C1	4-5	4.50	EMP.R.P. Nº 14	CAPAYAN				4.50
	Transporte a hoja Nº 2		0.00	10.80	6.00	0.00				16.80			0.00	4.50		12.30

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA				
		A	B	C	D	E	Nº	ANCHO m				LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO									
	Transporte de hoja Nº 1		0.00	10.80	6.00	0.00				16.80						
206	EMP.R.P. Nº 15 - DIQUE DE IPIZCA															
	Emp.R.P. Nº 15 - Dique de Ipizca				3.00			C2	4,0	3.00	EMP.R.P. Nº 15	DIQUE DE IPIZCA	3.00			
207	ALIJILAN - DIQUE LA CAÑADA															
	Alijilán - Dique La Cañada				6.00			C2	5,0	6.00	EMP.R.P. Nº 21	DIQUE LA CAÑADA				6.00
208	COLLAGASTA - LA CARRERA															
	Collagasta - La Carrera				2.00			C2	5,0	2.00	EMP.R.P. Nº 106	EMP.R.P. Nº 41				2.00
209	MISCHANGO - SIJAN															
	Mischango - Sijan				5.50			C2	5,0	5.50	EMP.R.P. Nº 25	SIJAN	5.50			
210	EMP.R.P. Nº 27 (DIQUE SUMAMPA) LA VIÑA															
	Dique Sumampa - La Viña				3.50			C2	5,0	3.50	EMP.R.P. Nº 27	EMP.R.N. 38 LA VIÑA		3.50		
	Transporte a hoja Nº 3		0.00	30.80	6.00					36.80			8.50	8.00		20.30



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº					ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº 2		0.00	30.80	6.00	0.00			36.80			8.50	8.00	20.30
211	SAN ISIDRO - EL BAÑADO								2.10	EMP.R.P.Nº 41	EMP.R.N. 38			2.10
	San Isidro - El Bañado		2.10					B2	6.0					
212	EMP.R.P.Nº 62 - VILLA VIL								6.00	EMP.R.P.Nº 62	VILLA VIL		6.00	
	Emp.R.P.Nº 46 - Villa Vil				6.00			D2	4.0					
213	CHUMBICHA - LA TOMA								5.00	CHUMBICHA	LA TOMA		5.00	
	Chumbicha - La Toma				5.00			D2	4.0					
214	CHUMBICHA - TRAMPASACHA								7.00	CHUMBICHA	TRAMPASACHA		7.00	
	Chumbicha - Trampasacha			7.00				C2	5.0					
215	LA PUERTA - BANDA SUD								5.10	EMP.R.P.Nº1	EMP.R.P.Nº 1			5.10
	La Puerta - Banda Sud			5.10				C2	4.0					
	Transporte a hoja Nº 4		2.10	42.90	17.00				62.00			8.50	26.00	27.50

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº					ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº 3		2.10	42.90	17.00	0.00			62.00			8.50	26.00	27.50
216	LOS CASTILLO - LA AGUADA - EMP.R.P.Nº1 (Colpes)								4.10	EMP.R.P.Nº112	LA AGUADA			4.10
	Los Castillo - La Aguada				4.10			D2	4.0					
217	EMP.R.P.Nº 62 - AMANAO								10.10	EMP.R.P.Nº 62	AMANAO		10.10	
	Emp.R.P.Nº 62 - Amanao			7.70		2.40		C2-E1	4.0					
218	EMP.R.N. 40 - BAÑO LOS NACIMIENTOS								3.50	EMP.R.N. 40	BAÑO LOS NACIMIENTOS	3.50		
	Emp.R.N.40 - B. Los Nacimientos			3.50				C2	3-5					
219	LONDRES (EMP.R.N.40) - RUINAS SHINCAL								6.00	LONDRES	R. SHINCAL		6.00	
	Londres - Ruinas Shincal			6.00				C1	6.0					
220	EMP.R.P.Nº47 - REPETIDORA T.V. MINAS CAPILLITAS								17.50	EMP.R.P.Nº 47	REPETIDORA T.V. MINAS CAPILLITAS	17.50		
	Emp.R.P.Nº 47 - Repetidora T.V. Minas Capillitas			17.50				C2	4.0					
	Transporte a hoja Nº 5		2.10	77.60	21.10	2.40			103.20			29.50	42.10	31.60



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA			
		A	B	C	D	E	Nº	ANCHO m				ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km	
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO								
	Transporte de hoja Nº 4		2.10	77.60	21.10	2.40			103.20			29.50	42.10	31.60	
221	EMP.R.P.Nº 33 - SANTA CRUZ por Huaycama Emp.R.P.Nº 33 Huaycama - Santa Cruz			8.00				C2	5,0	8.00	EMP.R.P.Nº 33	SANTA CRUZ			8.00
222	EMP.R.P.Nº 62 - BALDE DE TELLO Emp.R.P.Nº 62 - Balde de Tello			9.50				C2	5,0	9.50	EMP.R.P.Nº 62	BALDE DE TELLO			9.50
223	EMP.R.P.Nº137 - EL DURAZNO por Jasipunco Emp.R.P.Nº 137 - Jasipunco - El Durazno				12.00			D2	3-4	12.00	EMP.R.P.Nº137	EL DURAZNO		12.00	
224	EL QUINILO - EL CHAGUARAL El Quinilo - El Chaguaral							E4	4,0	15.00	EL QUINILO	EL CHAGUARAL			15.00
225	EMP.R.P.Nº20 - CANTERAS DE ESQUIU Emp.R.P.Nº20 - Canteras de Esquiú					5.70		E4	4,0	5.70	EMP.R.P.Nº 20	CANTERAS DE ESQUIU			5.70
	Transporte a hoja Nº 6		2.10	95.10	33.10	23.10			153.40				29.50	54.10	69.80

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA			
		A	B	C	D	E	Nº	ANCHO m				ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km	
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO								
	Transporte de hoja Nº 5		2.10	95.10	33.10	23.10			153.40				29.50	54.10	69.80
226	EMP.R.P.Nº 27 - EMP.R.P.Nº 21 por Quimilpa Emp.R.P.Nº 27 - Quimilpa - Emp.R.P.Nº 21					8.90		E4	4,0	8.90	EMP.R.P.Nº 27	EMP.R.P.Nº 21			8.90
227	EMP.R.P.Nº2 - EL SAUCE por Las Cañas Emp.R.P.Nº 2 - Las Cañas - El Sauce					11.00		E3	3,5	11.00	EMP.R.P.Nº 2	EL SAUCE		11.00	
228	EMP.R.P.Nº 20 - LA ORQUETA Emp.R.P.Nº 20 - La Orqueta					6.00		E4	3,0	6.00	EMP.R.P.Nº20	LA ORQUETA			6.00
229	EMP.R.P.Nº 20 - SAN MIGUEL Emp.R.P.Nº 20 - San Miguel					10.00		E4	3,0	10.00	EMP.R.P.Nº 20	SAN MIGUEL			10.00
230	EMP.R.P.Nº 7 - EL MORENO Emp.R.P.Nº 7 - El Moreno					6.50		E4	3-5	6.50	EMP.R.P.Nº 7	EL MORENO			6.50
	Transporte a hoja Nº 7		2.10	95.10	33.10	65.50			195.80				40.50	54.10	101.20



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA			
		A	B	C	D	E	Nº					ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km	
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m							
	Transporte de hoja Nº 6		2.10	95.10	33.10	65.50			195.80			40.50	54.10	101.20	
231	EMP.R.P.Nº 7 - LA PARADA (EMP.R.P.Nº 2) Emp.R.P.Nº 7 - (Hogar Escuela) - La Parada (Emp.R.P.Nº 2)			9.20				C2	6,0	9.20	HOGAR ESCUELA EMP.R.P.Nº 7	LA PARADA EMP.R.P.Nº 2			9.20
232	EMP.R.P.Nº 20 - SAN NICOLAS Emp.R.P.Nº 20 - San Nicolas					8.50		E4	3-4	8.50	EMP.R.P.Nº 20	SAN NICOLAS			8.50
233	EMP.R.P.Nº 20 - SAN NICOLAS por Palo Cruz Emp.R.P.Nº20- Palo Cruz-San Nicolas					9.50		E4	3-4	9.50	EMP.R.P.Nº20	SAN NICOLAS			9.50
234	EMP.R.P. Nº 7 (EL AYBAL) - NAVAGUIN Emp.R.P.Nº 7-El Aybal -Navaguin					7.00		E3	4,0	7.00	EL AYBAL	NAVAGUIN		7.00	
235	EMP.R.N. 40 - ASAMPAY Emp.R. N. 40 - Asampay					15.00		E3	3,0	15.00	EMP.R. N 40	ASAMPAY		15.00	
	Transporte a hoja Nº 8		2.10	104.30	33.10	105.50			245.00				40.50	76.10	128.40

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA			
		A	B	C	D	E	Nº					ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km	
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m							
	Transporte de hoja Nº 7		2.10	104.30	33.10	105.50			245.00				40.50	76.10	128.40
236	EMP.R.P.Nº60 (VILLA SAN ROQUE) - TERMAS LA AGUADITA Emp.R.P.Nº 45 -Termas La Aguadita			5.00				C2	4,0	5.00	EMP.R.P.Nº 60	T.LA AGUADITA		5.00	
237	SAUJIL (POMAN) - EL POTRERO Saujil - El Potrero					10.00		C2	4,0	10.00	SAUJIL EMP.R.P.Nº 25	EL POTRERO		10.00	
238	COLPES (POMAN) - SAN JOSE Colpes - San José					9.00		E3	4,0	9.00	COLPES EMP.R.P.Nº142	SAN JOSE		9.00	
239	SAN MIGUEL - LAS CASITAS San Miguel - Las Casitas					8.00		E3	4,0	8.00	EMP.R.P.Nº 46 SAN MIGUEL	LAS CASITAS		8.00	
240	EMP.R.N. 157 - POZO CAVADO Emp.R.N. 157 - Pozo Cavado					6.30		E3	3,0	6.30	EMP.R.N. 157	POZO CAVADO			6.30
	Transporte a hoja Nº 9		2.10	109.30	33.10	138.80			283.30				40.50	108.10	134.70



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº					ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº 8		2.10	109.30	33.10	138.80			283.30			40.50	108.10	134.70
241	EMP.R.P.Nº 4 (EL CALVARIO) - LA ESTANCITA								10.50	EMP.R.P.Nº 4	LA ESTANCITA	10.50		
	Emp.R.P.Nº 4 - La Estancita					10.50	E3	3,0						
242	EMP.R.P.Nº 7 - BAVIANO - QUIROS								22.00	EMP.R.P.Nº 7	QUIROS			22.00
	Emp.R.P.Nº 7 - Baviano - Quiros					22.00	E3	3,0						
243	EMP.R.N.38 - EMP.R.P.Nº 14 (SAN PEDRO)								2.40	EMP.R.N. 38	EMP.R.P.Nº 14 SAN PEDRO			2.40
	Emp.R.N.38 - Emp.R.P.Nº 14			2.40			C2	5,0						
244	SAN GERONIMO- EMP.R.P.Nº103								7.00	SAN GERONIMO	EMP.R.P.Nº103		7.00	
	San Geronimo - Emp.R.P.Nº103					7.00	E2	4,0						
245	EMP.R.P.Nº 151 - GUAYAMBA por Puesto Los Gomez								6.00	EMP.R.P.Nº151	GUAYAMBA EMP.R.P.Nº 42	6.00		
	Emp.R.P.Nº151 - Puesto Los Gomez - Guayamba				6.00		D2	4,0						
	Transporte a hoja Nº 10		2.10	111.70	39.10	178.30			331.20			57.00	115.10	159.10

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN  LUGAR O PARAJE	FIN  LUGAR O PARAJE	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº					ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº 9		2.10	111.70	39.10	178.30			331.20			57.00	115.10	159.10
246	EMP.R.N. 64 - LOS ORTICES								12.00	EMP.R.N. 64	LOS ORTICES			12.00
	Emp. R.N. 64 - Los Ortices				12.00		D2	5,0						
247	LAS TUMAS - AMPOLLA								5.60	EMP.R.P.Nº105	EMP.R.P.Nº 30			5.60
	Las Tunas - Ampolla				5.60		D2	6,0						
248	EL TACO (EMP.R.P.Nº2) - EMP.R.P.Nº 13								13.00	EL TACO EMP.R.P.Nº 2	EMP.R.P.Nº 13		13.00	
	El Taco - Emp.R.P.Nº 13				13.00		D2	5,0						
249	LA MAJADA - LAS JUNTAS								13.00	LA MAJADA EMP.R.P.Nº 13	LAS JUNTAS	13.00		
	La Majada - Las Juntas				13.00		D2	4,0						
250	EMP.R.P.Nº 19 - EL MILAGRO								18.50	EMP.R.P.Nº 19	EL MILAGRO			18.50
	Em.R.P.Nº 19 - El Milagro			18.50			C2	4,0						
	Transporte a hoja Nº 11		2.10	130.20	82.70	178.30			393.30			70.00	128.10	195.20



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº			LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº 10		2.10	130.20	82.70	178.30			393.30			70.00	128.10	195.20
251	EMP.R.P.Nº 24 - EL PUESTO NUEVO									EMP.R.P.Nº24	EL PUESTO NUEVO			2.00
	Emp.R.P.Nº 24 - El Puesto Nuevo				2.00			2.00	3.0	2.00				
252	EMP.R.P.N7 24 - SISI HUASI								4.00	EMP.R.P.Nº 24	SISI HUASI			4.00
	Emp.R.P.Nº 24 - Sisi Huasi			4.00				C2	4.0					
253	EMP.R.P.Nº 5 - LOS ANGELES SUR - EMP.R.P.Nº 5								1.50	EMP.R.P.Nº 5	EMP.R.P.Nº 5		1.50	
	Emp.R.P.Nº 5 - Los Angeles - EMP.R.P.Nº 5				1.50			D2	3.0					
254	EMP.R.N.60 - BALDE DE LA PUNTA								4.00	EMP.R.N. 60	B. DE LA PUNTA			4.00
	Emp.R.N. 60 - Balde de la Punta			4.00				C2	4.0					
255	EMP.R.N. 60 - EL QUEMADO								3.00	EMP.R.N. 60	EL QUEMADO			3.00
	Emp.R.P. 60 - El Quemado			3.00				C2	4.0					
	Transporte a hoja Nº 12		2.10	141.20	86.20	178.30			407.80			70.00	129.60	208.20

Nº de Ruta	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RUTA Y DETALLES DE LOS TRAMOS QUE LA CONSTITUYEN	LONGITUD POR TIPO DE CALZADA					CALZADA		LONGITUD TOTAL Km	ORIGEN	FIN	TOPOGRAFÍA		
		A	B	C	D	E	Nº			LUGAR O PARAJE	LUGAR O PARAJE	ALTA MONTAÑA Km	ZONA ONDULADA Km	LLANURA Km
		TIPO SUPER Km	TIPO INTERMEDIA Km	CALZADA MEJORADA Km	CALZADA NATURAL Km	HUELLA Km	TIPO	ANCHO m						
	Transporte de hoja Nº11		2.10	141.20	86.20	178.30			407.80			70.00	129.60	208.20
256	EMP.R.P.Nº 45 (CHASCHUIL) - TAMBERIAS								30.00	EMP.R.P.Nº 45	TAMBERIAS		30.00	
	Emp.R.P.Nº 45 - Tamberías				30.00			D2	4					
	TOTAL RED TERCIARIA (en Km.) :		2.10	141.20	116.20	178.30	437.8		437.80			70.00	159.60	208.20
	TOTAL RED TERCIARIA (en %)		0.48%	32.25%	26.54%	40.73%	100.00%					15,50	36,80	47,70



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## RED VIAL PROVINCIAL

RUTA	ORIGEN	DESTINO	LOCALIDADES	CALZADA	LONGITUD	JURISDICCION	PRIORIDAD
8	Casa de Piedra (Emp.R.N. 40)	El Quimilo	San Salvador	Natural	9	Z	II
			San Lorenzo	"	8	Z	
			El Quimilo	"	6	Z	
					<b>23</b>		
26	Recreo (Emp.R.N. 157)	Motegasta (Emp.R.P. N° 7)	Santo Domingo	"	19	Z	I
			Motegasta	"	23	Z	
					<b>42</b>		
28	Esquiú (Emp. R. P. N° 20)	Las Zanjas	El Suncho	"	3	Z	II
			Garay	"	5	Z	
			Las Zanjas	"	22	Z	
					<b>30</b>		
39	Las Mojarras - Emp. R. N. 40	El Desmote (Emp. R. N. 40)	Palo Seco	"	18	Z	I
			Andalhuala	"	12	Z	
			El Desmote	"	12	Z	
					<b>42</b>		
43	Villa Vil (Emp. R. P. N° 36)	Limite con Salta	Pastos Ventura	"	104	Z	I
			El Peñón	"	45	Z	
			Antofagasta de la Sierra	"	63	Z	
			Limite con Salta	"	120	Z	
					<b>332</b>		
45	Loro Huasi	Paso de S.Francisco (Lte.con Chile)	Chaschuil	"	46	Z	I
			Paso de san Francisco	"	130	Z	
					<b>176</b>		

RUTA	ORIGEN	DESTINO	LOCALIDADES	CALZADA	LONGITUD	JURISDICCION	PRIORIDAD
47	Andalgalá	Emp. R. N. 40	Minas Capillitas	Natural	50	Z	I
			Emp. R. N. 40	"	54	Z	
					<b>104</b>		
48	Andalgalá (Emp. R.P.N°46)	Lí,ite con Tucumán	Aguas de las Palomas	"	39	Z	I
			Límite con Tucumán	"	39	Z	
					<b>78</b>		
28	Esquiú (Emp. R. P. N° 20)	Las Zanjas	El Suncho	"	3	Z	II
			Garay	"	5	Z	
			Las Zanjas	"	22	Z	
					<b>30</b>		
39	Las Mojarras - Emp. R. N. 40	El Desmote (Emp. R. N. 40)	Palo Seco	"	18	Z	I
			Andalhuala	"	12	Z	
			El Desmote	"	12	Z	
					<b>42</b>		
43	Villa Vil (Emp. R. P. N° 36)	Limite con Salta	Pastos Ventura	"	104	Z	I
			El Peñón	"	45	Z	
			Antofagasta de la Sierra	"	63	Z	
			Limite con Salta	"	120	Z	
					<b>332</b>		
45	Loro Huasi	Paso de S.Francisco (Lte.con Chile)	Chaschuil	"	46	Z	I
			Paso de san Francisco	"	130	Z	
					<b>176</b>		

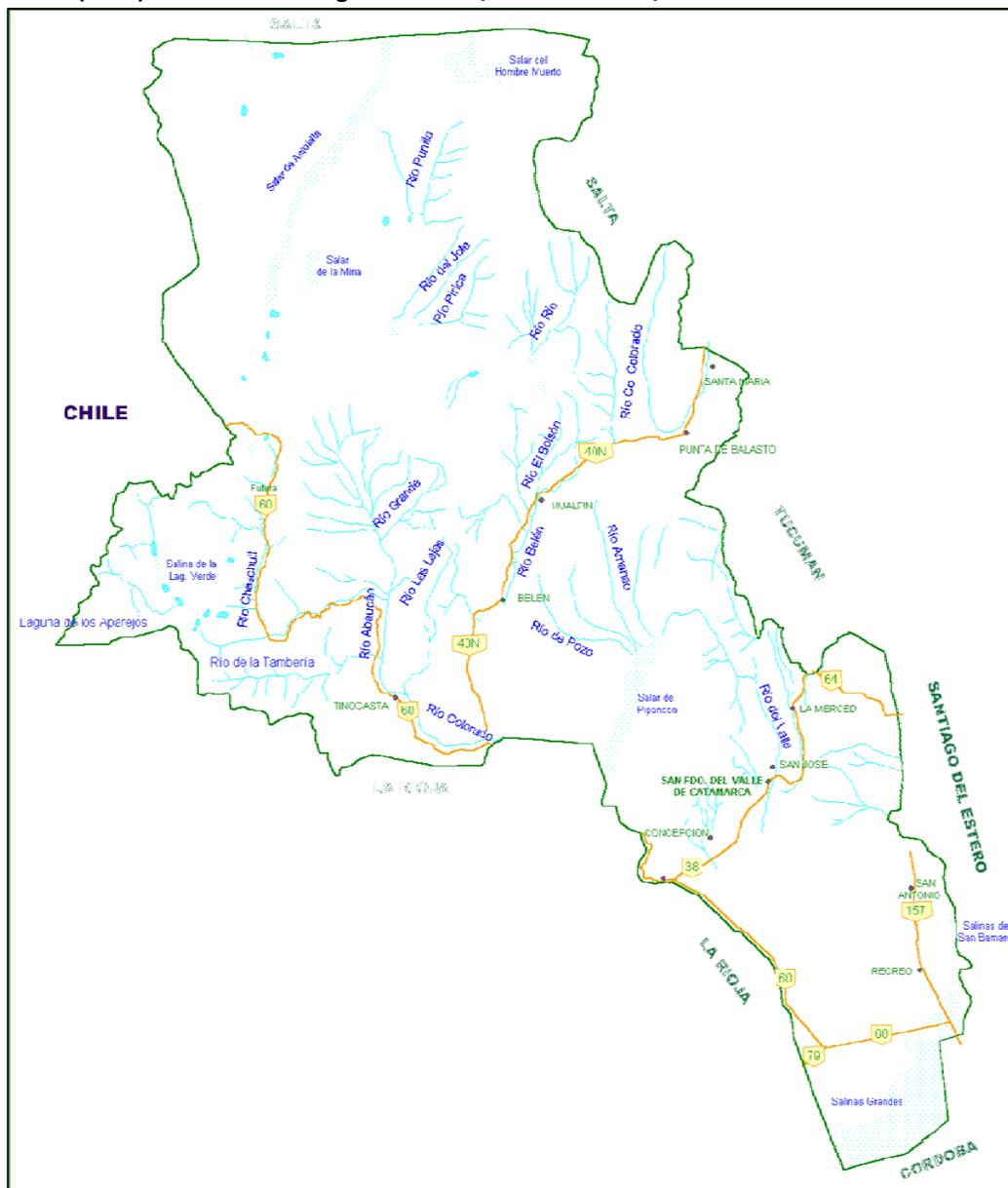


# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina - Tel./Fax 4805-8333/8434

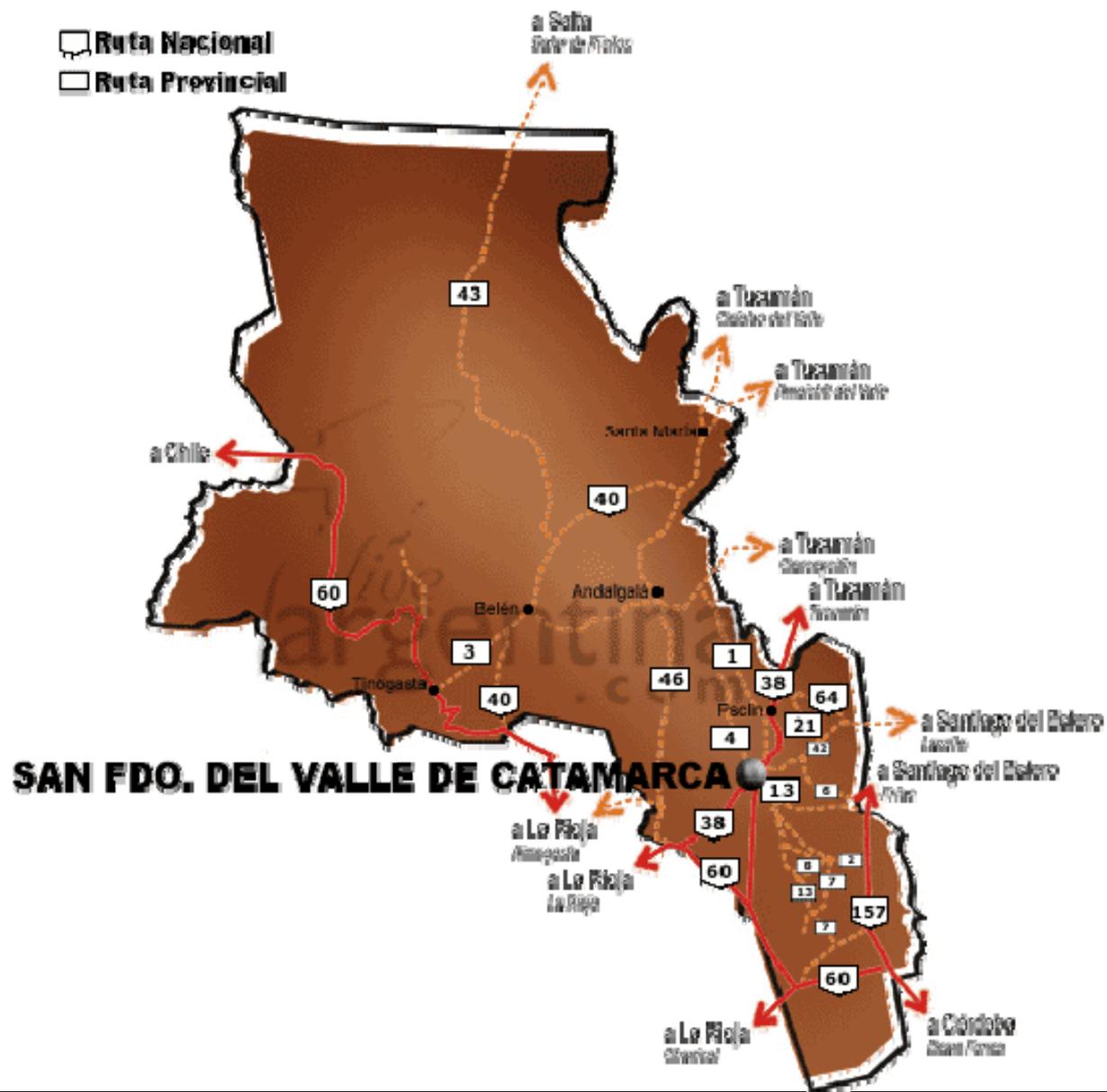
CATAMARCA

Rutas Nacionales



CATAMARCA

Conexión Vial Regional



## Transporte de Pasajeros

Empresas pertenecientes a la provincia de Catamarca que operan los servicios de Transporte Público de pasajeros de carácter urbano y suburbano, reguladas por el gobierno provincial de Catamarca y la Secretaria de Transporte de la Nación.

RAZON SOCIAL	C.U.I.T. N°
ORTUÑO ANTONIO	2006479717-5
PARRA RODOLFO	2006956154-4
GOMEZ NORMANDO	2006977514-0
ATENCIO RAMON	2012631442-7
NIEVA FERNANDO JORGE ANTONIO	2012973989-5
VEGA CARLOS ALBERTO	2013141176-3
AGÜERO RICARDO DANTE	2017174052-6
AZAR MIGUEL IVAN	2025660548-2
RODRIGUEZ WALTER DAMIAN	2028518219-1
VIZZONI MICAELA VANESA	2327900958-4
IRAGORRE MARIA ROSA	2730146907-8
VIZZONE LIDIA INES	2731691288-6
LINEAS GM S.R.L.	3064149750-5
EL NENE S.R.L.	3065341520-2
25 DE AGOSTO S.R.L.	3065876141-9
COOPERATIVA SAN FERNANDO LTDA	3069516529-7
MORALES CARLOS Y OTROS SOC. de HECHO	3070727531-2
20 DE JULIO S.R.L.	3070686858-4
TRANSPORTE MUTQUIN S.R.L.	3070961689-3
J y M SOC. de HECHO INTEGRADA POR CHAGARAY JORGE EDUARDO Y MORRA NORMA DEL VALLE	3070973992-8
25 DE AGOSTO TOUR S.R.L.	3070816048-9

Las empresas citadas anteriormente realizan presentaciones para el pago de compensaciones tarifarias (subsidios) tales como: SISTAU (Sistema Integrado de Transporte Automotor) – CCP (Compensación Complementaria Provincial) y Refuerzo de CCP.

### Parque Automotor por Año, según tipo de rodado - Pcia. de Catamarca – Años 2000/2008

Tipo de Rodado	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	en unidades								
<b>Total</b>	<b>46629</b>	<b>50445</b>	<b>51318</b>	<b>55672</b>	<b>57129</b>	<b>60092</b>	<b>66782</b>	<b>71958</b>	<b>71729</b>
Automóviles (1)	28581	30442	30622	32745	33483	34872	38401	40956	40365
Camionetas / Pick-up	6598	7475	7569	8370	8581	9079	9999	10469	9650
Acoplados	308	355	369	429	447	464	544	584	571
Camiones	1725	2061	2195	2464	2566	2693	2932	3073	2943
Casa Rodante c/Movilidad Propia	8	7	7	10	10	11	12	13	13
Casa Rodante s/Movilidad Propia	5	5	5	6	6	6	6	6	8
Furgones	1659	2017	2014	2242	2288	2396	2564	2674	2621
Colectivos	246	185	192	227	237	258	286	296	355
Micro Omnibus	113	151	161	203	199	215	267	301	300
Omnibus	44	48	53	69	68	75	77	91	104
Motos Nacionales	2638	2428	2462	2477	2486	2574	2805	2887	2748
Motos Importadas	4190	4647	5034	5680	5956	6505	7726	9290	10685
Jeep	514	624	635	750	802	944	1163	1318	1366

(1) Se incluyen taxis y remises.

**Servicio de Transporte Terrestre de Pasajeros (Colectivos y Combis)  
Coches, Personal Ocupado, Pasajeros Transportados, km. recorridos, Consumo de Combustible  
e Ingresos - Provincia de Catamarca, Años 2000/2008**

Año	Cantidad de Coches		Personal Ocupado	Pasajeros Transportados	Km. Recorridos	Consumo de Combustible en Us. Gas - 011	Total de Ingresos
	En Existencia	En Servicio					
	en unidades						
2000	189	168	311	9.783.074	15.058.888	4.442.541	9.150.900,80
2001	179	152	264	8.619.567	19.052.368	5.403.384	9.200.925,00
2002	136	122	198	4.787.373	11.361.289	3.093.180	5.950.415,00
2003	200	171	284	7.741.860	14.650.774	4.093.938	11.052.600,60
2004	230	196	368	9.063.894	15.721.092	4.245.656	10.794.182,00
2005	255	213	383	9.046.830	17.910.840	5.634.628	11.232.707,00
2006	257	219	404	12.963.174	16.585.885	5.367.487	16.240.265,00
2007	187	158	330	10.574.631	12.131.633	4.739.957	17.365.164,00
2008							

**EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIOS DE LARGA DISTANCIA HACIA y DESDE CATAMARCA**

PROVINCIA	EMPRESA	FRECUENCIAS DIARIAS		
		HACIA CATAMARCA	DESDE CATAMARCA	
SAN JUAN	ANDESMAR		5	de 4 a 6
	Autotransportes San Juan		1	1
	el rápido Internacional		3	3
	flecha BUS		3	de 3 a 5
	Pool de Los Andes		1 x semana	-
	SAN JUAN MAR DEL PLATA		1	1
	Sol y Valle		1	1
SAN LUIS	NO HAY SERVICIOS		-	-
MENDOZA	ANDESMAR		5	de 4 a 6
	Autotransportes San Juan		1	1
	el rápido Internacional		3	3
	flecha BUS		4	de 3 a 5
	SAN JUAN MAR DEL PLATA		1	1
	Sol y Valle		1	1
LA PAMPA	NO HAY SERVICIOS		-	-
NEUQUEN	NO HAY SERVICIOS		-	-
BUENOS AIRES	Empresa Gutierrez		1	1
	Gral. URQUIZA		2	2
	Chevallier		2	2
	flecha BUS		1 x semana	1 x semana
RIO NEGRO	NO HAY SERVICIOS		-	-
CHUBUT	NO HAY SERVICIOS		-	-
SANTA CRUZ	NO HAY SERVICIOS		-	-

### EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIOS DE LARGA DISTANCIA HACIA y DESDE CATAMARCA

PROVINCIA	EMPRESA		FRECUENCIAS DIARIAS	
			HACIA CATAMARCA	DESDE CATAMARCA
TUCUMÁN	ANDESMAR		de 4 a 6	de 4 a 6
	Autotransportes San Juan		1	1
	el rápido Internacional		3	3
	flecha BUS		de 5 a 7	de 5 a 7
	Gral. URQUIZA		3	3
	SAN JUAN MAR DEL PLATA		1	1
	Sol y Valle		1	1
	Pool de Los Andes		-	1 x semana
SALTA	ANDESMAR		3	de 2 a 4
JUJUY	ANDESMAR		de 3 a 4	de 3 a 4
	el rápido Internacional		3	3
SANTIAGO del ESTERO	ANDESMAR		1	1
	Tramat		de 1 a 2	de 1 a 2
CHACO	ANDESMAR		1	1
MISIONES	ANDESMAR		1	1
FORMOSA	NO HAY SERVICIOS		-	-
ENTRE RIOS	NO HAY SERVICIOS		-	-
SANTA FE	NO HAY SERVICIOS		-	-
CORRIENTES	ANDESMAR		1	1
CÓRDOBA	Empresa Gutierrez		1	1
	flecha BUS		1	1
	Gral. URQUIZA		2	de 1 a 2
	Chevallier		4	4
	PLUSULTRA		2	2
	sierras de Córdoba		1	2
LA RIOJA	ANDESMAR		de 4 a 6	de 4 a 6
	Autotransportes San Juan		2	2
	el rápido Internacional		3	3
	flecha BUS		de 4 a 7	de 5 a 7
	Pool de Los Andes		1 x semana	-
	Sol y Valle		1	1
	SAN JUAN MAR DEL PLATA		1	1

Fuente: [centraldepasajes.com.ar](http://centraldepasajes.com.ar)



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### **Descripción y explicación del perfil ecológico ambiental del espacio provincial y sus condiciones para el asentamiento poblacional y el desarrollo de actividades.**

Esta sección del trabajo tiene como objetivo analizar desde el punto de vista geográfico las interrelaciones entre el medio natural y el medio construido en la provincia de Catamarca.

A manera de inicio es importante señalar, que desde los comienzos del poblamiento de un territorio dado, se establece un “diálogo entre las condiciones naturales del territorio, y la facilitación en diferente grado, para el poblamiento y la circulación. Existen condiciones dispares en los territorios, desde aquellos que facilitan y por tanto invitan al asentamiento poblacional y a la circulación, a otros que en diferente grado de restricciones impiden dichos procesos.

Como primera hipótesis de trabajo nos animamos a sustentar que el territorio de Catamarca se inscribe con matices, en la situación mencionada en último término.

Deseamos recuperar en este caso, dos categorías geográficas: *la aptitud de base*, y *la cohesión interior*.

Así, en el primer caso, es importante investigar la aptitud que detenta el medio natural para sustentar a la población y sus actividades. Este elemento, a lo largo del proceso histórico es asimilado a un nuevo condicionante conocido como *el medio construido*, que se sustenta en la aptitud anteriormente aludida.

Una segunda aseveración avala que la aptitud del medio natural para sustentar la población y actividades de la jurisdicción que tratamos, evidencia profundas asimetrías. Esta característica causa una organización espacial; *asentamientos humanos, redes y conectividad*, con fuertes discontinuidades.

Por otra parte, en el caso del valle de Catamarca, debemos mencionar la presencia de factores fisiográficos concurrentes, que han estimulado un mayor desarrollo territorial, en términos de *aptitud*. Como así también, otros que actuaron de manera adversa que orientaron un desarrollo territorial embrionario y discontinuo, al oeste del eje Santa María, Andalgalá, Saujil. Es decir ambos procesos coinciden con los ambientes del centro y oeste de la provincia.

La segunda particularidad, *la cohesión interior*, considerada una categoría geográfica, la podemos definir como aquellas características que conforman el espacio geográfico natural; es decir el relieve, disposición de unidades estructurales, disponibilidad de



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

aguas, suelos, vegetación y las líneas orientadoras de la estructura territorial, que facilitan o dificultan los asentamientos humanos y la circulación. El concepto de cohesión interna debe complementarse con el de “desprendimiento”, ya que a veces aparecen subespacios con cierta cohesión básica, pero la misma se ve interrumpida, ante la presencia de alguna barrera natural importante, generando un desprendimiento, en la ocupación del territorio.

En Catamarca se presentan las dos situaciones. En líneas generales es un territorio con poca cohesión, lo cual distingue a los asentamientos y genera dificultades en la conectividad y accesibilidad.

Asimismo, las líneas maestras de la cohesión del territorio nacional que fueran explicadas magistralmente por Daus<sup>8</sup>, llegan desde el nacimiento al valle de Catamarca, cuya abra se dilata hacia el sur. Sin embargo al oeste el cresterío de las Sierras de Ambato (4553 metros), generan un desprendimiento prematuro obstruyendo la cohesión del territorio provincial hacia el poniente.

Todo ello, provoca una marcada asimetría en el territorio provincial, dentro del cual el **eje vial transversal sur**, elemento primordial del presente trabajo, constituye un dispositivo estratégico que permitirá aumentar los niveles de cohesión logrando así mejorar la capacidad del medio construido.

### ***La aptitud del medio natural para los asentamientos poblacionales y el desarrollo de actividades.***

La jurisdicción catamarqueña, puede calificarse como un espacio predominantemente montañoso, con valles, bolsones, llanos, salares y salinas, pampas de altura, y cuencas interpuestas. Estos componentes limitan los asentamientos poblacionales, el desarrollo productivo y la circulación.

Desde el punto de vista estructural y morfológico, ese espacio en gran parte montañoso, tiene diferentes orígenes y pertenencias. De manera tal, que aparecen formaciones correspondientes a las Sierras Pampeanas, las Sierras Transpampeanas, la Cordillera Oriental, La Puna y la Cordillera de Los Andes.

---

<sup>8</sup> Daus, Federico A.: Geografía y unidad Argentina. Editorial NOVA. Buenos Aires, 1957.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

En relación con las características del clima, existe una progresiva sequedad, con gradiente este – oeste, lo cual influye en la disposición de los recursos hídricos, con presencia, ausencia o permanencia espasmódica, componente que condiciona el poblamiento, las actividades y la circulación.

Lo antedicho nos induce a profundizar en el perfil ecológico – ambiental de Catamarca.

***Entre oasis al sur y valles al norte, el anfiteatro del Valle de Catamarca, un espacio de mayor aptitud.***

La franja noroccidental argentina que se extiende desde Jujuy hasta Mendoza y que integra Catamarca, tiene destacadas discontinuidades espaciales en términos de la intensidad de la organización humana del espacio. Ello se debe en su mayor parte, al soporte que establecen las condiciones fisiográficas, fundamentalmente la presencia o carencia de agua.

Aludiendo al título que encabeza este apartado, *el Valle de Catamarca encerrado a manera de anfiteatro*, y en dónde se localiza la ciudad capital, constituye una singularidad geográfica en dicha franja occidental. Esta estructura, se localiza entre los valles del Noroeste, y los denominados oasis ricos<sup>9</sup> de Cuyo, como los llamó Daus.

El Noroeste, conformado por un complejo montañoso que contiene una serie de valles y quebradas cuyas condiciones naturales encierran los asentamientos poblacionales y productivos. Históricamente estas formaciones han permitido una singular circulación, e intercambio a través de las quebradas de Humahuaca, del Toro y Calchaquí, y recorriendo hacia el llano oriental los valles de Orán, Metán y Tucumán.

Asimismo, otros sitios favorables para el poblamiento y producción los integran los valles intermedios de Lerma, Cafayate, Perico, Jujuy, San Francisco y el piedemonte oriental de las Sierras Subandinas, junto a las planicies tucumanas al este de las Cumbres Calchaquíes y el Aconquija.

En el sector sur de la mencionada franja noroccidental, mas precisamente en la región de Cuyo, en donde la altitud de la Cordillera permite el desarrollo de nieves y glaciares,

---

<sup>9</sup> Daus Federico A: Fisonomía regional de la Argentina. Editorial Nova. Buenos Aires 19 .

Loa conceptos de oasis ricos y oasis pobres, los acuñó el autor para diferenciar los oasis de regadío de piedemonte de Cuyo, de los oasis de costa de las Sierras Pampeanas, de acuerdo con la disponibilidad de recursos hídricos.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

junto a la disposición estructural de la Cordillera Frontal y la Precordillera ocasionan un fenómeno especial. Lo primero que se mencionó, genera los mayores caudales de los ríos San Juan, Mendoza, Tunuyán, Diamante y Atuel. Lo segundo produce crecientes, confluencias fluviales y la consiguiente concentración de aguas que irrumpe en la planicie por donde fluyen los ríos nombrados, originando los “oasis ricos” de San Juan en los valles de Ullum, Tulum y Zonda, los de Mendoza y Tunuyán que comprende al gran oasis de Mendoza, y los valles de San Carlos y Uco. Por último bajo la influencia de los ríos Atuel y Diamante surgen los oasis de San Rafael y General Alvear.

Entre los valles del Noroeste y los oasis de Cuyo, se dilata un amplio espacio en el centro oeste argentino, denominado Sierras Pampeanas, con un paisaje dominado por llanos, sierras de bloque, valles y travesías, salinas y desiertos; y oasis pobres en la “costa” de las sierras, con escasos recursos hídricos con presencia espasmódica. Dentro de este ambiente se encuentra enclavada la mayor parte de la provincia de Catamarca.

Sin embargo, el valle de Catamarca es una excepción. Se denomina anfiteatro, por la disposición de las sierras de Ambato al oeste, de Ancasti al este y de Graciana al norte; espacio que recibe mayores precipitaciones causadas por los vientos provenientes del este cargados de humedad. Y en donde, a su vez se origina un proceso de confluencias y concentración fluvial en el río del Valle, posibilitando el escenario señalado.

El valle de Catamarca constituye un importante oasis de regadío y el sitio del asentamiento humano más significativo de la provincia, su capital, San Fernando del Valle de Catamarca. Es precisamente al sur de este anfiteatro, el lugar donde se proyecta el eje vial transversal sur, que motiva el presente trabajo.

Para complementar podemos manifestar que el oasis de Jáchal en San Juan en relación con el caudal de agua disponible, es el *oasis mas pobre* de Cuyo y que San Fernando del Valle de Catamarca es el *oasis mas rico* de la región geográfica de las Sierras Pampeanas.

Consideramos importante resaltar que este amplio espacio con su singular perfil ecológico, en medio de los valles del Noroeste y los oasis de Cuyo, en el que se ubica Catamarca, cumple un significativo rol en la organización humana del territorio argentino, al generar un dilatado sector de destacadas discontinuidades antropogeográficas.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### ***Descripción y explicación del perfil ecológico – ambiental del espacio provincial y sus condiciones para los asentamientos humanos y el desarrollo de actividades***

Como se ha manifestado precedentemente, el territorio provincial muestra una gran complejidad morfológico estructural, aspectos que sumados a las condiciones del clima, la escasa disponibilidad de agua los suelos y la vegetación incide en los asentamientos humanos, en la producción y en la circulación. Es decir que no esta asegurada la cohesión interior propensa al poblamiento y a la interacción espacial, y por lo contrario produce un territorio de ocupación fragmentada, con fuertes discontinuidades espaciales y con dificultades por esas razones para asegurar una buena conectividad y accesibilidad en el sistema de asentamientos.

A lo señalado se le debe agregar los límites interprovinciales que seccionan por así decirlo valles, bolsones, y espacios que tienen en sí una cohesión y una aptitud para funcionar cohesionados y que los límites señalados si bien no impiden la circulación totalmente, hace que esta deban darse saliendo de las jurisdicciones provinciales. Pueden citarse algunos casos como ejemplo. El primero de ellos es La Puna con un límite artificial que va desde el volcán Azufre al occidente, sobre la cordillera, hasta el cerro Inca Huasi en línea recta hacia el este, lo que corta la unidad del ámbito puneño, confinando al sur de esta y al noroeste de la provincia a la población de Antofagasta de la Sierra. Otro caso es el límite al noreste de la provincia, con Salta primero, y con Tucumán después, límite zigzagueante entre la serranía de Zuriara, el cerro Negroara y las sierras del Cajón o de Quilmes, que luego dicho límite al dirigirse hacia el borde occidental de los nevados del Aconquija, le quitan cohesión al valle de Santa María que por su naturaleza debería ser un área común de poblamiento desde Punta de Balasto, San José, Santa María, Fuerte Quemado y ya fuera de la provincia el valle de Cafayate.

Estas características dificultan también una comunicación fluida entre San Fernando del Valle de Catamarca y Santa María, la cual tuvo que resolverse por sinuosos caminos a través de Andalgalá, rodeando por el sur- suroeste el nevado del Candado extremo austral de la imponente sierra del Aconquija. Otro ejemplo es al sur de la provincia donde el mismo arranca en la cordillera a la latitud del cerro Vidal Gormaz el monte Pissis dirigiéndose hacia el este noreste en una extensa zona limítrofe con la provincia de La Rioja, límite que bordea y de algún modo secciona el extremo austral del denominado valle de Catamarca hasta alcanzar las Salinas Grandes.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Esta última demarcación limítrofe obliga a la ruta 60 a transitar por territorio de la La Rioja, mas precisamente por Aimogasta, luego entrar nuevamente en territorio de Catamarca por el extremo sur del Ambato en la localidad de Chumbicha. Esta ruta va encimada al sur del valle de San Fernando entre el Ambato y el Ancasti al límite interprovincial, para continuar su recorrido por territorio de Catamarca hasta alcanzar la ruta 157, al sur de Recreo, eje por donde también corre hacia San Antonio de La Paz las vías del Ferrocarril Belgrano. Además la ruta 60 que se conecta con la 157 al sur de Recreo tiene importancia estratégica pues conecta de este a oeste la provincia y posibilita la accesibilidad a ella, de dos rutas que dan conectividad al subsistema urbano provincial como la ruta 40 y la 46 que luego de Tinogasta permite ascender por los contrafuertes andinos para alcanzar el importante paso de San Francisco hacia Chile.

Es precisamente en este sector donde se planifica el eje transversal sur, que permita integrar como gran colector varias de las rutas mencionadas, cortar el Ambato por los sitios mas practicables, cruzar el valle de Catamarca cuando el “anfiteatro comienza abrirse hacia el sur, superar las sierras de Ancasti o del Alto, por la quebrada del Simbol para descender luego hasta San Antonio de La Paz.

Este eje sería un dispositivo que de algún modo otorgaría cohesión al sur de la provincia, cohesión que le negó la naturaleza de la geografía, además de integrar la red vial provincial a un sistema intermodal con el trazado del ferrocarril Belgrano cargas.

Además del eje mencionado, deberá pensarse en una mejor conectividad entre San Fernando del Valle de Catamarca, Andalgalá, Punta de Balasto y Santa María, ya que en la actualidad se necesita rodear el Ambato por el sur del Valle de Catamarca y ascender por la ruta 46, paralela al trazado ferroviario actualmente desactivado, continuar pasando por la población de Saujil al oeste de los contrafuertes del Ambato, y al este del Campo de Belén y el Salar de Pipanaco.

Desde Andalgalá a Punta de Balasto la sinuosa ruta 47 pasa por las minas de Capillitas, y a partir de Punta de Balasto se une a la 40, que constituye la ruta de circulación en el valle de Santa María, en cuyo extremo sur se encuentra el denominado Campo del Arenal.

Para realizar un recorrido directo desde San Fernando del Valle de Catamarca hacia Santa María, habría que explorar el itinerario de la actual ruta 1, que discurre por la quebrada del río del valle al nacimiento de las sierras de Graciana, para luego empalmar

con la 48, la que bordeando por el este las sierras de Narvéez se dirige hacia Andalgalá. De hecho se trata de una zona difícil por la presencia de las sierras del Aconquija, más precisamente el nevado del Candado (5489 m.). Debe recordarse que en esta región hubo varios estudios e incluso la construcción de algunos túneles, para conectar la línea del ferrocarril Belgrano que llegaba a Catamarca por un lado, y Andalgalá por el otro, con La Cocha o Concepción respectivamente; la primera punta de rieles al sur del ferrocarril de trocha métrica procedente de Tucumán.

Por todo lo señalado hasta aquí podríamos sostener que la provincia en su complejidad estructural constituye un rompecabezas del armado de varias unidades estructurales. El noroeste de la provincia está confinado al sector austral de La Puna y la Cordillera Oriental, que cierra a aquella por el sur a través del cordón de San Buenaventura y los cerros del Curoto, seccionado este último por el portillo de Pasto Ventura; el cual permite el paso de la ruta 43, desprendida de la 40, hacia la población de Antofagasta de la Sierra.

Esta población se encuentra en un ambiente desolado a una altitud cercana a los 4000 m., y con la cercanía de ríos intermitentes como el Peñón, el Colorado y el Punilla. Es un ámbito de extrema sequedad rodeado de volcanes como el cerro Galán (5912 m) el volcán Antofalla (6409 m), las sierras de Calalaste y al oeste la Cordillera de los Andes con altitudes que alcanzan los 6373 m, en el cerro El Cóndor. Al noroeste de Antofagasta de la Sierra se extiende con rumbo norte sur el Salar de Antofalla y al norte cruzado periféricamente por la ruta 43 el Salar de Hombre Muerto.

Al sur del cordón de San Buenaventura ya citado se encuentra el importante paso de San Francisco, en una inflexión que hace el límite entre Argentina y Chile, hacia el este entre la sierra Nevada (6173 m) y el cerro Tres Cruces (6749 m). A partir de este paso la verdadera cordillera de los Andes en su cordón occidental también llamada del Límite, penetra en territorio argentino con sus contrafuertes andinos y una serie de valles transversales y longitudinales que han permitido trazar la ruta 60, no sin inconvenientes, entre Tinogasta, Fiambalá y el Paso de San Francisco. Esta ruta sigue primero la quebrada de Guanchín desde Fiambalá hasta la Vuelta de las Tolas con rumbo este oeste y luego el valle longitudinal de Chaschuil, mas hacia el norte continúa por el valle del río Las Peladas, para luego de la vega de San Francisco alcanzar el portillo del mismo nombre (4726 m).

Todo el complejo de las sierras de Fiambalá, de Zapata y Culampajá pertenecientes al grupo de las sierras Pampeanas, junto con el Bolsón de Fiambalá al oeste de las mismas, se constituye en un ámbito de difícil poblamiento; ambiente que se extiende



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

al norte de la ruta 43 en la sierra de Hombre Muerto hasta el límite de Catamarca con Salta.

Hacia el este de este complejo siempre en ámbitos de las sierras Traspampeanas, según las definió Grondona, algunos dispositivos de valles, llanos, y campos como el denominado Campo de Belén han posibilitado el trazado de la ruta 40, que forma un eje fundamental en la articulación del ámbito central de la provincia. El mismo se inicia a partir de su intersección con la ruta 60 al sur primero continuando hasta Londres y la ciudad de Belén para luego de una importante travesía llegar a Punta de Balasto, San José, y la población de Santa María, localizada en el valle homónimo entre las cumbres Calchaquies y las sierras de Quilmes o del Cajón. Debe notarse volviendo a la intersección de la ruta 40 con la 60 que esta última debe hacer un amplio recodo en su trazado entre la sierra de Zapata y la de Copacabana, allí en la localidad homónima, este trazado aunque sinuoso y con dificultades, es importante para alcanzar la localidad de Tinogasta y el Paso de San Francisco ya mencionado; esto muestra los obstáculos que el relieve y las condiciones ambientales generales, han impuesto a la presencia del hombre en sus asentamientos y sus vinculaciones.

En dirección este del eje de la ruta 40 y al oeste de los nevados del Candado se encuentra un importante grupo de las sierras Pampeanas caracterizado por sus riquezas mineras. A su vez, forman los contrafuertes este, de las sierras de Belén y los del sudoeste de los nevados del Aconquija. Ahí aparecen las minas de Capillitas, Farallón Negro, La Alumbra y se destaca la población de Andalgalá en la intersección entre las rutas 46 y 48.

Hasta esta población llega un trazado del ferrocarril Belgrano fuera de servicio, que se desprende del corredor principal en Serrezuela y se dirige a Patquía y La Rioja y desde allí, hasta Andalgalá vía Saujil. Además desde Cebollar se desprendía el ramal a la ciudad de Catamarca, y desde Chumbicha se conectaba bordeando el sur del Ambato con Recreo, estableciéndose así dos posibilidades de conexión con el corredor troncal del Belgrano cargas entre Córdoba y Tucumán vía Deán Funes Serrezuela y Recreo.

Existe el propósito de reconstruir esta línea, de importancia para la actividad minera, para lo cual hay un anteproyecto realizado por el CIMOP 2007, otro de la Universidad Nacional de Córdoba 2006, y otros estudios realizados por la Secretaría de Transporte.

La evaluación de la reconstrucción de esta línea debe estar pensada en relación con otras alternativas; como la que hoy se usa de trasladar el mineral de La Alumbra, a través de un mineraloducto hasta Cruz del Norte en Tucumán y desde allí por Ferrocarril NCA, a la Terminal 6 en el complejo portuario Rosario - San Lorenzo - San Martín. Los mineraloductos necesitan fundamentalmente agua, un bien escaso en la



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

zona, en consecuencia de la evaluación de estos aspectos es que debe tomarse la decisión de la reconstrucción del trazado ferroviario. Finalmente debe decirse que una de las pocas rutas transversales que se encuentran, la ruta 46, que corre al sur de Farallón Negro y por el borde norte del Campo de Belén, permite conectar las ciudades de Andalgalá y Belén.

El sudeste de la provincia de Catamarca es el que tiene la mayor aptitud para el poblamiento y el desarrollo de actividades. Un complejo montañoso con forma de anfiteatro, y que en consecuencia, al producir un proceso de sucesivas confluencias fluviales genera un río de mayor envergadura, el río del Valle que ha permitido la creación del oasis, de la aglomeración de la ciudad de Catamarca con las poblaciones de San José y San Isidro, constituyendo el elemento antropogeográfico más importante de la provincia.

En efecto el conjunto del encadenamiento oriental de las sierras del Aconquija se extiende hacia el sur con la sierra de Manchao y la Sierra de Graciana y la sierra de Guayamba. De la primera nace el imponente macizo de la sierra del Ambato, que por su altitud cobija nieves invernales, su ladera oriental recibe mayores precipitaciones y en consecuencia se genera un drenaje de mayor cuantía hacia el río del valle. La sierra de Guayamba se extiende hacia el sur en el bloque serrano denominado de Ancasti o del Alto con un frente abrupto de falla hacia el oeste, es decir hacia el valle, pampas de altura y un lento declive hacia la llanura oriental de la que nos ocuparemos más adelante.

Todo este dispositivo geográfico cobija un importante oasis de regadío a partir del dique Las Pirquitas, atesorando la mayor cantidad de población y producción agroindustrial de la provincia. La conectividad y la circulación se han visto favorecidas desde Catamarca hacia el sur donde se abre en los amplios llanos de La Rioja, posibilitando una importante accesibilidad hacia la capital de esa provincia. En cambio la accesibilidad y conectividad hacia Tucumán debe superar el complejo montañoso de la sierra de Guayamba hacia el norte a través de la cuesta del Totoral. Algo similar ocurre con el camino que trepa el frente de falla del Ancasti hacia la población de la villa El Alto, para dirigirse luego en distintas variantes hacia Frías o San Pedro en ámbito de Santiago del Estero. Para superar el espejo abrupto de falla del Ancasti la ruta debe zigzaguear por la cuesta del Portezuelo.

*El eje transversal sur que es objeto del presente estudio deberá superar primero el recorrido entre Pomán, San Pablo y Huillapima a través de las Sierras del Ambato por lo cual deberá encontrarse la traza más factible desde el punto de vista*



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

*geomorfológico. Será conveniente estudiar diferentes alternativas entre el eje mencionado y el límite interprovincial sur, en donde aparecen dos o tres opciones posibles no exentas de dificultades.*

*Desde Huillapima el trazado de la ruta propuesta cruzará por el sur el borde del valle de Catamarca, y se encontrará como en el caso del Portezuelo, con el abrupto de falla de las sierras del Ancasti o del Alto. En este caso el ascenso a la misma podría estudiarse por una profunda garganta cavada en el frente de las sierras y denominada quebrada del Simbol. Desde allí el trazado del eje transversal sur, podría arribar a la población de Ancasti en “la pampa” de la sierra y descender luego sin dificultades hasta la localidad de San Antonio de la Paz, ubicada sobre el trazado del ferrocarril Belgrano cargas en el eje que conecta Córdoba con Tucumán vía Deán Funes.*

En el mapa adjunto facilitado por la provincia de Catamarca se puede observar el trazado, en color azul, del denominado corredor transversal sur que se separa de la ruta 60 en Alpasinche, y hacia el norte de esta, ya en territorio provincial a comenzado a construirse como ruta Nº 222 hasta Huillapima. Desde esta localidad al sur del valle de Catamarca, continua como ruta 19 antes de encarar la cuesta del Simbol. Finalmente el trazado llegará a San Antonio de La Paz como ruta Nº 2.

# PROVINCIA DE CATAMARCA

## MAPA GENERAL DE CAMINOS CORREDORES INTEROCEÁNICOS



**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA**  
 MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS



**VIALIDAD PROVINCIAL  
 CATAMARCA**

- Corredor Interprovincial Región NOA (Monte Quemado - Paso San Francisco) 475,14 Km.**
- Corredor Interprovincial Región Cuyo (La Rioja - Paso San Francisco) 287,30 Km.**
- Corredor Interprovincial Zona Centro (Córdoba - Paso San Francisco) 688,36 Km.**
- Corredor Provincial Zona Este - Centro - Oeste (San Antonio de La Paz - Tinogasta) 645,21 Km.**
- Corredor Provincial Zona Este - Centro (Departamentos Santa Rosa - Capayán) 613,34 Km.**





## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

---

Volviendo sobre el valle de Catamarca al sur del dique Las Piriquitas una continuidad del oasis de cultivo desde La Carrera, San José para hacerse mucho más amplio y en forma de cono en San Isidro, al este-nordeste de la ciudad capital. Este oasis de cultivos intensivos se va desdibujando en su continuidad espacial hacia el sur hasta que vuelve a desarrollarse al poniente del río del valle con un parcelamiento mas regular en Colonia Nueva Coneta y en Colonia del Valle. Debe destacarse que entre el viejo trazado ferroviario del Belgrano hoy desactivado y las estribaciones del Ambato aparece un oasis de “costa de sierra” sobre un amplio cono de deyección que por lo tanto atesora humedad denominado Coneta y al sur Miraflores. Más al sur aún aparece otro oasis en la ya mencionada población de Huillapima.

Al este del río del Valle, enfrentado a Colonia Nueva Coneta y llegando hasta el pie del Ancasti, aparece una zona de nuevos parcelamientos, algunos discontinuos regados por aguas subterráneas teniendo como eje la ruta provincial 33. Hacia el sur de lo que sería el futuro trazado del eje transversal mencionado, entre Huillapima y la cuesta del Simbol, el río del Valle va disminuyendo y perdiendo sus caudales, la sequedad del ambiente se va haciendo más persistente y los cultivos ya son puntuales y muy discontinuos, hasta entrar en el ámbito donde predominan los llanos.

Todo el conjunto de las sierras de Ancasti o del Alto descienden suavemente hacia la llanura del nacimiento que se dilata hacia la provincia de Santiago del Estero.

Una extensa franja de esta llanura pertenece a la provincia de Catamarca en donde su porción mas austral esta ocupada por las Salinas Grandes. Desde Recreo hacia el norte el eje es transitado por la ruta 157 y por el trazado en trocha métrica del ferrocarril Belgrano cargas que une Córdoba con San Miguel de Tucumán. Entre Recreo y Frías la primera en Catamarca, la segunda en Santiago del Estero, se localizan una serie de poblaciones donde la mas importante es San Antonio de la Paz. Es precisamente en esta estación donde tendría su punto culminante el eje vial trasversal sur. Asimismo, en este trabajo se propone construir en este mismo lugar, una estación de transferencia intermodal y zona de actividades logísticas, que permita conectar el transporte carretero sobre el eje vial mencionado, con el transporte ferroviario, con el fin de abaratar los costos logísticos.

Al oeste de San Antonio de la Paz y con accesibilidad por la ruta provincial 2 se encuentra la población de Icaño con un pequeño oasis de pie de sierra. Hacia el norte, la franja de la llanura provincial esta dedicada a una ganadería y agricultura extensiva y discontinua, que con esas características se dilata hasta San Pedro, Bañado de Ovanta,

y todo el noroeste de la población de Lavalle, en el cruce entre la ruta 64 y la 157 junto al trazado del ferrocarril Belgrano.

Por todo lo señalado hasta aquí podemos afirmar que las condiciones físico geográficas de la provincia de Catamarca han marcado su impronta sobre las modalidades del doblamiento, la localización de las actividades económicas y la organización humana del espacio.

No obstante la planificación estratégica territorial puede aminorar ciertas asimetrías e intentar nuevas modalidades de reequilibrio territorial, en la medida en que se reconozca como punto de partida, que si bien hay limitaciones de la naturaleza, que la acción del hombre puede superar, asimismo hay elementos de las mismas que no pueden ser modificados. Las infraestructuras, y en este caso las del transporte pueden ayudar mucho a superar dichas asimetrías y lograr mayor competitividad de la producción de la provincia y una mejor cohesión social.

*Precisamente, acompañando a esta idea se inscribe el proyecto del eje vial transversal sur y el de la zona de actividades logísticas de San Antonio de la Paz, tema de la presente investigación.*

Esta parte del trabajo que se esta encarando, tiene como objetivo facilitar a los ingenieros y especialistas, las bases y las limitaciones que muestra el medio físico para la realización de las posibles infraestructuras de transporte. De este modo se podrán proponer soluciones alternativas mas adecuadas a los requerimientos.

Siguiendo esta reflexión precisaremos en el próximo apartado algunos aspectos más específicos de estas características físicas de la provincia.

### ***Aspectos físico geográficos del ámbito sierripampeano que domina el espacio provincial.***

Como se señaló la mayor parte de la provincia de Catamarca pertenece al ámbito de las Sierras Pampeanas y Transpampeanas, salvo su borde occidental dominio de la

Cordillera de los Andes. Así, siguiendo a Mario Grondona<sup>10</sup> podemos hacer la siguiente descripción.

### ***Sierras Pampeanas***

La región de las Sierras Pampeanas abarca una importante y extensa área del territorio argentino, que reúne rasgos geográficos propios. Comprende todo el conjunto de sierras que se extienden por el centro – oeste del país, limitado al norte por la Puna y la Precordillera de Salta y Jujuy, al oeste por la Precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza, y al este y sur por las llanuras chaqueña y pampeana.

*La mayor parte de la provincia de Catamarca pertenece al ámbito de las Sierras Pampeanas, estando presente en dicho espacio geográfico todos los atributos sierripampeanos que se describirán mas adelante, montañas de bloques, faldas, cuestras, pampas de altura, puntas, oasis de costa, llanos, valles y bolsones.*

Estas sierras se presentan aisladas en medio de las llanuras, separadas entre sí por zonas de hundimiento rellenadas por acumulaciones sedimentarias modernas, que constituyen los valles, bolsones, campos o llanos intermontañosos.

El relieve de estas sierras es monótono, con cumbres redondeadas o bien aplanadas. Están formadas por bloques fallados de rocas precámbricas pertenecientes al macizo de Brasilia, predominando los gneises, esquistos y micacitas, con frecuentes intrusiones graníticas. Esas rocas precámbricas experimentaron un enérgico proceso erosivo que las convirtió en una peniplanicie, sobre la cual se acumularon a fines del Paleozoico y comienzos del Mesozoico los estratos continentales de Paganzo, formados sobre todo por areniscas continentales rojas y grises, que afloran en muchos lugares y que bajo el clima árido han dado origen a notables paisajes de erosión. En el área más occidental de estas sierras durante el período Devónico penetraron masas graníticas vinculadas con una prefase del movimiento hercínico, y sobre las cuales se acumularon en discordancia angular sedimentos marinos y continentales del Carbónico y luego continentales del Permo triásico.

---

<sup>10</sup> Grondona, Mario: Geografía física de la Argentina. Fichas documentales de clases. Facultad de Filosofía y Letras de la UBA, y Profesorado Joaquín V. González. Buenos Aires, 1970.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Esta estructura que comprende la sierra de Narvárez y Umango y parte occidental de Famatina, se denomina de las sierras Traspampeanas.

La orogénesis andina, en particular la segunda fase del Mioceno medio y superior, afectó a la masa rígida de esa peniplanicie precámbrica, como lo hizo con el resto de las estructuras del occidente del territorio argentino; ante los fuertes empujes orogénicos, las rocas cristalinas se fracturaron según líneas orientadas de norte a sur. Así se han formado los bloques serranos, delimitados hacia el oeste por fallas inversas de considerable rechazo, que determinan un perfil asimétrico, con pendiente regular y suave hacia el este, ladera que esta constituida por la superficie de la antigua penillanura, y pendiente más abrupta hacia el oeste, ladera que ha sido labrada por la erosión desgastando el labio sobreelevado de la falla que limita al bloque, por su rápido descenso, a la ladera occidental se la denomina también con frecuencia cuesta; un caso típico en Catamarca es el borde occidental del Ancasti.

No siempre las sierras conservan esta disposición, ya que en algunos casos, sobre todo en los encadenamientos más occidentales, las pendientes pueden ser más o menos de idéntica inclinación, y hasta ser más empinada la pendiente oriental.

Esta disposición ha sido provocada por el movimiento orogénico andino, que levantó a distinta altura y con variada inclinación a los bloques rígidos que forman las sierras, en tanto que en otras partes bloques similares se hundieron a considerable profundidad, formando depresiones que posteriormente fueron rellenadas por acumulaciones de sedimentos de origen continental, eólicos y fluvio – lacustres, que en la actualidad constituyen, según su forma y extensión, los valles, campos, bolsones y llanos intermontañosos. Los últimos movimientos ascendentes de edad cuaternaria, han provocado la reactivación de la erosión, y la consiguiente depositación de sedimentos muy recientes que constituyen la actual cubierta de las depresiones intermontañosas, en especial los amplios conoides de deyección excindidos en abanico al pie de las sierras.

La disposición estructural de las sierras Pampeanas, con sus bloques de perfil asimétrico, explica que las mayores alturas de cada sierra se hallan casi siempre cerca del reborde occidental; además se justifican las denominaciones de pampas para iniciar las planicies elevadas; cuestas a las aristas de los bloques a lo largo de las cuales la masa rocosa cristalina de las sierras se pone en contacto con las formaciones sedimentarias recientes se los llanos intermontañosos; puntas o puntillas a los espolones terminales de los bloques serranos, y faldas o bajadas a los largos y amplios conoides de deyección modernos acumulados al pie de las sierras, y cuyo ciclo de formación continúa en la actualidad por la obra de los torrentes, que se hallan en



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

---

pleno ataque erosivo de las cuestas más empinadas, en las cuales labran numerosas quebradas, es decir surcos de erosión de fuerte pendiente.

Los distintos bloques de las sierras Pampeanas alcanzan muy diversa altitud; los más próximos a la región andina y a la Puna son los que han sido elevados a mayor altitud, como el nevado de Famatina, que en el cerro de la Mejicana alcanza 6320 m, y el nevado de Aconquija, que en el Clavillo alcanza 5550 m. Ambas son también las únicas sierras Pampeanas que llevan nieves persistentes. La altitud de las sierras disminuye en dirección al sur y al este, y así las sierras de Córdoba ya no superan los 3000 m, siendo su máxima elevación el cerro Champaquí de 2884 m.

El Nevado del Candado culminación sur del complejo del Aconquija y sus desprendimientos australes, el Ambato y el Ancasti son rasgos geográficos prominentes de la jurisdicción que tratamos, es decir Catamarca.

En general se aprecia en las sierras distintos paisajes dispuestos según la altura y las laderas. Hay primero una zona encumbrada, con nieves persistentes a más de 5000 m, de altitud, y circos y morenas de origen glaciario por encima de los 4200 m; sigue a continuación una zona caracterizada por los afloramientos rocosos y las quebradas encajonadas, por las cuales descienden los ríos de régimen torrencial; por último, una amplia zona basal donde se abren los amplios conoides de deyección y las terrazas de pie de monte.

Los valles, bolsones y llanos intermontañosos cubren una superficie mayor que la que abarcan las sierras, especialmente por su marcado predominio en la porción meridional del sistema de las sierras Pampeanas, donde los bloques serranos se levantan en medio de planicies dilatadas, como ocurre por ejemplo en el sur de La Rioja.

Hacia el norte, por el contrario, las planicies quedan completamente encerradas por las sierras, formando bolsones o valles, que pueden presentar perímetro circular o bien alargado, de acuerdo con la disposición de las sierras que los limitan. Los bolsones del norte se hallan a considerable altitud; por ejemplo, el campo del Arenal esta a 2300 m, en tanto que los llanos del sur son bajos, y así los llanos de La Rioja tienen entre 300 y 400 m, de altitud.

El bolsón lineal de Santa María, el campo del Arenal ya mencionado, el bolsón de Fiambalá y los campos de Belén son ejemplos en Catamarca de estos atributos.

Todas las zonas intermontañosas, ya sean valles, campos, bolsones o llanos, se caracterizan por el relieve plano. En las inmediaciones de las sierras se han acumulado los materiales procedentes de la acción erosiva en forma de amplios conoides, que en

su porción apical están formados por rodados y bloques a veces de considerable diámetro, en tanto que alejándose de las sierras, los materiales son de grano cada vez más fino; gravas, arenas, limos y finalmente arcillas y sales.

Las planicies intermontañas son por lo general sin desagüe exterior, aún cuando son recorridas por ríos y arroyos, que en cuanto se alejan de las sierras se infiltran en los materiales permeables. Con frecuencia la parte más deprimida está ocupada por una salina, en cuya proximidad se suelen formar pantanos temporarios durante la época de las lluvias estivales, estando el suelo seco durante el resto del año. Esos lugares reciben el nombre de barreales, y su suelo está formado por material arcilloso muy fino, acarreado por las aguas de los torrentes durante las grandes crecientes; esas arcillas son muy poco permeables y no permiten el desarrollo de la vegetación, de manera que con frecuencia los barreales se presentan como áreas desnudas. En otras zonas en cambio la humedad persiste durante todo el año, porque tiene lugar el ascenso de aguas subterráneas; son las ciénagas, hidrófilas, que forma un marcado contraste con la estepa arbustiva xerófila que la rodea, y que cubre los terrenos arenosos y en parte guijarrosos que forman el resto de las planicies intermontañas.

El clima en el ambiente de las sierras Pampeanas es continental, árido y seco, con excepción de los faldeos orientales de las sierras de Aconquija y Córdoba, que se ven favorecidos por los vientos húmedos procedentes del Atlántico; allí las precipitaciones superan los 600 mm, anuales, y llegan hasta 2000 mm, en algunas partes de la ladera oriental del Aconquija, ubicada ya en el ambiente húmedo subtropical, que se prolonga hacia el norte en el sistema Subandino.

En cierta medida aunque con una vegetación de menor porte, las laderas del Ambato y las Sierras de Graciana también se visten de estos atributos, siendo los últimos rasgos de esta naturaleza al sur de este grupo de cordones sierripampeanos.

Las lluvias disminuyen progresivamente en dirección al oeste, hasta ser inferiores a los 100 mm, anuales; el ambiente general es árido o semiárido debido a la excesiva sequedad y a los fuertes vientos. Las precipitaciones caen en su casi totalidad entre octubre y marzo, constituyendo las laderas orientales de las sierras las paredes de condensación de la humedad transportada por los vientos del este, que llegan el anticiclón del Atlántico sur.

Los ríos y arroyos son de régimen torrencial, con crecientes periódicas e irregulares, y pertenecen en su casi totalidad a las cuencas sin desagüe. Llevan agua solamente durante las épocas de lluvias estivales, permaneciendo casi secos durante el invierno. Su régimen oscila entre el desecamiento casi total del lecho, y las crecientes repentinas y violentas que siguen a fuertes lluvias en el área serrana, donde las aguas por la falta

de infiltración y la fuerte pendiente, se encauzan con rapidez. Los lechos fluviales son con frecuencia poco definidos, y presentan espesos depósitos de materiales gruesos y finos, y terrazas fluviales.

La vegetación natural que cubre las sierras Pampeanas y los valles intermontañosos recibe el nombre de “monte” y se caracteriza por el predominio de vegetales leñosos, arbóreos o arbustivos, marcadamente xerófilos de follaje reducido y a menudo espinosos. El monte presenta dos grandes divisiones: el *monte oriental* o del algarrobo, donde predominan los árboles, y el *monte occidental* o de la jarilla, donde predominan los arbustos.

El monte oriental se presenta en los sitios abrigados y con agua superficial o subterránea, así como en la parte baja de los faldeos orientales de las sierras. El monte occidental se desarrolla en las zonas de lluvias inferiores a 300 mm, anuales, especialmente en los faldeos occidentales de las sierras y en las partes más áridas de los valles, bolsones y llanos.

En el sentido altitudinal, el monte oriental pasa al monte occidental, y éste a los prados de altura, con pastos duros en forma de mechones, y luego a la vegetación de subarbustos propios de la estepa puneña, con sus yaretas y tolas; este último tipo de vegetación únicamente se halla en las sierras Pampeanas de mayor altitud. Además dentro del ambiente de estas sierras, se destacan las asociaciones halófilas de los suelos salinos, formadas por jumes y zampas, y las asociaciones samofitas, con gramíneas, leguminosas y cactáceas.

La población se concentra a orillas de los ríos o bien al pie de las sierras y en las bocas de las quebradas, formando los llamados “oasis pobres”. Hay también algunas instalaciones mineras aisladas, de condiciones más precarias y que con frecuencia se mantienen habitadas solamente durante la época de extracción del mineral.

Desde el punto de vista orográfico, las sierras Pampeanas pueden agruparse en cuatro encadenamientos principales: occidental o de Famatina; central o de Velasco; oriental o de Aconquija, y austral o de Córdoba y San Luis.

En ese sentido, se debe señalar que se encuentran presente en el espacio provincial de Catamarca, unidades estructurales representativas del encadenamiento occidental de Famatina, central o de Velasco y el oriental o del Aconquija, Tema que trataremos a continuación.

### ***Encadenamiento occidental o de Famatina***

Se extiende desde el reborde meridional de la Puna, entre las nacientes de los ríos Chaschuil y Fiambalá, hasta el noroeste de la provincia de San Luis, con un largo de 750 km.

Se inicia con los cerros de Palca y Piedra Parada, y al sur del curso transversal del río Chaschuil sigue la sierra de Narvárez, hasta el río de la Troya, a partir del cual se inicia la sierra de Famatina, que hacia el sur culmina en el nevado de Famatina, la cresta más elevada de todas las sierras pampeanas, alcanzando sus máximas alturas en el nevado de la Mejicana o cerro General Belgrano de 6320 m, y el cerro Negro Overo de 6050 m. Esta parte culminante está formada por un batolito granítico atravesado por filones de rocas volcánicas, que han traído a la superficie los minerales metalíferos cuya explotación en la época colonial ha hecho famoso a ese distrito. Ese batolito corresponde al Devónico superior, es decir a una prefase del movimiento orogénico hercínico; por consiguiente la parte occidental de esta sierra ha sido incluida, conjuntamente con la sierra de Narvárez y la de Umango, en las llamadas Sierras Traspampeanas, pues su estructura es de carácter diferente a la del resto de las sierras Pampeanas.

La sierra de Famatina es uno de los accidentes más importantes de la orografía argentina, por su altitud y sus nieves persistentes. El carácter nevado de este macizo, y el mayor desarrollo del englazamiento durante el Pleistoceno, ha determinado en la porción encumbrada la presencia de una serie de circos y profundas quebradas, entre los cuales se interponen filos rocosos de abrupto relieve.

El intenso desgaste así producido, además de haber dado al nevado de Famatina un relieve excepcionalmente áspero dentro de las formas suaves que son dominantes en el sistema de las sierras Pampeanas, ha tenido importancia del punto de vista económico, al dejar al descubierto las riquezas minerales.

### ***Encadenamiento central o de Velasco***

Se extiende desde el reborde meridional de la Puna hasta el norte de la provincia de San Luis. Comienza con las sierras de Hombre Muerto y Chango Real, adosadas al borde oriental de la Puna y que delimitan por el oeste al angosto valle del arroyo del Cajón, y luego al campo del Arenal.

Siguen en dirección al sur las sierras de Hualfín, Belén, Fiambalá, Zapata y Copacabana. Las tres últimas descienden hacia el oeste en dirección al bolsón de Fiambalá, de considerable extensión; este campo, circundado por cordones serranos elevados, presenta en su porción más oriental, próxima a la sierra de Ambato, la larga salina de Pipanaco.

Al sur del río Colorado, que se abre paso a través del extremo meridional de la sierra de Zapata por la cuesta homónima, por donde pasa el camino de cornisa que une Catamarca con Tinogasta, se extiende el elevado bloque cristalino de Velasco, que alcanza su altitud máxima de 4500 m, en su parte central. La ladera occidental de la sierra de Velasco desciende hacia el valle de Chilecito, y la oriental lo hace hacia los llanos de La Rioja, desprendiendo algunos bloques serranos menores, como los de Cabrera y Mazán.

A la latitud de Sanagasta se abre la quebrada del río Grande, donde se ha construido el dique de los Sauces, y en cuya salida al pie de la sierra se halla la ciudad de La Rioja.

El extremo meridional de la sierra de Velasco se pierde en los Bajos de Santa Rosa o de Patquía, hasta donde llegan las crecientes del río Colorado.

### ***Encadenamiento oriental o de Aconquija***

Comprende las sierras que se extienden desde el sur de Salta, al sur de la Precordillera Salto – Jujena, hasta los Llanos de La Rioja y las Salinas Grandes.

Se inicia con el bloque cristalino fracturado de la sierra del Cajón o de Quilmes, que alcanza 4200 m, en el cerro Quilmes, y que esta separada de las Cumbres Calchaquíes correspondientes a la Precordillera por el amplio bolsón lineal del valle de Santa María, de uno 1800 m, de altitud media y recorrido por el río del mismo nombre.

Las Cumbres Calchaquíes están separadas por el paso del Infiernillo, 3040 m, por donde pasa el camino que une Tafí del Valle con Santa María, del elevado cordón del



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

---

Aconquija, que culmina hacia el sur en los nevados del Clavillo 5550 m, y del Candado 5450 m.

La sierra de Aconquija determina un paisaje especial dentro del sistema de las sierras Pampeanas. Por su considerable elevación, y por ser la sierra mas oriental y estar enfrentada a la llanura chaqueña, es el principal condensador de la humedad que traen los vientos del Noreste, emitidos por el anticiclón del Atlántico sur, los cuales descargan durante el verano lluvias muy abundantes sobre la ladera oriental, de menor pendiente.

Por tal motivo por ella descienden numerosos ríos y arroyos afluentes del río Salí por la margen derecha, y además se desarrolla un denso y variado tapiz vegetal, con diferentes paisajes fitogeográficos según la altitud.

Por el contrario la ladera occidental es más abrupta, árida y rocosa, y presenta la típica vegetación de monte serrano, con arbustos bajos y espinosos, cardones y pastos duros, descendiendo hacia el campo del Arenal, verdadero desierto arenoso situado a 2300 m, de altitud.

Hacia su extremo meridional, el Aconquija desprende varios ramales en distintas direcciones; hacia el oeste las sierras de Capillitas y de Atajo, que limitan por el sur al campo del Arenal, y que poseen ricos yacimientos de minerales de cobre, Capillitas, y de oro, Agua de Dionisio, Andalgalá y Agua Rica. Hacia el sur se desprende la sierra de Ambato, cuya porción central mas encumbrada es el macizo granítico del Manchao, 4050 m. Por último, en dirección al sudeste se desprende una serie de cordones menores, paralelos entre sí y separados por valles longitudinales; son entre otros, los de Narvárez, Escaba, Cumbre de Balcozna, Graciana y finalmente el largo cordón del Alto o de Ancasti, de cumbres muy regulares, casi planas, y laderas acentuadamente asimétricas, la occidental empinada desciende hacia el río del Valle que pasa por Catamarca, mientras la oriental forma una extensa pampa rocosa atravesada por varios ríos como los de Albigasta e Icaño.

La sierra de Ancasti llega hasta el extremo meridional de la provincia de Catamarca, y presenta un último desprendimiento, la sierra Brava, situada al oeste de las Salinas Grandes y rodeada por los llanos de La Rioja.

Entre las sierras de Ambato y de Ancasti se extiende el valle de Catamarca, recorrido por el río del Valle, y que se va ensanchando en dirección al sur para terminar confundándose con los llanos riojanos.

Dentro del encadenamiento oriental de las sierras Pampeanas pueden incluirse asimismo las sierras de Guasayán y Mogotes Colorados, que constituyen un bloque



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

aislado que se levanta en la zona suroccidental de la provincia de Santiago del Estero, entre el río Hondo – Dulce por el norte, y las Salinas Grandes por el sur.

Hasta aquí hemos querido hacer referencia a la complejidad fisiogeográfico ambiental del territorio de Catamarca, y la marcada influencia en la organización humana del espacio, especialmente las poblaciones, su conectividad y el aparato circulatorio, al que se pretende mediante este trabajo, encontrar una posible solución, al menos en el sector sur de la provincia.



## **CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA**

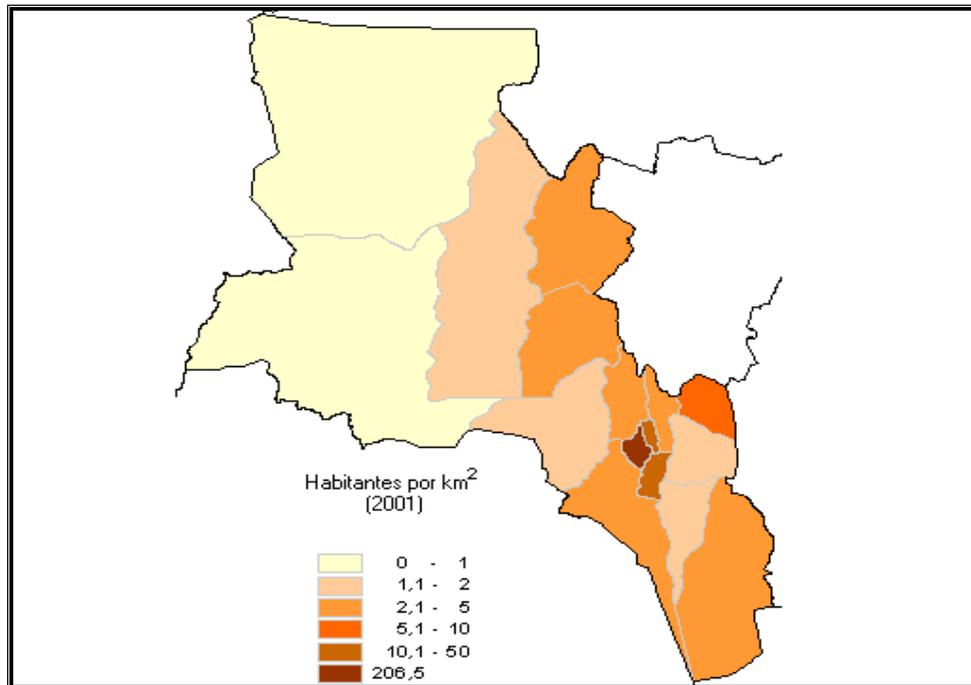
### **1. Población, aspectos socioeconómicos**

A continuación examinaremos la información proporcionada por el último censo de población disponible, con el fin de conocer la composición, estructura, distribución y las características de educación y actividad de la población.

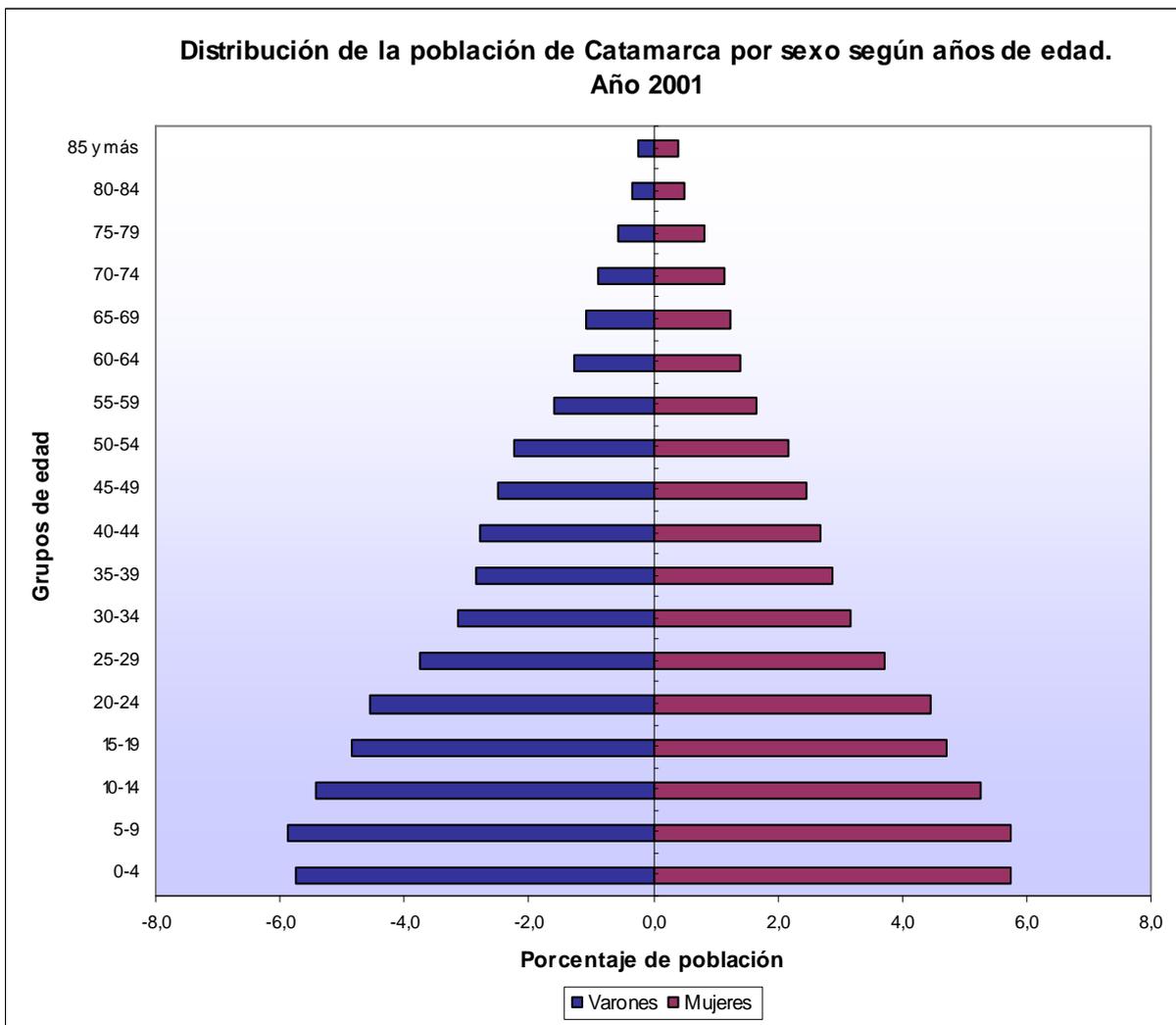
El Censo de 2001, nos revela que la provincia de Catamarca tiene 334.568 habitantes de los cuales el 51,4% se concentra en el Gran Catamarca.

La variación relativa intercensal 1991 - 2001 de la provincia fue del 26,6% lo cual significa que tuvo un alto crecimiento, y se ubica entre las tres provincias de mayor crecimiento del país. Cabe mencionar que el crecimiento ha sido alto en todos los departamentos provinciales, aunque las mayores diferencias se observan en los que conforman el Gran Catamarca, es decir Valle Viejo con 37,4%, Capital 28,2 y Fray Mamerto Esquiú con una variación del 29,7%.

Si observamos el mapa que muestra la densidad de población podemos apreciar la gran disparidad de valores según el lugar de la provincia donde nos ubiquemos, así aparece el departamento Capital, que presenta la mayor densidad, con 206,5 hab /km<sup>2</sup>, mientras en el otro extremo, el departamento Antofagasta de la Sierra arroja el 0,045 hab. /km<sup>2</sup>.



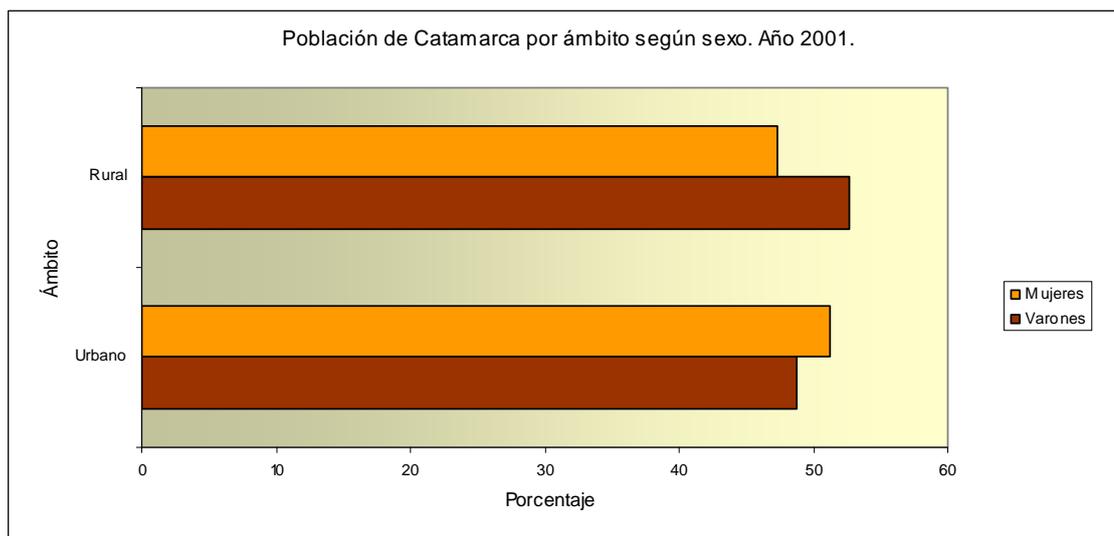
La distribución de los habitantes según edad y sexo nos señala que Catamarca tiene una población joven, con alta natalidad, aunque la muesca en el escalón de la base nos indica que la natalidad esta disminuyendo. De todos modos el perfil presenta las características de una pirámide progresiva con algunas muescas o salientes relacionadas con la natalidad o emigraciones que se notan en las edades intermedias entre los 25 y 55 años.



Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

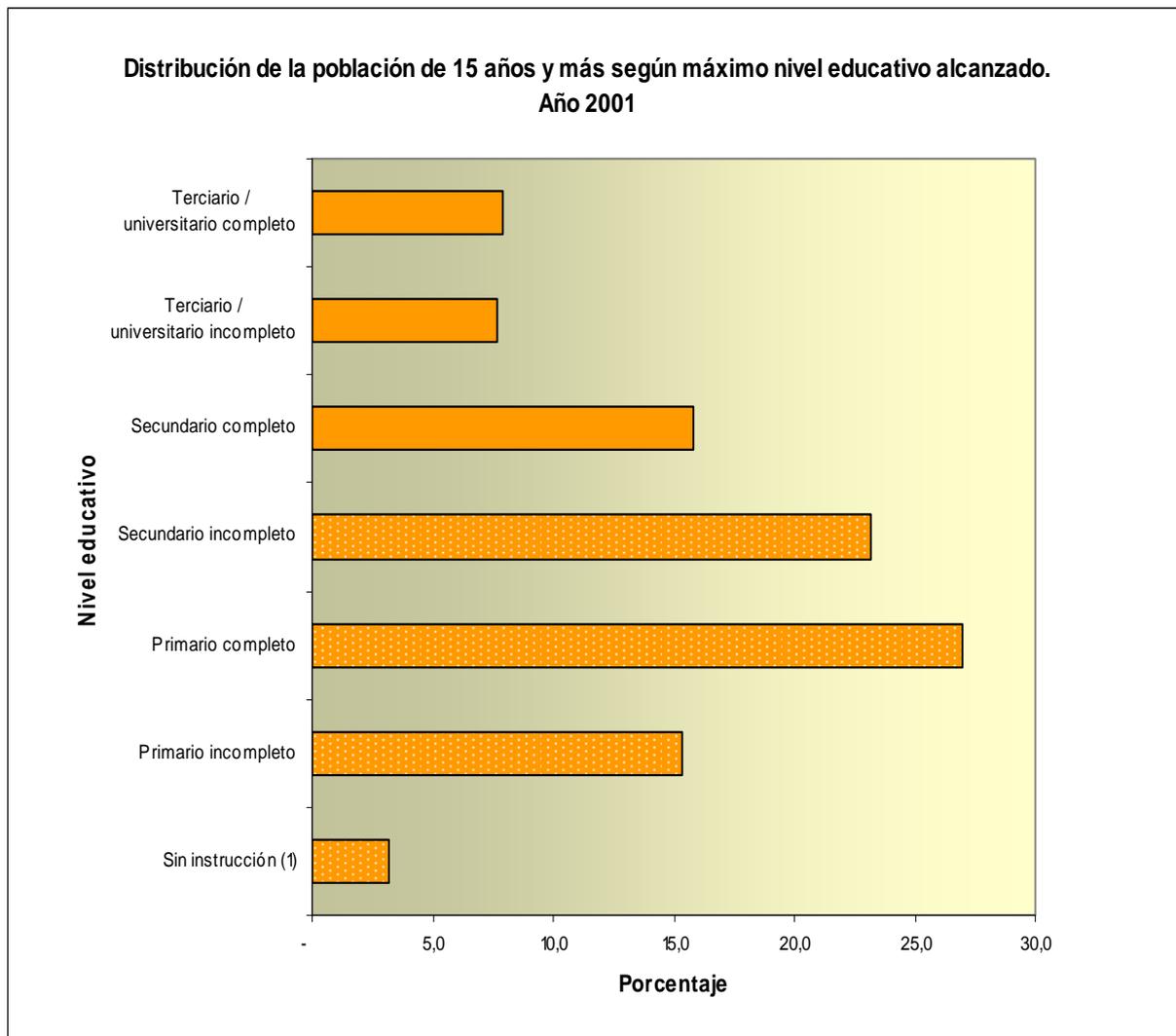
De acuerdo a su distribución espacial, el 74% de la población se encuentra en el ámbito urbano, y se localiza en ciudades pequeñas, sólo siete centros, excluyendo San Fernando del Valle de Catamarca, superan los 10.000 habitantes. El 26% de la población se localiza en el espacio rural, lo cual es un guarismo elevado si se compara con el 11% del promedio nacional.

En el gráfico podemos observar un dato llamativo que es la mayor presencia de mujeres en el ámbito urbano y viceversa en el caso de los varones, dato que esta relacionado con una corriente mas marcada de mujeres que migran hacia los centros urbanos en busca de una salida laboral.



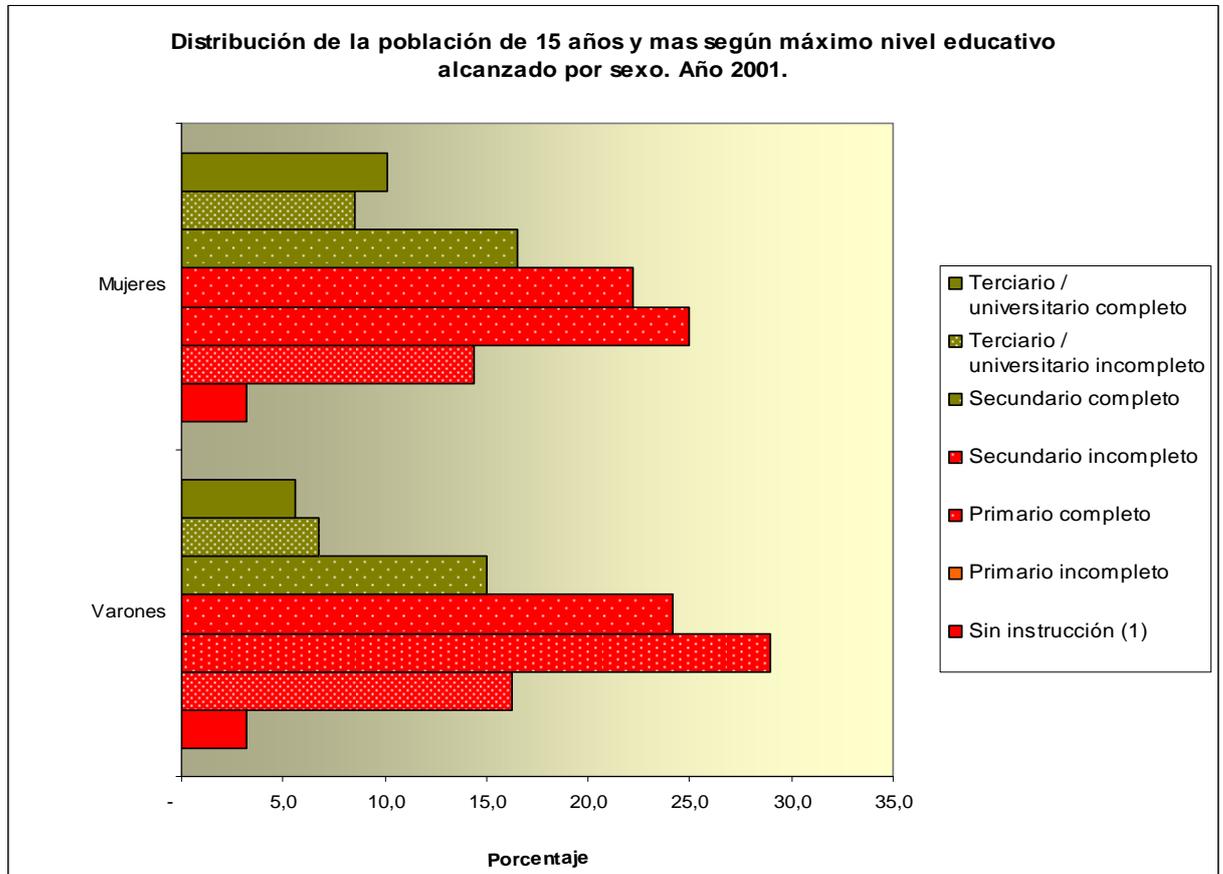
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 y Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

Si analizamos el siguiente gráfico, se desprende el bajo nivel educativo de la población mayor de 15 años, ya que prácticamente dos de cada tres personas no tiene el nivel secundario completo. Mientras el promedio nacional nos dice que el 66,8% de la población de más de 15 años no completo el nivel secundario, en Catamarca el guarismo se eleva dos puntos.



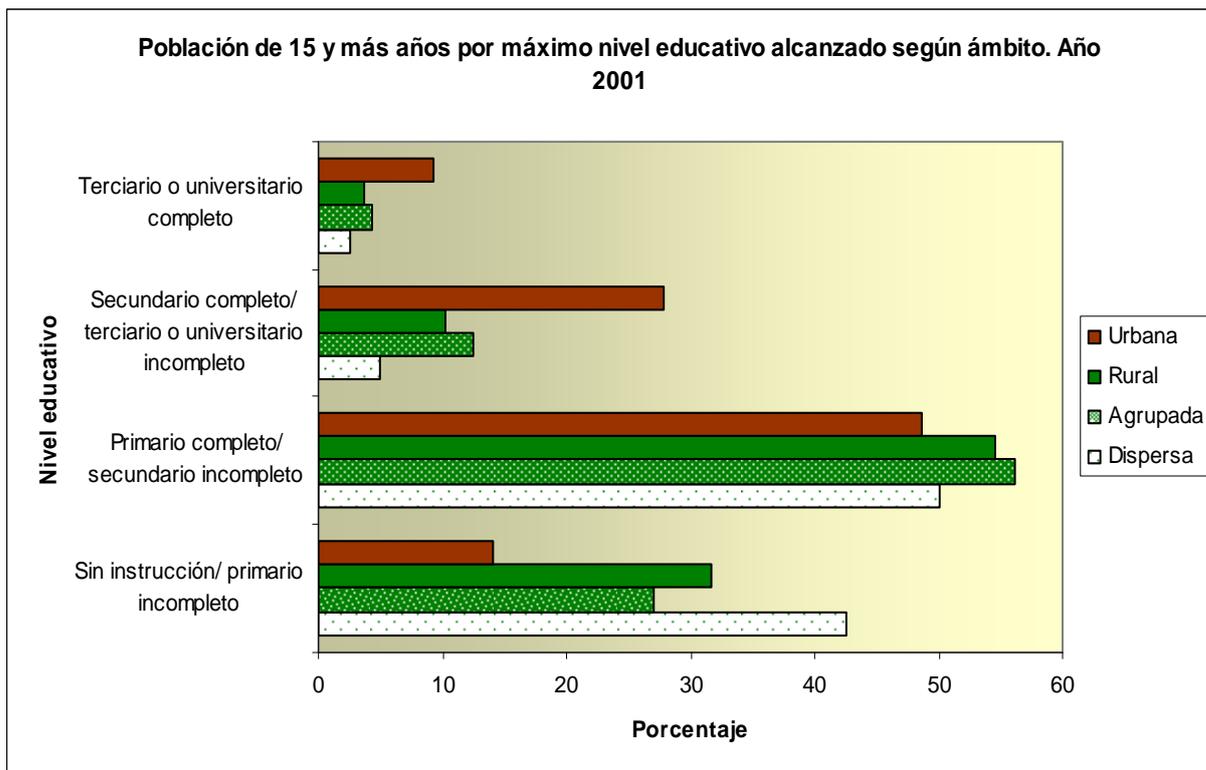
Fuente: INDEC. Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población. Dirección de Estadísticas Sectoriales en base al Censo Nacional de Población Hogares y Viviendas, 2001.

Si nos detenemos en el próximo gráfico, podemos detectar que en la apertura según sexo, las mujeres se destacan por tener mayor nivel educativo. La diferencia se va haciendo cada vez mas marcada según el pasaje de un nivel a otro superior. Así mientras las mujeres sin instrucción o con nivel primario incompleto están dos puntos debajo del porcentaje de los hombres, es decir 17,6% y 19,5% respectivamente, en el nivel terciario/universitario completo las mujeres representan el 10,1%, cuando los hombres significan en este caso el 5,6%.



Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

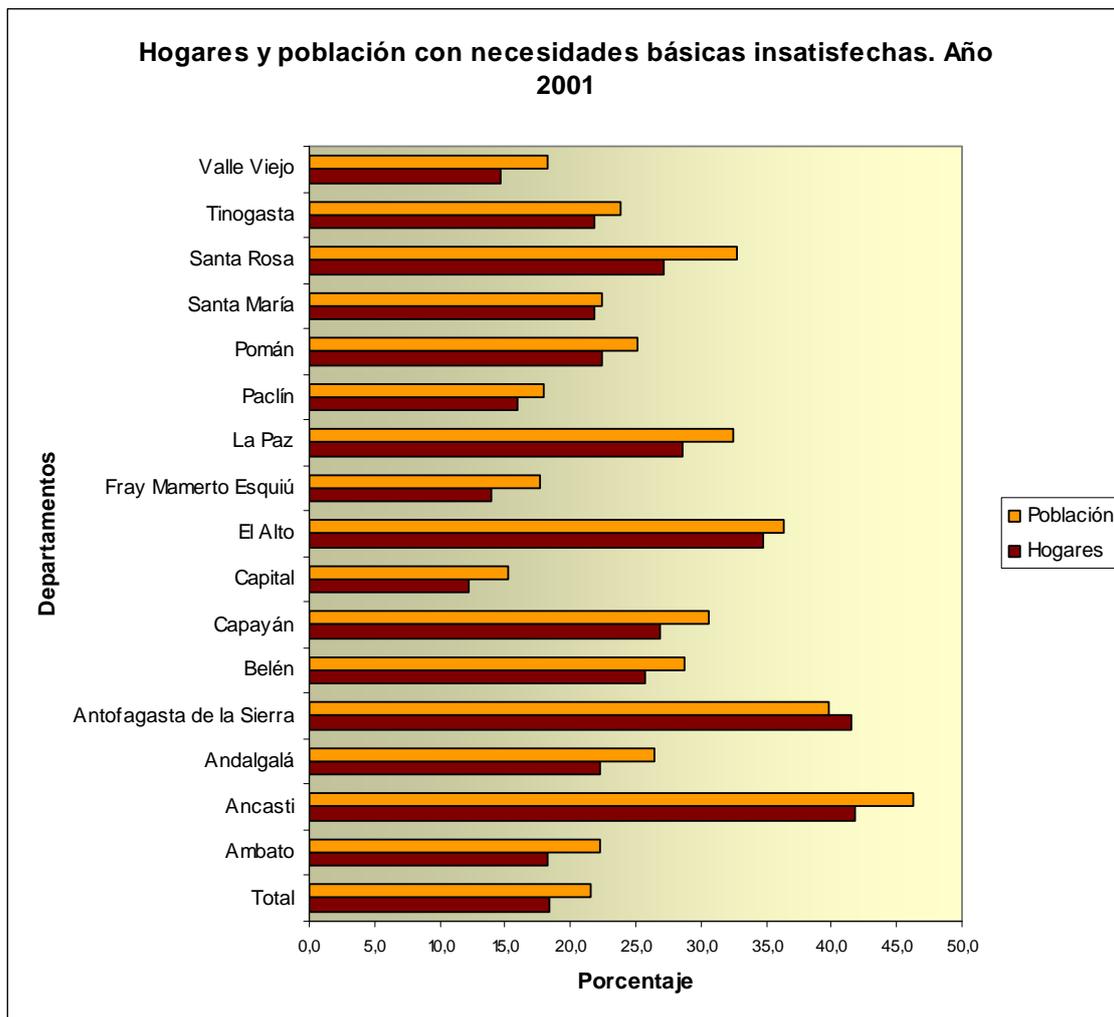
Si analizamos el nivel educativo de la población según el ámbito en que viven, es quizá donde se aprecia la mayor disparidad; ya que el 37,2% de la población urbana mayor de 15 años tiene nivel secundario, mientras que en el caso de la población rural, alcanza este nivel sólo el 13,8% de la población. En cuyo caso se puede distinguir entre el 16,8%, cuando no referimos a la población rural agrupada y el 7,4% si se trata de rural dispersa.



Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

De acuerdo a las características de los hogares con necesidades básicas insatisfechas, Catamarca presenta una situación que prácticamente la aleja en cuatro puntos de la media nacional que representan el 18,4% y 14,3% de lo hogares respectivamente.

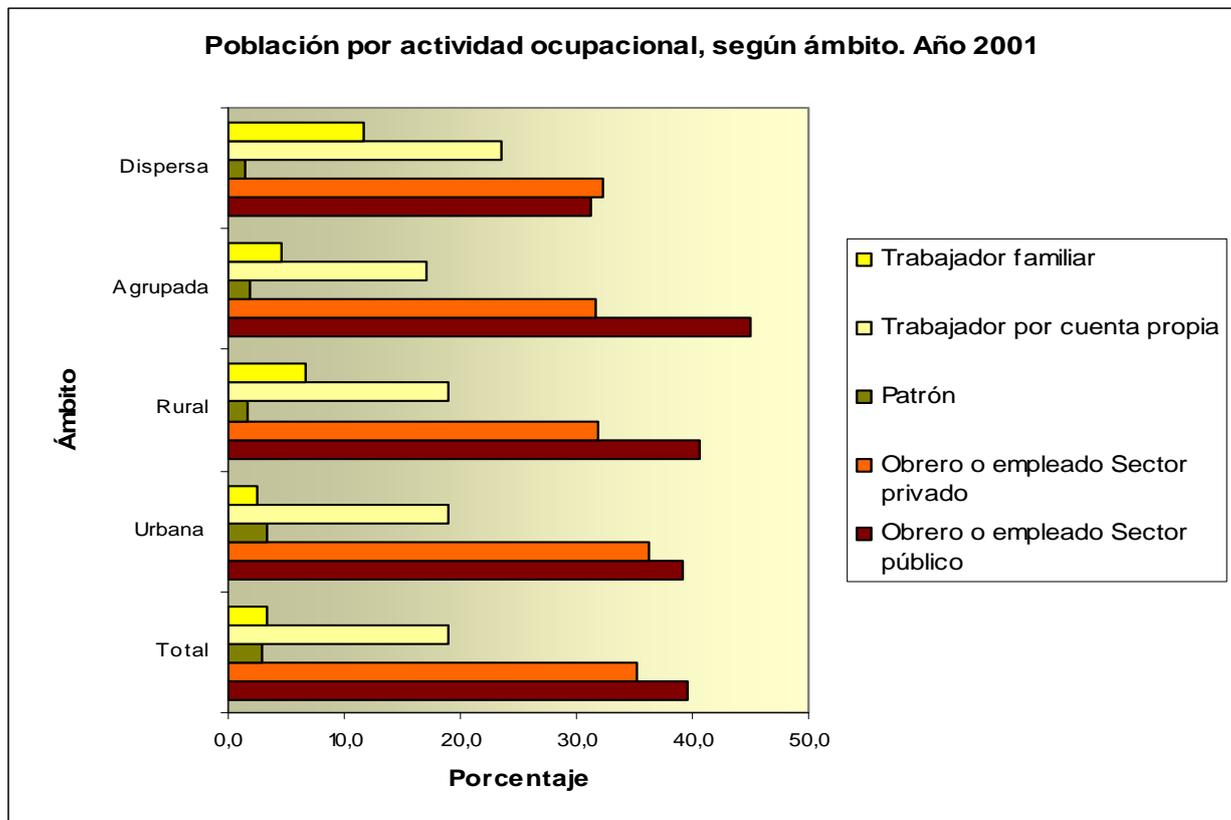
Al interior de la jurisdicción, aparece una multiplicidad de condiciones que fluctúan, entre el 12,3% de los hogares del departamento Capital con condiciones de necesidades básicas insatisfechas, y el 41,8% que preside el departamento de Ancasti.



Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

A diferencia de las características anteriormente mencionadas, en el caso de la categoría ocupacional, Catamarca presenta una situación uniforme en la distribución de la misma, no apreciándose diferencias según el ámbito de que se trate.

De igual forma la distribución entre categorías mantiene las magnitudes, es así como prevalece la ocupación en el sector público con el 39,5% para el total provincial, 39,1% en el caso de la población urbana y 40,7% si se trata de población rural; guarismos que casi duplican la media nacional. Le siguen en orden de importancia los ocupados en el sector privado 35,2%, trabajadores por cuenta propia 19%, trabajador familiar 3,4% y patrón 2,9%.



Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

A continuación presentaremos información actualizada, en algunos casos se tratan de proyecciones, que lamentablemente no abarca los aspectos más relevantes a la hora de caracterizar un grupo poblacional, pero tienen la eficacia de hacer referencia a la actualidad.

La población de la provincia de Catamarca, proyectada, para el año 2010 fue estimada en una población total de 404.240 habitantes en todo el territorio, de los cuales el 53,6% se localizaría en el Gran Catamarca.

La estructura de la población por edad y sexo continúa manteniendo una pirámide que señala un alto índice de crecimiento y natalidad.; aunque con tendencia a decrecer.

**POBLACIÓN DE CATAMARCA**

**Población por sexo y año calendario.**

Población	Año									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Total</b>	335.859	343.154	350.44	357.804	365.323	372.937	380.612	388.416	396.303	404.24
<b>Varones</b>	168.093	171.808	175.519	179.272	183.102	186.98	190.882	194.849	198.851	202.881
<b>Mujeres</b>	167.766	171.346	174.921	178.532	182.221	185.957	189.73	193.567	197.452	201.359

Fuente: INDEC, elaborado en base a los resultados del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001.

**Población total estimada al 30 de junio de 2010 por departamento.**

Departamento	Población
TOTAL	404.24
Ambato	5.424
Ancasti	3.512
Andalgalá	19.872
Antofagasta de la	1.601
Belén	29.618
Capayán	15.935
Capital	173.4

Departamento	Población
El Alto	3.749
Fray M. Esquiú	13.053
La Paz	25.914
Paclín	4.989
Pomán	11.527
Santa María	27.242
Santa Rosa	11.999
Tinogasta	25.969
Valle Viejo	30.436

Fuente: INDEC, elaborado en base a los resultados del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001.

**Estructura de la población por grandes grupos de edad y sexo**

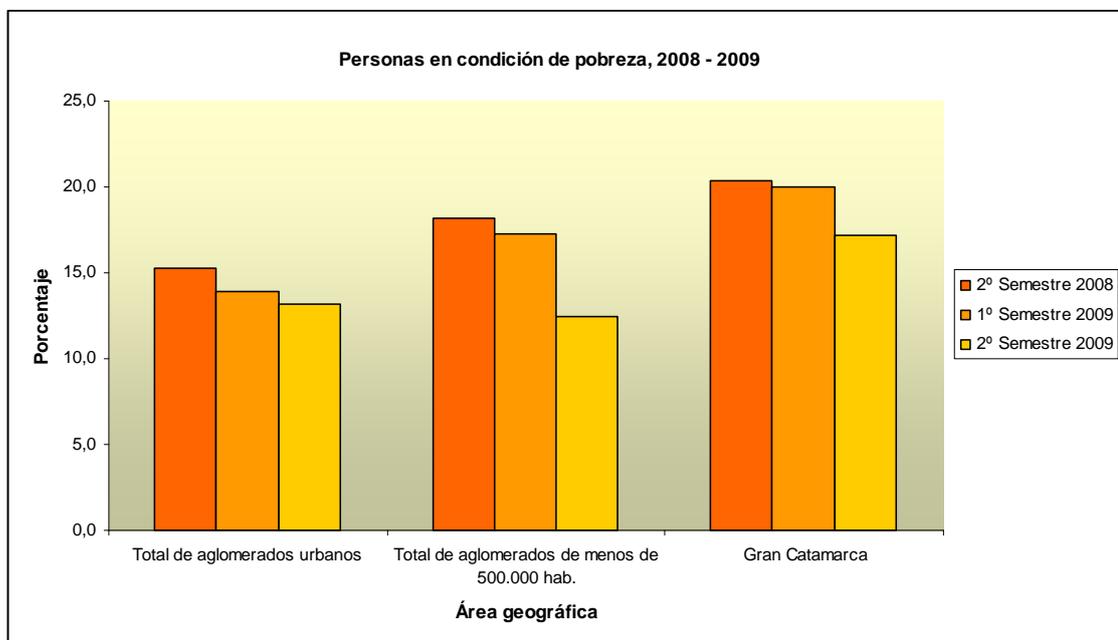
Edad	Año 2001			Año 2010		
	Ambos	Varones	Mujeres	Ambos	Varones	Mujeres
Total	100	100	100	100	100	100
0 – 14	33,4	33,8	33,0	30.5	30.8	30.2
15 – 64	59,4	60,0	58,8	62.2	63	61.5
65 y más	7,2	6,2	8,2	7.3	6.2	8.3

Fuente: INDEC, elaborado en base a los resultados del Censo Nacional De Población, Hogares y Vivienda 2001.

A través de este cuadro podemos visualizar como disminuye el grupo de 0 a 14 años, mientras se acrecienta el de 15 a 64 años, signo de menor natalidad que indicaría una tendencia al envejecimiento de la población.

Para terminar este título, mostraremos datos proporcionados por la Encuesta Permanente de hogares, en este caso debemos tener presente que la información se refiere a los aglomerados urbanos. Es decir que se incluye sólo el Gran Catamarca, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, corresponde a uno de los aglomerados de menos de 500.000 habitantes.

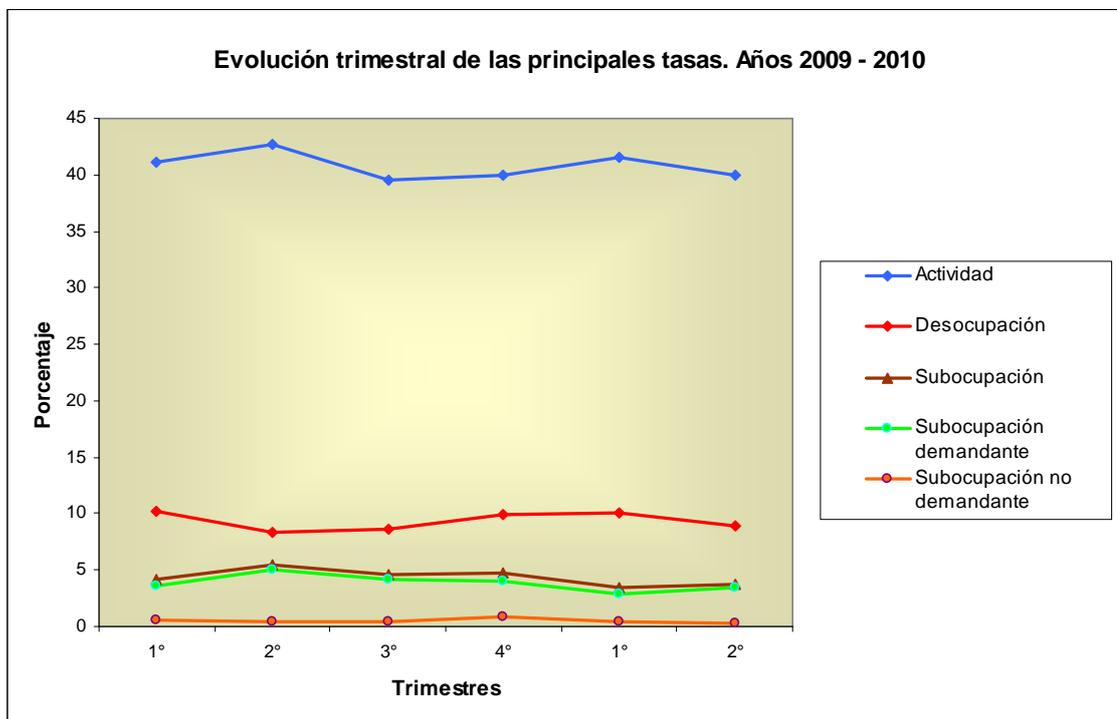
En primer término presentamos las cifras referidas a la pobreza en este caso exponemos la cantidad de personas que se encuentran en esta situación.



Fuente: EPH. Incidencia de la pobreza y la indigencia. Resultados segundo semestre de 2009.

Medida en los semestres del 2008 y 2009, donde se aprecia un constante descenso, aunque todavía el Gran Catamarca aparece con una situación poco favorable con el 13,2 % de su población en condición de pobreza. En cuanto a la indigencia la posición con 3,3 % la población, es semejante al promedio del total de los aglomerados, y también al de los aglomerados con menos de 500.000 habitantes, sin por ello dejar de ser una problemática a resolver.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de las tasas de actividad tomadas recientemente. Como ya se comentó estos datos no son extensivos a la jurisdicción, pero también se aclaró la importancia y gravitación que asume el Gran Catamarca por lo tanto podemos decir que en el último año no se perciben cambios favorables.



Fuente: EPH. Segundo semestre de 2010.

A manera de síntesis de este apartado, podemos expresar que Catamarca es una provincia con alto crecimiento, con una distribución de la población concentrada en los ámbitos con condiciones de hábitat más favorables, es decir sobre el centro y este de su territorio y principalmente en el departamento Capital. Mantiene un alto porcentaje de población rural, con prevalencia de varones radicados en este ámbito, mientras las mujeres en edad activa emigran a los centros urbanos.

El nivel educativo de los mayores de 15 años es bajo aunque mejora en el grupo de las mujeres y en el ámbito urbano.

Las condiciones de vida de los hogares con necesidades básicas insatisfechas para el total de la jurisdicción presenta un porcentaje que según datos proporcionados por el Censo de Población, Hogares y Viviendas 2001, supera en cuatro puntos al promedio nacional, con situaciones al interior de la provincia muy disímiles.

En relación con la actividad ocupacional prevalece el grupo ocupado en el sector público.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Cabe agregar, que los próximos resultados censales, según las proyecciones se espera una disminución del crecimiento poblacional, y según la información referida al Gran Catamarca, nos señalan una disminución de hogares y población en condiciones de pobreza.

### Pobreza en hogares y personas de aglomerados urbanos. Años 2008 /2009.

Aglomerado	1er. Semestre 2008		2do. Semestre 2008		1er. Semestre 2009		2do. Semestre 2009	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas	Hogares	Personas	Hogares	Personas
Gran Catamarca	17,7	24,3	15,0	20,4	14,3	20,0	12,3	17,2

Fuente: INDEC, Encuestas Permanente de Hogares.

### Indigencia en hogares y personas de aglomerados urbanos. Años 2008 / 2009.

Aglomerado	1er. Semestre 2008		2do. Semestre 2008		1er. Semestre 2009		2do. Semestre 2009	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas	Hogares	Personas	Hogares	Personas
Gran Catamarca	4,5	5,4	3,8	4,6	2,7	3,6	2,7	3,3

Fuente: INDEC, Encuestas Permanente de Hogares Continua.

## 2. El sistema urbano provincial

En este apartado del trabajo se presenta un análisis de las ciudades de la provincia de Catamarca, con la intención de definir el perfil socio económico de la provincia, la localización de los asentamientos y la estructura productiva ambos de interés para el enfoque del presente estudio. El abordaje del mismo podría llevarnos al interrogante ¿posee Catamarca un sistema urbano? ¿Tiene una red urbana?

Entendemos por sistema urbano, cuando es posible establecer una estructura jerárquica, en términos de rangos de los centros urbanos, ya sea por su población o por su función. Otro aspecto inherente al concepto de sistema, es la complementariedad específica de los diferentes centros y un umbral básico de interacción espacial, promovida tanto por la complementariedad, como por las condiciones de accesibilidad y conectividad. Esto es factible por las redes y por la jerarquía que surgen entre los centros.

Cuando nos referimos al concepto de red urbana, lo relacionamos con un nivel inferior al que tiene un sistema, pues se trata de ciudades o poblaciones con fuertes discontinuidades entre ellas, sin ser cabeceras de subsistemas específicos, y en donde la interacción espacial tiene características mínimas.

Teniendo presente ambos marcos conceptuales podríamos sustentar, que el conjunto de ciudades de la provincia de Catamarca reúnen más características de una red, que de un sistema urbano. No esta ausente de esta diferenciación lo que ya hemos mencionado en la primera parte del informe, referido a como las fuertes restricciones del medio físico, impone o condiciona los asentamientos humanos, como también a los vínculos y relaciones entre ellos.

No obstante podríamos también afirmar que San Fernando del Valle de Catamarca y el conjunto de poblaciones que se articulan a su alrededor podrían ser asimiladas a un subsistema urbano que integraría un sistema mayor, que es el del Noroeste argentino. Este sistema urbano del Noroeste, de morfología lineal tiene como ciudades mas importantes, al norte, la región metropolitana de Tucumán, y las ciudades de Salta y Jujuy, al este Santiago del Estero – La Banda, y al sur San Fernando del Valle de Catamarca.

También es difícil dividir la provincia en subregiones funcionales exceptuando el valle de Catamarca asiento de la capital. Esto se debe a que los asentamientos no construyen redes pequeñas a su alrededor, aunque se pueden identificar algunas poblaciones sobre la red vial y separadas por rasgos físico geográficos de envergadura



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

---

que definen un espacio en su organización humana caracterizado por las discontinuidades.

No obstante y con el fin de dar un ordenamiento a los centros urbanos desde la perspectiva espacial trataremos de identificar algunos subespacios de mayor o menor extensión, pero con pertenencia a un centro organizador, y que forman mosaicos territoriales no sobrepuestos por las discontinuidades señaladas.

El primer subespacio que constituye el área nodal de la provincia es la del valle de Catamarca. Allí localizamos la ciudad Capital y las poblaciones de San Isidro, San José y la Merced en su eje norte y Chumbicha, Capayán, Huillapima y Miraflores en el eje sur.

Como ya se señalara este valle esta rodeado de un anfiteatro serrano de singular importancia antropogeográfica. En este sentido existen ciertas poblaciones sobre el Ambato, como La Puerta y algún asentamiento menor de carácter residencial o turístico. En cambio hacia el naciente la pampa de la sierra del Ancasti, constituye un pequeño subespacio donde se localiza El Alto, Ancasti e Icaño.

Un subespacio lineal se articula sobre la ruta 157 y la línea férrea del Belgrano cargas en el límite con Santiago del Estero pueden adscribirse a este ambiente las poblaciones de San Pedro, Bañado de Ovanta, San Antonio, Recreo y Fray Mamerto Esquiú.

En el norte un subespacio de características desoladas como es el ámbito de la Puna tiene como centro la población de Antofagasta de la Sierra. En el noreste provincial podemos individualizar el bolsón lineal de Santa María entre las sierras del Aconquija y las sierras de Quilmes o del Cajón. En este ámbito la población de Santa María es la organizadora de este pequeño espacio junto con San José y Punta de Balasto.

En el área centro-este de la provincia encontramos la población de Andalgalá y algunos asentamientos mineros cercanos a la misma. Puede señalarse que dos accidentes geográficos de envergadura acotan el desarrollo de una pequeña red urbana alrededor de Andalgalá como es el Nevado del Candado al norte y el salar de Pipanaco al sur.

Se diferencia otro subespacio con características lineales apoyado en la ruta 40, en el cual se destaca la ciudad de Belén como centro principal, y la población de Londres al sudoeste de la anterior. Hacia el oeste un grupo de sierras y los campos de Belén al sudoeste limitan como en el caso anterior la formación de una mínima red urbana.

Al sur de la provincia y sobre la ruta que accede al paso de San Francisco, vamos a encontrar como centro principal la localidad de Tinogasta y muy cercana a ella, Copacabana en la punta de la sierra homónima. Si nos dirigimos al norte de Tinogasta encontramos la población de Fiambalá. En este caso, como en los anteriores, las

características del relieve son fuertes limitantes, a la expansión de los asentamientos y a sus vínculos; ya que las rutas que unen estas poblaciones transitan a veces por valles y otras serpenteantes sobre los relieves montañosos.

De acuerdo a todo lo señalado podríamos organizar los subespacios de la siguiente manera:

- **Subespacio del Valle de Catamarca**, con centro nodal en la capital y una incipiente red urbana que alcanza a la Merced por el norte y a Chumbicha por el sur, esta última, nexa con la ciudad de La Rioja. Relacionándose de este modo el sistema urbano del Noroeste y el sistema urbano del nuevo Cuyo, región a la cual pertenece La Rioja; aunque funcionalmente debemos decir, es difícil poder asignarla al sistema urbano del Cuyo histórico.
- **Subespacio del Ancasti**, organizado por los centros El Alto y Ancasti.
- **Subespacio de la llanura oriental**, constituido por las poblaciones de San Pedro, Frías, San Antonio y Recreo.
- **Subespacio de la puna**, estructurado por la localidad de Antofagasta de la Sierra.
- **Subespacio del bolsón lineal de Santa María**, con la ciudad homónima como centro principal.
- **Subespacio montañoso de perfil minero**, con centro en Andalgalá.
- **Subespacio lineal de los campos de Belén**, que tiene a la ciudad de Belén como centro principal.
- **Subespacio de circulación hacia el Paso de San Francisco**, con centro principal en Tinogasta complementado al norte con Fiambalá y al sur con Copacabana.

Relacionado con este marco trataremos de elaborar una síntesis presentando a las poblaciones de Catamarca caracterizándolas desde el punto de vista de la función que cumplen en la organización del espacio provincial.

## Subespacio del Valle de Catamarca

- **El Gran Catamarca**

Esta integrado por los departamentos de Capital, Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú destacándose la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca junto a las poblaciones de San Isidro y San José. Según la proyección de población actualmente reúne 216.889 habitantes, lo cual representa el 53,6% del total provincial. Es sin duda el centro neurálgico de la jurisdicción, político, administrativo, cultural, industrial y de servicios.

- **San Fernando del Valle de Catamarca**

Capital de la provincia, con 173.400 habitantes, fundada en 1683 por Fernando de Mendoza Mate de Luna, en el sitio donde hoy se yergue la Plaza 25 de Mayo, diseñada en su momento por el paisajista Carlos Thais.

La actividad turística si bien se irradia a otras poblaciones, hay dos festividades que se celebran en esta ciudad que convocan a una multitud de visitantes, como lo son la Fiesta del Poncho en el mes de Julio; y para quienes les agrada el turismo religioso, pueden concurrir a las fiestas por la Virgen del Valle durante la Semana Santa y el 8 de diciembre.

Un punto de interés en los alrededores es el acceso a la Cuesta del Portezuelo por su llamativo y colorido paisaje con la presencia de ríos y los diques el Jumeal embalse de aguas que abastece a la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, y posibilita la pesca deportiva de pejerreyes; y el dique Las Pirquitas.

Es el centro industrial mas importante de la provincia, dispone en las proximidades sobre la ruta 38 del llamado parque industrial El Pantanillo que se intenta fortalecer mediante el mejoramiento de la infraestructura, donde prevalecen las industrias de la alimentación, entre ellas de legumbres deshidratadas, aromáticos, conservas, perejil, derivados de la leche, como yogurt, quesos de cabra, fiambres; aceitunas, aceite de oliva, aceto, aceite de nuez. Industrias textil dedicada a los hilados, tejidos y confección de ropa; bodegas, metalurgias dedicadas a las aberturas de aluminio, estructuras metálicas, tinglados; heladeras y lavarropas. Dedicadas a la fabricación de envases y papeles para impresión.

- **San Isidro**

Conocida como villa San Isidro preside el departamento de Valle Viejo con una población estimada de 30.436 habitantes; posee un importante atractivo turístico por sus miradores y panoramas propicios para realizar cabalgatas, trekking y la Cuesta del Portezuelo, camino que sube por la ladera de la montaña, en incesante zigzag y en algunos trechos de la cuesta, pequeños balcones dejan ver un magnífico panorama, especialmente en la época de floración de los lapachos y palos borrachos.

Algunos kilómetros más adelante por la misma carretera se llega a, El Alto, ya en el subespacio de Ancasti, pintoresco poblado veraniego, que sirve como plataforma de aladeltismo y parapente. Otro atractivo es el turismo religioso, visitando antiguas iglesias, dos de ellas consideradas monumentos históricos, Nuestra Señora de la Merced ubicada en Villa Dolores y la Iglesia de San Isidro Labrador. Otra actividad es la organización de estivales folclóricos en su plaza principal.

En sus alrededores se manifiesta una interesante actividad agrícola, con cultivos de una gran diversidad de frutales, hortalizas, legumbres, forrajeras y también el cultivo de la vid, tabaco, maní, soja, algodón; cabe destacar el nuevo desarrollo de olivares favorecidos por la ley de régimen impositivo, la mayoría de ellos ubicados bordeando la ruta 33; dando lugar a que numerosas aceiteras se hayan asentado en los últimos años con excelente producción.

En cuanto a la actividad ganadera, aunque en menor grado de importancia se destaca la cría de ganado vacuno.

Se distinguen establecimientos de industrias como, viveros agrícolas, conservas de vegetales, dulces y productos regionales, como el aguardiente, chacinados y fiambres, aceite de oliva y aceitunas, lácteos y derivados; laminados metálicos, envases, textiles y manufacturas, plásticos, electrodomésticos, computación, arcillas, cerámicos y ladrillos,

- **San José**

San José, constituye el centro administrativo del departamento Fray Mamerto Esquiú, y se estima cuenta con una población de aproximadamente 13.000 habitantes. Entre sus atractivos turísticos podemos citar el circuito de torres y campanas, relacionado



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

con la presencia de iglesias de importante valor histórico, arquitectónico junto a la casa natal de Fray Mamerto Esquiú.

Otro foco destacado es la villa y dique Las Pirquitas, donde se practica la pesca deportiva de pejerreyes, carpas, percas y palometas; deportes acuáticos como jet esquí y remo.

Produce tabaco, y se dedica a la cría de caprinos destinados a obtener subproductos como leche y quesos; y carne bovina en media res.

- **La Merced**

Pequeña población que preside el departamento de Paclín, con casi 5.000 habitantes, ubicada al pie del Ancasti., se distingue por sus construcciones de tipo colonial.

En sus proximidades surge un elemento que hoy es empleado con fines turísticos, efectuando la visita a los túneles que construyó el ferrocarril en el intento de unir Catamarca y Tucumán por medio de este modo de transporte, que no llegó a concretarse.

Asociada a la actividad turística aparece una producción de tipo artesanal dedicada a la elaboración de confituras regionales, quesos caseros, la realización de objetos en cuero, cestería y alfarería.

Dentro de su área de influencia se cultiva tabaco, que es la principal fuente de ingreso, pero las condiciones también son favorables para la vid, olivo, algodón, nogal, durazno, membrillo; como así también se da la cría de ovinos y caprinos.

- **La Puerta**

El departamento de Ambato junto al cordón montañoso homónimo, con 5.424 habitantes, tiene como centro administrativo la localidad de La Puerta; antiguo sitio de pueblos originarios, es surcada por el río del valle otorgándole un especial atractivo. A su vez, como lugar de escala forma parte del circuito turístico que recorre las cumbres y valles del Ambato. En dicho circuito sobresale el cerro Manchado, que con 4.552 m es el punto más alto y ofrece la posibilidad de efectuar turismo alternativo, la práctica de mountain bike y parapente.

La actividad agrícola se limita a cultivos de hortalizas y frutales entre los que se destacan el nogal y membrillo junto a la producción de dulces y quesos artesanales.

- **Chumbicha**

Es la localidad con mayor población del departamento de Capayán que se calcula registra unos 15.935 habitantes, se ubica próxima al límite con La Rioja sobre la intersección de la ruta 60 y la 38.

En este oasis se da el cultivo de hortalizas, frutales especialmente citrus, entre los que sobresale la mandarina.

- **Huillapima**

Preside el municipio homónimo del departamento de Capayán. Produce dulces y conservas, aceite de oliva, aceitunas, fibra y semillas de algodón. En las colonias próximas de Nueva Coneta y del Valle se cultiva tabaco.

### **Subespacio del Ancasti**

- **Ancasti**

Esta localidad de 3.500 habitantes presenta interés turístico, la antigua iglesia frente a la plaza invita a un recorrido. Sus panoramas con verdes vistas en verano y montañas nevadas en invierno, dan la posibilidad de realizar distintas actividades y recorrer sus paisajes.

En sus proximidades, se localizan el río Icaño, sitios arqueológicos y las muestras de arte rupestre pertenecientes a la cultura Aguada, que completan los atractivos locales.

Asociado al turismo aparece la producción de artesanías, en cuero y plata, tejidos en telares, ponchos, mantas y quesillos.

Además, otro componente de su economía se apoya en la producción frutihortícola de nogal, membrillo, poroto, zapallo y papa. Las superficies más extensas se dedican a las forrajeras, soja, girasol, trigo y maíz y la cría de ganado bovino, caprino y ovino



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Una granja ecológica tiene la particularidad de realizar una producción orgánica de alimentos. Dispone de una infraestructura que le permite llevar a cabo el proceso de faena, fabricación y empaque de alimentos derivados de conejo cabritos, y quesos.

La actividad industrial se desarrolla en los rubros textil, lácteo, maquinarias, y materiales de construcción.

- **Villa El Alto**

Cabecera del departamento de igual nombre, con 3.749 habitantes constituye un pequeño oasis, que se caracteriza por presentar un alto nivel de ruralidad.

El dique Collagasta sobre el río Guayamba, es fuente de agua potable y para riego, como también un atractivo turístico, ya que su espejo de agua es apropiado para la pesca y la práctica de deportes náuticos.

Una de las actividades se sustenta en la ganadería donde se destacan los bovinos y porcinos. Entre los cultivos, aparecen hortalizas y frutales que se destinan al consumo local. Las explotaciones agropecuarias de mayor extensión se dedican a cereales como trigo y maíz, y entre las oleaginosas a la soja.

La industria se representa por la producción de conservas, miel, explotación de yeso y una importante fábrica de cemento.

Otra actividad se da a partir del aprovechamiento forestal, con aserraderos y un emprendimiento importante lo constituye El Alto S.A. empresa dedicada a la construcción de muebles para cocinas y baños de alta calidad.

## Subespacio de la llanura oriental

- **Recreo**

Se localiza en la planicie este de la provincia es cabecera del departamento La Paz, considerada el segundo polo industrial de la provincia cuenta aproximadamente con 14.500 habitantes, en este sector del territorio provincial actúa como un centro de abastecimiento y prestación de servicios.

En las proximidades se desarrollan pequeños oasis según la disponibilidad de agua, que permiten los cultivos de hortalizas y forrajeras.

El mayor desarrollo de la actividad está centrado, sin duda, en la producción de alimentos. Así, son ejemplos los cuatro grupos modulares de ARCOR establecidos en esta ciudad, de reconocida trayectoria en los mercados externos, en este distrito elabora golosinas, productos de panificación, polvos para preparación instantánea de jugos, cacao y gelatinas.

Producción de alfajores y pan dulce, golosinas, dulces sólidos y pulpas de frutas; industrial textil de prendas de vestir y trabajo, calzado, fabricación de colchones y somniers; electrodomésticos, papel. Cemento Pórtland y acumuladores eléctricos, completan la actividad industrial del área.

- **San Antonio**

Se trata de una pequeña población ubicada sobre la ruta 157, en el departamento La Paz, que se estima posee 25.914 habitantes, próxima a la municipalidad de Icaño jurisdicción a la cual pertenece. Este municipio, forma parte del proyecto IMDEC, Integración municipal para el desarrollo del este catamarqueño, propuesta que la Cámara de Diputados lleva adelante con el propósito de promover el desarrollo económico de esta región.

Bajo este contexto, en Icaño se propicia el crecimiento de una cuenca láctea junto a su planta industrial para producir leche, queso, yogur y dulce de leche.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

- **San Pedro**

Ciudad localizada en el límite entre la provincia de Catamarca y Santiago del Estero, es la cabecera departamental de Santa Rosa por el lado de Catamarca y Guasayán sobre Santiago del Estero. Según la proyección de Indec este departamento cuenta hoy día con aproximadamente 12.000 habitantes.

Se desarrolla una actividad agropecuaria de tipo familiar basada en pequeños productores, dedicados a la frutihorticultura, donde sobresalen los citrus destinados al mercado interno.

Se encuentran además cultivos de tabaco, maíz, trigo y soja cuando las extensiones son medianas, aunque con bajos rendimientos; la ganadería también es de subsistencia y en algunos casos de producen quesos y dulce de leche artesanales.

- **Bañado de Ovanta**

Centro político de mayor importancia del departamento de Santa Rosa. Pequeño oasis dedicado a la producción hortícola principalmente de zapallos, calabazas. También en el área próxima se esta expandiendo la siembra de soja, trigo y maíz con riego complementario.

La ganadería es otra actividad que se da en menor medida, destacándose la presencia de bovinos y caprinos, los que forman parte de la economía familiar. La minería se lleva a cabo mediante la explotación de rocas de aplicación las que existen en muy buena calidad y cantidad, destacándose la extracción de caolín.

### **Subespacio de la Puna**

- **Antofagasta de la Sierra**

Enclavada en plena Puna catamarqueña concentra el 70% de los 1.600 habitantes que posee en su totalidad el departamento homónimo.

Con su llamativa aridez rodeada por volcanes y salares, como el Salar de Hombre Muerto y de Antofalla, se establece como centro turístico ideal para el turismo aventura y safaris fotográficos, con un importante patrimonio arqueológico y antropológico que se intenta revalorizar junto a la producción de artesanías.

Otro elemento relevante al norte del departamento es la reserva de la Biosfera de Laguna Blanca, creada en 1982, con el objeto de proteger las condiciones naturales y preservar las especies vegetales y animales entre los que se encuentran zorros, suris, flamencos, siendo los más representativos las vicuñas y llamas.

En pequeños establecimientos se aprecian cultivos de alfalfa, y algunas hortalizas; como así también la cría de camélidos y ovinos.

También debe tenerse presente que constituye el centro de una importante área de reservas mineras, aunque la explotación de ellas, deberá ser valorada en el marco de un desarrollo sustentable.

### **Subespacio del bolsón lineal de Santa María**

- **Santa María**

Es un importante centro económico y cultural ubicado en los llamados valles calchaquíes ocupa el cuarto lugar en importancia, conformada con alrededor de 27.000 habitantes. Situada a 1.900 msnm, tiene un marco de montañas multicolores y una extensa planicie aledaña, que posibilita una actividad de agricultura bajo riego.

Lugar destacado para el turista, conocida como capital arqueológica, en el área donde precisamente se estableció la cultura Santa María que coincidió con el lugar hasta donde se produjo el mayor avance hacia el sur de la cultura incaica; un Museo Arqueológico inserto en esta comarca rica en yacimientos arqueológicos como Fuerte Quemado, Cerro Pintado y Loma Rica, dan cuenta de los primitivos habitantes del lugar.

En sus proximidades se desarrolla un área hortícola entre cuya producción encontramos, lechuga, acelga, tomate, zanahoria y pimientos, la cual es destinada al consumo de los mercados locales.

También se localizan plantaciones de vid, hierbas aromáticas y nogales; junto de una ganadería diversificada entre ovinos, bovinos, llamas y caprinos.

La elaboración de queso de cabra, ají, pimentón, comino, bodegas; asociado al turismo crecen las artesanías textil de alfombras, tapices e indumentaria; dulces regionales e hilados.

## Subespacio montañoso de perfil minero

- **Andalgalá**

Ciudad de unos 20.000 habitantes, ubicada a la vera del río homónimo, se distingue por la presencia de una vegetación muy variada y colorida que contribuye al fomento de la actividad turística.

Conforma un pequeño oasis, en donde las principales actividades agrícolas actualmente están dirigidas a la horticultura destinada al mercado local; la producción de durazno, nogal, vid, membrillo, olivo, maíz, y en pequeña proporción el cultivo de forrajeras y aromáticas (comino y anís).

Esta producción esta acompañada por la industrialización en fábricas de conservas, deshidratados de verduras y frutas, envasadoras de ajés, dulces artesanales y aceite de oliva.

Rodeando el área que comprende a la cabecera del departamento y las localidades circundantes, se realiza una actividad ganadera extensiva de caprinos y bovinos.

En las zonas próximas se localizan importantes yacimientos mineros, aunque su explotación en muchos casos presenta conflictividad. Es relevante la localización de la mayor reserva disponible de la conocida como la piedra nacional. Esta piedra semipreciosa, llamada rodocrocita de atractivo color rosa se extrae en las minas de Capillitas y Muschaca, con gran aplicación en la joyería.

- **Saujil**

Saujil cabecera del departamento de Pomán, que en total reúne 11.527 habitantes; además de su función administrativa, es un centro turístico en el sur de la provincia. Entre sus atractivos cuenta con balneario y área de camping, lugares de montaña presididos por el cordón del Ambato para practicar trekking, montañismo y mountain bike; otro foco es el Salar de Pipanaco.

Su economía se limita a un pequeño desarrollo de actividad agrícola bajo riego y de tipo familiar o de subsistencia; actividades informales que se vinculan a la extracción de madera, carbón y leña. Ganado equino, bovino y caprino.

## Subespacio lineal de los campos de Belén

- **Belén**

Fundada por el Pbro. Bartolomé de Olmos y Aguilera lleva su nombre en homenaje a la Virgen del Santuario de Nuestra Señora de Belén de España; surcada por el río homónimo, cuenta con 29618 habitantes según la proyección del INDEC.

Es la ciudad cabecera de dicho departamento, integra el grupo de ciudades que cuenta con importantes antecedentes del poblamiento precolombino que se hace presente en los vestigios que perduran, entre los que se destacan las ruinas de una ciudad inca, Shincal de Quimivil, próxima de la localidad de Londres.

Pucarás y las tradicionales artesanías, entre las que se distinguen los tejidos con lanas de llama y oveja, vicuña, alpaca y guanaco que mantienen las características de hilado y teñido que realizaban los antepasados, para la confección de ponchos, chalinas, y tapices entre otros artículos. También tiene un lugar destacado la fabricación de alfarería.

En el sostén de la economía del área es muy importante la actividad agrícola dedicada al cultivo de la vid junto a la producción de vinos y desecadoras de uvas para pasa que se exporta. Asimismo se dan los cultivos de hortalizas condimentos y aromáticas siendo en este caso en gran parte con destino al mercado local. La ganadería esta representada por los ovinos, caprinos y camélidos que aportan la materia prima para la industria artesanal.

Su industria se dedicada a la elaboración de ají, aceitunas, mermeladas.

## Subespacio de circulación hacia el paso San Francisco

- **Tinogasta**

Situada junto a la margen derecha del río Abaucán, preside el departamento homónimo, con cerca de 26.000 habitantes.

Su encanto es por un lado turístico, ya que entre sus atractivos posee un centro termal La Aguadita, y participa de la llamada ruta del Adobe, que une Tinogasta con Fiambalá recorriendo monumentos, ruinas, y capillas históricas.

Por otra parte es el último centro urbano que se encuentra hacia el oeste, en la ruta que por el Paso de San Francisco comunica a la Argentina con Chile.

En los alrededores se encuentra un área de horticultura como así también extensos cultivos de viñedos y olivares.

Prácticamente aquí se reúne el 70% de la superficie vitícola de la provincia con destino de uva para mesa, pasa de uva y la producción de vinos. Cuenta con la mayor concentración de bodegas que elaboran casi el 77% de la producción de Catamarca.

La labor desarrollada por el INTA en los últimos veinte años, ha logrado un mejoramiento de la producción tanto para el consumo, como para la producción de vinos finos. Esto ha permitido que Tinogasta constituya un importante centro de la actividad vitivinícola de Catamarca, la que en los últimos años a podido avanzar hasta alcanzar altos niveles de calidad en la producción centrada en un grupo de bodegas boutique, cuya producción es destinada en gran parte a la exportación, que junto a la tradicional fabricación del vino patero y aguardiente, consolida esta actividad; las bodegas que elabora exquisitos vinos regionales.

También se dan olivares en su mayor parte aceiteros, y algo para mesa. Alfalfares, y la cría de ovinos y caprinos y porcinos complementan la economía del lugar.

- **Fiambalá**

Esta ciudad a adquirido mayor trascendencia a partir de 2009 en que ha pasado a ser una sede del Rally Dakar.

Es reconocido el Complejo Termal de Fiambalá, conformado por piletones donde emergen aguas termales con temperaturas que varían entre los 51º y 28º centígrados.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Conocidas por sus propiedades curativas en casos de artrosis, osteoporosis, reumatismos, alergias cutáneas y afecciones respiratorias.

La posibilidad de aventura realizando el circuito denominado de los seismiles que consiste en unir Fiambalá con el Paso San Francisco en la frontera con Chile, pasando por varios volcanes que tienen más de seis mil metros de altura.

Entre sus elementos históricos culturales, se destaca la iglesia de San Pedro, monumento histórico nacional representante de la arquitectura colonial en cuyo interior se destacan las imágenes de San Pedro y la Virgen del Rosario, traídas desde el Alto Perú. También perdura la Comandancia de Armas construida en 1745 en adobe y madera de algarrobo, en donde hoy funciona el museo local e integra la Ruta del Adobe.

Produce frutas como duraznos, higos, nueces, membrillos y aceitunas. Entre la actividad de elaboración se destacan los vinos de exportación y pasas de uva. Luego, las artesanías en madera, cuero y piedra, que se complementan con las mantas y ponchos de llama y vicuña.

### **3. Perfil productivo**

El Producto Bruto Geográfico (PBG) de Catamarca, de acuerdo a los datos de la CEPAL representaba en el año 2005 el 1,3% del total nacional, con lo cual se aprecia un avance en la participación respecto a años anteriores.

El perfil productivo de Catamarca si bien esta estrechamente ligado a las actividades agropecuarias, la minería y el turismo, a partir de los años 80 con la aplicación de la promoción industrial se inicia una etapa con inversiones y radicación de industrias, para poder complementar sus actividades rentables. En los años 90 los diferimientos impositivos y las leyes nacionales de fomento a la minería fue otro momento en que la provincia atrajo inversiones. De igual modo por estos días se continúa incentivando el desarrollo de la provincia para superar las diferencias regionales.

#### ***Estructura productiva***

El sector agropecuario tiene entre sus ejes de crecimiento a los frutales integrado primordialmente por el olivo, nogal y vid.

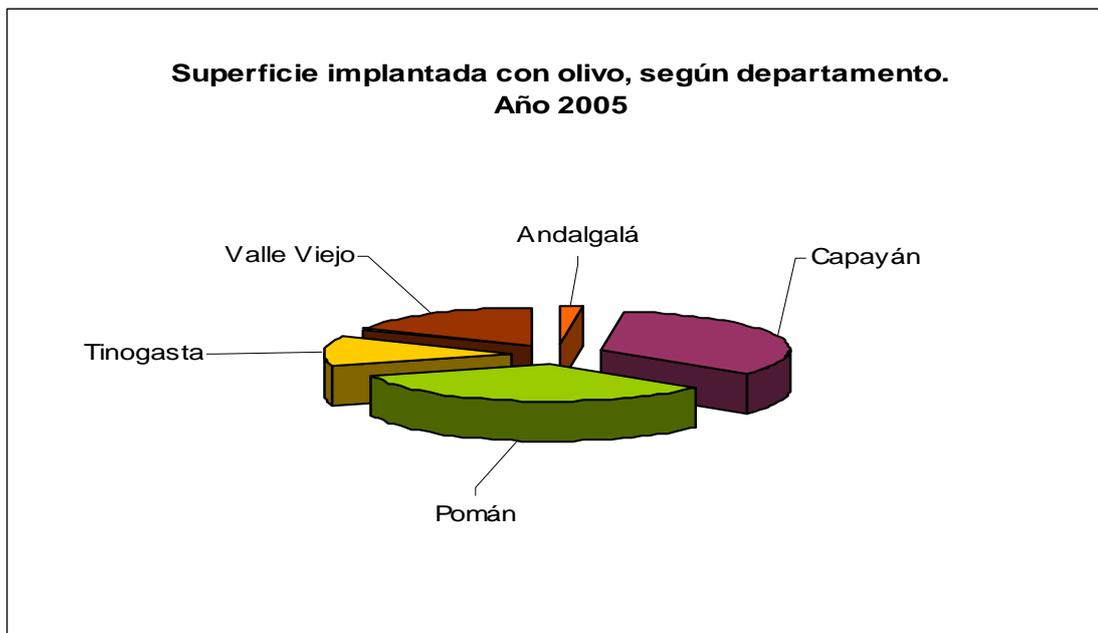
#### ***Olivicultura***

Esta actividad en los últimos años atrajo fuertes inversiones debido a la creciente demanda de aceite de oliva y las posibilidades de expansión que ofrece esta actividad. Se estima que actualmente el área implantada en la provincia para el 2005 se estimaba de aproximadamente 20.000 has repartidas principalmente entre los que se destacan los departamentos de Capayán y Valle Viejo con 10.303 has, el valle del Pomán con 6.815 has, y Tinogasta con 2.484 has. Para el 2010 estaba proyectada una superficie de 31.500 has, siendo así Catamarca se constituye en la jurisdicción con mayor área de producción.

El volumen producido fue de 48,1 millones de kilogramos de fruta, de los cuales el 84% fue destinado a la fabricación de aceite, con una producción de 5,2 millones de litros. El resto correspondió a aceitunas de mesa.

Cabe agregar que existen más de 100 empresas agropecuarias productoras de aceitunas. Los emprendimientos industriales en producción se calculan en 21 fábricas

de aceite y al menos 2 que procesan aceitunas en conserva. Por otra parte, debemos aclarar que las condiciones agro-ecológicas son muy favorables para el cultivo de las variedades aceiteras potenciando la producción de aceite de oliva hecho que le permitiría a Catamarca constituirse en una importante productora del país.



Fuente: Elaborado en base a información suministrada por la Dirección Nacional de Programación Económica Regional. Buenos Aires, 2010.

### ***Nogalicultura***

Esta producción se localiza en los departamentos de Santa María, Belén, Pomán, Capayán, Andalgala, Paclín y Ambato en áreas que se ubican entre los 850 y 2.000 metros sobre el nivel del mar con condiciones edafoclimáticas favorables, aunque necesitan un aporte suplementario de agua en forma de riego durante parte de su desarrollo vegetativo.

Las plantaciones nogaleras según el CNA 2002 cubren una superficie de 4.358,2 has, que produjeron en la cosecha 2002 – 2002 3.511,7 ton; siendo Catamarca la principal productora de nuez del país.

En Catamarca se encuentra la única productora de aceite de nuez del país, una producción artesanal elaborada por Nueces Montanas “Oro de Yokavil”, destinada a la cocina gourmet. Producción que se realiza previo pedido, en envases de 185 cm3 y que no supera los 10 litros diarios.

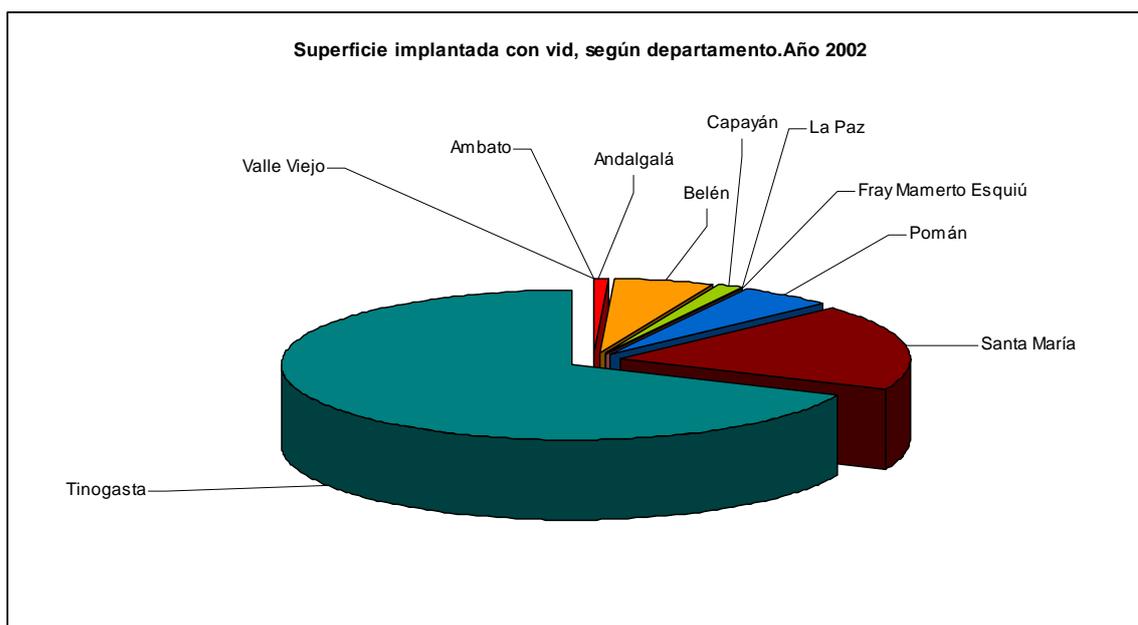
### **Vitivinicultura**

La superficie implantada con vid según el censo 2002, es de 3.450,1 has, lo que equivale al 1,79% del país; prevaleciendo la variedad vinífera. Se localiza principalmente en los departamentos de Santa María, Belén, Pomán, Capayán y Tinogasta quien concentra el 70% del total.

La “cuenca productiva” tradicional es la que se localiza en el área de Tinogasta Fiambalá, en donde en los últimos años se ha producido una importante reconversión del sector, logrando un mejoramiento de la producción y de la calidad de los vinos producidos, manteniéndose la atracción de inversiones en el sector lo cual consolida este polo productivo, acompañada por el área de Santa María que por ahora se encuentra en una etapa inicial en el proceso de reconversión.

La cadena del vino es muy importante en la economía catamarqueña, entre las principales bodegas localizadas podemos mencionar en Fiambalá Cabernet de los Andes, y Frutos de Fiambalá. Con centro en Tinogasta aparece Victorio Longo, Cuello Roca, Alta Esperanza S.R.L., Sol de los Andes. En el área de Santa María se encuentran las bodegas La Rosa, Ricardo Albarracín, Jorge Amado y Santa María de la Vid.

La vitivinicultura anexa también la actividad turística como nuevo recurso económico, así podemos comentar la inversión que se lleva a cabo en un complejo turístico, el denominado Altos de Tinogasta, que se apoya en una bodega boutique, junto a la apertura de dos establecimientos elaboradores en las localidades de La Puntilla y Copacabana.



Fuente: INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2002.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Otro aspecto que se relaciona con el cultivo de la vid es la producción de uvas para producir pasas, que representa un 13% y un 16% se destina al consumo directo, uva de mesa.

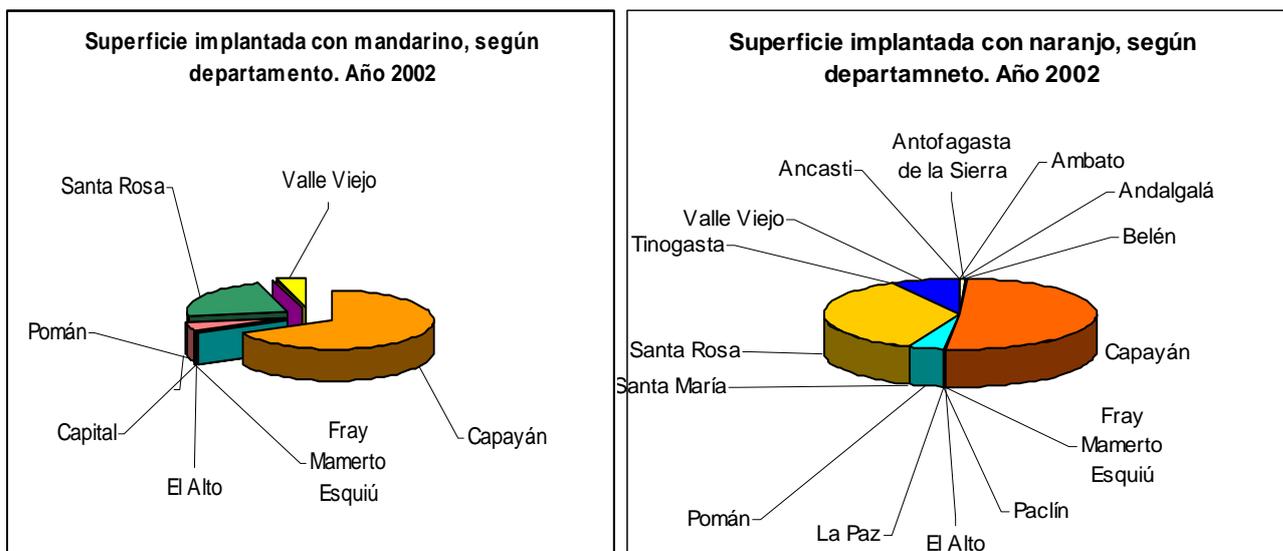
Para finalizar la presentación de las actividades que surgen del cultivo de los frutales anteriormente mencionados, queremos mencionar una situación que es común a ellos. Se refiere a los sistemas de producción, podemos distinguir dos.

El sistema llamado tradicional donde prevalecen productores minifundistas, y aún en extensiones mayores tienen la característica de ser trabajadas como unidades de tipo familiar, a veces son plantaciones envejecidas, con bajo control sanitario, tienen escaso asesoramiento técnico, lo cual redundará en bajos rendimientos, y problemas de comercialización. De todos modos es muy importante por su significación social, para evitar migraciones y como fuente de ingresos de la población.

La otra forma de producción, conocida como sistema empresarial, alude a explotaciones con extensas superficies, surgen con el aporte de capital a veces ajeno al sector agropecuario. Se caracterizan por el uso de sistema de riego eficiente, uso de fertilizantes, altos rendimientos, emplean mano de obra asalariada, tienen acceso al crédito.

### Citrus

Si bien no constituye una cadena de valor como los casos anteriormente mencionados; la producción de citrus tiene su significación, en particular el mandarina y naranjo. Se localiza en los departamentos de Capayán, y en las proximidades de la ciudad de Chumbicha, luego se extiende en el departamento de Santa Rosa que concentran el 90% y 86% de la superficie implantada respectivamente. La producción se destina al mercado interno.



Fuente: INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002.

### Aromáticas

Entre las aromáticas, se destaca la producción de pimienta para elaborar pimentón, se localiza en los departamentos de Santa María y Belén con una extensión para el 2002 de 380 hectáreas, se caracteriza por ser un cultivo intensivo, en general en minifundios con técnicas poco eficientes que tienen como resultado bajo rendimiento; pero importante como fuente de trabajo. En Santa María los productores congregados en una cooperativa producen tres calidades de pimentón esencia, común y extra. El proceso de molienda está en manos de molinos que en muchos casos disponen de una tecnología obsoleta, lo cual representa una limitante a la hora de intentar exportar el producto.

### ***Hortalizas y legumbres***

Estos cultivos que se producen en pequeñas explotaciones adquieren relevancia como generadoras de mano de obra. Dentro del grupo de las hortalizas se destacan distintas variedades de zapallo, papa, choclo y tomate. Entre las legumbres se distingue la producción de poroto negro, aunque su producción esta sometida a los avatares de la oferta y la demanda.

Como ya comentáramos, los grupos de cultivo de los citrus y en menor volumen otros como membrillos, ciruelos, higueras, durazneros, etc, junto a las aromáticas, hortalizas y legumbres tienen importancia como generadores de ocupación y sustento familiar. Esta producción se destina al consumo interno, como para la industria conservera, o emprendimientos artesanales.

### ***Cereales y oleaginosas***

La producción de granos, trigo, maíz y soja, creció en la provincia un 59% entre 2000 y 2003, pasando de 106.800 a 170.100 toneladas. Esto se debe al crecimiento de la producción de soja, cuyo cultivo en los 90 rondaba en promedio las 30.000 toneladas y en el 2003 llegó a 112.000 toneladas.



Fuente: INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002.



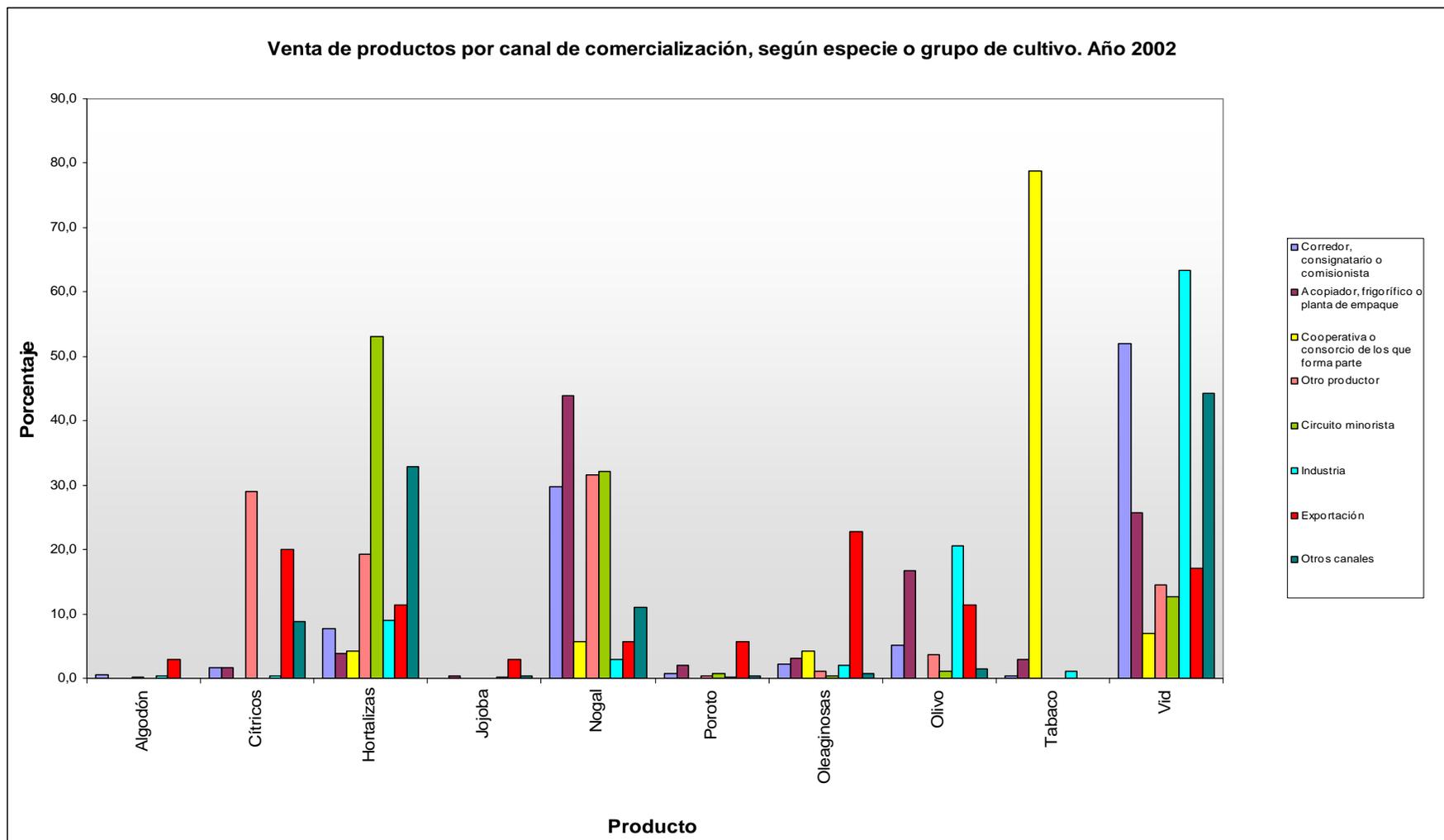
## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

En el 88% de la superficie implantada se realizan dos cosechas anuales.

Un tema que nos parece oportuno mencionar se refiere a la comercialización de la producción agrícola, que como puede visualizarse en el próximo gráfico, presenta modalidades distintivas que esta relacionada, con el tamaño de la explotación como así también del producto que se trate.



**Nota:** el período de referencia del CNA 2002 es el comprendido entre el 1º de julio de 2001 y el 30 de junio de 2002. Fuente: INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002.

### Ganadería

El desarrollo de la ganadería bovina a pesar de las limitantes, como la fragilidad de las condiciones ecológicas, la tenencia de la tierra y la organización de las explotaciones, presenta un desarrollo importante en el contexto provincial. Según registra el censo el stock era de 228.259 cabezas de los cuales el 56% se distribuye entre los departamentos de La Paz, El Alto y Ancasti.

Cabe mencionar que las explotaciones que puedan considerarse rentables constituyen aproximadamente el 25%.

Con la intención de mejorar esa expresión la provincia puso en ejecución a partir del año 2005 un Plan Ganadero Provincial con el objetivo de lograr que la cadena de la carne bovina se reposicione a nivel regional. Busca mejorar la producción tanto en calidad como en cantidad para lograr el autoabastecimiento y vender los excedentes.

Departamento	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos	Asnales / mulares	Llamas	Vicuñas
<b>Total</b>	<b>228.259</b>	<b>85.086</b>	<b>206.717</b>	<b>12.505</b>	<b>24.007</b>	<b>11.136</b>	<b>21.811</b>	<b>4.113</b>
Ambato	13.523	1.096	927	92	1.77	223	2	-
Ancasti	24.284	7.183	27.788	618	3.562	900	-	-
Andalgalá	13.062	3.395	10.239	586	1.968	349	35	-
Antofagasta de la Sierra	18	13.149	3.828	27	111	1.257	5.966	-
Belén	6.433	23.445	23.14	438	2.097	1.874	6.944	4.11
Capayán	15.1	566	15.135	1.434	1.406	218	22	-
Capital	426	14	154	15	72	10	-	-
El Alto	31.349	3.292	11.438	2.013	3.547	356	1	-
Fray Mamerto Esquiú	2.276	90	4.439	623	391	16	14	-
La Paz	73.054	1.527	48.633	911	3.887	908	-	-
Paclín	7.999	306	335	349	703	46	-	-
Pomán	6.482	869	11.606	471	664	480	2	-
Santa María	6.789	19.619	27.532	1.791	1.001	1.237	8.476	3
Santa Rosa	21.427	1.413	4.496	1.622	1.545	366	-	-
Tinogasta	3.858	8.512	15.6	1.257	821	2.896	349	-
Valle Viejo	2.179	610	1.427	258	462	-	-	-

Fuente: INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002.

En la ganadería de Catamarca hay que rescatar a la especie de los camélidos representados principalmente por llamas y vicuñas.

La vicuña que estuvo en peligro de extinción, ha iniciado el camino de la recuperación al iniciarse la cría en semicautiverio, con tecnología desarrollada por el INTA modalidad aprobada por la Convención sobre Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). De la vicuña se utiliza su fibra, producto que se comercializa a valores del orden de U\$S 400 por kg., utilizado para textiles industriales y artesanales.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

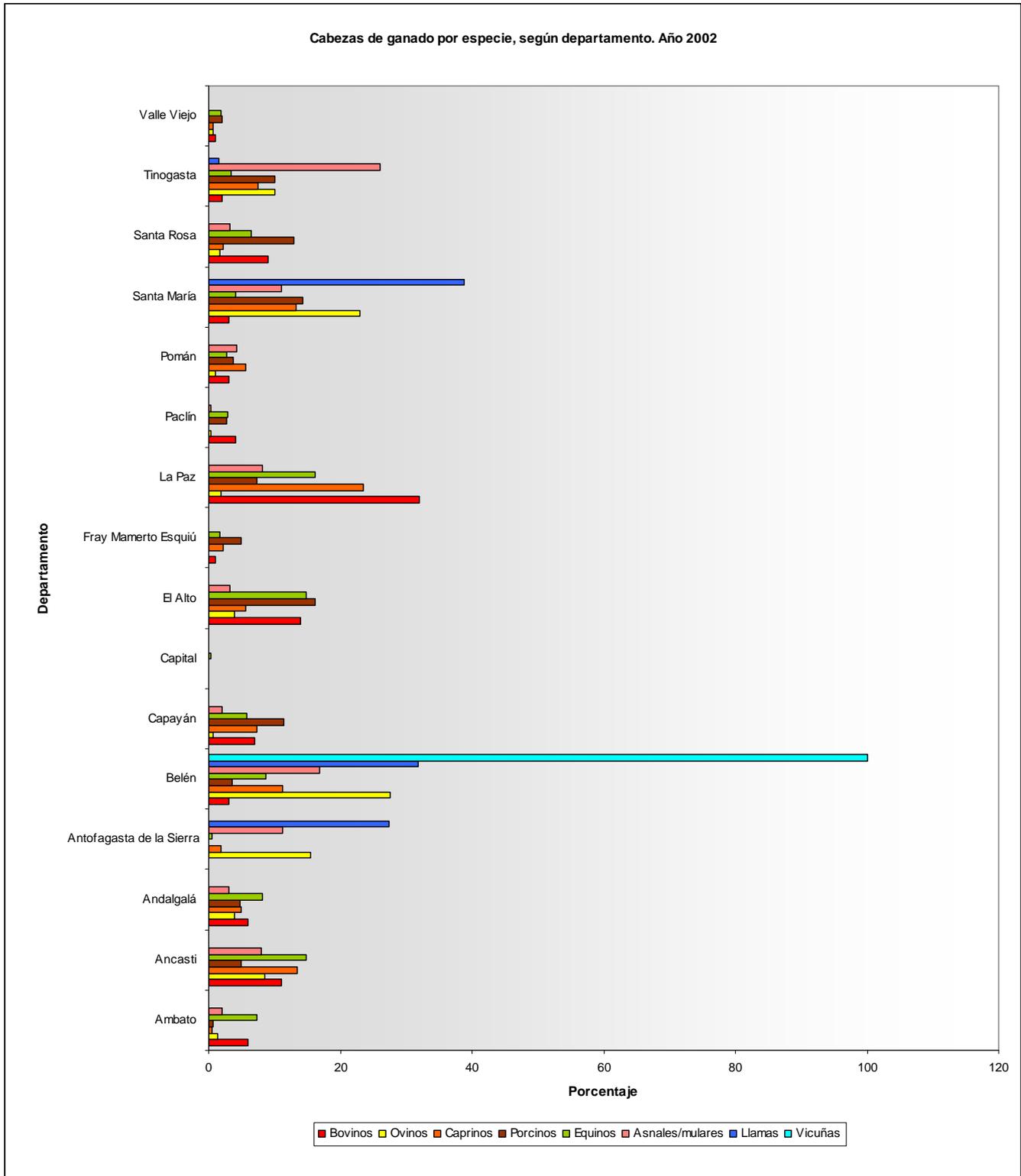
---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

También existe un proyecto destinado a fomentar la explotación de la llama en los departamentos de Belén y Antofagasta de la Sierra para mejorar la calidad y un aprovechamiento más integrado.

Ha comenzado en los últimos años un camino de revalorización, a medida que se han descubierto las características que ofrecen los derivados. La carne de llama tiene un sabor y aroma similar a la bovina con bajo contenido de colesterol y mayor tenor proteico; esto está motivando su consumo principalmente por restaurantes internacionales de Buenos Aires y Córdoba y también a nivel regional.

Además se aplica el cuero y la fibra en la confección de prendas artesanales.



Fuente: INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

El ganado caprino ha registrado un progresivo desarrollo en los últimos años. Se está ejecutando un “plan caprino” para mejorar la producción de carne, cueros de cabra y productos lácteos demandados a nivel nacional e internacional. Recientemente se ha inaugurado un frigorífico multiespecie para la faena de caprinos, camélidos y ovinos, destinada al abastecimiento local y de la región y fomentar la ocupación de personal.

### **Minería**

Promovida por la ley de Inversión Minera de 1994, atrajo capitales para la puesta en marcha del proyecto Bajo La Alumbraera. Otro proyecto importante que se puso en marcha en 1998 es el del Salar del Hombre Muerto, orientado a la producción de sales de litio.

La actividad extractiva metalífera, prevalentemente la basada en el cobre, del yacimiento Bajo La Alumbraera, localizada en el departamento de Belén, si bien incide significativamente en los indicadores macroeconómicos; no es suficiente para lograr el desarrollo integral de la región.

Se obtienen dos productos con distintos grados de elaboración y de proceso. Por un lado, el concentrado de cobre y oro, a partir de un proceso físico de molienda y recuperación del mineral. Por el otro, el bullón de oro, con mayor grado de elaboración, en tanto intervienen en el proceso elementos químicos para la recuperación del mineral y una primera etapa de fundición.

El concentrado de cobre se mezcla con agua, y transformado en barro se lo inyecta en un mineraloducto que lo transporta desde Andalgala hasta Cruz del Norte en Tucumán. En esta etapa se realiza una filtración, para luego ser transportado por el ferrocarril Mitre (Nuevo Central Argentino), hasta la terminal 6 en el complejo portuario de la ciudad de Rosario con destino a la exportación.

En este yacimiento trabajan 1.400 empleados, de los cuales el 27% proceden del área de influencia del emprendimiento, con una extracción anual de 180.000 ton., de cobre y 600.000 onzas de oro anuales. Durante el año 2009 el proyecto aportó ingresos por \$ 3.011,8 millones en concepto de pago de impuestos, regalías, salarios, aportes a la seguridad social, compra de insumos y servicios nacionales. La vida útil del proyecto de acuerdo a la última estimación sobre las reservas de marzo de 2005, llega hasta el año 2015. Esta producción es íntegramente destinada al mercado externo.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Otro yacimiento relevante se localiza en Antofagasta de la Sierra, es Salar de Hombre Muerto rico en litio que se procesa para obtener cloruro de litio en una planta radicada en Güemes, provincia de Salta.

Los grandes proyectos se integran además con la explotación de Farallón Negro – Alto de la Blenda productor de oro y plata; y Capillitas dedicada a la extracción de rodocrosita, considerada la mayor reserva mundial de esta piedra semipreciosa.

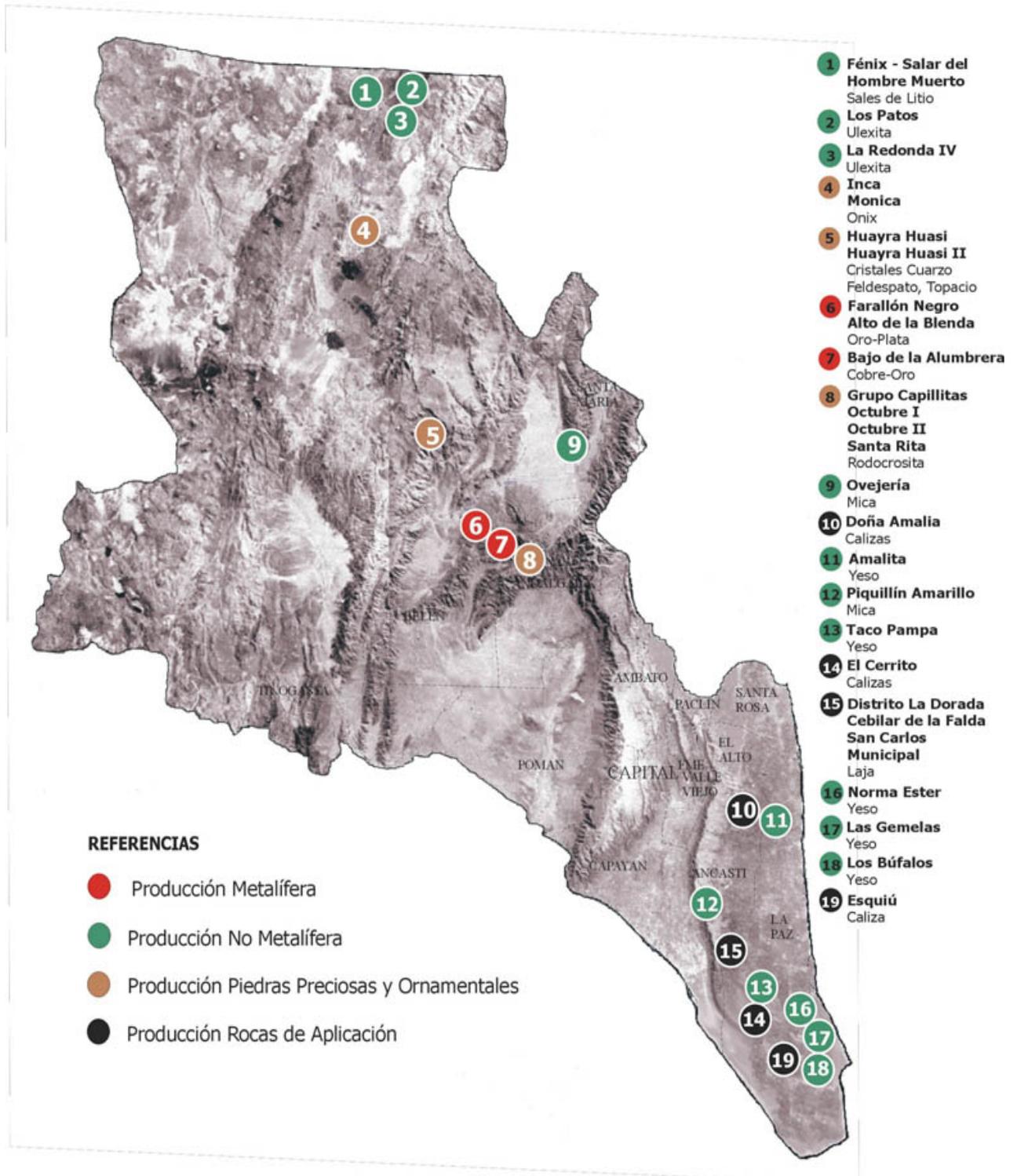
Debemos mencionar que la actividad minera presenta posibilidades de expansión, ya que cuenta con proyectos de inversión como es el de Agua Rica, en el departamento de Andalgalá también orientado a producir concentrados de cobre, oro y molibdeno.

Asimismo, con el surgimiento de la explotación de Agua Rica, se actualizó la idea de reconstruir el ferrocarril Belgrano cargas que corre desde Serrezuela hasta Andalgalá.

Cabe mencionar que la provincia en la porción este de su territorio, contiene importantes recursos de no metalíferos con yacimientos de yeso y mica. Como también rocas de aplicación entre las que se distinguen las calizas y lajas.

En el departamento El Alto, se localiza Loma Negra productor de caliza con una fábrica que desarrolla la producción de cemento.

## Producción Minera



Fuente: Secretaría de Minería de Catamarca.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### ***Textil y Calzado***

El sector textil y calzado se distribuye en dos centros. Uno en Sumalao es el de mayor producción y el otro se localiza en el parque industrial de San Fernando del Valle de Catamarca. Hay alrededor de seis firmas, cuyo insumo, la fibra de algodón proviene en gran parte de Chaco y Santiago del Estero, y están dedicadas a producir hilados, tejidos y confecciones destinadas al mercado interno.

La empresa más importante pertenece al grupo Alpargatas que posee una planta textil en Sumalao, y dos de calzado deportivo. Entre las dedicadas a hilados y tejidos es importante Algodonera del Valle y Vicuñandina, esta última relacionada con la materia prima local.

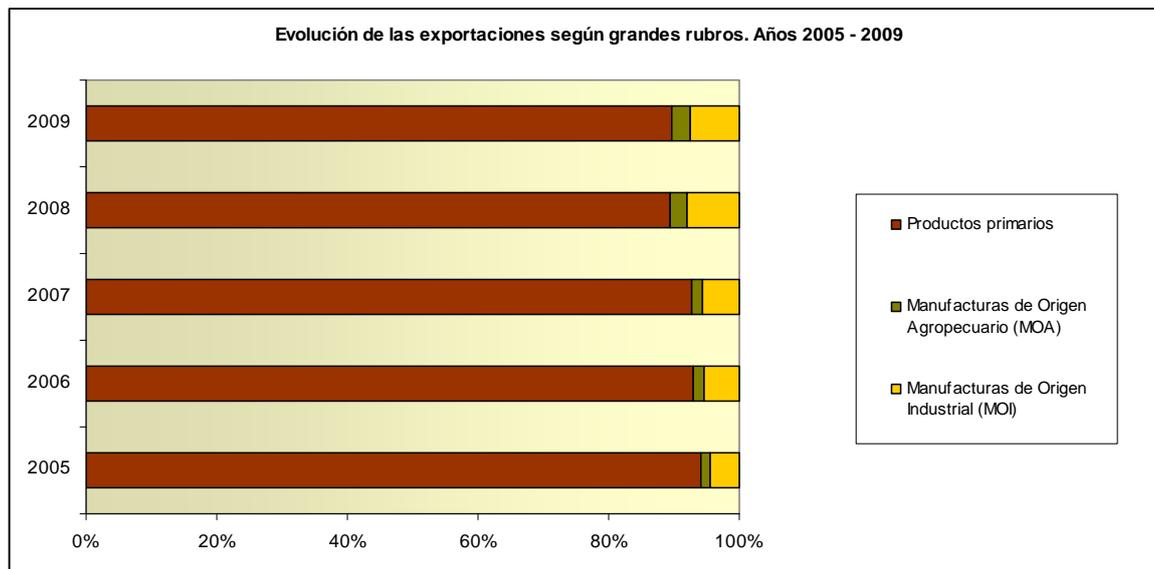
### ***Turismo***

En este sector la provincia guarda una importante posibilidad de crecimiento, ya que cuenta en su interior con recursos paisajísticos, e históricos culturales que con una adecuada gestión puede ofrecer una imagen de mayor relevancia tanto para el turismo nacional como el externo.

En estrecha relación con la actividad turística se desarrolla la elaboración de productos regionales, en muchos casos de tipo artesanal y las mismas artesanías de gran relevancia a nivel local y asociadas a la posibilidad de crecimiento de las corrientes de visitantes.

### **Exportaciones**

Las exportaciones de Catamarca para el año 2009 representan el 2,4% del total del país.



Fuente: INDEC.

Según puede observarse en el gráfico, la evolución de las exportaciones de esta provincia durante el último quinquenio nos presenta dos elementos a destacar. Por un lado, la prevalencia del rubro de productos primarios; por el otro las variaciones con que han evolucionado en el periodo citado.

Es así que en 2005, el rubro de productos primarios representó el 94% de las exportaciones provinciales, las manufacturas de origen agropecuario el 1,5% y las manufacturas de origen industrial 4,5%. Mientras en 2009 los productos primarios representaban 89,8%, las manufacturas de origen agropecuario 2,7% y las manufacturas de origen industrial 7,6%.

## **CAPITULO 3: EL TRANSPORTE EN RELACIÓN A LA PROVINCIA DE CATAMARCA. EFECTOS ECONÓMICOS. EL FERROCARRIL BELGRANO CARGAS, SU SITUACIÓN ACTUAL, Y SU POSIBLE REHABILITACIÓN.**

### **3.1 - LA IMPORTANCIA ESTRATEGICA DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA, EN RELACIÓN A LA LOGISTICA Y A LOS MODOS DE TRANSPORTE.**

En el Capítulo 2 de este informe se ha expuesto la importancia estratégica de la Provincia de Catamarca como nodo articulador de ejes de desarrollo e integración. Esta posición clave de la Provincia se debe a que está localizada en la intersección dos de los ejes de vinculación fundamentales para la región sudamericana establecidos en la I.I.R.S.A. Tales ejes son: el “Eje de Capricornio” en dirección este-oeste (Atlántico-Pacífico), y el “Eje Andino Sur”, paralelo a la Cordillera de Los Andes, en dirección norte-sur.

Asimismo, la Provincia está fuertemente ligada al proceso de integración regional por su situación limítrofe con la República de Chile y contar con el Paso de San Francisco. Para aprovechar esta importante conexión internacional se ha conformado la macroregión ATACALAR, que componen las provincias de Catamarca, La Rioja, Tucumán, Santiago del Estero y Córdoba, por la Argentina, y la región de Atacama, por Chile.

La posición estratégica de la Provincia recién descrita, brinda la posibilidad de conseguir ventajas competitivas, para lo cual será necesario desarrollar y fortalecer las funciones logísticas, que son una herramienta clave.

En este contexto, la actividad logística, y vinculado a ella el transporte, pasan a ser elementos fundamentales para desarrollar las ventajas competitivas.

El transporte automotor es el modo utilizado para llevar la producción catamarqueña a mercados como Buenos Aires, Rosario y otros, que también son puertos de embarque para la exportación.

En este sentido cabe señalar que el parque de vehículos para el transporte de cargas registrado en Catamarca viene en continuo crecimiento en los últimos años. De acuerdo al “Anuario Estadístico 2007-2008”, último publicado por la Dirección Provincial de Estadísticas y Censos, la evolución ha sido la siguiente:

PARQUE AUTOMOTOR DE CARGAS DE CATAMARCA – 2005-2008

VEHICULO	2005	2006	2007	2008
Camionetas	9.079	9.999	10.469	9.650
Acoplados	484	544	584	571
Camiones	2.693	2.932	3.073	2.943
Furgones	2.396	2.584	2.674	2.621

Sólo una breve referencia se puede hacer al transporte de cargas por vía aérea, con una ínfima participación, dado que en el año 2008, ingresaron por esta vía a Catamarca 3.238 kilogramos y salieron 810 kilogramos. (Datos de la Dirección Provincial de Estadísticas y Censos.

El transporte ferroviario aparece en estas circunstancias como la alternativa posible, papel que podría desempeñar el Ferrocarril Belgrano-Cargas. Pero lamentablemente, ningún ramal de este Ferrocarril que acceda a la Provincia está operando y sufren de este modo un serio deterioro. En esta situación se encuentran los ramales: Córdoba-Tucumán, Serrezuela-Andalgalá y el que llegaba a San Fernando del Valle de Catamarca. Más adelante, en el ítem 3.3 se comenta la situación del Belgrano Cargas y se mencionan pautas para su recuperación.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Queda entonces para la producción catamarqueña una sola posibilidad que es el uso del transporte automotor, modo que no es el más adecuado para las largas distancias que hay que recorrer para alcanzar los principales centros de consumo o de embarque para exportación.

En el proceso logístico y de transporte actual, es frecuente el viaje del camión directamente desde el cargador al destinatario. No se aprecian procesos logísticos más complejos. Es frecuente el uso de pallets y se menciona poco a los contenedores.

Altos funcionarios provinciales, profesionales y empresarios entrevistados coinciden en que el transporte automotor, utilizado exclusivamente en la actualidad, debido a su costo, impide la llegada de una serie de productos catamarqueños a otros mercados con posibilidades competitivas. Citan casos como: algunas rocas de aplicación y ciertos productos industriales.

A fin de ponderar la incidencia de los costos logísticos, se tomaron en cuenta algunos productos, de los cuales se pudo obtener información. Al respecto, cabe manifestar:

### **Aceite de oliva.**

El caso visto comprende el envío aceite de oliva desde Andalgalá a Buenos Aires, por camión, en tambores de 205 litros cada uno. El valor promedio de origen es de \$ 11.275,-- la tonelada (1025 litros). El costo logístico por tonelada es de \$ 1.271,70. y su incidencia es del 11 % sobre el valor del aceite en origen. Esta incidencia es elevada dado que un valor normal debería ubicarse entre el 5 y el 8%.

Cabe aquí mencionar que entre el 65 y el 70% de ese costo logístico lo conforma el alquiler de tambores. Sin embargo, esa incidencia alta no impide la colocación del producto tanto en el mercado nacional como en el exterior.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

También se obtuvo información sobre productos manufacturados elaborados en el polo industrial vecino a San Fernando del Valle de Catamarca.

### **Productos Textiles**

Se envían en pallets de aproximadamente 600 kg..

El costo logístico por pallet es de \$ 443,- lo que significa una incidencia de alrededor del 4 % sobre valor en origen que, en promedio, está alrededor de \$ 12.000.

### **Calzado**

El costo logístico por pallet es de \$ 109,03 y su incidencia es alrededor del 1% sobre el valor de origen que, en promedio, es de \$ 18.800,--

La información precedente se obtuvo de firmas cargadoras, contactadas con la colaboración de funcionarios provinciales. Con respecto a los productos textiles y al calzado, cabe formular la salvedad de que se trata de fábricas que son filiales de empresas que operan distintos establecimientos en el país y por lo tanto integran cadenas logísticas intra-empresa, situación que puede reflejarse en los costos.

En estas condiciones, el corredor vial transversal sur que se proyecta para la Provincia de Catamarca, uniría los valles, llegando a San Antonio de La Paz, en el extremo este, donde hay una estación del Ferrocarril Belgrano-Cargas, sobre el ramal que liga a Córdoba con San Miguel de Tucumán. En San Antonio de La Paz, se proyecta construir una Terminal para la transferencia de cargas entre el modo automotor y el ferroviario.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Desde luego, será necesario que dicho ferrocarril sea reconstruido, tema éste que se trata luego, en el punto 3.3.-.

Asimismo, la posible extensión de este ferrocarril desde Barranqueras hacia el este, a través de las Provincias de Corrientes y Misiones para cruzar el río Uruguay y empalmar con la red brasileña. Así se podrían alcanzar el mercado de Brasil y sus puertos sobre el Atlántico. También cabe señalar que el Ferrocarril Belgrano-Cargas ofrece una alternativa hacia el Océano Pacífico, a través del ramal C-14, que une Salta con Antofagasta (Chile), en cuya vecindad se ha desarrollado el puerto profundo de Mejillones, lo que garantiza la operación de buques de gran porte. Otras dos conexiones internacionales del Belgrano Cargas son los ramales que llegan a Bolivia, por La Quiaca y por Pocitos.

Por rutas también hay otras alternativas intermodales, utilizando el corredor bioceánico “a”, vinculado al “Eje de Capricornio”. Por este corredor, hacia el este se llega a Barranqueras (Chaco), donde puede hacerse transferencia a barcazas que navegan por el río Paraná. Pero desde Barranqueras también se puede continuar viaje por el puente hacia la provincia de Corrientes, siguiendo luego por los puentes internacionales, llegando a Brasil y a sus puertos sobre el Atlántico. Hacia el oeste, se llega a Chile por el Paso de San Francisco, para seguir a Copiapó, donde está el puerto de Caldera, o a Chañaral, donde está el puerto de Barquito. Si bien estos puertos tienen capacidad limitada, el gobierno chileno tiene previsto ampliar el puerto de Barquito para buques de mayor capacidad.

Las conexiones viales también permiten llegar a San Miguel de Tucumán por el norte, a Córdoba por el sureste y a las provincias de Cuyo hacia el sur. A este respecto, es de destacar que llegar a Córdoba o Mendoza hacen posible alcanzar el eje principal o arco del MERCOSUR, que vincula a Brasil, Uruguay, Argentina y Chile.

### **3.2 - EFECTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES DEL PROYECTO DE CORREDOR VIAL TRANSVERSAL Y TERMINAL DE TRANSFERENCIA INTERMODAL.**



El funcionamiento eficiente de esta vía intermodal podrá brindar importantes beneficios para la Provincia de Catamarca y para la región, como los que se indican a continuación:

### ***A. Desarrollo económico***

#### **A.1 Aumento del flujo de comercio**

Posibilidad de remover restricciones al aumento del comercio generado por la Provincia de Catamarca a nivel nacional e internacional.

#### **A.2 Atracción de inversiones privadas**

Con el mejoramiento de la competitividad, se podrán generar oportunidades de inversión en unidades productivas en la Provincia. Así se desarrollarán **sistemas** productivos locales (clusters), formándose nuevas cadenas productivas o aumentando la eficiencia de las cadenas existentes.

#### **A.3 Aumento de la competitividad**

Como resultado de la reducción de costos del transporte y otros conexos, aumentará la competitividad de los bienes y servicios producidos en la Provincia y habrá mejores posibilidades para satisfacer los requerimientos de infraestructura de la producción.

### ***B. Dimensión social***

#### **B.1 Generación de empleo e ingreso**

Se incrementará la capacidad de generación de empleo e ingreso, en especial en las unidades productivas, atendidas por la nueva infraestructura.



## **B.2 Mejoría de la calidad de vida de la población**

Habrán nuevas posibilidades de promover el desarrollo humano, especialmente con respecto a los segmentos sociales de ingresos más bajos, para las poblaciones del área de influencia del proyecto.

## **C. Dimensión Ambiental**

### **C.1 Conservación de recursos naturales**

El proyecto contribuirá al uso más racional de recursos naturales pues deberá ser compatible con las características de los ecosistemas de la zona de influencia.

### **C.2 Calidad ambiental**

Como toda obra de la época actual, deberá mejorar (o mantener) la calidad ambiental, con respecto a recursos hídricos, suelo y aire, en el área de influencia.

## **3.3 -EL FERROCARRIL BELGRANO CARGAS**

Tradicionalmente el Ferrocarril Nacional General Belgrano, actualmente Ferrocarril Belgrano-Cargas, ha sido la gran vía que permitió a la producción del Noroeste argentino llegar a los mercados y puertos.

Este ferrocarril es el único de trocha angosta (o métrica) en nuestro país. La red nacional de trocha angosta, de alrededor de 10.000 Km., circula por trece Provincias, que representan el 45 % del territorio continental, prestando sus servicios a una población cercana al 41% del total del país.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

La característica única que presenta la red de trocha angosta es que permite unir el Puerto de Buenos Aires y las terminales portuarias de Rosario, Santa Fe, Barranqueras y Formosa (puntos de salida de exportaciones o de eventual entrada de importaciones, a través de la Hidrovía Paraná – Paraguay) con los centros de producción provinciales.

La red es de aproximadamente 10.000 Km., pero la operación se concentra básicamente en alrededor de 7.300 Km por donde se desarrolla la mayor densidad de tráfico.

El siguiente mapa exhibe la red del Belgrano Cargas.

## RED DEL FERRODARRIL BELGRANO CARGAS



El ferrocarril Belgrano Cargas circula por zonas de características geográficas especiales, por lo que el costo de formación de un tren es mayor que sus similares de trocha media y/o ancha. Al ser menor la trocha, la cantidad transportada por tren también es menor, por lo que los costos al repartirse en trenes de menor capacidad portante resultan mayores.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

La diversidad geográfica de la región hace que se encuentren en ella, diferentes tipos de productos, a saber:

- Las provincias de Salta, Jujuy y Tucumán incrementaron su producción agrícola, diversificando las tradicionales de azúcar, tabaco y porotos e incorporando fundamentalmente la soja y los cítricos.

- Catamarca, Salta y Jujuy registran un crecimiento en minería como consecuencia de proyectos iniciados en los últimos años.

- También se pueden destacar las explotaciones de petróleo y sus derivados en Salta y Formosa, y las de algodón en el Chaco.

- También cabe mencionar la agricultura tradicional de las provincias de Córdoba, Santa Fe y parte de las provincias de Buenos Aires; y en las provincias de Mendoza, San Juan, La Rioja y Catamarca, la vitivinicultura y los cultivos bajo riego.

- Además de las producciones primarias citadas, a lo largo de la red se localizan importantes actividades, entre las que se destacan producciones de cemento, papel, automóviles, lácteos, etc. A su vez, la red esta integrada con las repúblicas vecinas de Chile y Bolivia (ambas con ferrocarril de igual trocha) permitiendo esto acceder, en el primer país (a través del paso de Socompa), a la terminal marítima de Iquique por intermedio de la red de la empresa chilena de FERRONOR S.A. y arribar al puerto de Antofagasta, a través de Ferrocarril Antofagasta-Bolivia: conexiones denominadas en el ámbito regional ferroviario como parte del Corredor Bioceánico. Por otra parte, existe actualmente un proyecto internacional de reactivación y de inserción ferroviaria en la red del F.C. Belgrano, a través del paso de Las Cuevas, en la Provincia de Mendoza.

Con respecto a Bolivia la red presenta dos conexiones no menos importante que las citadas hasta aquí, por un lado hacia la red Andina de ese país (Villazón- La Paz) a



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

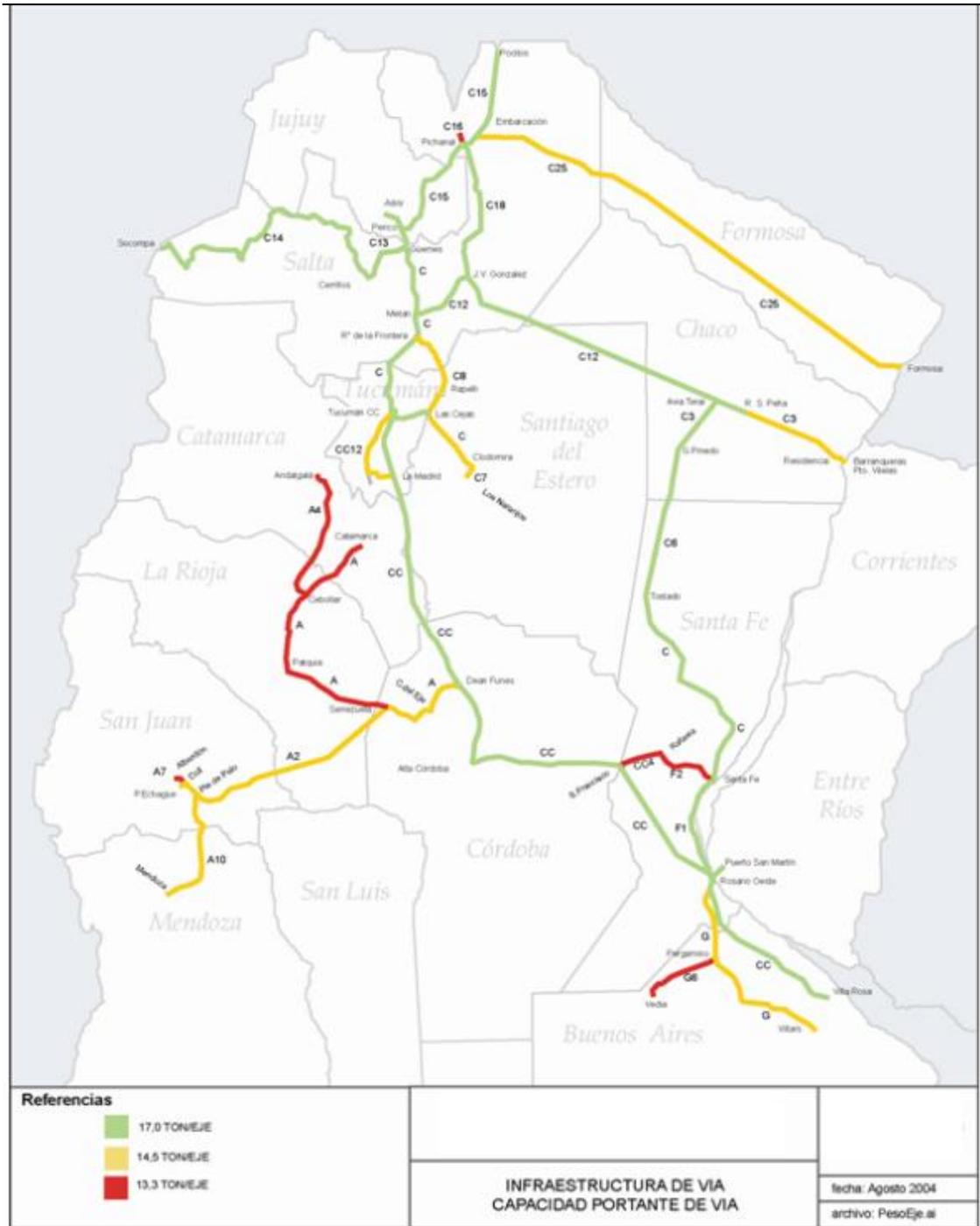
---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

través del paso fronterizo Villazón – La Quiaca, que hoy presenta inconvenientes en la zona de Volcán (Prov. de Jujuy), y por el otro la unión con la red Oriental boliviana (Yacuiba – S. C. de la Sierra) que permite llegar a Brasil, sin ruptura de transporte (misma trocha) y por esos territorios arribar a los puertos del Océano Atlántico, complementando el corredor citado precedentemente. Queda dicho entonces que estas conexiones forman parte de uno (sino el principal) de los Corredores Bioceánico que posee la región, para fomentar la integración económica de los países; en el mapa precedente se observan estas conexiones.

Las estimaciones de la producción en el hinterland ferroviario están en el orden de las 12 (doce) millones de toneladas, de las cuáles 5 (cinco) millones serían susceptibles de transportarse por el modo ferroviario de acuerdo a los niveles históricos que presenta la red. Para estas condiciones de mercado y con la problemática que presenta el transporte en el país, la red de trocha angosta (partiendo de las condiciones de operación actuales) puede estimarse que alcanza su punto de equilibrio en alrededor de 2.500.000 de toneladas a transportarse por año; y desde ese nivel de transporte generar excedentes de operación, pero para ello se debe considerar la inversión necesaria a realizar, fundamentalmente en infraestructura partiendo del conocimiento del peso por eje de la Red (Ver el mapa y cuadro siguientes).

## CAPACIDAD PORTANTE DE LA VIA



DISTRIBUCION DE LA CAPACIDAD PORTANTE EN LA RED

<b>Ton/Eje</b>	<b>Principal</b>	<b>Secundaria</b>	<b>Condic.</b>	<b>Total</b>
<b>17,0</b>	<b>3.988,5</b>	<b>159,9</b>		<b>4.148,4</b>
<b>14,5</b>	<b>1.050,0</b>	<b>1.238,8</b>		<b>2.288,8</b>
<b>13,3</b>	<b>14,1</b>	<b>306,4</b>	<b>589,7</b>	<b>910,2</b>
<b>Total</b>	<b>5.052,6</b>	<b>1.705,1</b>	<b>589,7</b>	<b>7.347,4</b>

La calidad de infraestructura y los recursos económicos para la actualización técnica y tecnológica del modo ferroviario, permitirán posicionar al ferrocarril en el mercado de transporte, de forma de alcanzar tráficos que respondan a las características intrínsecas del mismo, con un nivel de calidad de servicio acorde con las necesidades del transporte, tratando de minimizar sus costos, de desarrollar a su personal y de propiciar condiciones de concurrencia entre los distintos modos de transporte.

Teniendo en cuenta esta idea, la misión de la red de trocha angosta debe ser el Transporte de Cargas, orientado al mercado, satisfaciendo las necesidades insatisfechas de las economías regionales, lo cual de inmediato plantea el objetivo de recuperar mercados para crecer en el volumen de carga transportada.

Estos conceptos representan la única forma de poner al ferrocarril en igualdad de condiciones frente a los otros modos de transporte: carretero y fluvial y permitir la complementación de los distintos modos.

En el caso puntual del ferrocarril Belgrano Cargas se verifica un verdadero interés en las regiones atendidas por su red, en rehabilitar ramales hoy desafectados, o bien reparar los existentes, para que puedan coadyuvar en el desarrollo de las economías regionales.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

---

Algunas empresas del interior del país, tuvieron en otros tiempos una fuerte ligazón con las líneas ferroviarias, tanto es así, que se llegó a construir ramales secundarios al sólo efecto de absorber las cargas que ingenios azucareros, tabacaleras, frutícolas, graneras, mineras, etc. transportaban por líneas ferro-viarias de cargas.

El efecto no deseado de la racionalización de las líneas férreas, dio como resultado, que desde el marco privado (y hace no mucho, público también), los ramales que no significaban rentabilidad, fueran desafectados.

Es así, que extensas zonas, que antes estaban cubiertas con transporte, que eran puerta de salida de economías sólidas, que por las mismas vías llegaban a puertos y podían mejorar sus costos de transporte, ahora ven melladas sus posibilidades, con fuerte incidencia en su competitividad.

En el caso particular de la Provincia de Catamarca, el Ferrocarril Belgrano-Cargas aparece relegado. El transporte está a cargo del camión, y son conocidas las desventajas que este modo tiene en distancias largas. . Esta situación perjudica a la competitividad de productos de Catamarca en distintos mercados, por efecto del costo del transporte.

### **Estado actual del Belgrano Cargas.**

Se observa un largo proceso de deterioro de su infraestructura y su material rodante, aspectos a los que se agrega una deficiente explotación comercial. Durante los últimos veinte años la carga transportada por esta red ha mostrado una marcada tendencia declinante.

Hacia fines de la década del ochenta trasladaba alrededor de 4 millones de toneladas, representando la cuarta parte del total de carga ferroviaria en el país. Afectado por un proceso de años de desinversión y muchos cambios en su gestión operativa, en el año



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

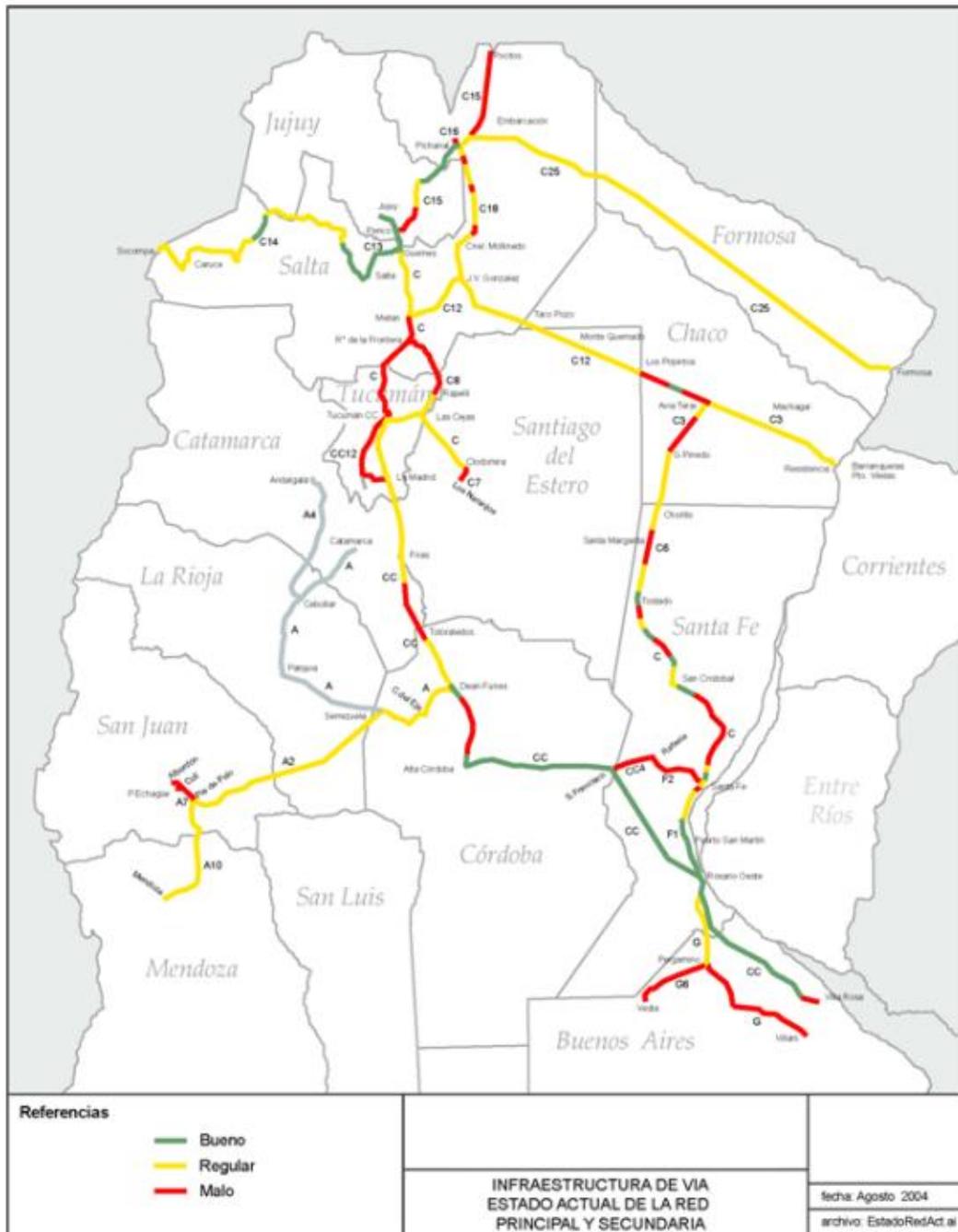
2000 transportó 1.370.000 toneladas y durante el 2008 los volúmenes de carga se redujeron a sólo 800.000 toneladas, menos del 4% del total de carga ferroviaria del país.

Del total de la red de explotación comercial que es de aproximadamente 7530 Km., los utilizados efectivamente en la actualidad no superan los 5000 Km.

La consecuencia de esto es el agravamiento del déficit operativo, como así también de la falta de mantenimiento de la infraestructura y del material rodante, en particular el tractivo.

La infraestructura de la red, al momento de la concesión (año 1999) se encontraba en aproximadamente un 39 % en buen estado, un 39 % en estado regular y un 22 % en mal estado. En los últimos años esta situación ha empeorado. El siguiente mapa muestra el estado de la vía en la red.

## ESTADO DE LA VIA





## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

La infraestructura del Belgrano Cargas ha sufrido un marcado deterioro, debido fundamentalmente a los cambios constantes en la gestión y la falta de inversiones. En 1989, antes del primer llamado a licitación para concesionarla, la extensión de la red era de 10.840 Km. (aunque de esa cantidad solamente el 40% se calificaba como en buen estado).

En contrapartida, en 2008 la red operativa del Belgrano Cargas, como ya se mencionó, es de unos 5.000 km, de los cuales sólo 400 km (o el 8%) se puede calificar en buen estado. Otro aspecto crítico de la infraestructura del Belgrano Cargas son los puentes, muchos de los cuales presentan daños estructurales. Varios grandes puentes, ubicados en el norte, están permanentemente afectados por la acción hídrica y su mantenimiento es muy costoso, requiriéndose defensas de los terraplenes y pilares. (*Informe del Banco Mundial sobre “Logística en la Argentina”, 2008*)

Asimismo, es de destacar que de la red del Ferrocarril Belgrano, el 64 % de su extensión se encuentra asentada en balasto de tierra o suelo natural, mientras que sólo el 36% restante se reparte entre balasto de ripio o de piedra partida saturada con tierra, por lo que en caso de precipitaciones importantes (que elevan el nivel de humedad del suelo por sobre el 20 %), aún los sectores clasificados como “bueno” sufren desnivelaciones longitudinales y transversales en la enrielladura, desmejorando notablemente el estado de la vía en forma temporal.

Si se observa en el mapa que antecede el tramo Dean Funes (Córdoba)-San Miguel de Tucumán, que pasa por el extremo oriental de la Provincia de Catamarca, sobre el cual se encuentra la ciudad de San Antonio de La Paz, se nota que la mayor parte de su extensión está en estado regular, habiendo una parte en mal estado, que precisamente está en territorio de Catamarca. No hay ninguna parte en buen estado a lo largo del tramo considerado.

Con respecto al material rodante, cabe decir que también es importante el deterioro. El parque de locomotoras era de 50 unidades en 1998, mientras que en 2009 era de 30. A su vez, el parque de vagones era de 3.300 unidades en 1998, llegando en 2009 a 2.400.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

La deficiente operación de la red del Ferrocarril Belgrano es una de las causas principales detrás de este panorama descripto. En el lapso de 20 años el Ferrocarril Belgrano pasó por diversas formas de gestión, que debieron enfrentar una compleja y extensa red, con decenas de estaciones, miles de vagones y numerosos talleres, todo ello en estado crítico y con muy importantes necesidades de inversión.

### **La rehabilitación**

El Gobierno Nacional, a través de la Secretaría de Transporte, dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y servicios Públicos, ha elaborado un plan con el objetivo de rehabilitar el Ferrocarril Belgrano Cargas.

Dicho plan prevé una inversión de US\$ 267 millones en un lapso de 10 años, correspondiendo a los 5 primeros un total de US\$ 167 millones. El monto a invertir se distribuye del siguiente modo:



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### PLAN DE INVERSIONES PARA REHABILITAR EL RELGRANO CARGAS

INVERSIONES	ACUMULADO AÑO 5	ACUMULADO AÑO 10
INFRAESTRUCTURA	69 Millones	135 Millones
LOCOMOTORA Y VAG.	76 Millones	104 Millones
OTROS	20 Millones	28 Millones
<b>TOTALES</b>	<b>165 Millones</b>	<b>267 Millones</b>

En la primera etapa de 5 años el objetivo es recuperar el Ferrocarril a partir de su estado actual par alcanzar al final de este período un nivel de equilibrio en los aspectos operativo y económico, a partir del cual comience a generar excedentes.

Entre el primero y el quinto año, los principales objetivos son los siguientes:

OBJETIVO	AÑO 1	AÑO 5
Carga Media por Tren (toneladas).	1.610	2.300
Cantidad máxima de trenes cargados (trenes por día)	2,9	6,6
Rotación media de vagones. (días)	11,4	8,2
Rotación media de vagones graneros. (días)	9,4	6,9
Locomotoras necesarias.	31	54
Vagones necesarios	2,427	3.511
Demanda Prevista (miles de toneladas).	1.056,8	3.973
Obras de Infraestructura –Año1 a Año 5- (kms.)	1.471,48	



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

En el marco de la Ley Nº 26.352, por Decreto Nº 1773/08 la operación del Ferrocarril Belgrano-Cargas fue asignada a dos empresas estatales, la Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado (SOF SE) que es la encargada de la explotación comercial y diseñar el plan de negocios, y la Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado (ADIF SE), responsable de gestionar la infraestructura.

Precisamente la ADIF, tiene en curso licitaciones para reconstruir varios tramos del corredor Joaquín V. González-AviaTerai-Rosario, que es prioritario para la salida de la producción del Noroeste Argentino, alcanzando la Hidrovía Paraguay-Paraná, en el complejo portuario Rosario-San Lorenzo-San Martín, que opera con buques de ultramar, contando con una profundidad de 34 pies, que en el futuro podrán llegar a 36 pies. Por su parte, pasará a tener gran importancia el tramo AviaTerai-Resistencia-Barranqueras cuando las obras de dragado y señalización de la Hidrovía Paraguay-Paraná, desde la ciudad de Santa Fe hacia el norte, garanticen una profundidad de 10 pies y posibiliten navegar las 24 horas a los convoyes de barcasas.

El convenio recientemente celebrado por el Gobierno Nacional, con la República Popular de China, prevé una inversión de 2.400 millones de dólares, con el objetivo de rehabilitar el Ferrocarril Belgrano-Cargas, que incluye la reconstrucción y modernización total del tramo comentado en el párrafo precedente, como así también la construcción de algunas terminales de transferencia y la provisión de material rodante.

A su vez, la Corporación Andina de Fomento (CAF), en el mes de octubre último, aprobó un crédito para la reconstrucción de infraestructuras del Ferrocarril Belgrano-Cargas y para la rehabilitación o adquisición de material tractor y remolcado,

El préstamo aprobado por la CAF alcanza a los 326 millones de dólares, correspondiendo al 80% del proyecto, que totaliza 408 millones. El 20% restante lo aportará el Estado Nacional

El préstamo fue gestionado por la Secretaría de Transporte del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, teniendo presente que la red del



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Belgrano-Cargas fue incorporada oportunamente en la IIRSA (Iniciativa de Integración Regional de la Infraestructura Suramericana) por ser dicho ferrocarril un sistema que tiene conexiones internacionales, algunas activas (Corredor Salta-Socompa-Antofagasta en Chile), uno momentáneamente interrumpido (desde Tartagal hasta Santa Cruz de la Sierra en Bolivia), y otro necesitado de obras de mayor envergadura para su rehabilitación (Corredor Jujuy, León, Tumbaya, Humahuaca, Abra Pampa, La Quiaca y conexión con Bolivia en Villazón).

No hay duda de que el préstamo otorgado junto a las licitaciones encaradas por la ADIF SE y al acuerdo realizado con China, son estrategias conducentes a la rehabilitación de este ferrocarril de trocha métrica de sumo interés para el desarrollo de todo el Norte Grande.

### **Nuevo Enfoque en la Gestión Administrativa y Comercial.**

En nuestra opinión, para superar la situación actual de declinación que muestra el Ferrocarril será necesario un replanteo integral de la empresa, comprendiendo no sólo la infraestructura y el material rodante, sino también, la gestión administrativa y comercial.

La experiencia internacional en redes ferroviarias similares al Belgrano y que pasaron por ciclos semejantes, como son los casos de los ferrocarriles regionales o líneas cortas de los Estados Unidos, consistieron en acciones que podríamos sintetizar de la siguiente manera.

#### **1. *Determinar la magnitud y características de la demanda.***

Se deberán evaluar las necesidades de los potenciales clientes a fin de diseñar los servicios en función de sus requerimientos. Habrá que identificar los productos a transportar, los volúmenes de carga y sus puntos de origen y destino.



**2. Determinar el tipo de servicios a ofrecer.**

El ferrocarril podrá operar trenes block (completos) dirigidos a los productores regionales de mayor envergadura, o también trenes semi-block que pueden ir formándose en distintos nodos (terminales de transferencia) en donde el camión aporte las mercancías provenientes de distancias cortas. De este modo se tiende a atender a los medianos y pequeños productores que no están en condiciones de enviar sus productos en trenes completos.

**3. Diseñar el plan de transporte.**

Establecido el plan de negocios por parte del ferrocarril, recién se debe diseñar el plan de transporte. En este momento corresponde analizar la infraestructura de vías, señalamientos, equipos de comunicaciones y el material rodante para cumplir con el plan de negocios. Es muy importante no pensar en velocidades altas sino en una velocidad comercial adecuada, que tome en cuenta el promedio de marcha entre el origen y destino de las cargas.

Finalmente, cabe tener presente que con la reconstrucción del tramo Serrezuela-Andalgalá, también del Ferrocarril Belgrano-Cargas, la Provincia de Catamarca podría sumar otra alternativa de transporte intermodal y de conectividad



## **CAPITULO 4: PLAN ESTRATEGICO TERRITORIAL**

La provincia de Catamarca encuentra una nueva oportunidad para organizar e impulsar su desarrollo en el Plan Estratégico Territorial 1816 – 2016, elaborado por la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública del Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios.

El mismo se realizó bajo la conducción del gobierno nacional y mediante la formación de consensos con las provincias, quienes no solo participaron, sino que desarrollaron a nivel jurisdiccional sus respectivos Planes Estratégicos.

Esta tarea tuvo dos instancias de avance con las respectivas reuniones de trabajo, que concluyeron con la creación del Consejo Federal para el Desarrollo y el Ordenamiento Territorial.

Los aspectos que trata el Plan Estratégico son de suma utilidad para el trabajo que aquí estamos efectuando. Si tomamos el marco nacional podremos advertir los componentes que hacen a la vinculación de Catamarca en el interior del Noroeste argentino, como así también su articulación con el resto de las regiones, especialmente con el Noreste, el Centro, y el Nuevo Cuyo, aspectos que han sido tratados al inicio de este informe.

Si tomamos la escala trasnacional representada por la iniciativa I.I.R.S.A. y UNASUR, podremos apreciar la posición funcional de la provincia de Catamarca en la articulación del eje de desarrollo norte denominado de Capricornio y el eje de desarrollo occidental llamado, Andino del Sur. A este tema también, hemos hecho referencia en el comienzo de este trabajo.

Para especificar con más detalle lo señalado presentaremos a continuación una serie de mapas que nos permitirá visualizar lo apuntado; junto a tres cuadros elaborados por la provincia de Catamarca, destinados a identificar los objetivos y las estrategias de la ordenación territorial. Principalmente la estrategia número 7, por ser la más relacionada con la infraestructura de circulación, que constituye la base del trabajo que estamos encarando.

### **Cartograma 1**

Se pueden observar dos mapas el correspondiente al actual modelo síntesis y el identificado como mapa deseado, también modelo síntesis.

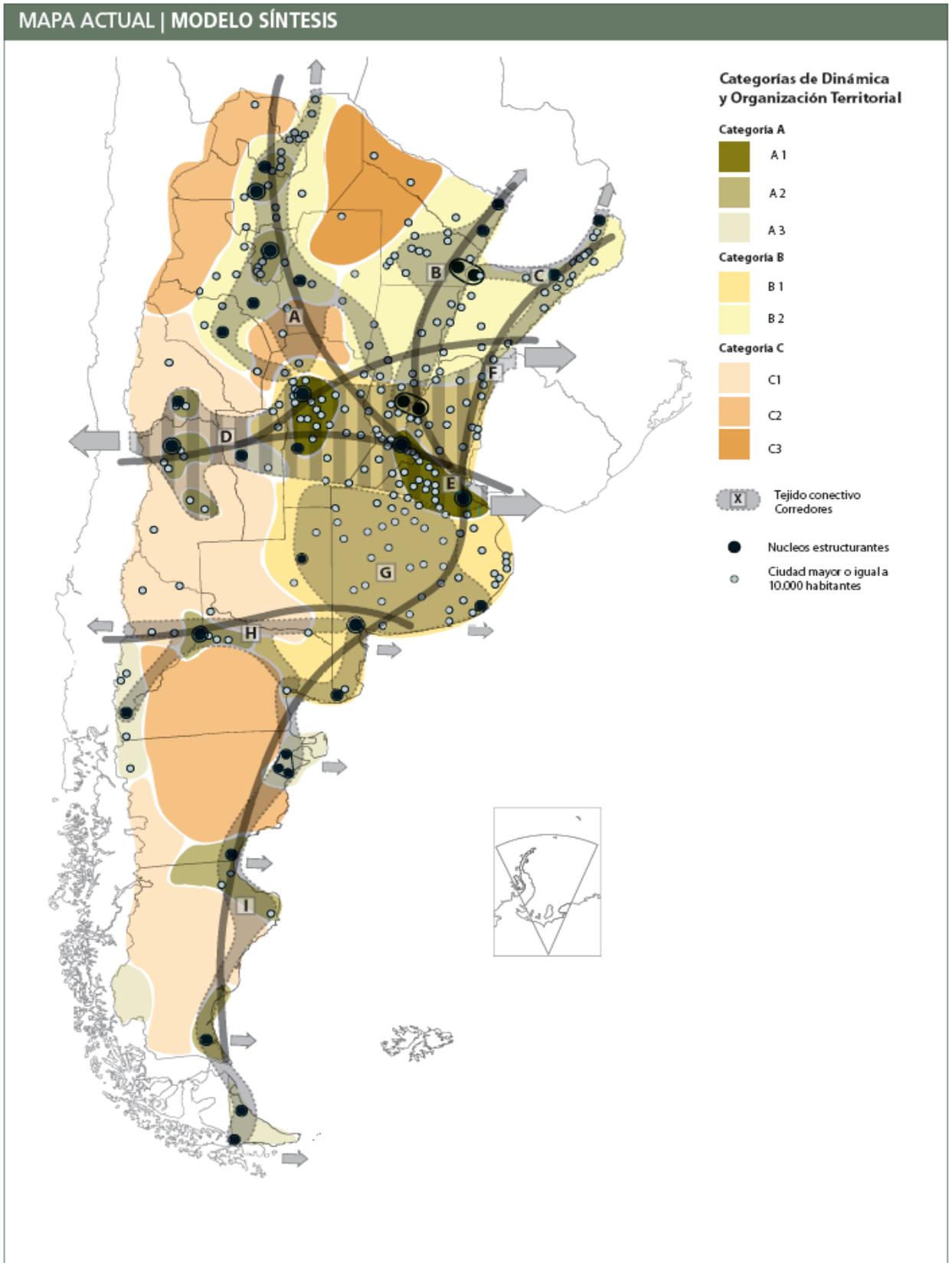
Se trata de la construcción de dos escenarios uno que podemos denominar actual o tendencial y otro que podemos identificar como escenario de futuro. Para la construcción de ambos, se han tenido presente ciertos componentes del sistema territorial, como la ocupación y la organización humana del espacio, el sistema de asentamientos humanos, las ciudades intermedias significativas, las metrópolis regionales y los principales ejes de relaciones o de fuerzas en la articulación del territorio.

De hecho a través del proceso de planificación se trata de pasar de la situación actual a la deseada, buscando un mayor reequilibrio territorial, una ocupación aunque diferencial más efectiva del territorio, una mayor potencialidad en el sistema urbano de equilibrio, y una facilitación de la accesibilidad y la conectividad en todo el territorio nacional.

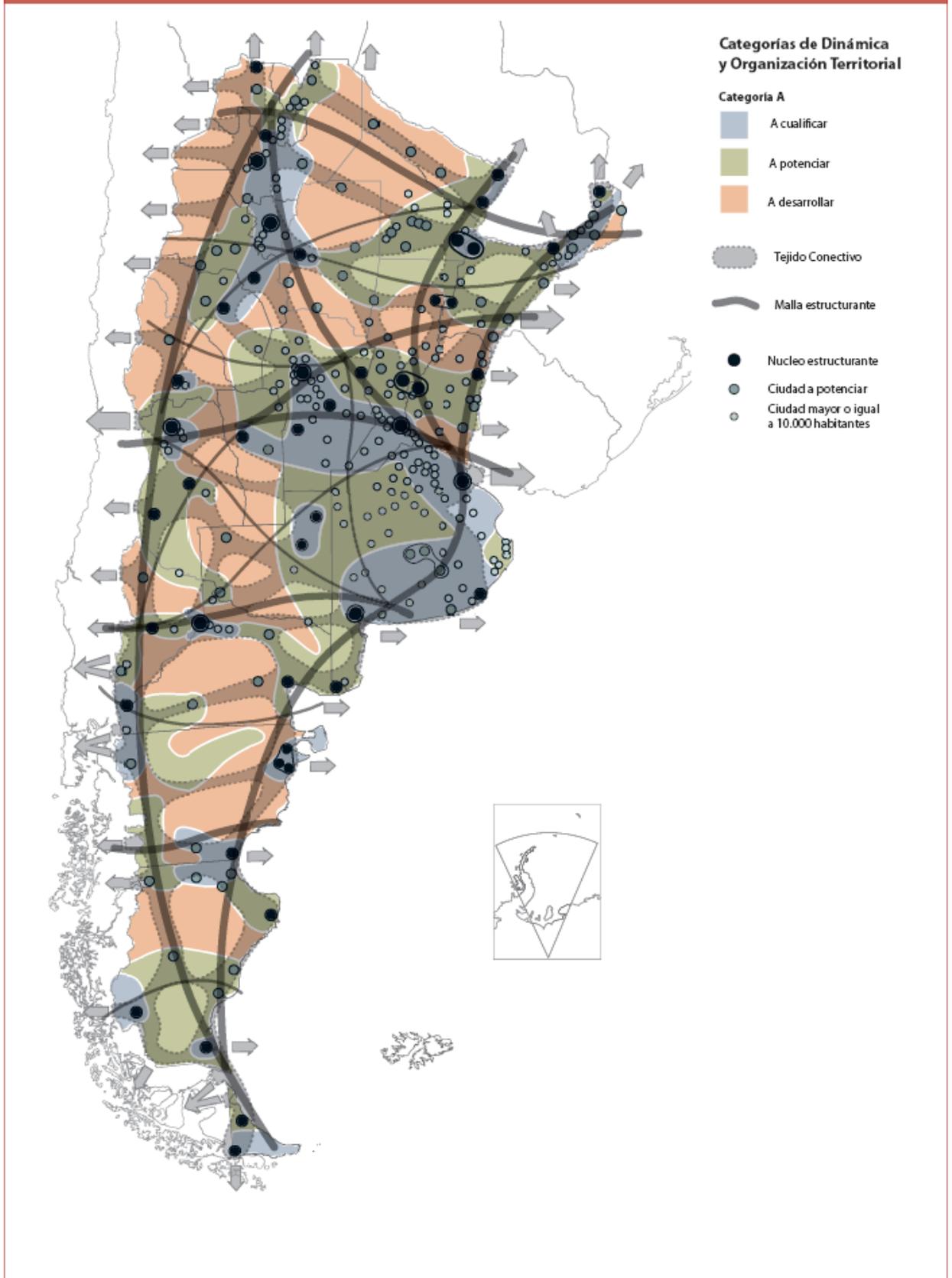
Estos mapas permiten percibir que se trata, de transitar desde una estructura de tipo radial y concéntrica de la organización del espacio, a otra que alcance un umbral de mayor complejidad, con tendencia a una organización de redes reticulares.

Si nos focalizamos en la provincia de Catamarca podremos observar algo que ya comentáramos en los inicios del trabajo, que es su reposicionamiento en el sistema de relaciones; aparece la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, integrada a un subsistema urbano jerarquizado del Noroeste argentino con múltiples vínculos, y con una pertenencia tanto al eje Andino, como al corredor bioceánico que se integra a la franja de desarrollo de Capricornio.

## MAPA ACTUAL | MODELO SÍNTESIS



## MAPA DESEADO | MODELO SÍNTESIS





## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

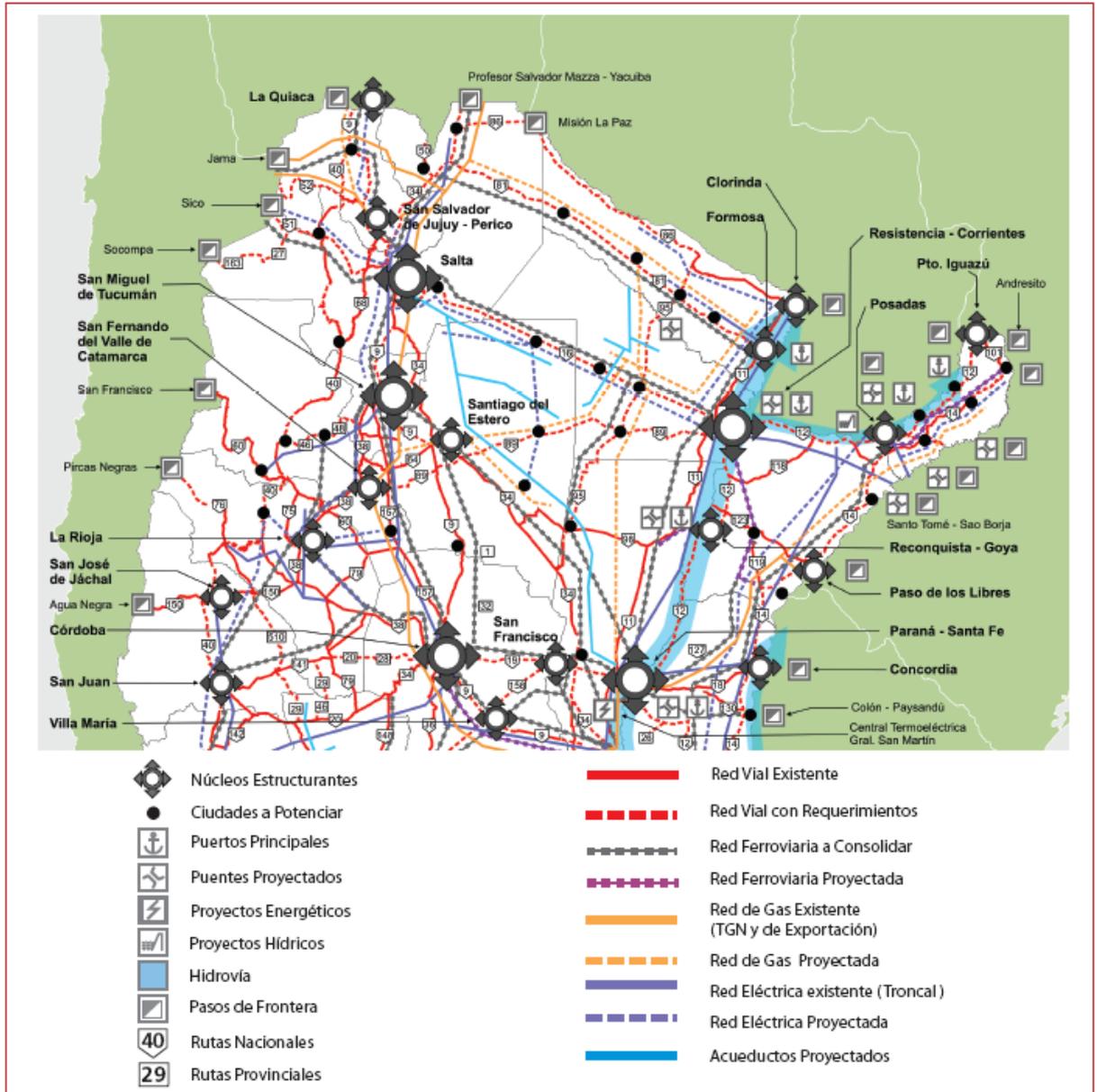
### **Cartograma 2**

El Plan Estratégico Territorial a los fines de una interpretación pedagógica y estratégica ha dividido al país en tres franjas: norte, central y sur, con una superposición entre las tres para dar cobertura a la interpretación.

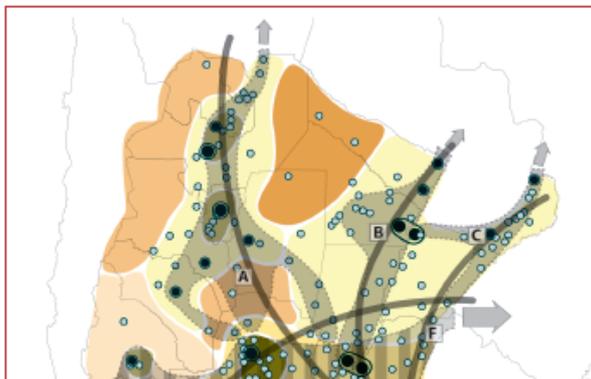
El cartograma que estamos explicando representa la franja norte. Al pie del mismo podrá observarse para la misma porción del espacio geográfico señalado, el modelo actual y el modelo deseado, a los que nos referimos en el cartograma anterior. En este contexto la franja norte, Iniciativas y Proyectos de Infraestructura de Impacto Regional, identifica los núcleos estructurantes de la organización territorial y todos los proyectos estratégicos necesarios, para transitar del modelo actual al modelo deseado. Entre estos proyectos se encuentran los que estamos analizando en esta investigación es decir entre otros, la construcción del eje vial transversal sur y la articulación intermodal de este eje con el ferrocarril Belgrano cargas en el corredor Tucumán – San Antonio de la Paz – Deán Funes – Alta Córdoba.

Es importante aclarar que el desarrollo y la ordenación del territorio, necesita de la infraestructura, aunque sólo con ella no es suficiente. Debe recordarse que el nuevo paradigma del desarrollo territorial, destaca otros aspectos que mueven dicha organización, como el fortalecimiento institucional, la creación de medios innovadores o “clusters”, la economía del conocimiento, las nuevas tecnologías, las redes sociales, las redes logísticas, las redes de servicios y la eficiente articulación del sector público con el sector privado.

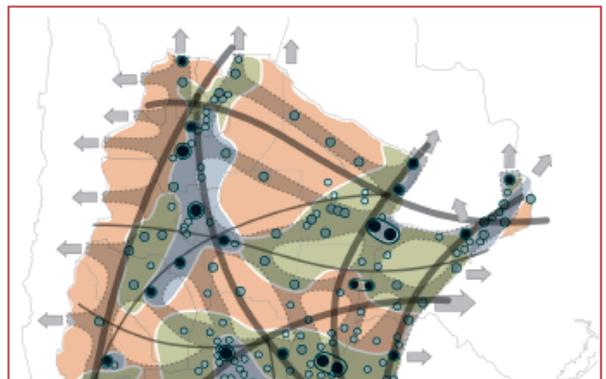
## FRANJA NORTE | INICIATIVAS Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE IMPACTO REGIONAL



**MODELO ACTUAL**



**MODELO DESEADO**





## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

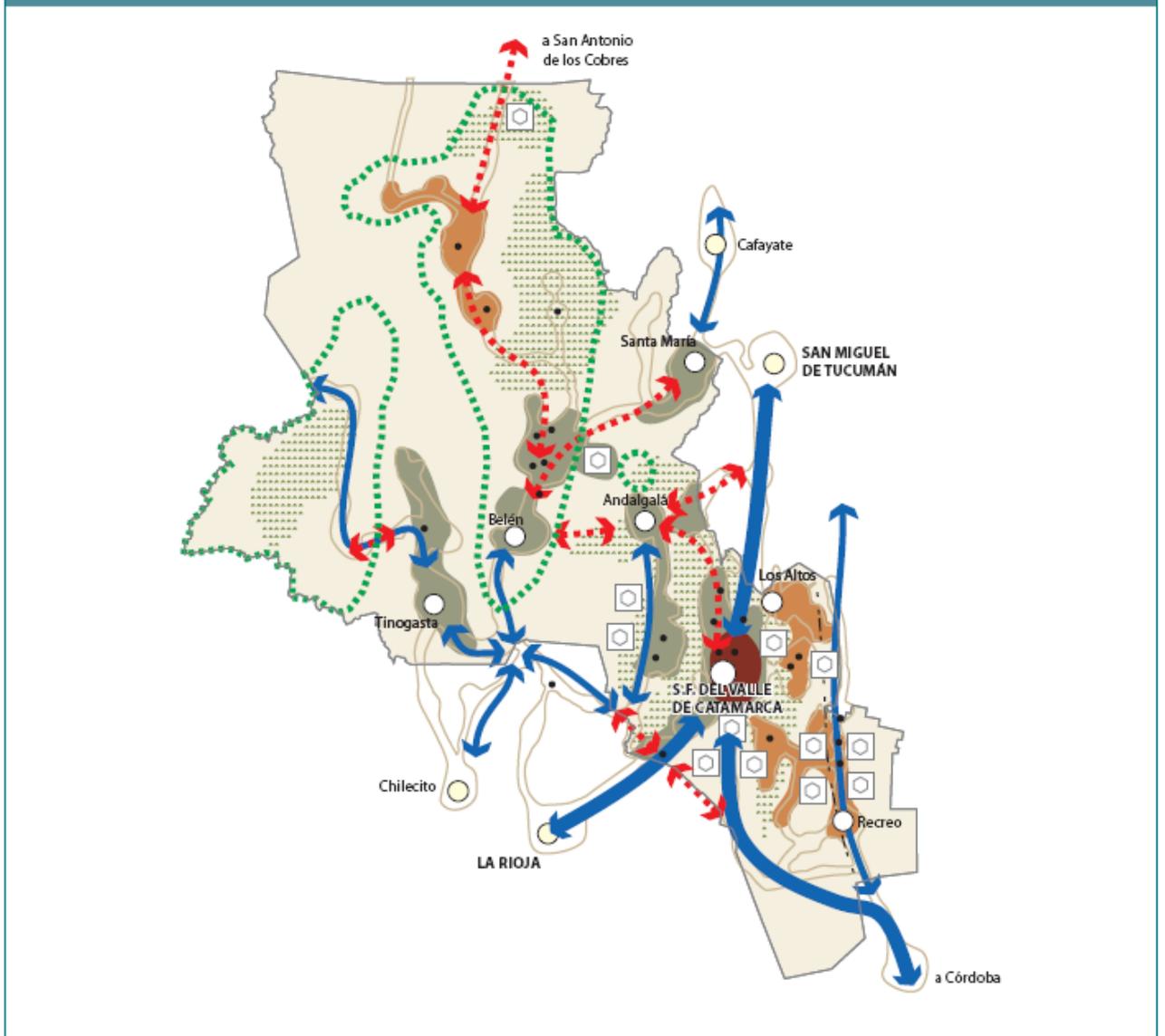
### **Cartograma 3**

En esta representación observamos un cambio de escala y en consecuencia de percepción de la organización territorial, visualizamos ahora el mapa correspondiente a la provincia de Catamarca. En este caso también tenemos dos escenarios el modelo actual del territorio por un lado y el modelo deseado del territorio por el otro.

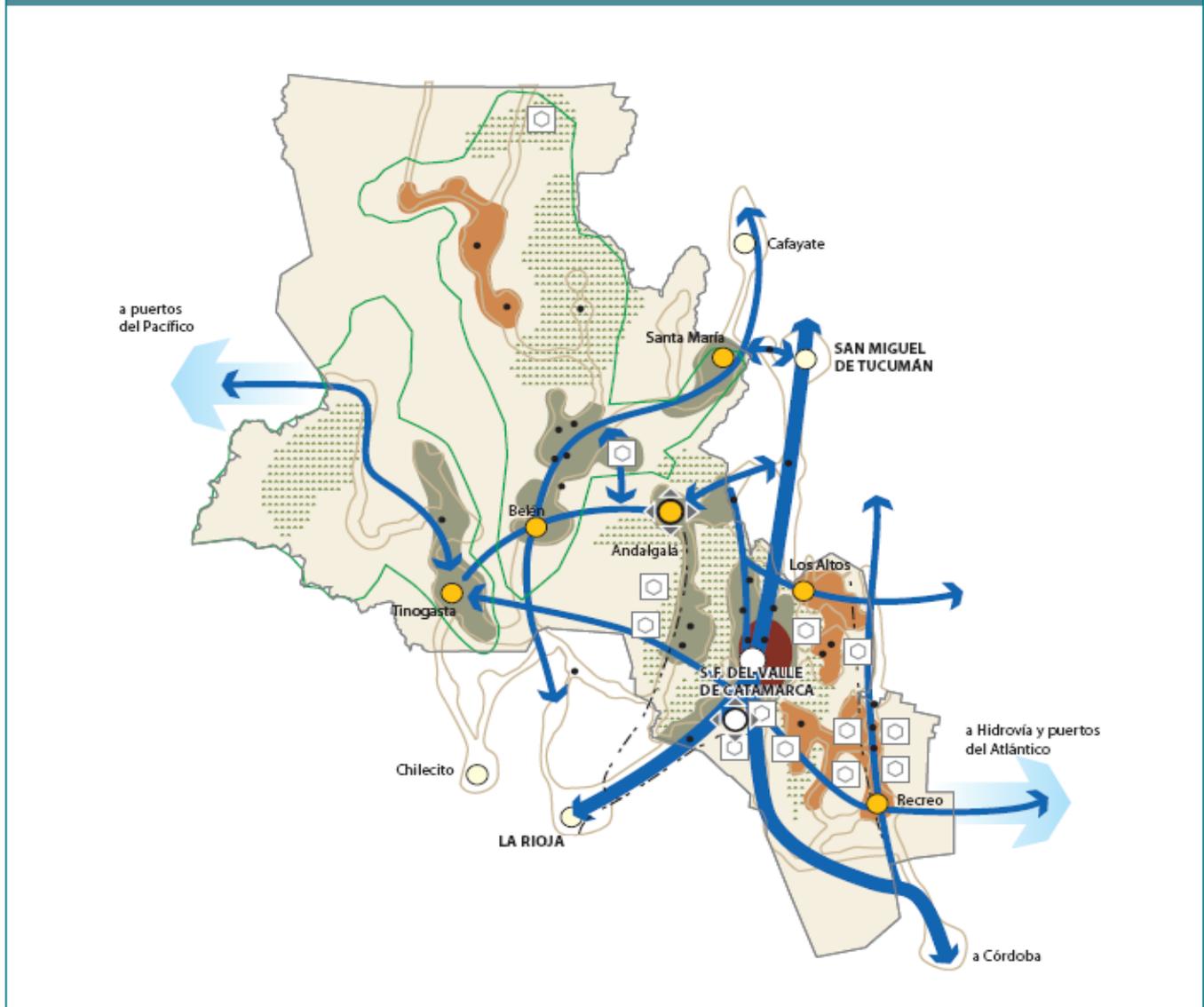
Podrá notarse que uno de los aspectos a los cuales se apunta es ha fortalecer el sistema urbano provincial con una mayor accesibilidad y conectividad, que de algún modo se ven dificultadas por lo que expresáramos en otra parte del trabajo, por las características físico geográficas del espacio provincial.

Esa mayor accesibilidad y conectividad, será fundamental para propiciar un mayor desarrollo de las ciudades, sus entornos de valles y bolsones, y el acceso al pacífico. Asimismo, fortalecer el área nodal de la provincia, es decir San Fernando del Valle de Catamarca. Entonces se integraría al subsistema urbano lineal, de la región del noroeste, y podría consolidarse un acceso intermodal hacia San Antonio por la quebrada del Simbol y hacia la localidad de Recreo.

## PROVINCIA DE CATAMARCA | MODELO ACTUAL DEL TERRITORIO



## PROVINCIA DE CATAMARCA | MODELO DESEADO DEL TERRITORIO



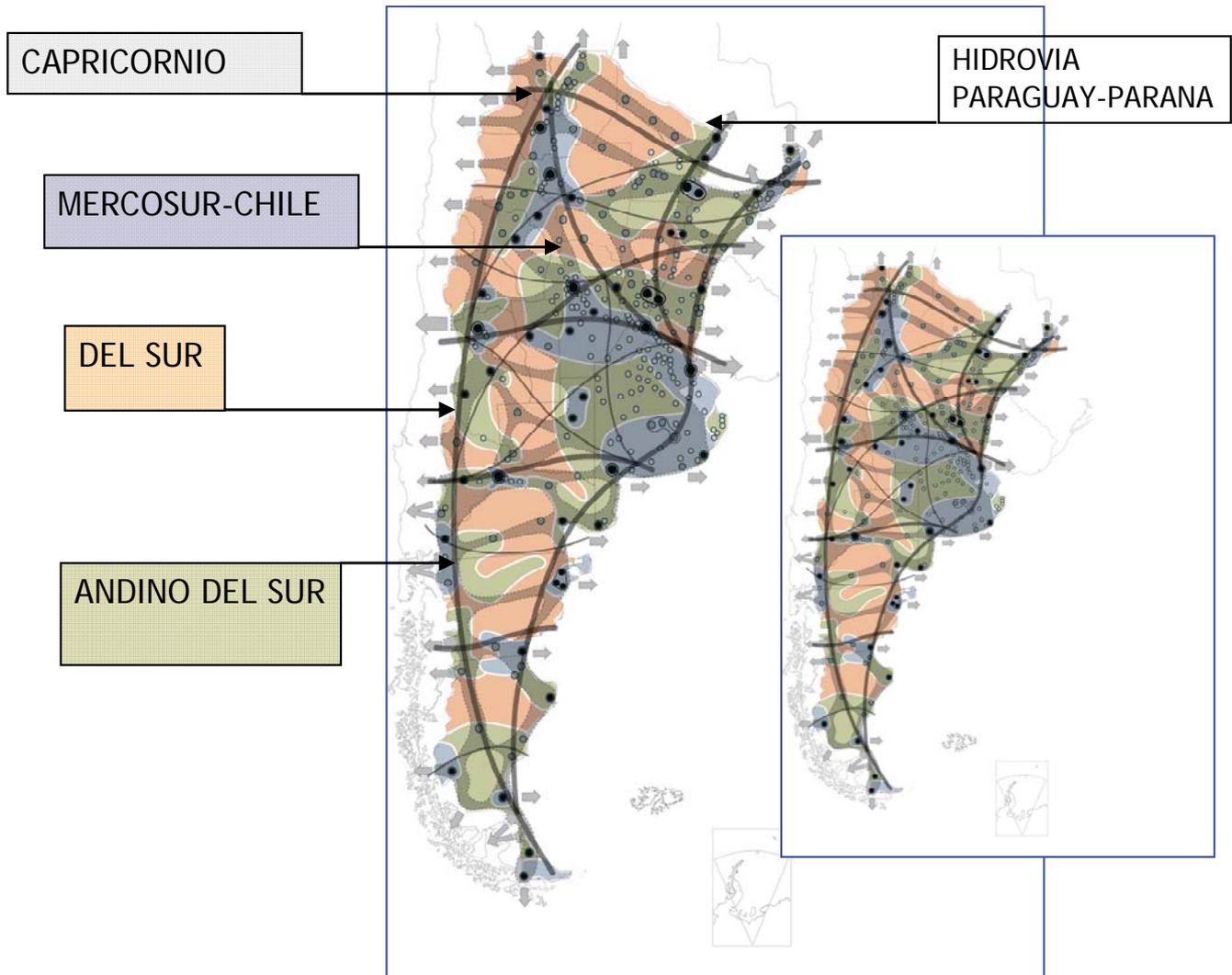


#### **Cartograma 4**

En este caso volviendo a cambiar la escala, se puede visualizar el modelo deseado para el territorio argentino, en un recuadro más pequeño a la derecha, mientras a la izquierda, aparece ese mismo escenario de futuro en el cono sur de América Meridional.

En el cartograma central se identifican los cinco ejes de desarrollo e integración transnacional en los cuales participa nuestro país el de Capricornio, el Mercosur - Chile, el del Sur, los dos últimos con características de interconexión bioceánica; y los dos ejes longitudinales, es decir con sentido norte - sur, el de la Hidrovía Paraguay - Paraná al este, y el eje Andino del Sur al oeste.

Como puede distinguirse la provincia de Catamarca tiene plena participación en el de Capricornio, pero San Fernando del Valle de Catamarca podría ser asimilada a esa franja de transición entre el eje señalado y el del Mercosur Chile, lo que sugiere una posición funcional de relaciones múltiples.



## Cartograma 5

Este cartograma muestra el espacio subcontinental de América del Sur, en el cual se identifican todos los ejes de desarrollo establecidos por el IIRSA, Iniciativa de Integración Territorial Sudamericana.

Cabe tener presente que la consolidación de cada uno de estos ejes se sustenta en la ejecución de diferentes grupos de proyectos; asimismo a cada uno de ellos se le atribuye un proyecto estratégico principal (denominado ancla) que es el aglutinador de todos los demás. Todo esto es parte de una estrategia de desarrollo de las infraestructuras sudamericanas en el marco de una planificación territorial indicativa.





## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### Cartograma 6 y 7

Siguiendo con lo comentado en el cartograma anterior, es posible observar el eje norte o de Capricornio con todos sus grupos y la identificación de los proyectos para cada uno de ellos. En el mapa ubicado en el ángulo superior derecho aparecen precisamente los cinco grupos que integran el eje y su respectiva identificación.

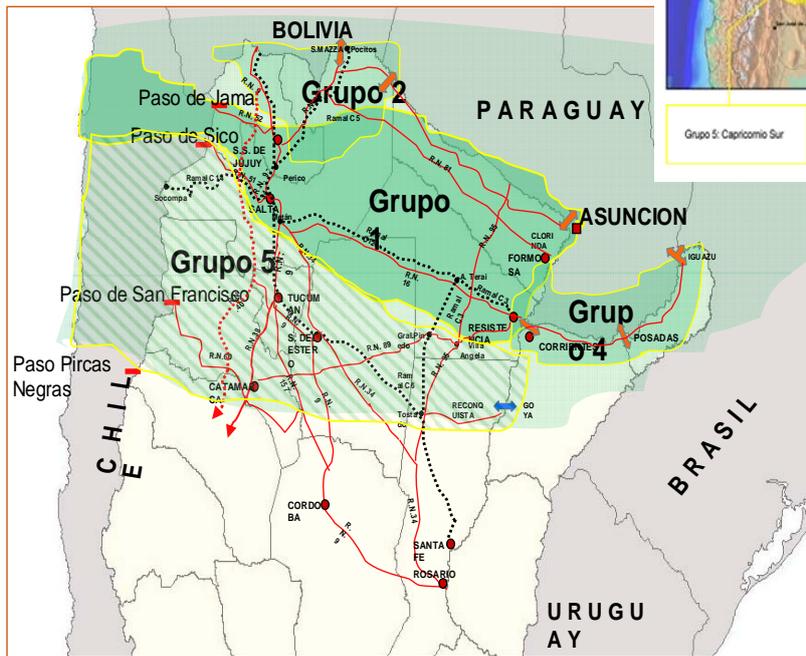
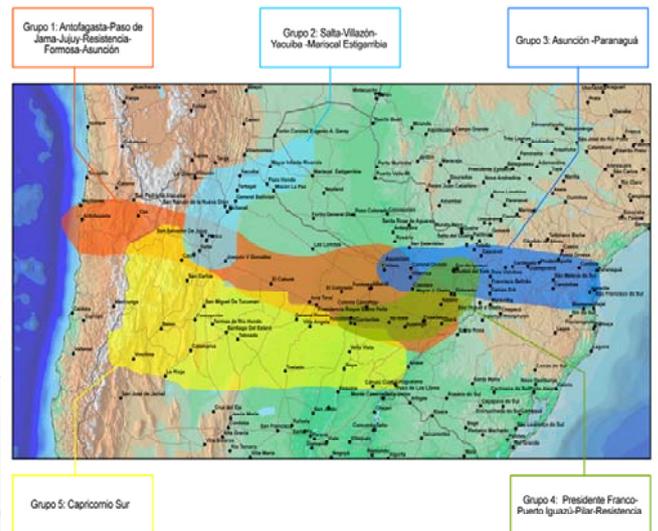
En el siguiente mapa, ángulo inferior izquierdo, se divisan dos franjas territoriales y la pertenencia fundamental de Catamarca al grupo 5, en donde aparece el Paso de San Francisco como proyecto clave, y en el futuro, la posibilidad de conexión vial entre el Pacífico y la Hidrovía como así también, el enlace con Brasil y el Atlántico mediante la proyectada conexión Reconquista – Goya.

Hoy la conectividad de Catamarca hacia Brasil y sus puertos del Atlántico depende de un recorrido, que corre mas hacia el norte para llegar al puente General Belgrano entre Barranqueras y Corrientes, y luego la conexión transfronteriza con Brasil por el puente Tancredo Neves entre Puerto Iguazú y Foz do Iguazú.

Cuando se concrete el enlace Goya – Reconquista la conexión transfronteriza con Brasil podrá ser más directa por Uruguayana – Paso de los Libres (ferroviario) o el puente Santo Tomé – Sao Borja.

**EJE DE CAPRICORNIO**

**Grupos de Proyectos**





## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### *Cuadros que presentan la estrategia provincial*

Como ya se mencionó la provincia de Catamarca desarrolló su propia estrategia de ordenación territorial la que transcribimos en un anexo al final de este capítulo.

Sin embargo deseamos resaltar dos cuadros. El primero de ellos establece en la primera columna los temas centrales en los cuales se apoyan las directrices de ordenación territorial provincial. Estos cuatro temas centrales se abren en una segunda columna, en objetivos y premisas y por último en una tercera columna aparecen las estrategias. El siguiente cuadro resultan de haber identificado la estrategia 7, ya que esta relacionada con los proyectos de infraestructuras, entre ellos los viales y de transporte.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

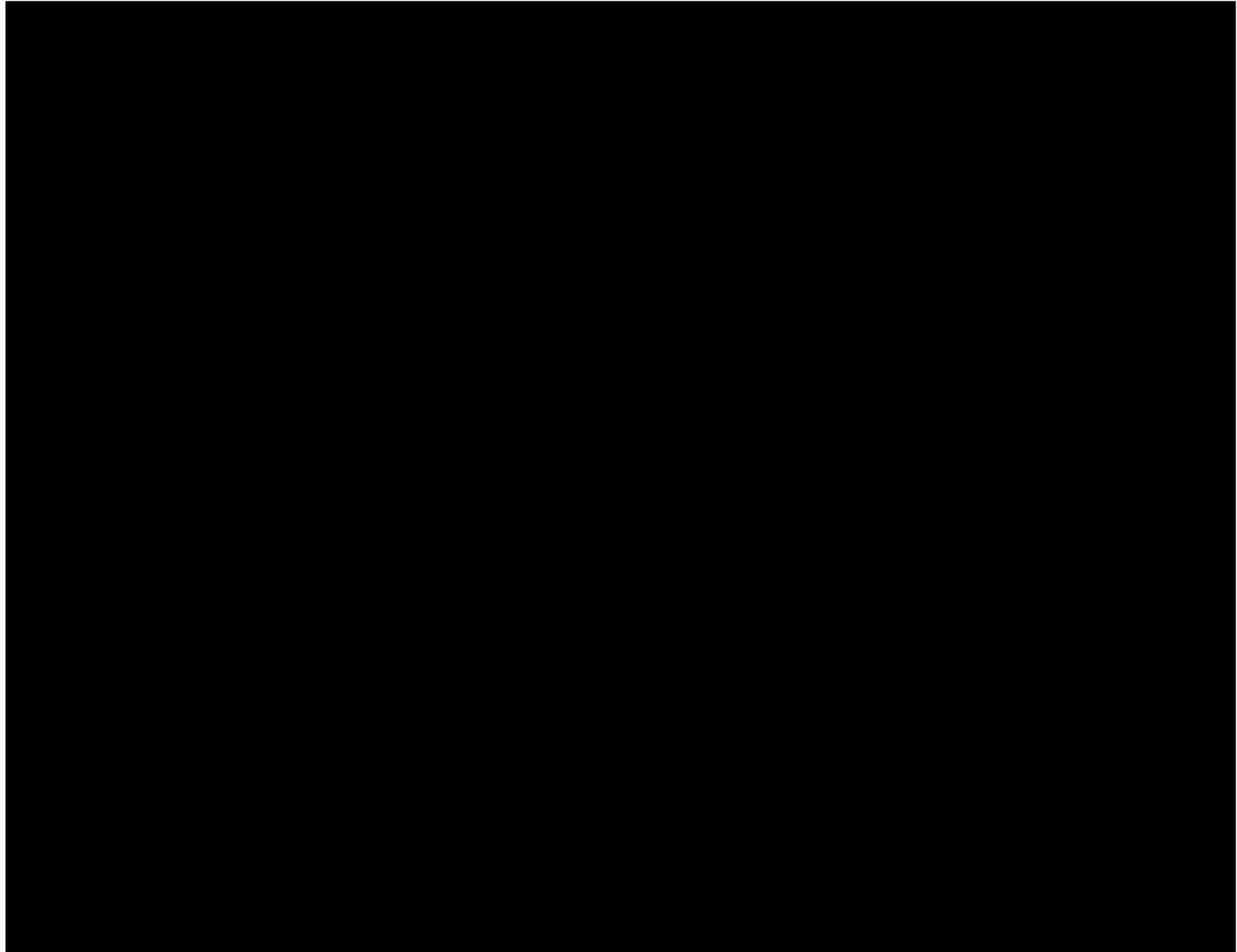
TEMA CENTRAL	OBJETIVOS (Premisas)	ESTRATEGIAS
TERRITORIO INTEGRADO QUE POTENCIE LA CALIDAD DE VIDA Y LA CAPACIDAD PRODUCTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar el eje NOA-CUYO que articule las capitales provinciales y del eje NOA-NEA, bioceánico, con nodo multimodal en Hielrovia</li> <li>- Transferir funciones a centros intermedios potenciando la complementación</li> <li>- Promover proyectos de desarrollo local y mejora de la accesibilidad y las comunicaciones</li> <li>- Rediseñar el sistema de flujos para fortalecer las nuevas centralidades</li> <li>- Valorar los recursos patrimoniales como dinamizadores de las economías regionales</li> <li>- Regularizar la situación dominal de tierras para el uso rural y urbano</li> <li>- Mejorar las actividades de saneamiento básico y la gestión de residuos sólidos, peligrosos y patogénicos.</li> </ul>	<b>ESTRATEGIA 1</b> Transformar el territorio unifocal en multifocal mediante la cualificación de las ciudades intermedias y el tramado para facilitar las interconexiones en forma de red, que se complementa con un eficaz sistema de transporte y comunicaciones.
		<b>ESTRATEGIA 2</b> Construir ventajas territoriales locales que refuercen la estructura multifocal para el mejor aprovechamiento de los recursos; mejorando la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios.
		<b>ESTRATEGIA 3</b> Recuperar y revalorizar los elementos del paisaje cultural, en el que emerge el alto valor del patrimonio arqueológico y arquitectónico.
DESARROLLO ECONÓMICO SUSTENTABLE CON COMPETITIVIDAD Y EQUIDAD,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descentralizar económicamente el territorio consolidando las ventajas territoriales en la trama de centros intermedios.</li> <li>- Consolidar entornos locales competitivos, transparentes y equitativos para la gestión del desarrollo económico local, el empleo y la disminución de la pobreza</li> <li>- Revalorizar las actividades rurales en el territorio</li> <li>- Integrar las actividades productivas promoviendo la generación de cadenas de valor local</li> <li>- Sanear dominios de tierras para incorporarlas al sistema productivo promoviendo su vinculación con los productores locales.</li> </ul>	<b>ESTRATEGIA 4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar políticas económicas que mejoren las oportunidades para el desarrollo regional, que favorezca la consolidación de la trama de centros intermedios de producción, consumo y turismo, y aumenten la inversión en conectividad y recursos hídricos.</li> <li>- Promover la construcción colectiva de una nueva institucionalidad productiva consolidada entornos locales competitivos con mayor empoderamiento de los sectores comprometidos con intereses de la comunidad.</li> </ul>
DESARROLLO RESPONSABLE CON LOS PROCESOS NATURALES Y SUS VALORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuar el marco legal y sistemas de control para establecer limitaciones de uso en áreas de servicios ambientales importantes</li> <li>- Promover prácticas adecuadas para la preservación de los recursos naturales</li> <li>- Evaluar los recursos y analizar ambientalmente los proyectos de desarrollo que pudieran afectar las cuencas hidrográficas</li> <li>- Expandir los servicios y promover acciones de control ambiental</li> </ul>	<b>ESTRATEGIA 5</b> - Recuperar el estado, calidad y cantidad de los recursos naturales del territorio, en especial de los ecosistemas claves para el sostenimiento de las actividades productivas y la calidad de vida de la población y otorgar condiciones de saneamiento completo.
SOCIEDAD INTEGRADA Y EQUITATIVA, CON VALORES ETICOS Y MORALES, CAPAZ DE IMPULSAR SU DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expandir las capacidades y opciones de las personas y de la sociedad en su conjunto para alcanzar una calidad de vida acorde a sus valores.</li> <li>- Orientar acciones en prevención, atención y rehabilitación de la salud.</li> <li>- Formar y educar con más calidad para todos.</li> <li>- Garantizar la seguridad social.</li> <li>- Convertir a los actores en autores de su propio proceso de desarrollo.</li> </ul>	<b>ESTRATEGIA 6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Movilizar el capital social en una estrategia participativa sobre la base de los valores compartidos, potenciando la identidad cultural.</li> <li>- Evitar la reproducción intergeneracional de la pobreza mediante un sistema redistribuidor de ingresos.</li> <li>- Fomentar la movilidad social ascendente y la promoción de la salud.</li> <li>- Mejorar las condiciones ambientales y el acceso a servicios de saneamiento completo.</li> </ul>
		<b>ESTRATEGIA 7</b> Síntesis de las estrategias antes mencionadas, conforma un programa de actuación en sí mismo y consiste en una selección preliminar de acciones ejecutivas que pueden realizarse al corto y mediano plazo y que dan testimonio de concreciones que satisfagan las demandas de las demás estrategias planteadas



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434



## **CAPITULO 5: CORREDOR TRANSVERSAL SUR SISTEMA CARRETERO**

### **RED VIAL CARRETERA**

Se ha estudiado la posible traza del corredor Transversal Oeste-Este que origina el presente estudio en los párrafos siguientes se describe en forma detallada los diferentes tramos que componen el corredor transversal, así como también una alternativa al mencionado corredor.

#### **Alternativa Sin proyecto (situación actual)**

La oferta actual carretera consiste en la utilización de la Ruta Provincial N°60, carretera que esta pavimentada, hasta casa de piedra y luego la Ruta Provincial N°20 para llegar a San Antonio de la Paz

Esta Ruta Provincial recorre las provincias de Córdoba, La Rioja y Catamarca.

En su recorrido de 794 km une la Ruta Nacional 9 en el km 775, en las cercanías de Villa del Totoral con el Paso de San Francisco, a 4748 msnm, en el límite con Chile.

El Corredor Transversal Sur pretende dar Continuidad desde el Norte a través de la Ruta N°40 y desde el Oeste El Paso de San Francisco y La Ruta N°40. En la zona de Convergencia de estas Rutas se desarrolla la Traza de la Ruta Provincial N°222 que da inicio al Corredor Transversal Sur al que se proponen dos Alternativas detalladas a continuación.

#### **Alternativa1**

##### **Corredor Transversal Oeste-Este (Apertura Traza Pomán-Concepción)**

**Tramo 1:** Ruta Provincial N°222 tramo: Empalme Ruta Nacional N°40 (Cerro Negro, Dto. Tinogasta) – Empalme Ruta Provincial N°46 (Dto Pomán) Este tramo del Corredor se encuentra en construcción por Administración de la Dirección Provincial de Vialidad y por Contratos firmados con terceros. (Véase fig1. Tramo AB).

Longitud: 84,2 Km

Este tramo que une las localidades de Cerro Negro y Balde de Tello pretende contribuir a la integración física de los Departamentos del Oeste Catamarqueño, que sufren de



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

retraso económico, incentivando los esfuerzos de productores agropecuarios que han visto incrementadas notablemente el número de hectáreas cultivadas, y que se ha demostrado la necesidad de una Red Vial apropiada para el traslado y comercialización de la producción.

**Tramo 2:** Desde el final del tramo 1 pasando la localidad de Balde de Tello se llega a la Ruta Provincial 46 que empalma hacia el sur con la Ruta Provincial N°25 en las cercanías de la localidad El Pajonal hasta llegar a Pomán en un recorrido de 18 Km. (Véase fig1. Tramo BC).

Longitud: 18km Rutas existentes RP46 y RP25.

**Tramo 3:** Apertura de la nueva Traza, tramo Pomán (Dto. De Pomán) –Concepción (Dto. De Capayán). Atravesando la Sierra de AMBATO (Véase fig1. Tramo CD).

Longitud: 41 km

**Tramo 4:** Traza existente tramo Concepción (Dto. De Capayán) hasta empalme con Ruta Nacional N°38 Huillapima y Ruta Provincial N°19 tramo: Estación Huillapima – Empalme Ruta Provincial N°33(los Chañaritos). (Véase fig1. Tramo DE).

Longitud: 34.2 Km

**Tramo 5:** Apertura de traza a través de **La Quebrada del Simbol**, sobre la sierra ANCASTI tramo: Ruta Provincial N°33 y Ruta Provincial N°13. (Véase fig1. Tramo EF).

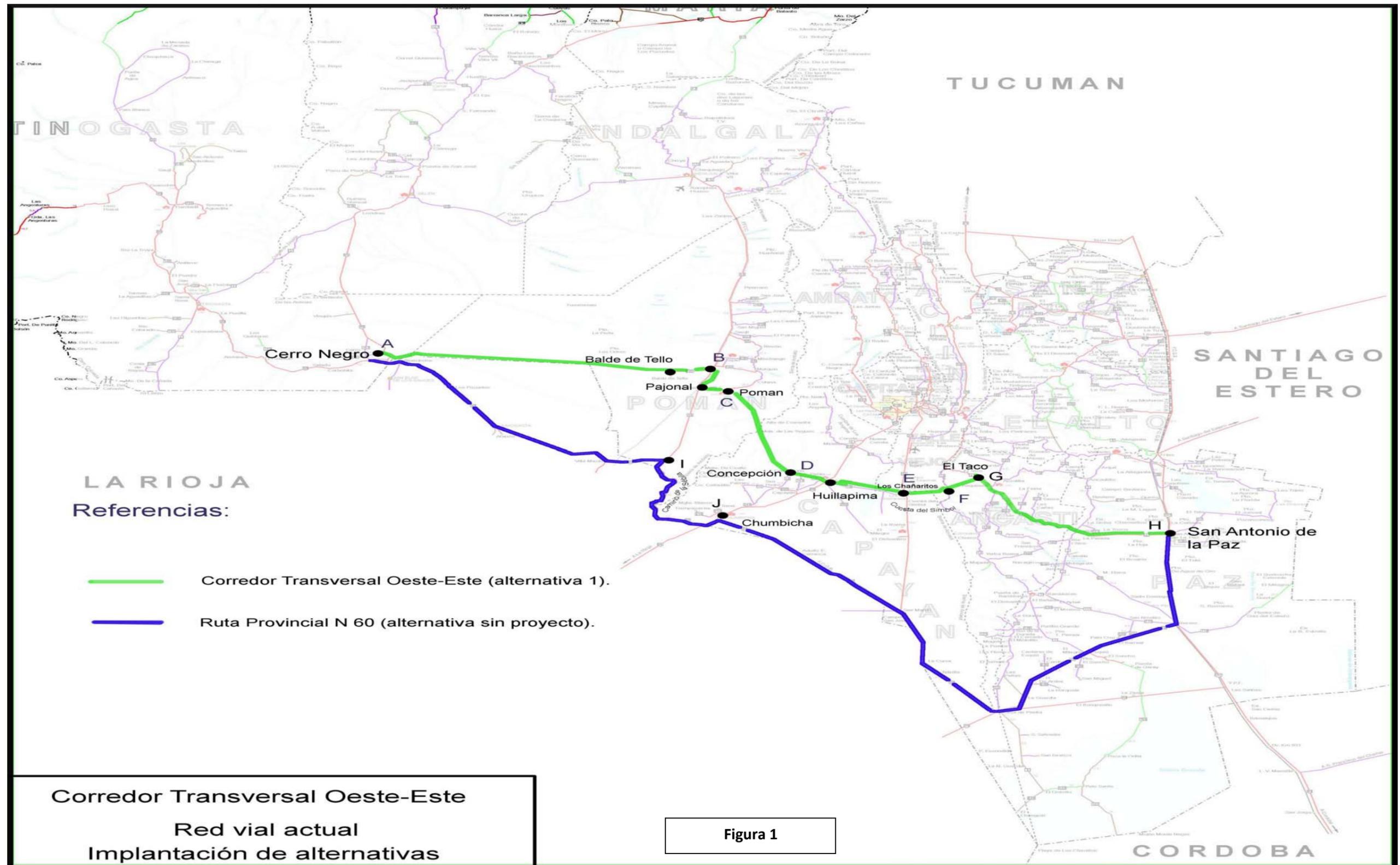
Longitud: 23.3 Km

**Tramo 6:** Apertura de traza a través del Ancasti desde Empalme con Ruta Provincial N°13 Continuación del Tramo 5 hasta Intersección con Ruta Provincial N°2 Localidad de El Taco. (Véase fig1. Tramo FG).

Longitud: 13Km

**Tramo 7:** Traza existente Ruta Provincial 2 tramo: El Taco San Antonio de La Paz. (Véase fig1. Tramo GH).

Longitud: 65Km





## Alternativa2

### Corredor Transversal Oeste-Este (Sin la Traza Pomán-Concepción)

**Tramo 1:** Ruta Provincial N°222 tramo: Empalme Ruta Nacional N°40 (Cerro Negro, Dto. Tinogasta) – Empalme Ruta Provincial N°46 (Dto Pomán) Este tramo del Corredor se encuentra en construcción por Administración de la Dirección Provincial de Vialidad y por Contratos firmados con terceros. (Véase fig2. Tramo AB).

Longitud: 84,2 Km

Este tramo que une las localidades de Cerro Negro y Balde de Tello pretende contribuir a la integración física de los Departamentos del Oeste Catamarqueño, que sufren de retraso económico, incentivando los esfuerzos de productores agropecuarios que han visto incrementadas notablemente el número de hectáreas cultivadas, y que se ha demostrado la necesidad de una Red Vial apropiada para el traslado y comercialización de la producción.

**Tramo 2:** Desde el final del tramo 1 pasando la localidad de Balde de Tello se llega a la Ruta Provincial 46 en las cercanías de la localidad El Pajonal continuando el recorrido hacia el sur por la Ruta Provincial 46 (traza existente). (Véase fig2. Tramo BI).

Longitud: 38km

**Tramo 3:** Continuando del tramo anterior por el camino de la Cebila (tramo existente) hasta llegar a la Ruta Provincial N°60. (Véase fig2. Tramo IJ).

Longitud: 35 km

**Tramo 4:** Traza existente hasta Chumbicha y empalme con Ruta Nacional N°38 Huillapima y Ruta Provincial N°19 tramo: Estación Huillapima – Empalme Ruta Provincial N°33(los Chañaritos). (Véase fig2. Tramo JE).

Longitud: 55.2 Km

**Tramo 5:** Apertura de traza a través de La Quebrada del Simbol, sobre la sierra ANCASTI tramo: Ruta Provincial N°33 y Ruta Provincial N°13. (Véase fig2. Tramo EF).

Longitud: 23.3 Km



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

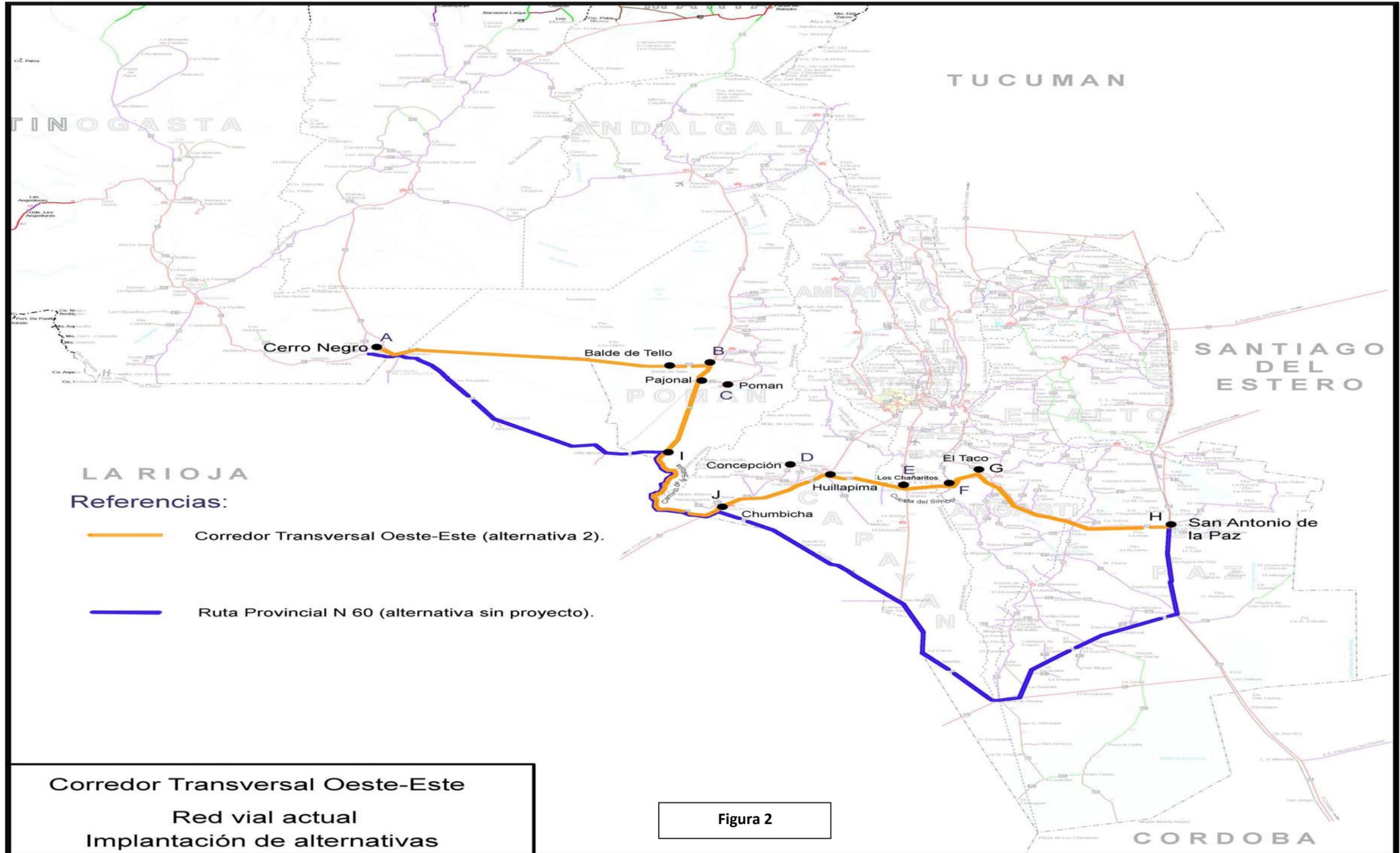
Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

**Tramo 6:** Apertura de traza a través del Ancasti desde Empalme con Ruta Provincial N°13 Continuación del Tramo 5 hasta Intersección con Ruta Provincial N°2 Localidad de El Taco. (Véase fig2. Tramo FG).

Longitud: 13Km

**Tramo 7:** Traza existente Ruta Provincial 2 tramo: El Taco San Antonio de La Paz. (Véase fig2. Tramo GH).

Longitud: 65Km





En Color Azul se observa la traza del Corredor Transversal Sur y su Conectividad con la red Vial Existente



## **CAPITULO 6: DESARROLLO DE UNA ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS Y TERMINAL INTERMODAL EN SAN ANTONIO DE LA PAZ**

### **6.1 Características de la Terminal.**

Es difícil hoy pensar los negocios utilizando sólo el modo de transporte automotor en distancias superiores a los mil kilómetros, como son las existentes entre Catamarca y Rosario, Buenos Aires y otros puntos de consumo o embarque hacia el exterior. El tráfico intermodal se impone para abaratar costos aprovechando la bimodalidad camión-ferrocarril. En este sentido, el uso exclusivo del camión resulta desventajoso por capacidad de carga, propensión a accidentes, ruptura y reconstrucción de pavimento, alto consumo energético y contaminación ambiental. También debe destacarse la actual desigualdad concurrencial que favorece al camión, es decir una competencia no leal.

El Corredor Transversal Sur ha sido concebido para que en su extremo este se conecte con el Ferrocarril Belgrano Cargas en la estación de San Antonio de La Paz. Allí se proyecta construir una Terminal de transferencia intermodal y una Zona de Actividades Logísticas. De este modo se podrá articular una ruta que combine el uso de los modos de transporte automotor y ferroviario.

Mediante esta combinación camión-ferrocarril se apunta a optimizar el costo de transporte de los productos de Catamarca hacia los mercados y puertos más importantes, mejorando notablemente la competitividad. Cabe señalar al respecto que, según funcionarios provinciales, en la actualidad es muy difícil o prácticamente imposible la comercialización de una serie de productos en mercados como Buenos Aires y otros puntos importantes debido al costo del transporte, que se realiza por camión.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

La Terminal deberá ser un área donde se desarrollarán actividades de logística, incluyendo una playa de transferencia intermodal. Este complejo estará tanto al servicio del transporte nacional como al internacional, teniendo en cuenta que el Corredor Transversal Sur, por el oeste, conectará con la ruta que lleva hacia la república de Chile, por el Paso de San Francisco.

A su vez, este complejo tendrá que reunir las siguientes condiciones cualitativas mínimas:

1. Ubicación eficiente, tanto para el ingreso de trenes como de automotores de cargas, generando el menor costo de expropiación y evitando interferencias nocivas entre ambos modos
2. Dimensiones adecuadas, que permitan expansiones futuras de las Instalaciones fijas.
3. Prever en las cercanías una potencial radicación de industrias manufactureras y de servicios
4. Depósito para el almacenamiento, consolidación y desconsolidación de contenedores.
5. Depósito multifuncional. (especialmente para carga paletizada).
6. Depósito para carga refrigerada.
7. Depósito para cross-docking.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

8. Depósitos para el almacenamiento de sustancias peligrosas
  
9. Playa de maniobras.
  
10. Playa para contenedores, con sector para contenedores refrigerados, con las respectivas conexiones eléctricas para éstos.
  
11. Playa para estacionamiento de camiones y automóviles.
  
12. Instalaciones para la transferencia y almacenamiento de productos minerales y graneles.
  
13. Instalaciones para la transferencia y almacenamiento de graneles sólidos y líquidos. (por ejemplo: soja, cereales y aceites).
  
14. Zona primaria aduanera, con depósitos fiscales.
  
15. Las obras ferroviarias deberán prever: desvío ferroviario desde vía principal dotado de un señalamiento adecuado; una parrilla ferroviaria que permita recepción y estacionamiento de vagones, carga y descarga de contenedores a camión o depósito mediante una grúa de pórtico y elementos móviles sobre neumáticos que realicen dicha tarea
  
16. Las obras viales deberán prever: acceso, circulación perimetral y calles internas para el acceso, circulación y retorno desde la zona de transferencia intermodal de los contenedores como así también desde zona de depósitos.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

17. Los edificios e instalaciones a construirse deberán prever: la sede de la administración, con servicios de telecomunicación y sala de informática; comodidades para choferes; Oficinas de organismos públicos, cerco perimetral, casilla de vigilancia con visión panorámica y casetas de vigilancia

18. Las obras complementarias deberán prever: provisión de electricidad de red general con alternativa de uso de equipo generador propio; red de gas; red de agua potable; red de extinción de incendios y red de desagües pluviales y cloacales con tratamiento de efluentes

19. Báscula para el pesado de camiones

20. Grúa de pórtico y equipo móvil sobre neumáticos para el movimiento de los contenedores.

Para cumplir con esas condiciones, el diseño de la terminal podría ajustarse a un criterio similar al aplicado para la Terminal y Zona de Actividades Logísticas de Villa Mercedes, Provincia de San Luis. Este criterio no se aparta de lo habitual en este tipo de terminales intermodales, que cuentan básicamente con tres sectores : una Zona de Servicios Especiales o Zona de Operaciones, donde se desarrolla toda la actividad logística y la transferencia intermodal; una Zona de Servicios Generales, donde se ubican los servicios complementarios y de apoyo a las actividades y una Zona Primaria Aduanera, necesaria por el manipuleo, consolidación y desconsolidación de contenedores de tráfico internacional, y por la conexión vial con la República de Chile ya mencionada.

Los siguientes planos, pertenecientes a la Terminal y ZAL de Villa Mercedes, San Luis, ilustran sobre el concepto de diseño que podría aplicarse para la Terminal de San Antonio de La Paz:

## PLANO 1.- DESCRIPCION DE LA TERMINAL CON LAS TRES ZONAS DE ACTIVIDADES.

### Servicios Especiales

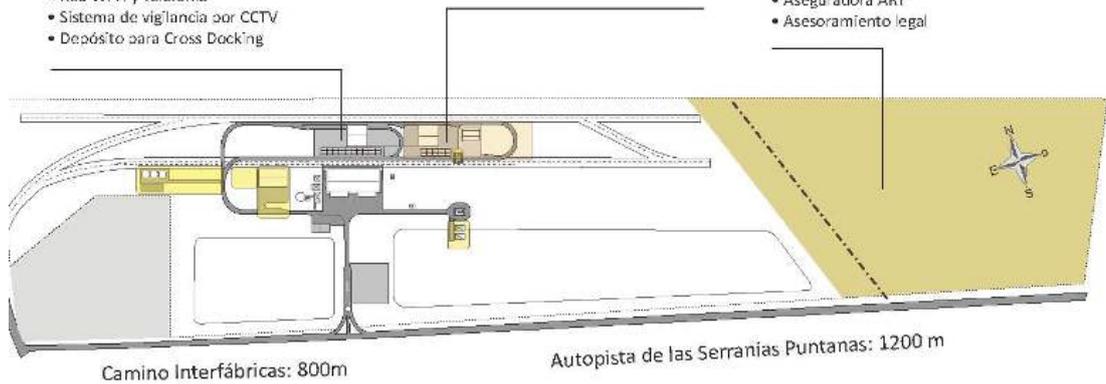
- Estación de Transferencia Intermodal
- Depósito Multifuncional 5000 m<sup>2</sup>
- Depósito de Sust. Peligrosas 250 m<sup>2</sup>
- Depósito abierto 1600 m<sup>2</sup>
- Playa de contenedores
- Servicio de Grúa pórtico
- Servicio de Búsqueda Certificada
- Estacionamientos y caminos asfaltados, iluminados y señalizados
- Red Wi Fi y Telefonía
- Sistema de vigilancia por CCTV
- Depósito para Cross Docking

### Zona Primaria Aduanera

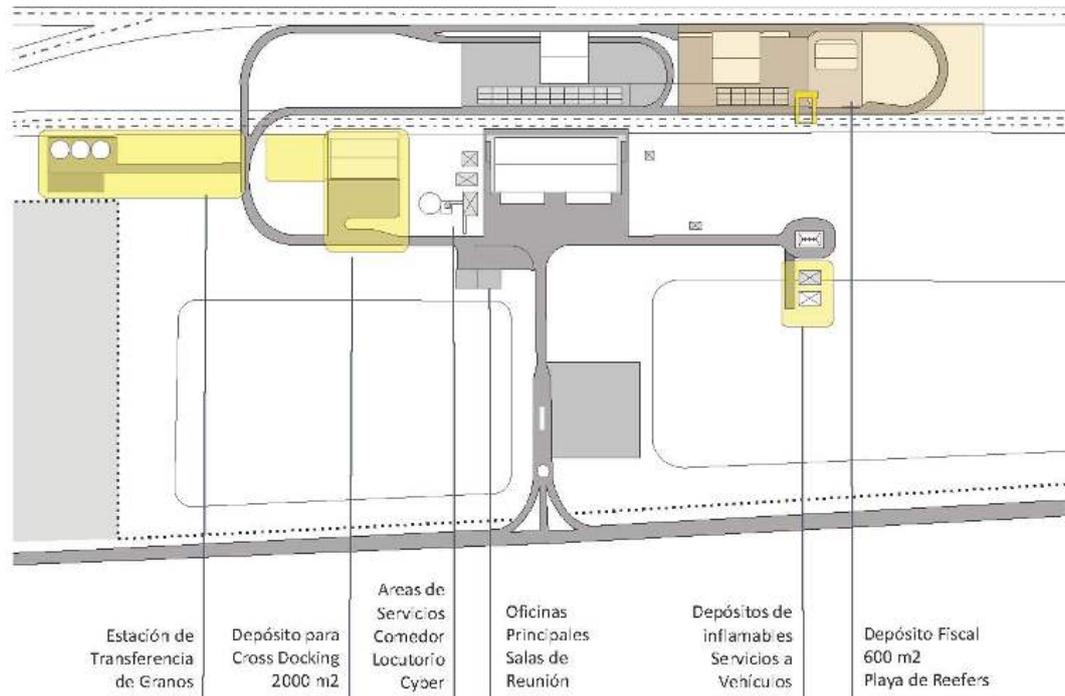
- Oficinas gubernamentales
- Oficinas para operadores logísticos y de comercio exterior
- Oficinas de organismos interventores
- Depósito abierto 1600 m<sup>2</sup>
- Playa de contenedores
- Servicio de Grúa pórtico
- Depósito fiscal 600 m<sup>2</sup>
- Playa para contenedores reefer

### Servicios Generales Módulo 2

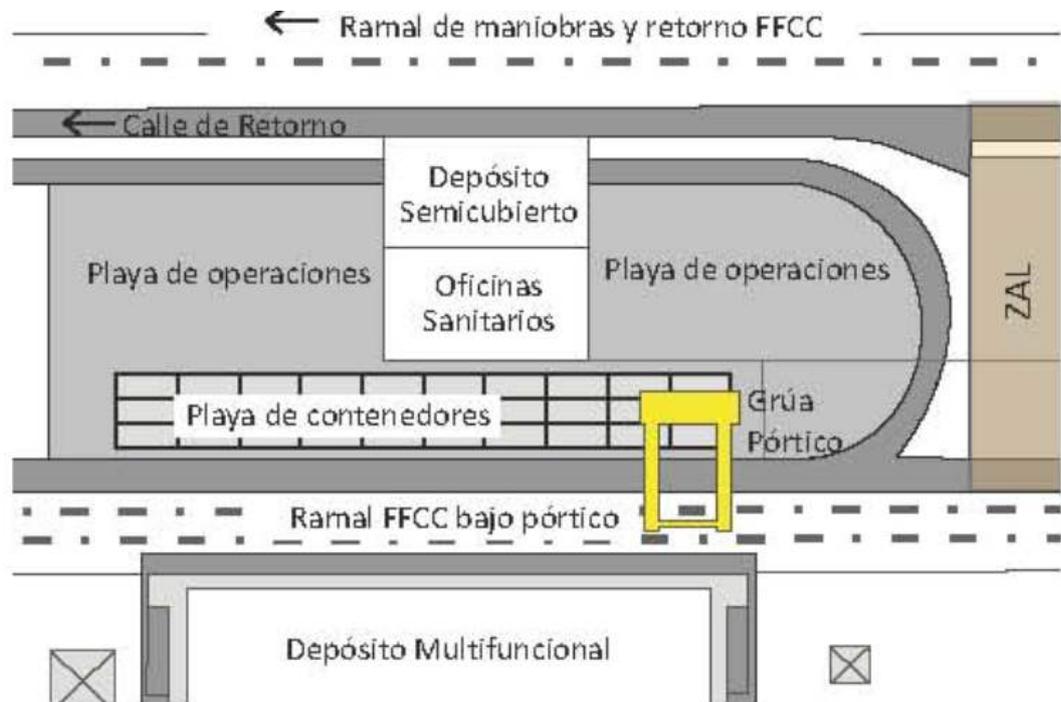
- Centro Comercial
- Autoservicio
- Restaurante
- Hoteles
- Complejo Deportivo
- Asistencia vehicular a transportes
- Estación de servicio
- Talleres Mecánicos
- Oficinas comerciales
- Aseguradora ART
- Asesoramiento legal



**PLANO 2.- ZONA DE SERVICIOS ESPECIALES (Infraestructura y  
Servicios del Área de Operaciones).**



**PLANO 3.- ZONA DE SERVICIOS ESPECIALES – (Vista ampliada del Área de operaciones intermodales).**



En base a consultas efectuadas en los organismos pertinentes del Gobierno de la Provincia e información obtenida en el sector privado, con la colaboración de funcionarios, se ha estimado el tráfico dirigido a la nueva Terminal, cuando se encuentre en operación.

La estimación efectuada consta de dos alternativas, una proyecta la evolución moderada de los flujos de carga siguiendo una distribución parecida a la actual, que es la alternativa "A"; la otra, que es la "B", tiene un enfoque optimista, pues considera un importante incremento en el tráfico de ciertos productos debido a que las mejores condiciones de competitividad generarán nuevas inversiones y aumentos de producción. En este contexto están los productos minerales, la soja, debido a su alto precio en el mercado internacional y los productos industriales, cuyo volumen se incrementará por ampliación o nuevos establecimientos y por la formación de una zona fabril en las proximidades de la Terminal. También se contempla la perspectiva de que la producción de cemento aprovechando la abundante piedra caliza y la de



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

biocombustibles, a partir de la soja, el maíz y otras especies, permitan contar con excedentes para enviar a otros mercados.

Las alternativas se exhiben en el siguiente cuadro:

PRODUCTO	ALTERNATIVA A (toneladas)	ALTERNATIVA B (toneladas)
Aceitunas	8.000	8.000
Nueces	1.500	1.500
Cítricos	6.000	10.000
Soja	100.000	150.000
Joroba y aromáticas.	900	900
Tabaco	1.000	1.900
Poroto	8.000	8.000
Aceite de oliva.	8.000	12.000
Manufact. origen industrial	14.000	25.000
Manufact. origen agropec.	450	500
Piedras semipreciosas	150	200
Rocas de aplicación	20.000	100.000
Ulexita (borax)	52.000	80.000
Cemento	---	20.000
Biocombustibles	---	20.000
<b>TOTAL TRAFICO DE SALIDA</b>	<b>220.000</b>	<b>438.000</b>
<b>TRAFICO DE ENTRADA</b>	<b>80.000</b>	<b>100.000</b>



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

TOTAL DE TRAFICO	300.000	538.000
------------------	---------	---------

Para la Alternativa “A”, se considera que el volumen total de tráfico estimado se alcanzaría en el segundo año de funcionamiento de la Terminal. Si la tasa de crecimiento anual estuviera en un promedio del 4%, para el año 5 de funcionamiento, el volumen total estaría en 337.500 toneladas, y para el año 10, se llegaría a 410.700 toneladas.

Para la Alternativa “B”, se estima que el volumen total de tráfico se alcanzaría en el cuarto año de funcionamiento, dando así tiempo para que produzcan efecto las inversiones y mejoras técnicas. En este escenario más pujante se ha previsto una tasa de crecimiento anual promedio del 6%. Para el Año 5 de funcionamiento de la Terminal el volumen total de tráfico estaría en el orden de las 581.000 toneladas, y para el Año 10, alcanzaría a 763.400 toneladas.

Cabe destacar que estos valores de tráfico de la Terminal sólo podrían darse si funciona de manera eficiente y confiable el Ferrocarril Belgrano Cargas y si se habilita el Corredor Transversal Sur.

Se estima que la construcción y puesta en funcionamiento de la Terminal requeriría un plazo de dos años. Sería importante entonces que en este período avanzaran también las obras de rehabilitación del Belgrano Cargas y paralelamente, las obras viales del Corredor Transversal Sur se completaran.

La inversión que requeriría la Terminal con las instalaciones y equipamiento descriptos precedentemente, ha sido estimada. Para ambas alternativas, en los siguientes valores, expresados en dólares estadounidenses:

ALTERNATIVA A

CONCEPTO	IMPORTE (US\$)
Terreno  20 ha. a US\$ 350,-- la ha.	7.000,--
Construcción naves para depósitos, consolidación, desconsolidación, depósitos fiscales, cargas refrigeradas, cargas peligrosas, maniobras, cross-docking, estacionamiento guarda de vehículos, repuestos, etc. – 8.000 m <sup>2</sup> a US\$ 400,- el m <sup>2</sup>	3.200.000,--
Desvíos ferroviarios y parrilla- 2,5 km.  a US\$ 800.000 el km.	2.000.000,--
Caminos de acceso, perimetrales, calles y playa-  4 km. a US\$ 1,4 millones el km.	5.600.000,--
Playas para contenedores y maniobras  6.000 m <sup>2</sup> a US\$ 400,--	2.400.000,--
Tableros de alimentación eléctrica para contenedores refrigerados. 20 unidades a US\$ 2.000,-	40.000,--
Instalaciones para manipuleo, almacenaje y transferencia de minerales y graneles.	5.000.000,--
Edificios para administración, operación, aduana y otros usos 700 m <sup>2</sup> a razón de US\$ 500, el m <sup>2</sup>	350.000,--
Obras para conexión e instalación de servicios.  (agua, gas, electricidad, cloacas, etc.)	2.000.000,--
Equipos contra incendio, generador de electricidad auxiliar, aparatos de seguridad, etc.	500.000,--
Báscula para pesar camiones	



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

	60.000,--
Una grúa de pórtico. – 27 metros de ancho.	2.500.000,--
Doce vehículos para traslado, elevación y transferencia de cargas. Valor medio US\$ 80.000,--	960.000,--
<b>TOTAL</b>	<b>4.617.000,-</b>

### ALTERNATIVA B

CONCEPTO	IMPORTE (US\$)
Terreno 40 ha. a US\$ 350,-- la ha.	14.000,-
Construcción naves para depósitos, consolidación, desconsolidación, depósitos fiscales, cargas refrigeradas, cargas peligrosas, maniobras, cross-docking, estacionamiento guarda de vehículos, repuestos, etc. – 15.000 m <sup>2</sup> a US\$ 400,- el m <sup>2</sup>	6.000.000,--
Desvíos ferroviarios y parrilla- 3,5 km. a US\$ 800.000 el km.	2.800.000,--
Caminos de acceso, perimetrales, calles y playa- 6 km. a US\$ 1,4 millones el km.	8.400.000,--
Playas para contenedores y maniobras 11.000 m <sup>2</sup> a US\$ 400,--	4.400.000,--
Tableros de alimentación eléctrica para contenedores refrigerados. 40 unidades a US\$ 2.000,-	80.000,--



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Instalaciones para manipuleo, almacenaje y transferencia de minerales y graneles.	8.000.000,--
Edificios para administración, operación, aduana y otros usos 900 m <sup>2</sup> a razón de US\$ 500, el m <sup>2</sup>	450.000,--
Obras para conexión e instalación de servicios. (agua, gas, electricidad, cloacas, etc.)	4.000.000,--
Equipos contra incendio, generador de electricidad auxiliar, aparatos de seguridad, etc.	800.000,--
Báscula para pesar camiones	60.000,--
Una grúa de pórtico. – 27 metros de ancho.	2.500.000,--
25 vehículos para traslado, elevación y transferencia de cargas. Valor medio US\$ 80.000,--	2.000.000,--
<b>TOTAL</b>	<b>39.504.000,-</b>

Un tema que en su oportunidad habrá que definir es el relativo al régimen de construcción y explotación de la terminal. Esto es, si responderá a una inversión pública, mixta o privada y, en cada caso, a cargo de quién estará la explotación y el mantenimiento de las instalaciones. Desde luego, el interés privado en realizar inversiones en la misma, estará en función de la rentabilidad a obtenerse y si ésta será garantizada total o parcialmente por el estado provincial o no.



## **6.2 Aspectos que condicionan al proyecto de Terminal.**

La posibilidad de desarrollar la Terminal está condicionada a que el Ferrocarril Belgrano Cargas sea rehabilitado, hecho que dependerá de las decisiones que adopte el Gobierno Nacional en cumplimiento de la política de transporte,

Para que este proyecto de Corredor vial y Terminal intermodal funcione en forma óptima, el Belgrano Cargas deberá ser reconstruido de modo que funcione como un ferrocarril de la época actual. Esto significa que junto a la renovación de la infraestructura y el reequipamiento del material rodante deberá ponerse en marcha una nueva estructura de gestión, con enfoque comercial, que permita al ferrocarril captar las demandas de transporte de la región, y organizar los servicios en función de éstas, debiendo operar con eficiencia y confiabilidad.

Esta reconstrucción integral del Belgrano Cargas posibilitará su inserción con éxito en las cadenas logísticas. Los resultados serán costos y tiempos de viaje adecuados, aspectos vitales para hacer posible la competitividad de los productos de Catamarca en otros mercados como: Buenos Aires, Rosario y otros.

Aparte de este proyecto de Terminal intermodal en San Antonio de La Paz tratado en este trabajo, cabe mencionar que existe un proyecto en el Consejo Interprovincial de Ministros de Obras Públicas (CIMOP) para rehabilitar en el futuro la línea del Belgrano Cargas entre Serrezuela y Andalgalá, que penetraría dentro del territorio de la Provincia y podría ofrecer otra alternativa para la construcción de una Terminal intermodal en algún punto de intersección de las rutas con esa línea férrea.

Se ha escuchado también la idea de hacer en San Antonio de La Paz no sólo una Terminal que opere con carga general sino otra que opere con los minerales provenientes de Agua Rica. Para ello se pensó en un ducto desde la mina hasta la Terminal. Sin embargo, funcionarios entrevistados no comparten esta idea. Indudablemente, si el mencionado ramal del Ferrocarril Belgrano cargas que va desde Serrezuela a Andalgalá fuera rehabilitado, el mineral de Agua Rica podría ser embarcado en esta última localidad.

Otro aspecto a considerar para el diseño de la Terminal es que en la región Noroeste, hay ya una importante Terminal de transferencias en San Miguel de Tucumán, cuyo hinterland o zona de influencia puede alcanzar a algunas zonas de la provincia de Catamarca. Es por ejemplo el caso de Andalgalá, que dista de Tucumán unos 176 kilómetros, mientras que para alcanzar San Antonio de La Paz deberían recorrerse alrededor de 420 kilómetros. Asimismo, la Terminal de Tucumán ofrece la posibilidad de transferencia a dos ferrocarriles, el Belgrano Cargas y el NCA, que es de trocha



ancha. La importancia de esta Terminal está reconocida por el IIRSA. en sus proyectos de corredores.

### **6.3 Consideraciones sobre el costo del transporte.**

En materia de costo de transporte se procuró obtener información sobre una muestra de productos de relevancia para la Provincia, que fueron: aceite de oliva, aceitunas, calzado, productos textiles y rodocrosita. Pese a que para este fin se contó con la colaboración de funcionarios provinciales, las firmas de transporte automotor fueron reticentes y con frecuencia suministraron datos incompletos e imprecisos. Inclusive, en algún caso dieron cifras de años anteriores.

Por este motivo, se seleccionaron tres productos: el aceite de oliva procedente de Andalgalá, y el calzado y productos textiles, fabricados en el parque industrial cercano a San Fernando de Valle de Catamarca, porque la información relativa a los mismos fue considerada confiable.

En consecuencia, se pudo determinar el costo del transporte por camión de esos productos hacia la ciudad de Buenos Aires. Los valores obtenidos son los siguientes:

ACEITE DE OLIVA (en tambores).

Origen: Andalgalá.

Destino: Buenos Aires.

Distancia por ruta: 1.285 km.

Flete camión por tonelada: \$ 340,--

Flete camión por tonelada/kilómetro: \$ 0,26

CALZADO (en pallets).

Origen: San Fernando del Valle de Catamarca.

Destino: Buenos Aires.

Distancia por ruta: 1.132 km.

Flete camión por tonelada: \$ 321,--



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Flete camión por tonelada/kilómetro: 0,28

PRODUCTOS TEXTILES (en pallets.)

Origen: San Fernando del Valle de Catamarca.

Destino: Buenos Aires.

Distancia por ruta: 1.132 km.

Flete camión por tonelada: \$ 738,--

Flete por tonelada/kilómetro: \$ 0,65

Los fletes mencionados incluyen IVA.

Los datos precedentes surgen de información suministrada por las firmas transportistas TRANSALTIC S.A. y TRANSCITY S.A., y por la empresa industrial ALPARGATAS S.A. (Establecimiento de Catamarca).

Con el fin de apreciar la perspectiva de la alternativa bimodal para los productos mencionados, se efectuó una estimación de los costos que podrían resultar de la utilización de esta vía. Para ello se partió del supuesto de que la carga se transferiría al Ferrocarril Belgrano Cargas en San Antonio de La Paz, siguiendo la idea del proyecto.

La estimación se hizo en base a un proceso transporte que consta de cinco fases:

- Camión desde origen hasta Terminal de carga.
- Transferencia camión–vagón en Terminal de carga.
- Transporte ferroviario.
- Transferencia vagón-camión en Terminal de descarga.
- Camión desde Terminal de descarga hasta domicilio de destino.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Los resultados obtenidos, expresados en valores por tonelada, son los siguientes:

### ACEITE DE OLIVA

#### Flete camión

Andalgalá-San Antonio de La Paz (420 km.) \$ 90,--

#### Transferencias en terminales

de origen y destino (camión-vagón y viceversa) \$ 46,--

Transporte Ferrocarril Belgrano Cargas (1.020 km.). \$ 146,--

#### Flete camión desde Terminal ferroviaria

a domicilio del destinatario. (30 km.) \$ 24,--

---

TOTAL. \$ 306,--

Costo por kilómetro: \$ 0,21

### CALZADO Y PRODUCTOS TEXTILES

#### Flete camión

San Fernando del Valle-San A. de La Paz (223 km.) \$ 74,--

#### Transferencias en terminales

de origen y destino (camión-vagón y viceversa) \$ 46,--

Transporte Ferrocarril Belgrano Cargas (1.020 km.). \$ 146,--

#### Flete camión desde Terminal ferroviaria

a domicilio del destinatario. (30 km.) \$ 24,--



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Total \$ 290,--

Costo por kilómetro; \$ 0,23

Los importes precedentes incluyen IVA.

Los fletes camión desde Andalgalá y San Fernando del Valle hasta San Antonio de La Paz, corresponden a tarifas de empresas transportistas de la Provincia de Catamarca. Información obtenida con la colaboración de la Subsecretaría de la Producción de la Provincia.

Lamentablemente, el ferrocarril Belgrano Cargas no tiene tarifas para San Antonio de La Paz ni para otras estaciones cercanas, dado que el ramal Córdoba-Tucumán no está en operación. En consecuencia, se obtuvieron tarifas aplicadas por el Belgrano Cargas en el tramo Tucumán-Buenos Aires (vía Avia Terai), expresadas en cifras por tonelada/kilómetro. Estas tarifas se aplicaron a la distancia entre San Antonio de La Paz y Buenos Aires que es de 1.020 kilómetros.

Para las transferencias intermodales se aplicaron tarifas que cobran terminales privadas. A este fin se consultó técnicos de las empresas: NCA, Exolgan y Murchison S.A.

La distribución por camión desde ferrocarril a domicilio del destinatario, se calculó en base a datos de especialistas de CATAC.

La comparación entre el transporte exclusivamente automotor y la alternativa intermodal que se propone, aparece en el siguiente cuadro.

### COMPARACION DE COSTOS ENTRE EL TRANSPORTE AUTOMOTOR Y LA ALTERNATIVA BIMODAL ESTIMADA

PRODUCTO	AUTOMOTOR		INTERMODAL	
	/Ton.	\$ por km.	/ton.	\$ por km.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Aceite de oliva	340,--	0,26	306,--	0,21
Calzado	321,--	0,28	290,--	0,23
Prod. Textiles	738,--	0,65	290,--	0,23

En el cuadro que antecede el costo del transporte por vía intermodal para el aceite de oliva sería un 10% inferior al del automotor, En el caso del calzado, la diferencia a favor de la alternativa intermodal llega a ser un 10 % menor. Para los productos textiles, la diferencia a favor del bimodalismo es del 60%.

La comparación de costos de transporte planteada para los casos de los tres productos vistos, permite apreciar que la combinación bimodal camión-ferrocarril podría tener posibilidades competitivas, en el marco de la situación actual, pese a las ineficiencias y problemas que sufre servicio ferroviario.

Por otra parte, si se considerara el transporte de un contenedor de 20 pies, con 10 toneladas de carga general, desde San Fernando del Valle de Catamarca a Buenos Aires, por la alternativa automotor y por la bimodal, el resultado sería:

Por camión: US\$ 1.630,--

Por la alternativa bimodal US\$ 1.260,--

La diferencia a favor de la alternativas bimodal sería de un 22%.

Cabe señalar que los valores precedentes se basan en estimaciones efectuadas en base a valores de ARLOG.

Por consiguiente, se estima que: con los beneficios del corredor transversal sur, la reconstrucción del Belgrano Cargas y la construcción de la Terminal de transferencia de cargas en San Antonio de La Paz, la alternativa intermodal podría ser ventajosa.



También deberían tenerse presente los beneficios de este proyecto en lo que hace al desarrollo económico y social, anteriormente vistos. (Capítulo 3).

#### **6.4 Perspectivas de la Terminal en San Antonio de La Paz en relación al Ferrocarril Belgrano Cargas. Escenarios.**

Las perspectivas de esta Terminal pueden visualizarse en base a dos escenarios, uno optimista y otro pesimista.

El escenario optimista sería resultante de la reconstrucción del Belgrano Cargas, en las condiciones antes comentadas, sumada a la concreción del Corredor Transversal Sur y a la construcción de la Terminal de Transferencia. De este modo, sería posible estructurar una cadena logística y de transporte muy beneficiosa para la Provincia de Catamarca, donde la eficiencia y calidad de los servicios permitirían optimizar los costos de transporte y así se podría lograr una sustancial mejora de la competitividad de los productos de la Provincia. En este marco se agregarían nuevas inversiones que expandirían la producción, el empleo y el ingreso en la Provincia.

El escenario pesimista se daría principalmente si el Belgrano Cargas no es reconstruido en las condiciones comentadas en este trabajo, especialmente si no es dotado de una eficiente estructura de gestión comercial. Aunque se incorporara nuevo material rodante e infraestructura, podría seguir conservando deficiencias que habitualmente ha mostrado el ferrocarril, caracterizadas por rigideces, burocracia, incumplimiento de horarios, etc. Aparecería la falta de confiabilidad en el servicio por parte de los usuarios y seguramente las tarifas no serían las óptimas. En estas condiciones muchos usuarios podrían preferir utilizar el transporte automotor, y así tampoco sería posible aprovechar plenamente la Terminal dado que no pasaría por ella todo el tráfico que podría atraer. Otro efecto no deseado sería la pérdida de competitividad de productos de la Provincia.



## **CAPITULO 7: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y ESCENARIOS**

Se encaró el cálculo de los “Costos de operación vehicular” a través una metodología clásica cuyo sustento se concentra en la aplicación directa del HDM IV de la Internacional Study of Highway Development and Management (ISOHDM).

El modelo de estándares de conservación y diseño de carreteras (Highway Design and Maintenance Standards Model (HDM-IV)), desarrollado por el Banco Mundial, se utiliza para la evaluación técnica y económica de proyectos, preparar programas de inversión y analizar estrategias de redes de carreteras.

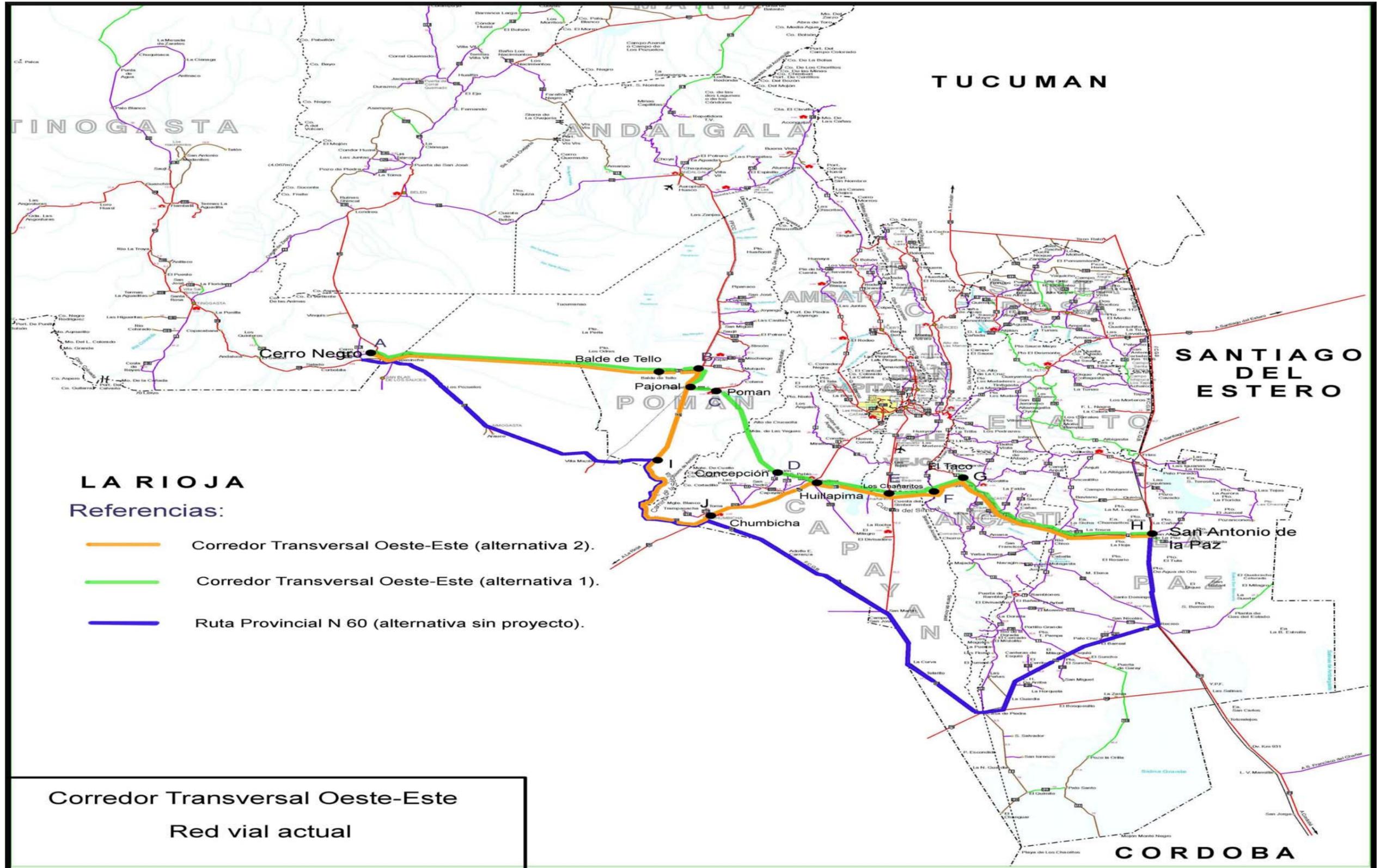
En estos modelos, los impactos del estado de la carretera, así como los estándares de diseño de ésta, sobre los usuarios se miden en términos de costos para los usuarios.

### **RED VIAL CARRETERA**

La traza evaluada es la del corredor Transversal Oeste-Este (alternativa 1 y 2).

Para la alternativa 1, el inicio está en la Ruta Provincial N°222 tramo: Empalme Ruta Nacional N°40 (Cerro Negro, Dto. Tinogasta) – Empalme Ruta Provincial N°46 (Dto Pomán), cuesta del Simbol y Ancasti (tramos a construir) y finaliza en la Traza existente Ruta Provincial 2 tramo: El Taco San Antonio de La Paz. La longitud total del corredor es de 278.70 km. de extensión.

Para la alternativa 2, el inicio está en la Ruta Provincial N°222 tramo: Empalme Ruta Nacional N°40 (Cerro Negro, Dto. Tinogasta) – Empalme Ruta Provincial N°46 hasta la localidad de Pajonal continuando por el camino de cebila para llegar a chumbicha (RP 38) para llegar a Huillapina cuesta del Simbol y Ancasti (tramos a construir) y finaliza en la Traza existente Ruta Provincial 2 tramo: El Taco San Antonio de La Paz. La longitud total del corredor es de 313.70 km. de extensión.





- **Red Sin Proyecto**

Long: 380 km

Tiempo de recorrido: 6 hs 10 min

- **Red Con Proyecto**

- **Alternativa 1**

Long: 278.7 km

Tiempo de recorrido: 4 hs 40 min

- **Alternativa 2**

Long: 315.7 km

Tiempo de recorrido: 5 hs 00 min

Se estima una velocidad promedio de 60km/h. (vehículos pesados), debido a la topografía ondulada.

### **Vehículos representativos asumidos**

Dado que la profundidad del análisis surge de la precisión en la estimación de los parámetros requeridos para el cálculo de los costos de operación descriptos precedentemente, resulta necesario categorizar a los vehículos de forma tal de alcanzar un razonable equilibrio entre la precisión de los parámetros involucrados y el costo de desarrollar el estudio.

Así se seleccionaron los siguientes tipos de vehículos con el fin de ser considerados para el análisis en cuestión:

- Vehículo liviano (Automóviles)
- Ómnibus
- Camión Liviano
- Camión Pesado



### **Datos de los vehículos**

Las características técnicas de los vehículos en estudios fueron tomadas de los catálogos técnicos publicados por los fabricantes.

### **Precio de los insumos**

En la determinación de los costos se requiere conocer los precios de los Insumos y mano de obra, a tal efecto se ha consultado, el informe de costos de operación de vehículos (COSTOP) anual que realiza la Gerencia de Planeamiento, investigación y control, subgerencia de planeamiento y programación vial, división factibilidad de la Dirección Nacional de Vialidad. El informe consultado es el correspondiente al año 2010, ya que este es el último publicado (al momento de realizar el presente informe).

Los costos de operación y mantenimiento de los vehículos incluyen:

a) Costos que dependen de la distancia recorrida por el vehículo:

- Consumo de combustible
- Consumo de lubricante
- Consumo de cubiertas y cámaras
- Lavado
- Engrase
- Mantenimiento del vehículo

b) Costos que dependen del transcurso del tiempo:

- Depreciación
- Salario del chofer y acompañante
- Seguro
- Garaje
- Impuestos, patentes, etc.
- Interés

La mayor parte de estos costos dependen de las características operativas y de las condiciones de uso del vehículo, del tipo y estado de la carpeta de rodadura y de la velocidad de circulación, que a su vez depende de la geometría del camino, del tipo y estado de la carpeta de rodadura y de las cargas por eje.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Las características principales de los vehículos utilizados como modelo para el cálculo de los costos o son las siguientes:

### CONDICIONES DE USO DE LOS VEHICULOS

Rubro	Auto	Ómnibus	Camión liviano	Camión pesado
Factor de ocupación	2,4	32,0	-	-
Vida útil (años)	12	8	14	14
Capacidad de carga (tn)	-	2,5	10	31
Cantidad de neumáticos	4	8	6	20
% de neumáticos recapados	--		100	100
% de incremento de vida útil	--		60	60

Fuente: COSTOP. DNV Agosto 2010

Los precios y costos unitarios de los insumos utilizados fueron los siguientes:

### PRECIOS Y COSTOS DE LOS INSUMOS

Insumo	Automóvil		Ómnibus		Camión Liviano		Camión Pesado	
	Econ.	Financ.	Econ.	Financ.	Econ.	Financ.	Econ.	Financ.
Nafta especial (\$/lt)	2.173	3,745						
Nafta común (\$/lt)	1,47	2,921						
Gas Oil (\$/lt)			2,107	3,229	2,107	3,229	2,107	3,229
Lubricante (\$/lt)	27	33	27	33	27	33	27	33
Neumáticos (\$/unidad)	334	403	2.375	2.875	1.806	2.185	2.375	2.875
Recapado (\$/unidad)	98	115			523	633	690	834
Mantenimiento M de Obra (\$/h)	36,1	44,50	36,1	44,50	36,1	44,50	36,1	44,50
Depreciación (valor del 0 Km)	37.238	54.978	810.750	1.109.750	190.816	261.702	408.547	562.492
Lavado (\$/lavado)	46	58	167	201	127	155	167	201
Engrase (\$/engrase)			52	63	46	52	58	69

Fuente: COSTOP. DNV Agosto 2010

Los valores utilizados para los costos que se pagan por unidad de tiempo fueron los siguientes:

**OTROS COSTOS INVOLUCRADOS**

Insumo	Automóvil		Ómnibus		Camión Liviano		Camión Pesado	
	Econ.	Financ.	Econ.	Financ.	Econ.	Financ.	Econ.	Financ.
Impuesto y patente (\$/año)	1.581	1.581	25.524	25.524	6.722	6.722	12.564	12.564
Seguro (\$/año)	2.955	3.888	37.950	49.956	10.861	14.300	21.344	28.088
Garaje (\$/año)	4.838	6.000						

Fuente: COSTOP. DNV Agosto 2010

Los valores considerados para la determinación del costo de la tripulación fueron los siguientes:

**COSTO DE LA TRIPULACION-OMNIBUS Y CAMION**

Rubro	Ómnibus	Camión liviano	Camión pesado
Salario chofer económico (\$/mes)	10.860	11.395	13.230
Salario chofer financiero (\$/mes)	10.860	11.395	13.230
Nº de conductores	2	1,6	1,6
Incremento Cargas Sociales (%)	1	1	1
Viáticos (\$/h) económico	16,23		
Viáticos (\$/h) financiero	16,23		
Bonificación (\$/Km) económico		0,38	0,38
Bonificación (\$/Km) financiero		0,38	0,38

Fuente: COSTOP. DNV Agosto 2010



### ***COSTOS DE TIEMPO DE VIAJE***

Se asume que, a un mismo nivel de costo, cuanto menor sea el tiempo requerido para hacer un viaje mayor será la demanda por dicho viaje. De esto puede inferirse que el tiempo que no se utiliza para el viaje tiene para los pasajeros una utilidad. Para asignarle un valor a dicho tiempo es necesario recurrir al costo de oportunidad.

Existe consenso acerca de que el valor del tiempo invertido en viajar, tanto si se trata de viajes por motivo trabajo como si el motivo es otro, está directamente relacionado con el nivel de ingreso del usuario.

También se asume que el valor del tiempo de los pasajeros de los viajes que se realizan por trabajo es mayor que el de los viajes realizados por otros motivos.

El valor monetario del tiempo de los pasajeros utilizado para cargar el modelo se extrajo de la publicación Vialidad Nacional, Costo de Operación de los Vehículos, del mes de Agosto de 2010. Los mismos se muestran a continuación.

### **COSTO DEL TIEMPO DE LOS PASAJEROS-AUTOMOVIL Y OMNIBUS**

<b>Motivo de viaje</b>	<b>Conductor (\$/hora)</b>		<b>Acompañantes (\$/hora)</b>	
	<b>Económico</b>	<b>Financiero</b>	<b>Económico</b>	<b>Financiero</b>
Trabajo	41,00	41,00	18,60	18,60
Otros motivos	12,30	12,30	5,60	5,60

Fuente: COSTOP. DNV Agosto 2010

La Dirección Nacional de Vialidad asume un porcentaje de viajes por motivo trabajo equivalente al 75% y un factor de ocupación de 2,4 personas por vehículo, en el caso del automóvil y de 32 en el caso del ómnibus.

En base a lo mencionado en los párrafos precedentes se procedió al cálculo de los costos operativos vehiculares de la red vial proyectada, los resultados se muestran en las planillas a continuación.





## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### HDM-4 Costo Anual Medio por Vehículo-km

<b>Camión Liviano</b>							
2011	47.86	3.078	0.000	3.078	857.790	0.000	857.790
2012	45.86	3.057	0.000	3.057	851.900	0.000	851.900
2013	45.87	3.057	0.000	3.057	852.010	0.000	852.010
2014	45.88	3.057	0.000	3.057	852.050	0.000	852.050
2015	45.88	3.057	0.000	3.057	852.110	0.000	852.110
2016	45.88	3.058	0.000	3.058	852.160	0.000	852.160
2017	45.88	3.058	0.000	3.058	852.230	0.000	852.230
2018	45.89	3.058	0.000	3.058	852.310	0.000	852.310
2019	45.89	3.059	0.000	3.059	852.410	0.000	852.410
2020	45.89	3.059	0.000	3.059	852.530	0.000	852.530
2021	45.90	3.059	0.000	3.059	852.670	0.000	852.670
2022	45.90	3.060	0.000	3.060	852.850	0.000	852.850
2023	45.91	3.061	0.000	3.061	853.070	0.000	853.070
2024	45.91	3.062	0.000	3.062	853.320	0.000	853.320
2025	45.91	3.063	0.000	3.063	853.590	0.000	853.590
2026	45.92	3.064	0.000	3.064	853.920	0.000	853.920
2027	45.92	3.065	0.000	3.065	854.300	0.000	854.300
2028	45.92	3.067	0.000	3.067	854.760	0.000	854.760
2029	45.93	3.069	0.000	3.069	855.320	0.000	855.320
2030	45.93	3.072	0.000	3.072	856.030	0.000	856.030
<b>Camión Pesado</b>							
2011	43.80	6.426	0.160	6.586	1,790.970	44.540	1,835.510
2012	50.94	6.051	0.137	6.189	1,686.440	38.300	1,724.740
2013	50.92	6.055	0.137	6.192	1,687.400	38.310	1,725.710
2014	50.91	6.056	0.137	6.193	1,687.770	38.320	1,726.090
2015	50.91	6.057	0.138	6.195	1,688.160	38.320	1,726.480
2016	50.90	6.059	0.138	6.196	1,688.560	38.330	1,726.890
2017	50.89	6.060	0.138	6.198	1,688.990	38.330	1,727.320
2018	50.89	6.062	0.138	6.200	1,689.460	38.340	1,727.800
2019	50.88	6.064	0.138	6.201	1,689.980	38.340	1,728.320
2020	50.87	6.066	0.138	6.203	1,690.560	38.350	1,728.910
2021	50.86	6.068	0.138	6.206	1,691.200	38.360	1,729.560
2022	50.85	6.071	0.138	6.208	1,691.930	38.360	1,730.290
2023	50.84	6.074	0.138	6.211	1,692.770	38.370	1,731.140
2024	50.83	6.077	0.138	6.215	1,693.640	38.380	1,732.020



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### HDM-4 Costo Anual Medio por Vehículo-km

2025	50.83	6.080	0.138	6.218	1,694.520	38.380	1,732.900
2026	50.82	6.084	0.138	6.221	1,695.510	38.390	1,733.900
2027	50.81	6.088	0.138	6.225	1,696.630	38.400	1,735.030
2028	50.80	6.092	0.138	6.230	1,697.910	38.400	1,736.310
2029	50.79	6.098	0.138	6.235	1,699.390	38.410	1,737.800
2030	50.78	6.104	0.138	6.242	1,701.220	38.420	1,739.640
<b>Omnibus</b>							
2011	58.99	4.754	8.326	13.080	1,324.880	2,320.580	3,645.460
2012	72.92	4.257	6.736	10.993	1,186.450	1,877.250	3,063.700
2013	72.90	4.259	6.738	10.996	1,186.850	1,877.830	3,064.680
2014	72.89	4.259	6.739	10.998	1,187.030	1,878.060	3,065.090
2015	72.88	4.260	6.740	10.999	1,187.220	1,878.310	3,065.530
2016	72.87	4.261	6.740	11.001	1,187.450	1,878.570	3,066.020
2017	72.86	4.262	6.741	11.003	1,187.710	1,878.840	3,066.550
2018	72.85	4.263	6.743	11.005	1,188.020	1,879.140	3,067.160
2019	72.84	4.264	6.744	11.008	1,188.380	1,879.470	3,067.850
2020	72.82	4.266	6.745	11.011	1,188.820	1,879.840	3,068.660
2021	72.81	4.268	6.746	11.014	1,189.360	1,880.240	3,069.600
2022	72.79	4.270	6.748	11.018	1,190.020	1,880.690	3,070.710
2023	72.77	4.273	6.750	11.023	1,190.830	1,881.200	3,072.030
2024	72.75	4.276	6.752	11.028	1,191.730	1,881.710	3,073.440
2025	72.73	4.280	6.754	11.033	1,192.700	1,882.210	3,074.910
2026	72.71	4.284	6.755	11.039	1,193.840	1,882.750	3,076.590
2027	72.69	4.288	6.758	11.046	1,195.190	1,883.340	3,078.530
2028	72.66	4.294	6.760	11.054	1,196.790	1,884.030	3,080.820
2029	72.63	4.301	6.763	11.064	1,198.710	1,884.840	3,083.550
2030	72.59	4.310	6.766	11.076	1,201.130	1,885.770	3,086.900





## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### HDM-4 Costo Anual Medio por Vehículo-km

2015	45.88	3.057	0.000	3.057	959.120	0.000	959.120
2016	45.88	3.058	0.000	3.058	959.180	0.000	959.180
2017	45.88	3.058	0.000	3.058	959.260	0.000	959.260
2018	45.89	3.058	0.000	3.058	959.350	0.000	959.350
2019	45.89	3.059	0.000	3.059	959.460	0.000	959.460
2020	45.89	3.059	0.000	3.059	959.590	0.000	959.590
2021	45.90	3.059	0.000	3.059	959.750	0.000	959.750
2022	45.90	3.060	0.000	3.060	959.950	0.000	959.950
2023	45.91	3.061	0.000	3.061	960.210	0.000	960.210
2024	45.91	3.062	0.000	3.062	960.490	0.000	960.490
2025	45.91	3.063	0.000	3.063	960.790	0.000	960.790
2026	45.92	3.064	0.000	3.064	961.150	0.000	961.150
2027	45.92	3.065	0.000	3.065	961.590	0.000	961.590
2028	45.92	3.067	0.000	3.067	962.110	0.000	962.110
2029	45.93	3.069	0.000	3.069	962.730	0.000	962.730
2030	45.93	3.072	0.000	3.072	963.530	0.000	963.530
<b>Camión Pesado</b>							
2011	42.49	6.473	0.165	6.637	2,030.430	51.690	2,082.120
2012	50.94	6.051	0.137	6.189	1,898.230	43.110	1,941.340
2013	50.92	6.055	0.137	6.192	1,899.310	43.120	1,942.430
2014	50.91	6.056	0.137	6.193	1,899.730	43.130	1,942.860
2015	50.91	6.057	0.138	6.195	1,900.160	43.130	1,943.290
2016	50.90	6.059	0.138	6.196	1,900.620	43.140	1,943.760
2017	50.89	6.060	0.138	6.198	1,901.100	43.150	1,944.250
2018	50.89	6.062	0.138	6.200	1,901.630	43.150	1,944.780
2019	50.88	6.064	0.138	6.201	1,902.210	43.160	1,945.370
2020	50.87	6.066	0.138	6.203	1,902.860	43.170	1,946.030
2021	50.86	6.068	0.138	6.206	1,903.590	43.170	1,946.760
2022	50.85	6.071	0.138	6.208	1,904.410	43.180	1,947.590
2023	50.84	6.074	0.138	6.211	1,905.350	43.190	1,948.540
2024	50.83	6.077	0.138	6.215	1,906.330	43.200	1,949.530
2025	50.83	6.080	0.138	6.218	1,907.320	43.200	1,950.520
2026	50.82	6.084	0.138	6.221	1,908.430	43.210	1,951.640
2027	50.81	6.088	0.138	6.225	1,909.690	43.220	1,952.910
2028	50.80	6.092	0.138	6.230	1,911.140	43.230	1,954.370
2029	50.79	6.098	0.138	6.235	1,912.810	43.230	1,956.040



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

**HDM-4 Costo Anual Medio por Vehículo-km**

2030	50.78	6.104	0.138	6.242	1,914.860	43.240	1,958.100
<b>Omnibus</b>							
2011	51.85	4.949	9.474	14.423	1,552.410	2,972.070	4,524.480
2012	72.92	4.257	6.736	10.993	1,335.440	2,113.000	3,448.440
2013	72.90	4.259	6.738	10.996	1,335.900	2,113.650	3,449.550
2014	72.89	4.259	6.739	10.998	1,336.100	2,113.910	3,450.010
2015	72.88	4.260	6.740	10.999	1,336.320	2,114.190	3,450.510
2016	72.87	4.261	6.740	11.001	1,336.570	2,114.480	3,451.050
2017	72.86	4.262	6.741	11.003	1,336.870	2,114.790	3,451.660
2018	72.85	4.263	6.743	11.005	1,337.210	2,115.130	3,452.340
2019	72.84	4.264	6.744	11.008	1,337.620	2,115.500	3,453.120
2020	72.82	4.266	6.745	11.011	1,338.120	2,115.910	3,454.030
2021	72.81	4.268	6.746	11.014	1,338.720	2,116.370	3,455.090
2022	72.79	4.270	6.748	11.018	1,339.460	2,116.870	3,456.330
2023	72.77	4.273	6.750	11.023	1,340.380	2,117.440	3,457.820
2024	72.75	4.276	6.752	11.028	1,341.390	2,118.020	3,459.410
2025	72.73	4.280	6.754	11.033	1,342.480	2,118.580	3,461.060
2026	72.71	4.284	6.755	11.039	1,343.770	2,119.190	3,462.960
2027	72.69	4.288	6.758	11.046	1,345.280	2,119.860	3,465.140
2028	72.66	4.294	6.760	11.054	1,347.090	2,120.630	3,467.720
2029	72.63	4.301	6.763	11.064	1,349.240	2,121.540	3,470.780
2030	72.59	4.310	6.766	11.076	1,351.970	2,122.590	3,474.560





## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### HDM-4 Costo Anual Medio por Vehículo-km

2015	47.94	3.027	0.000	3.027	1,150.360	0.000	1,150.360
2016	47.92	3.029	0.000	3.029	1,151.080	0.000	1,151.080
2017	47.91	3.030	0.000	3.030	1,151.510	0.000	1,151.510
2018	47.90	3.032	0.000	3.032	1,152.020	0.000	1,152.020
2019	47.89	3.033	0.000	3.033	1,152.650	0.000	1,152.650
2020	47.88	3.035	0.000	3.035	1,153.430	0.000	1,153.430
2021	47.87	3.038	0.000	3.038	1,154.420	0.000	1,154.420
2022	47.86	3.041	0.000	3.041	1,155.700	0.000	1,155.700
2023	47.85	3.046	0.000	3.046	1,157.370	0.000	1,157.370
2024	47.84	3.052	0.000	3.052	1,159.720	0.000	1,159.720
2025	47.83	3.061	0.000	3.061	1,163.190	0.000	1,163.190
2026	47.81	3.072	0.000	3.072	1,167.320	0.000	1,167.320
2027	47.79	3.084	0.000	3.084	1,171.840	0.000	1,171.840
2028	47.77	3.097	0.000	3.097	1,176.760	0.000	1,176.760
2029	47.75	3.114	0.000	3.114	1,183.230	0.000	1,183.230
2030	47.72	3.130	0.000	3.130	1,189.510	0.000	1,189.510
<b>Camión Pesado</b>							
2011	43.69	6.611	0.160	6.772	2,512.290	60.880	2,573.170
2012	43.68	6.632	0.160	6.792	2,520.010	60.900	2,580.910
2013	43.67	6.651	0.160	6.812	2,527.450	60.920	2,588.370
2014	43.65	6.673	0.160	6.833	2,535.570	60.940	2,596.510
2015	43.90	6.307	0.159	6.467	2,396.840	60.600	2,457.440
2016	43.88	6.313	0.160	6.473	2,399.100	60.620	2,459.720
2017	43.87	6.317	0.160	6.476	2,400.340	60.630	2,460.970
2018	43.87	6.320	0.160	6.480	2,401.760	60.640	2,462.400
2019	43.86	6.325	0.160	6.484	2,403.430	60.650	2,464.080
2020	43.85	6.330	0.160	6.490	2,405.410	60.660	2,466.070
2021	43.84	6.336	0.160	6.496	2,407.840	60.670	2,468.510
2022	43.83	6.344	0.160	6.504	2,410.860	60.690	2,471.550
2023	43.82	6.354	0.160	6.514	2,414.700	60.700	2,475.400
2024	43.81	6.368	0.160	6.528	2,419.990	60.710	2,480.700
2025	43.80	6.388	0.160	6.548	2,427.610	60.730	2,488.340
2026	43.79	6.412	0.160	6.572	2,436.670	60.750	2,497.420
2027	43.77	6.438	0.160	6.598	2,446.590	60.770	2,507.360
2028	43.76	6.467	0.160	6.627	2,457.380	60.790	2,518.170
2029	43.73	6.504	0.160	6.664	2,471.570	60.820	2,532.390



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

**HDM-4 Costo Anual Medio por Vehículo-km**

2030	43.71	6.540	0.160	6.701	2,485.340	60.850	2,546.190
<b>Omnibus</b>							
2011	58.79	4.941	8.355	13.296	1,877.610	3,174.760	5,052.370
2012	58.75	4.963	8.360	13.323	1,885.880	3,176.920	5,062.800
2013	58.71	4.984	8.367	13.351	1,893.960	3,179.340	5,073.300
2014	58.65	5.008	8.375	13.382	1,902.920	3,182.400	5,085.320
2015	59.05	4.628	8.318	12.945	1,758.490	3,160.730	4,919.220
2016	59.05	4.632	8.319	12.951	1,760.140	3,161.160	4,921.300
2017	59.04	4.635	8.319	12.954	1,761.200	3,161.380	4,922.580
2018	59.04	4.638	8.320	12.958	1,762.530	3,161.610	4,924.140
2019	59.03	4.643	8.321	12.963	1,764.210	3,161.850	4,926.060
2020	59.03	4.648	8.321	12.970	1,766.380	3,162.110	4,928.490
2021	59.02	4.656	8.322	12.978	1,769.190	3,162.380	4,931.570
2022	59.02	4.666	8.323	12.988	1,772.900	3,162.690	4,935.590
2023	59.01	4.678	8.324	13.002	1,777.820	3,163.020	4,940.840
2024	59.00	4.696	8.325	13.020	1,784.290	3,163.410	4,947.700
2025	59.00	4.715	8.326	13.041	1,791.870	3,163.900	4,955.770
2026	58.98	4.739	8.328	13.066	1,800.640	3,164.520	4,965.160
2027	58.97	4.764	8.330	13.094	1,810.300	3,165.290	4,975.590
2028	58.95	4.792	8.332	13.124	1,820.890	3,166.260	4,987.150
2029	58.92	4.829	8.336	13.165	1,834.980	3,167.800	5,002.780
2030	58.89	4.865	8.341	13.207	1,848.870	3,169.700	5,018.570



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

### HDM - 4 Resumen Análisis Económico

HIGHWAY DEVELOPMENT & MANAGEMENT

Nombre del estudio: **Corredor Oeste Este**

Fecha ejecución: **28-04-2011**

Este informe muestra los beneficios económicos totales usando:

Moneda: Pesos (millones).

Tasa de descuento: 12.00%.

Modo de Análisis: Por Proyecto

**Alternativa: Corredor Oeste - Este (alt01) vs Alternativa: Situación sin proyecto**

	Incremento en costes de la Administración			Ahorros en VOC de TM	Ahorros en costes de tiempo de viaje de TM	Ahorros en costes de viaje y de operación de TNM	Reducción en costes de accidentes	Beneficios exogenos neto	Beneficio Económico Neto (VAN)
	Capital	Recurrente	Especial						
Sin descontar	211.86	-278.07	0.00	723.66	410.68	0.00	0.00	0.00	1,200.55
Descontados	349.07	-133.40	0.00	153.09	138.59	0.00	0.00	0.00	76.01

Tasa Interna de Retorno Económica (TIRe) = 14.5% (No. de soluciones = 1)

**Alternativa: Corredor Oeste - Este (alt02) vs Alternativa: Situación sin proyecto**

	Incremento en costes de la Administración			Ahorros en VOC de TM	Ahorros en costes de tiempo de viaje de TM	Ahorros en costes de viaje y de operación de TNM	Reducción en costes de accidentes	Beneficios exogenos neto	Beneficio Económico Neto (VAN)
	Capital	Recurrente	Especial						
Sin descontar	280.45	-263.44	0.00	979.34	748.88	0.00	0.00	0.00	1,711.21
Descontados	432.82	-127.73	0.00	221.80	271.41	0.00	0.00	0.00	188.12

Tasa Interna de Retorno Económica (TIRe) = 16.9% (No. de soluciones = 1)



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## HD M - 4 Parque Automotor - Datos Técnicos

autos		
<b>Definición</b>		
Tipo Base:	Coche Grande	Info: Vehículo particular grande
Categoría:	Motorizado	Método de vida: Vida constante
<b>Características Básicas</b>		
PCSE: 1.00	Coste recauchutado: 50%	Uso privado: 100%
No. de ruedas: 4	ESALF: 0.00	Pasajeros: 2
No. de ejes: 2	Km anuales: 30,000 km/año	Viajes de trabajo: 75%
Tipo de rueda: Radial	Horas trabajo: 1,000 horas	Peso en marcha: 1.20 t
No. básico recauchut.: 0.00	Vida media: 12 años	
<b>Costes unitarios económicos</b>		
Vehículo Nuevo: 37,238	Trabajo mantenimiento: 36.10 por hora	Tiempo trabajo pasajero: 18.60 por hora
Rueda de repuesto: 350.00	Gastos personal: 0	Tiempo de ocio: 5.60 por hora
Combustible: 2.17 por litro	Gastos generales: 9,700	Tiempo retraso carga: 0
Aceite lubricante: 27.00 por litro	Interés anual: 12.00%	
<b>Fuerzas</b>		
Area frontal: 2.00 m <sup>2</sup>	Potencia frenado: 20 kW	Resist. rodadura a2: 0.01
CD: 0.45	Potencia nominal: 90 kW	FPLIM: 1.00
Multiplicador CD: 1.10	Resist. rodadura a0: 0.07	
Potencia motor: 36 kW	Resist. rodadura a1: 0.06	
<b>Velocidad</b>		
VCURVE_a0: 3.90	Bituminoso VDES2: 110.00 km/h	Sin pavim. CW1: 4.00m
VCURVE_a1: 0.34	Bituminoso VDESa0: 0.00 x 10 <sup>-3</sup>	Sin pavim. CW2: 6.80m
VROUGH_a0: 1.15	Bituminoso VDESa1: 2.90	Hormigón VDES2: 110.00 km/h
ARVMAX: 203 mm/s	Bituminoso VDESa2: 0.75	Hormigón VDESa0: 0.00 x 10 <sup>-3</sup>
Velocidad beta: 0.15	Bituminoso CW1: 4.00	Hormigón VDESa1: 2.90
Velocidad sigma: 0.00	Bituminoso CW2: 6.80	Hormigón VDESa2: 0.75
COV: 0.15	Sin pavim. VDES2: 80.00 km/h	Hormigón CW1: 4.00m
CGR_a0: 94.90	Sin pavim. VDESa0: 0.00 x 10 <sup>-3</sup>	Hormigón CW2: 6.80m
CGR_a1: 0.85	Sin pavim. VDESa1: 2.90	
CGR_a2: 2.80	Sin pavim. VDESa2: 0.75	
<b>Combustible</b>		
RPM_a0: 1,709 RPM	IDLE_FUEL: 0.48 mL/s	PCTPENG: 80.00%
RPM_a1: 7.16 RPM/(m/s)	ZETAB: 0.067 mL/kW/s	Kpea: 1.00
RPM_a2: 0.99 RPM/(m/s) <sup>2</sup>	EHP: 0.25	Pérd. contam. aceite: 0.40 L/1000km
RPM_a3: 42.00 m/s	EDT: 0.90	Pérd. uso aceite: 0.0028 L/1000km
RPM_IDLE: 800 RPM	PACCS_a0: 0.20	
<b>Efectos Aceleración</b>		
Sigma amaxv: 0.75 m/s <sup>2</sup>	NMTAMAX: 0.40 m/s <sup>2</sup>	AMAXRI: 20.00 m/s <sup>2</sup>
FRIAMAX: 0.20 m/s <sup>2</sup>	RIAMAX: 0.30 m/s <sup>2</sup>	
<b>Ruedas</b>		
Diám. rueda: 0.66 m	Coef. desgaste: 0.00204 dm <sup>2</sup> /J-m	Vol. desgastable goma: 1.40 dm <sup>3</sup>
Término cte: 0.02616 dm <sup>3</sup>	Factor efecto congest.: 0.10	
<b>Mantenimiento</b>		
Término cte piezas: 36.94	Efecto edad piezas: 0.308	Término cte. trabajo: 77.14
Efecto regul. piezas: 6.20	Factor desg. piezas: 0.25	Exponente trabajo piezas: 0.550
Factor rotación piezas: 1.00	Límite regul. piezas: 6.20	Factor rotac. trabajo: 1.00
Efecto transl. piezas: 0.00	Factor cong. piezas: 0.10	Factor transl. trabajo: 0.00
<b>Vida optima</b>		
Coef. Regresión. 1: -65.8553	Min valor residual: 2.00%	Max umbral regularidad: 5.00 IRI
Coef. Regresión. 2: -1.9194	Max valor residual: 15.00%	
<b>Emisiones</b>		
Hidrocarbóno k0: 1.00	óxido nítrico k0: 1.00	dioxido carbono k0: 1.00
Hidrocarbóno k1: 1.00	óxido nítrico k1: 1.00	dioxido azufre k0: 1.00
monóxido de carbono k0: 1.00	Partículas k0: 1.00	Plomo k0: 1.00
monóxido de carbono k1: 1.00	Partículas k1: 1.00	
<b>Energía</b>		
Usada en producc.: 120 GJ	% vehic. hechos en país: 10.00%	Peso en vacío: 1.20 t
% piezas hechas país: 10.00%	Peso neumático: 4.00 kg	

## HDM-4 Parque Automotor - Datos Técnicos

### Camión Liviano

#### Definición

Tipo Base : Camion Medio      Info: Camión medio, rígido de dos ejes (> 3,5 toneladas)  
 Categoría: Motorizado      Método de vida: Vida optima

#### Características Básicas

PCSE: 2.00	Coste recauchutado: 30%	Uso privado: 0%
No. de ruedas: 6	ESALF: 1.30	Pasajeros: 0
No. de ejes: 2	Km anuales: 70,000 km/año	Viajes de trabajo: 100%
Tipo de rueda: Diagonal	Horas trabajo: 1,600 horas	Peso en marcha: 16.00 t
No. basico recauchut.: 1.00	Vida media: 14 años	

#### Costes unitarios económicos

Vehículo Nuevo: 190,816	Trabajo mantenimiento: 36.10 por hora	Tiempo trabajo pasajero: 18.60 por hora
Rueda de repuesto: 1,806.00	Gastos personal: 24.69 por hora	Tiempo de ocio: 5.60 por hora
Combustible: 2.11 por litro	Gastos generales: 21,048	Tiempo retraso carga: 0
Aceite lubricante: 27.00 por litro	Interés anual: 12.00%	

#### Fuerzas

Area frontal: 5.00 m <sup>2</sup>	Potencia frenado: 70 kW	Resist. rodadura a2: 0.01
CD: 0.60	Potencia nominal: 100 kW	FPLIM: 1.00
Multiplicador CD: 1.13	Resist. rodadura a0: 0.07	
Potencia motor: 87 kW	Resist. rodadura a1: 0.06	

#### Velocidad

VCURVE_a0: 4.80	Bituminoso VDES2: 80.00 km/h	Sin pavim. CW1: 4.00m
VCURVE_a1: 0.29	Bituminoso VDESa0: 0.00 x 10 <sup>-3</sup>	Sin pavim. CW2: 6.80m
VROUGH_a0: 1.15	Bituminoso VDESa1: 0.70	Hormigón VDES2: 80.00 km/h
ARVMAX: 200 mm/s	Bituminoso VDESa2: 0.75	Hormigón VDESa0: 0.00 x 10 <sup>-3</sup>
Velocidad beta: 0.16	Bituminoso CW1: 4.00	Hormigón VDESa1: 0.70
Velocidad sigma: 0.00	Bituminoso CW2: 6.80	Hormigón VDESa2: 0.75
COV: 0.15	Sin pavim. VDES2: 55.00 km/h	Hormigón CW1: 4.00m
CGR_a0: 94.90	Sin pavim. VDESa0: 0.00 x 10 <sup>-3</sup>	Hormigón CW2: 6.80m
CGR_a1: 0.85	Sin pavim. VDESa1: 0.70	
CGR_a2: 2.80	Sin pavim. VDESa2: 0.75	

#### Combustible

RPM_a0: 1,214 RPM	IDLE_FUEL: 0.37 mL/s	PCTPENG: 80.00%
RPM_a1: 17.60 RPM/(m/s)	ZETAB: 0.057 mL/kW/s	Kpea: 1.00
RPM_a2: 2.32 RPM/(m/s) <sup>2</sup>	EHP: 0.10	Pérd. contam. aceite: 1.56 L/1000km
RPM_a3: 22.00 m/s	EDT: 0.86	Pérd. uso aceite: 0.0021 L/1000km
RPM_IDLE: 500 RPM	PACCS_a0: 0.20	

#### Efectos Aceleración

Sigma amaxv: 0.75 m/s <sup>2</sup>	NMTAMAX: 0.40 m/s <sup>2</sup>	AMAXRI: 20.00 m/s <sup>2</sup>
FRIAMAX: 0.20 m/s <sup>2</sup>	RIAMAX: 0.30 m/s <sup>2</sup>	

#### Ruedas

Diám. rueda: 1.05 m	Coef. desgaste: 0.00201 dm <sup>3</sup> /J-m	Vol. desgastable goma: 6.00 dm <sup>3</sup>
Término cte: 0.02585 dm <sup>3</sup>	Factor efecto congest.: 0.10	

#### Mantenimiento

Término cte piezas: 11.58	Efecto edad piezas: 0.371	Término cte. trabajo: 242.03
Efecto regul. piezas: 2.96	Factor desg. piezas: 0.25	Exponente trabajo piezas: 0.520
Factor rotación piezas: 1.00	Límite regul. piezas: 2.96	Factor rotac. trabajo: 1.00
Efecto transl. piezas: 0.00	Factor cong. piezas: 0.10	Factor transl. trabajo: 0.00

#### Vida optima

Coef. Regresión. 1: -65.8553	Min valor residual: 2.00%	Max umbral regularidad: 5.00 IRI
Coef. Regresión. 2: -1.9194	Max valor residual: 15.00%	

#### Emisiones

Hidrocarburo k0: 1.00	óxido nitroso k0: 1.00	dioxido carbono k0: 1.00
Hidrocarburo k1: 1.00	óxido nitroso k1: 1.00	dioxido azufre k0: 1.00
monóxido de carbono k0: 1.00	Particulas k0: 1.00	Plomo k0: 1.00
monóxido de carbono k1: 1.00	Particulas k1: 1.00	

#### Energía

Usada en producc.: 600 GJ	% vehic. hechos en país: 10.00%	Peso en vacío: 4.50 t
% piezas hechas país: 10.00%	Peso neumático: 12.40 kg	



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## HDM-4 Parque Automotor - Datos Técnicos

### Camión Pesado

#### Definición

Tipo Base : Camion Articulado Info: camión articulado o camión con remolque  
Categoría: Motorizado Método de vida: Vida optima

#### Características Básicas

PCSE: 3.00 Coste recauchutado: 30% Uso privado: 0%  
No. de ruedas: 18 ESALF: 5.10 Pasajeros: 0  
No. de ejes: 6 Km anuales: 90,000 km/año Viajes de trabajo: 100%  
Tipo de rueda: Diagonal Horas trabajo: 2,000 horas Peso en marcha: 43.00 t  
No. basico recauchut.: 1.30 Vida media: 14 años

#### Costes unitarios económicos

Vehículo Nuevo: 408,547 Trabajo mantenimiento: 36.10 por hora Tiempo trabajo pasajero: 0  
Rueda de repuesto: 2,375.00 Gastos personal: 24.65 por hora Tiempo de ocio: 0  
Combustible: 2.11 por litro Gastos generales: 38,330 Tiempo retraso carga: 7.00 por hora  
Aceite lubricante: 27.00 por litro Interés anual: 12.00%

#### Fuerzas

Area frontal: 9.00 m<sup>2</sup> Potencia frenado: 255 kW Resist. rodadura a2: 0.01  
CD: 0.80 Potencia nominal: 300 kW FPLIM: 1.00  
Multiplicador CD: 1.22 Resist. rodadura a0: 0.07  
Potencia motor: 227 kW Resist. rodadura a1: 0.06

#### Velocidad

VCURVE\_a0: 4.20 Bituminoso VDES2: 80.00 km/h Sin pavim. CW1: 4.00m  
VCURVE\_a1: 0.27 Bituminoso VDESa0: 0.00 x 10<sup>-3</sup> Sin pavim. CW2: 6.80m  
VROUGH\_a0: 1.15 Bituminoso VDESa1: 0.70 Hormigón VDES2: 80.00 km/h  
ARVMAX: 160 mm/s Bituminoso VDESa2: 0.75 Hormigón VDESa0: 0.00 x 10<sup>-3</sup>  
Velocidad beta: 0.11 Bituminoso CW1: 4.00 Hormigón VDESa1: 0.70  
Velocidad sigma: 0.00 Bituminoso CW2: 6.80 Hormigón VDESa2: 0.75  
COV: 0.15 Sin pavim. VDES2: 80.00 km/h Hormigón CW1: 4.00m  
CGR\_a0: 94.90 Sin pavim. VDESa0: 0.00 x 10<sup>-3</sup> Hormigón CW2: 6.80m  
CGR\_a1: 0.85 Sin pavim. VDESa1: 0.70  
CGR\_a2: 2.80 Sin pavim. VDESa2: 0.75

#### Combustible

RPM\_a0: 1,167 RPM IDLE\_FUEL: 1.12 mL/s PCTPENG: 80.00%  
RPM\_a1: -24.00 RPM/(m/s) ZETAB: 0.055 mL/kW/s Kpea: 1.00  
RPM\_a2: 1.76 RPM/(m/s)<sup>2</sup> EHP: 0.10 Pérd. contam. aceite: 3.10 L/1000km  
RPM\_a3: 22.00 m/s EDT: 0.86 Pérd. uso aceite: 0.0021 L/1000km  
RPM\_IDLE: 500 RPM PACCS\_a0: 0.20

#### Efectos Aceleración

Sigma amaxv: 0.75 m/s<sup>2</sup> NMTAMAX: 0.40 m/s<sup>2</sup> AMAXRI: 20.00 m/s<sup>2</sup>  
FRIAMAX: 0.20 m/s<sup>2</sup> RIAMAX: 0.30 m/s<sup>2</sup>

#### Ruedas

Diám. rueda: 1.05 m Coef. desgaste: 0.00311 dm<sup>3</sup>/J-m Vol. desgastable goma: 8.00 dm<sup>3</sup>  
Término cte: 0.03988 dm<sup>3</sup> Factor efecto congest.: 0.10

#### Mantenimiento

Término cte piezas: 13.58 Efecto edad piezas: 0.371 Término cte. trabajo: 301.46  
Efecto regul. piezas: 2.96 Factor desg. piezas: 0.25 Exponente trabajo piezas: 0.520  
Factor rotación piezas: 1.00 Límite regul. piezas: 2.96 Factor rotac. trabajo: 1.00  
Efecto transl. piezas: 0.00 Factor cong. piezas: 0.10 Factor transl. trabajo: 0.00

#### Vida optima

Coef. Regresión. 1: -65.8553 Min valor residual: 2.00% Max umbral regularidad: 5.00 IRI  
Coef. Regresión. 2: -1.9194 Max valor residual: 15.00%

#### Emisiones

Hidrocarbóno k0: 1.00 óxido nítrico k0: 1.00 dióxido carbono k0: 1.00  
Hidrocarbóno k1: 1.00 óxido nítrico k1: 1.00 dióxido azufre k0: 1.00  
monóxido de carbono k0: 1.00 Partículas k0: 1.00 Plomo k0: 1.00  
monóxido de carbono k1: 1.00 Partículas k1: 1.00

#### Energía

Usada en producc.: 1,500 GJ % vehic. hechos en país: 10.00% Peso en vacío: 11.00 t  
% piezas hechas país: 10.00% Peso neumático: 13.70 kg



# Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

## HD M - 4 Parque Automotor - Datos Técnicos

### Ómnibus

#### Definición

Tipo Base : Autobus Pesado Info: Autob-s grande de dos o más ejes  
 Categoría: Motorizado Método de vida: Vida optima

#### Características Básicas

PCSE: 3.00	Coste recauchutado: 50%	Uso privado: 0%
No. de ruedas: 8	ESALF: 0.70	Pasajeros: 32
No. de ejes: 3	Km anuales: 100,000 km/año	Viajes de trabajo: 75%
Tipo de rueda: Diagonal	Horas trabajo: 2,000 horas	Peso en marcha: 12.00 t
No. basico recauchut.: 1.00	Vida media: 8 años	

#### Costes unitarios económicos

Vehículo Nuevo: 810,750	Trabajo mantenimiento: 36.10 por hora	Tiempo trabajo pasajero: 18.60 por hora
Rueda de repuesto: 2,375.00	Gastos personal: 40.96 por hora	Tiempo de ocio: 5.60 por hora
Combustible: 2.11 por litro	Gastos generales: 55.195	Tiempo retraso carga: 0
Aceite lubricante: 27.00 por litro	Interés anual: 12.00%	

#### Fuerzas

Area frontal: 6.50 m <sup>2</sup>	Potencia frenado: 120 kW	Resist. rodadura a2: 0.01
CD: 0.65	Potencia nominal: 130 kW	FPLIM: 1.00
Multiplicador CD: 1.14	Resist. rodadura a0: 0.07	
Potencia motor: 120 kW	Resist. rodadura a1: 0.06	

#### Velocidad

VCURVE_a0: 4.60	Bituminoso VDES2: 90.00 km/h	Sin pavim. CW1: 4.00m
VCURVE_a1: 0.28	Bituminoso VDESa0: 0.00 x 10 <sup>-3</sup>	Sin pavim. CW2: 6.80m
VROUGH_a0: 1.50	Bituminoso VDESa1: 0.60	Hormigón VDES2: 90.00 km/h
ARVMAX: 160 mm/s	Bituminoso VDESa2: 0.50	Hormigón VDESa0: 0.00 x 10 <sup>-3</sup>
Velocidad beta: 0.11	Bituminoso CW1: 4.00	Hormigón VDESa1: 0.60
Velocidad sigma: 0.00	Bituminoso CW2: 6.80	Hormigón VDESa2: 0.75
COV: 0.15	Sin pavim. VDES2: 40.00 km/h	Hormigón CW1: 4.00m
CGR_a0: 94.90	Sin pavim. VDESa0: 0.00 x 10 <sup>-3</sup>	Hormigón CW2: 6.80m
CGR_a1: 0.85	Sin pavim. VDESa1: 0.60	
CGR_a2: 2.80	Sin pavim. VDESa2: 0.75	

#### Combustible

RPM_a0: 1,167 RPM	IDLE_FUEL: 1.12 mL/s	PCTPENG: 80.00%
RPM_a1: -24.00 RPM/(m/s)	ZETAB: 0.057 mL/kW/s	Kpea: 1.00
RPM_a2: 1.76 RPM/(m/s) <sup>2</sup>	EHP: 0.10	Pérd. contam. aceite: 2.50 L/1000km
RPM_a3: 22.00 m/s	EDT: 0.86	Pérd. uso aceite: 0.0021 L/1000km
RPM_IDLE: 500 RPM	PACCS_a0: 0.20	

#### Efectos Aceleración

Sigma amaxv: 0.60 m/s <sup>2</sup>	NMTAMAX: 0.40 m/s <sup>2</sup>	AMAXRI: 20.00 m/s <sup>2</sup>
FRIAMAX: 0.20 m/s <sup>2</sup>	RIAMAX: 0.30 m/s <sup>2</sup>	

#### Ruedas

Diám. rueda: 1.05 m	Coef. desgaste: 0.00241 dm <sup>2</sup> /J-m	Vol. desgastable goma: 8.00 dm <sup>3</sup>
Término cte: 0.03088 dm <sup>3</sup>	Factor efecto congest.: 0.10	

#### Mantenimiento

Término cte piezas: 0.65	Efecto edad piezas: 0.483	Término cte. trabajo: 293.44
Efecto regul. piezas: 0.46	Factor desg. piezas: 0.25	Exponente trabajo piezas: 0.520
Factor rotacion piezas: 1.00	Límite regul. piezas: 0.46	Factor rotac. trabajo: 1.00
Efecto transl. piezas: 0.00	Factor cong. piezas: 0.15	Factor transl. trabajo: 0.00

#### Vida optima

Coef. Regresión. 1: -65.8553	Min valor residual: 2.00%	Max umbral regularidad: 5.00 IRI
Coef. Regresión. 2: -1.9194	Max valor residual: 15.00%	

#### Emisiones

Hidrocarbano k0: 1.00	óxido nitroso k0: 1.00	dioxido carbono k0: 1.00
Hidrocarbano k1: 1.00	óxido nitroso k1: 1.00	dioxido azufre k0: 1.00
monóxido de carbono k0: 1.00	Particulas k0: 1.00	Plomo k0: 1.00
monóxido de carbono k1: 1.00	Particulas k1: 1.00	

#### Energía

Usada en producc.: 1,000 GJ	% vehic. hechos en país: 10.00%	Peso en vacio: 8.00 t
% piezas hechas país: 10.00%	Peso neumático: 11.20 kg	



## **CAPITULO 8: CONCLUSIONES Y ACCIONES RECOMENDADAS**

### ***CONCLUSIONES FINALES***

En base a los análisis y resultados obtenidos puede afirmarse que existe una avidez por el sistema de transporte de un paso franco no solo regional si no que otorgue desarrollo interprovincial e internacional. Dado que con estas Obras se completa el Corredor que une las regiones Este, Centro y Oeste de la Provincia íntegramente por territorio Provincial, por otra parte este tramo Vial está relacionado principalmente con el Corredor Internacional Paso de San Francisco, por lo que se convertirá en vía de tránsito de la producción agropecuaria, como así también la producción minera de la zona de influencia del proyecto.

A partir de los datos recabados en la zona, la opinión pública regional ha manifestado la importancia de este emprendimiento.

Cabe destacarse que la viabilidad de este proyecto está condicionada a la reconstrucción del ramal Córdoba-Tucumán del Ferrocarril Belgrano-Cargas. Tal reconstrucción deberá comprender no sólo la infraestructura y el material rodante, sino también la organización empresarial de modo que aumente la eficiencia y la calidad de los servicios, llevando a la disminución de los costos del transporte.

- Hay zonas de la Provincia, en el norte, que podrían entrar en la zona de influencia de la Terminal de San Miguel de Tucumán, teniendo en cuenta, la menor distancia en relación con San Antonio de La Paz, y posibilidad de que en Tucumán se cuenta con la alternativa no sólo de transferir al Belgrano Cargas sino también al NCA, de trocha ancha. Ya se citó el caso de Andalgalá.

- Si se concretara la reconstrucción del ramal Serrezuela-Andalgalá, del Belgrano-Cargas, cabría considerar la alternativa de una Terminal de transferencia intermodal que estaría localizada bien en el interior de la Provincia.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Si bien los beneficios del proyecto en lo que respecta a ahorro de Costos de Operación son positivos y la inversión tiene un recuperado en un corto plazo, debe tenerse en cuenta la máxima optimización de la inversión para asegurar la viabilidad del Proyecto.

Si bien en esta etapa estos beneficios exógenos no son cuantificables si se puede afirmar que son de importancia dado que el sistema carretero actual tiene una baja Oferta Vial por lo que es de esperar un gran número de viajes Generados a partir de la implementación del Proyecto.

A este beneficio de Costos de Operación se le agrega el Beneficio del sector Privado comercial, que vera un mayor rendimiento en las tarifas de transporte y otros beneficios o externalidades que si bien no están cuantificadas están presentes en este tipo de desarrollos, tales como la disminución de accidentes, crecimiento inmobiliario y desarrollo comercial entre otros.

Respecto a los volúmenes de tránsito analizados se ha observado que en general las Rutas del corredor sin proyecto son de tránsito moderado a bajo dado que en su mayoría no superan los 1000 vehículos por día, por lo que el proyecto puede ser resuelto con un carril por sentido indiviso, existiendo sectores de dos carriles por sentido solo a los efectos de permitir sobrepaso en rampas.

En lo que respecta a la inversión en infraestructura modo terrestre, podemos concluir que el corredor de proyecto tiene una fuerte competencia con el corredor existente conformado por la Ruta Provincial N°60 (Cerro Negro – Recreo), dado que si bien la longitud de este corredor es de 100 km mayor su trazado posee pendientes menores y menor cantidad de curvas lo que resulta altamente competitivo con el trazado que atraviesa la Cuesta del Simbol.

De lo expuesto queda en evidencia que la ubicación del centro de transferencia con el sistema con el sistema ferroviario, bien podría ubicarse en la localidad de Recreo en caso que la infraestructura lo permita, para así poder utilizar el corredor vial existente con el bypass generado por la Ruta Provincial N°222.

De esta forma la inversión en el camino sobre los caminos en las sierras tales como el tramo Pomán-Concepción o la Cuesta del Simbol podrá ser diferida para dar lugar a la inversión en el sistema ferroviario y la estación de transferencia.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Como conclusión final del presente informe se puede afirmar que el Proyecto del Corredor Transversal Sur es beneficioso para el desarrollo de la Región y que forma parte de una de las principales obras a desarrollar en la planificación del sistema de Transporte de Catamarca.

### ***ACCIONES RECOMENDADAS***

En base a los análisis efectuados de las características técnicas y económicas que se detallan en los capítulos 3 al 7 se recomienda establecer una adecuada coordinación para llevar a cabo las diferentes actuaciones que consisten en tres Proyectos principales:

- Rehabilitación, construcción y mantenimiento del corredor vial carretero.
- Construcción de la Terminal intermodal en San Antonio de La Paz
- Puesta en servicio del Ferrocarril Belgrano Cargas en especial el tramo Dean Funes – Tucumán.

Basados en el análisis de este estudio preliminar se estima que las inversiones a considerar por el Gobierno de la Provincia de Catamarca están en el orden de los 700 millones de pesos, correspondiendo al corredor vial y a la terminal intermodal de carga.

Respecto a las inversiones para rehabilitar el Ferrocarril Belgrano Cargas, la provincia deberá realizar las gestiones pertinentes ante la secretaría de transporte a efectos de que dichas inversiones se realicen en forma coordinada respecto a los otros dos proyectos

El cumplimiento del Objetivo propuesto referido a la construcción del corredor Transversal Sur la estación de transferencia intermodal y la puesta en servicio del Ferrocarril Belgrano Cargas permitirán mostrar una imagen de la Provincia con una economía más dinámica en continuo crecimiento y de mayor integración a las redes de transporte en el plano regional, Nacional e internacional.



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

Para la concreción de las tres obras mencionadas se ha previsto la siguiente agenda de trabajo:

Acción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estudio de Prefactibilidad Técnica, Económica y financiera del Corredor Vial y Est. De Transferencia					
Gestión para la coordinación Con el Proyecto del Belgrano Cargas					
Estudio de Factibilidad					
AnteProyecto					
Gestión del Financiamiento					
Proyecto Ejecutivo					
Etapas Licitatoria y Construcción					
Rehabilitación del Ferrocarril Belgrano Cargas					

Como acciones recomendadas para este proyecto mencionaremos las principales actividades a tener en cuenta durante el desarrollo de las diferentes etapas del emprendimiento:

- El sistema de transporte analizado es un conjunto intermodal de sistema Carretero y ferroviario con estación de transferencia, en el que la viabilidad del mismo depende exclusivamente de la puesta en servicio de ambos modos de transporte.
- Se recomienda en la fase inicial del Proyecto intervenir solamente en la construcción de tramos cortos que dan continuidad al corredor, tal es el caso del tramo carretero cuesta del simbol, además de la puesta en servicio del Ferrocarril Belgrano Cargas.
- El proyecto debe ser desarrollado de forma que permita la inversión por etapas, de manera que acompañen el crecimiento de la producción y el transporte de cargas, teniendo como apoyo el sistema vial existente, entre



## Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial y la Gestión de la Infraestructura

---

Agüero 2260 (1425) Buenos Aires - Argentina – Tel./Fax 4805-8333/8434

cada nueva traza a construir. Es decir el Proyecto deberá contemplar etapas de desarrollo en un periodo de análisis Costo-Beneficio.

- El proyecto deberá prever a largo plazo la instalación de más de una Terminal de transferencia dado que las vías alternativas pueden generar nuevos viajes regionales.
- Como característica estratégica del corredor se deberán estudiar las políticas de organización del transporte de manera tal que puedan transportarse todo tipo de mercaderías con costos competitivos.