GOBIERNO DE SANTA FE

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN DE INFRAESTRUCTURA VIAL PROVINCIA DE SANTA FE

TOMO 1

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

Santa Fe – Septiembre de 2012

Equipo de trabajo EAE-PIVSF

Coordinación - Arq. Mariana Segura

Consultor 1 – Experto en participación – Lic. María de las Mercedes Caila

Consultor 2 – Experto en diagnóstico ambiental – Lic.Natalia Torchia

Consultor 3 – Experto en gestión ambiental – Mg.Ing. Marcelo Gaviño Novillo

Consultor 4 – Experto en infraestructura vial – Dr.Ing. Dante Galván

INDICE GENERAL - TOMO I

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA GENERAL

FASE I: ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS ALTERNATIVOS

CAPÍTULO 3: EL PLAN DE INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

CAPÍTULO 4: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO, DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

CAPÍTULO 5: LA ORGANZIACIÓN INSTITUCIONAL PROVINCIAL

CAPÍTULO 6: EL SISTEMA VIAL PROVINCIAL: ESTADO ACTUAL

CAPÍTULO 7: LOS PLANES Y PROYECTOS SINÉRGICOS CON EL PIV SF

CAPÍTULO 8: EL PROCESO DE PARTICIPACIÓN DE LA EAE DEL PIVSF

CAPÍTULO 9: EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN PROVINCIAL: ASPECTOS BIOFÍSICOS

CAPÍTULO 10: EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN PROVINCIAL: ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICO-CULTURALES

CAPÍTULO 11: EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN PROVINCIAL: AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS

CAPÍTULO 12: EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN PROVINCIAL: SÍNTESIS DIAGNÓSTICA Y DEFINICIÓN DE FACTORES ESTRATEGÍCOS

CAPÍTULO 13: IDENTIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS ALTERNATIVOS PARA EL PIVSF

FASE II. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, SUSTENTABILIDAD INTEGRAL E INSTITUCIONAL.

CAPÍTULO 14: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS

CAPÍTULO 15: EVALUACIÓN INSTITUCIONAL

CAPÍTULO 16: ESCENARIO META Y ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD INTEGRAL

FASE III. ESTRATEGIA Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

CAPÍTULO 17: ESTRATEGIA Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La Provincia de Santa Fe se ve enfrentada al doble desafío de mejorar las condiciones de vida de su población y simultáneamente mantener su capital natural y cultural, lo que puede potenciarse mediante la aplicación de modelos de desarrollo que incluyan la dimensión ambiental y social en los procesos de toma de decisiones. En este contexto, el Gobierno Provincial, con el apoyo del Banco Mundial, ha decidido llevar a cabo una *Evaluación Ambiental Estratégica del Plan de Infraestructura Vial (EAE-PIVSF)* que incluya entre los productos esperados de la misma un *Plan de Gestión Ambiental*, en tanto un instrumento solidario al PIVSF que articule un conjunto de Programas mediante cuya implementación se asegure la sustentabilidad integral del territorio provincial como consecuencia de las inversiones viales previstas.

Cabe señalarse que los sistemas de evaluación de Impacto Ambiental han sido el instrumento de gestión paradigmático para manejar los impactos ambientales y sociales de la infraestructura vial a escala de proyectos individuales, no obstante lo cual, su aplicación ha demostrado que presenta diversas limitaciones, especialmente como resultado de la omisión del análisis de las consecuencias acumulativas, sinérgicas e indirectas que puedan tener distintos proyectos en un área de influencia compartida en el largo plazo. Frente a ello, la evolución conceptual de los instrumentos de gestión ambiental ha progresado hacia este nuevo instrumento denominado Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) que permite la incorporación temprana, amplia y participativa de la dimensión ambiental en aquellas decisiones que presentan un carácter estratégico.

1.2. Objetivos

Objetivos generales

El objetivo de esta consultoría es la elaboración y validación de una de *Evaluación Ambiental Estratégica del Plan Vial de la Provincia de Santa Fe (EAE-PIVSF)*, así como la elaboración de un *Plan de Gestión Ambiental (PGA-PIVSF)* que sirva de guía e instrumento para la aplicación de las políticas del sector vial en el ámbito provincial, de modo de aportar a la sustentabilidad integral del territorio. Desde esta perspectiva, se ha decidido contratar a un grupo de consultores que de manera integrada lleve a cabo el proceso de elaboración de la EAE.

Mediante la misma, se espera contribuir complementariamente a consolidar un equipo interinstitucional de gestión en temas viales provinciales con visión estratégica incorporando los aspectos ambientales e institucionales a una escala regional. Así también, se espera que el proceso de elaboración de la EAE sea validado y consensuado con expertos, grupos de interés y / o actores clave, y la comunidad en su conjunto a través de diversas instancias de consulta y participación prevista en dicho proceso.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos de la EAE del PIVSF incluyen:

- Un análisis, diagnóstico e identificación de escenarios alternativos.
- Una evaluación de los impactos y riesgos ambientales, de la sustentabilidad integral e institucional.
- Una propuesta de estrategia y un Plan de Gestión Ambiental.

Como resultado del proceso de EAE se espera alcanzar las siguientes metas:

- Un equipo de trabajo interministerial capacitado en EAE,
- Una evaluación del estado de situación del sistema vial relacionado con los proyectos incluidos en el PIVSF, de los factores y procesos ambientales relacionados y los impactos que surgen del mismo según diversos escenarios
- Una visión sobre las estrategias de gestión a ser recomendadas a fin de abordar los impactos, riesgos y oportunidades ambientales en la Provincia
- Un Plan de Gestión Ambiental que acompañe a las inversiones viales del PIVSF y oriente la generación de políticas convergentes destinados al logro de la sostenibilidad ambiental provincial.

1.3. El contexto de las evaluaciones ambientales estratégicas

Las Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAEs) son procesos sistemáticos destinados a evaluar las consecuencias ambientales de las propuestas de iniciativas de políticas, planes o programas, para asegurar que ellas sean incluidas plenamente y hayan sido tratadas apropiadamente en las fases mas tempranas posibles de la toma de decisiones, al mismo nivel que las consideraciones sociales y económicas (Sadler y Verheem 1996:27).

En el presente caso, la importancia de realizar una Evaluación Ambiental Estratégica del Proyecto Vial de la Provincia de Santa Fe radica en la estrecha relación que existe entre las obras viales y sus repercusiones sobre el ambiente biofísico, económico, social y cultural; y la necesidad de promover que las inversiones y el empleo generado promuevan un desarrollo ambientalmente compatible y sostenible. Por ello, se espera la EAE del PIVSF contribuya a la incorporación temprana del enfoque ambiental, subsanando las limitaciones que surgen de la omisión de dicho enfoque desde una visión estratégica. De esta manera, este instrumento de gestión ambiental permitirá cumplir con un mayor alcance las directivas de la Ley Provincial 11.717/99 de “Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable” que establece los principios para preservar, conservar, mejorar y recuperar el medio ambiente, los recursos naturales y la calidad de vida de la población, garantizando a toda persona el goce de un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado para el desarrollo de una buena calidad de vida y dignidad del ser humano, de igual manera que la participación ciudadana busca promover una equidad social en la asignación de inversiones en infraestructura considerando las múltiples dimensiones del desarrollo.

Cabe señalarse que la EAE del PIVSF es la primera experiencia de este tipo para los sistemas viales provinciales y es altamente oportuna, pues además de las inversiones previstas desde la propia esfera provincial, se espera que en un futuro a corto, mediano y largo plazo se efectúen inversiones de escala nacional e internacional como consecuencia de un conjunto de iniciativas que podrán generar nuevas oportunidades e incrementar los desafíos. Las inversiones necesarias para su materialización tendrán una sinergia con otras iniciativas que surjan por ejemplo del plan de reactivación del FFCC Belgrano Norte o del Plan Estratégico Agroalimentario, por lo cual es necesario contar con un Plan de Gestión Ambiental que acompañe a las inversiones viales.

1.4. Contenidos del Informe Final

El presente Informe integra y sintetiza los resultados alcanzados con el proceso Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del PIVSF el cual ha sido organizado en cuatro tomos. El Tomo 1, corresponde al presente documento, resume a lo largo de 17 capítulos los resultados del proceso de elaboración y validación de la EAE; que se complementa con el Tomo 2 el cual incluye el Plan e Gestión Ambiental para poder ser usado como un documento independiente del presente, para lo cual se han incluido en el mismo la síntesis de algunos capítulos del Tomo 1. El Tomo 3, por su parte, incluye el listado de las obras objeto de evaluación de esta EAE así como una descripción del Sistema de Información Geográfica y los mapas temáticos de esta evaluación. Finalmente el Tomo 4 (digital) incluye la base de datos (geodatabase) organizada al efecto para esta consultoría.

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA GENERAL DE LA EAE

2.1. Descripción metodológica general

El término genérico de evaluación ambiental se aplica al conjunto de procedimientos e instrumentos destinados a incorporar las consideraciones ambientales en el proceso de toma de decisiones. En particular, las Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAE), son herramientas que se llevan a cabo desde una visión y aproximación estratégica, dado que permiten la incorporación temprana, amplia y participativa de la dimensión ambiental en las decisiones estratégicas que normalmente se expresan a nivel de políticas, planes y programas.

Si bien en el capítulo anterior se presentó la definición de EAE propuesta por Sadler y Verheem (1996), el Banco Mundial indica que *"las EAEs son procedimientos formales y sistemáticos que ayudan a identificar los impactos ambientales que pueden surgir de acciones más amplias tales como nuevas políticas, planes de desarrollo regional o nacional, e iniciativas de programas importantes. Ellas ayudan a introducir las acciones y las consideraciones ambientales dentro del proceso de toma de decisiones por encima y más allá del nivel del proyecto"* (World Bank, 1997).

Por su parte, la Comisión Económica para Europa la define como *"(…) la evaluación de los efectos probables sobre el medio ambiente, incluida la salud, que comprenda la delimitación del ámbito de un informe medioambiental y su elaboración, la puesta en marcha de un proceso de participación y consulta del público y la toma en consideración, en un plan o un programa, del informe medioambiental y de los resultados de ese proceso"* (Comisión Económica para Europa, 2003).

Los principios básicos que guían su elaboración son:

- La EAE está orientada al desarrollo sustentable y debe facilitar la identificación de las mejores opciones para conseguir este objetivo.
- La EAE debe estar integrada a los aspectos sociales y económicos de las opciones de desarrollo, intentando armonizar las prioridades ambientales con el resto de las dimensiones del desarrollo.
- La EAE debe ser realista y de aplicación gradual debiéndose ajustar al marco político-institucional en el que se pretende aplicar.
- La EAE debe enmarcarse en una proporcionada relación costo beneficio, circunscribiendo sus objetivos de acuerdo a la disponibilidad de información, de tiempo, de recursos, y de soporte tecnológico para llevarla a cabo.
- La EAE debe ser dinámica y dar cuenta de un proceso. Se debe retroalimentar de la experiencia y adecuarse según ella.
- La EAE debe ser relevante y focalizada, y proporcionar información suficiente, realista y útil a la toma de decisión, concentrándose en los aspectos más importantes y prioritarios.
- La EAE debe ser transparente, fácil de entender y documentada.
- La EAE debe ser participativa, integrar a los diversos actores buscando informar y armonizar puntos de vista.

Para llevar a cabo una EAE, y aplicar los principios señalados, se definen secuencias metodológicas las cuales se elaboran dependiendo de la etapa del proceso de planificación y de la complejidad de la temática objeto de evaluación, no obstante lo cual, existen modelos estándar (Clark, 1997) que incluyen:

- Visión preliminar o "*screening"*
- Focalización o "*scoping*"
- Recopilación de información básica

- Evaluación de las consecuencias ambientales
- Elaboración del informe de la EAE, en la instancia de planificación, incluyendo las recomendaciones y medidas correctivas y preventivas
- Proceso consultivo y revisión
- Monitoreo de las consecuencias ambientales

Desde el punto de vista metodológico, el proceso de elaboración de la EAE del PIVSF se inició con una consultoría llevada a cabo en el año 2010, durante la cual se efectuó una evaluación preliminar o "*screening*" que incluyó instancias de participación con actores estratégicos, luego de lo cual se elaboraron los Términos de Referencia de la presente consultoría. Como resultado de ello, el proceso de EAE fue organizado según tres fases (Ver ***Figura 2.1***).

Figura 2.1: Fases de elaboración de la EAE-PIVSF
Fuente: Adaptado de CAF, 2010; SPIFE, 2010

Fase I: El objetivo de esta fase es el análisis crítico de la sostenibilidad del programa (PIVSF) en su contexto ambiental, territorial (regional) e institucional, y en relación con otros programas, identificando faltantes, incongruencias, a fin de sugerir completamientos o aportes específicos. Las actividades incluidas en este Fase son:

- Análisis del PIVSF (objetivos, componentes, actividades); proyectos críticos.
- Recopilación, selección, análisis y síntesis de planes y programas internacionales, nacionales, provinciales o locales vinculados con el PIVSF;
- Evaluación de la situación ambiental a escala regional y provincial (incluyendo aspectos del medio físico, biótico, social y económico)
- Consolidación de la información en un Sistema de Información Geográfica (SIG);
- Análisis del contexto político, legal e institucional del PIVSF (mapeo institucional);
- Identificación y análisis de actores clave,
- Identificación y descripción de escenarios alternativos.

Fase II: El objetivo de esta fase es la comparación de las consecuencias ambientales y de las sostenibilidad de los escenarios alternativos elaborados. Las actividades incluidas son:

- Identificación y evaluación de los impactos y riesgos ambientales estratégicos (indirectos, acumulativos, sinérgicos, regionales y globales);
- Identificación de medidas ambientales, territoriales, legales, institucionales para la gestión de los impactos y riesgos ambientales estratégicos
- Evaluación y comparación de la sostenibilidad integral (matriz de evaluación)
- Evaluación institucional (deficiencias, requerimientos, desafíos);
- Evaluación de escenarios alternativos;

Fase III: El objetivo de esta fase es la elaboración de una estrategia y Plan de Gestión Ambiental (PGA) para mejorar o asegurar la sostenibilidad del programa PIVSF. Las actividades a desarrollar son:

- Elaboración de una estrategia y Plan de Gestión Ambiental (PGA);
- Elaboración de una propuesta de ajuste del PIVSF;
- Elaboración del documento final borrador de la EAE;
- Presentación de la EAE en instancias de participación pública
- Ajuste y elaboración del documento final de EAE;

En base al esquema de Fases de los TDRs, el Equipo de Consultores elaboró el esquema metodológico general de la EAE del PIVSF, articulando las diversas actividades objeto de la consultoría (Ver ***Figura 2.2***):

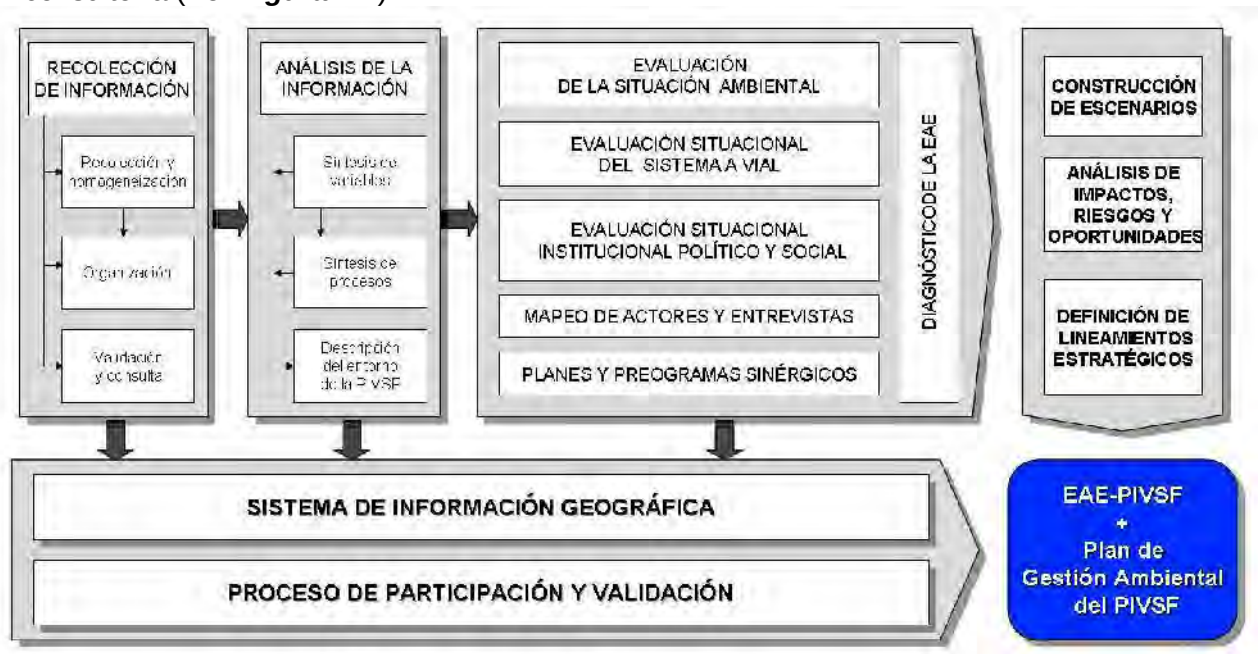


Figura 2.2: Esquema matodológico "ad-hoc" de LA EAE-PIVSF
Fuente: Elaboración propia

2.2. El proceso de planificación participativa y gestión asociada

2.2.1. Bases conceptuales

Diseñada originalmente por un equipo de investigadores[1] en el seno de una institución académica como es FLACSO Argentina, y aplicada en innumerables proyectos de diferente orden, por distintos referentes en el tema desde hace mas de 20 años, durante cuyo proceso se fue ampliando, reformulando y adaptando a situaciones disímiles, la Planificación Participativa como concepción metodológica, se constituyó en un instrumento apto para la coordinación de un proceso planificador amplio. El objetivo principal es el de construir alternativas de solución a problemas complejos, facilitando las actividades colaborativas, la comunicación interinstitucional y el intercambio de información necesaria, posibilitando el desarrollo de acciones estratégicas asociadas y la elaboración colectiva de un plan.

A diferencia de las formas tradicionales de planificación, la Planificación participativa y gestión asociada (PPGA), se inserta en el proceso decisorio: define un ámbito de elaboración predecisional entre diferentes actores y vincula este proceso con la toma de decisión misma. Para ello, fueron diseñadas diferentes metodologías, cada una de las

[1] Héctor A. Poggiese, con colaboración: Claudia E. Natenzon, Fanny de Rosas y María del C. Francioni - METODOLOGÍA FLACSO DE PLANIFICACIÓN-GESTIÓN (PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA Y GESTIÓN ASOCIADA) Versión 1993- Serie documentos e informes de investigación Nº 163

cuales se adaptó a necesidades específicas, constituyendo en la actualidad una familia de metodologías. Cada una se basa en un conjunto de reglas para solucionar las cuestiones que se abordan, apunta a construir un conocimiento colectivo basado en el intercambio de saberes, académicos, institucionales, administrativos, populares, etc.

En el proceso de trabajo se apunta a mantener la autonomía de los actores con una distribución clara de responsabilidades, construyendo un colectivo de planificación, responsable de llevar adelante las estrategias consensuadas, sin abandonar la necesidad de la eficacia en la implementación de un plan. La PPGA agrega consenso en el proceso relacional entre los actores y permite sostener la complejidad y la variedad de las miradas y opiniones sobre las problemáticas de gestión.

En particular, la metodología de gestión asociada (GA) para implementación estratégica y/o gestión intersectorial de la complejidad y/o gestión de redes, constituye un aporte sustantivo en la implementación y desarrollo de las políticas territoriales y es un punto de referencia organizativo con una concepción democratizante y una práctica plural e integradora. El concepto de gestión asociada alude a una forma de co-gestión.

En el marco de la Intersectorialidad plantea un método de trabajo que da lugar a acuerdos, negociaciones o concertaciones, y conduce al diseño de propuestas, integración de visiones e intereses diferentes y hasta contrapuestos, reconociendo y mitigando los conflictos. Se basa en un enfoque interdisciplinario e intersectorial que utiliza una mecánica abierta y pluralista, de fácil acceso, operando por medio del acuerdo y el consenso. Promueve la movilización y articulación de actores con peso diferenciado en los proyectos y políticas, acordando grados de responsabilidad y compromisos mutuos, formulando metodologías y planes de trabajo, gestionando los recursos humanos y financieros que viabilicen los emprendimientos.

Prioriza el fortalecimiento de los actores, cooperando en su desarrollo y capacitación, y configura un conjunto de actores como un nuevo actor que sostiene una trama argumental compuesta por ideas del “cómo hacer” (la metodología, los procedimientos reglados); “qué hacer” (lo sustantivo, las hipótesis, las estrategias), integrando ambas visiones en tanto un nuevo actor colectivo. La apropiación y el dominio de esa trama argumental (el conocimiento-acción producido) brinda al actor colectivo una comprensión movilizadora, potenciando el proyecto.

Para la definición de los objetivos se parte de una concepción estratégica y una visión prospectiva. Esta última permite adelantarnos a los tiempos, y realizar análisis situacionales de futuros posibles. La concepción estratégica, basada en el mapa problemático del presente, se activa mediante las asociaciones (aún de las menos dinámicas) del tejido asociativo, pudiendo avanzar en el conocimiento de las causas profundas y particulares que obstaculizan cada situación y, en forma simultánea, conseguir su agregación paulatina y gradual a procesos de planificación, gestión, decisión, en el nivel que sea requerido.

2.2.2. Intersectorialidad[1]

El Estado está enfrentando transformaciones en su papel, en su organización, en sus relaciones con el mundo privado y la sociedad civil, así como en sus relaciones con la comunidad internacional.

Es en este marco que se puede decir que uno de los ejes principales de intervención debería ser un proceso de profunda transformación de la Gestión de los Servicios Públicos de manera de priorizar el servicio de los usuarios y dar respuestas efectivas y eficientes a los viejos y nuevos problemas sociales.

- En ese sentido, se entienden que existen "fallas de coordinación", lo cual ha sido confirmado por algunos estudios y evaluaciones recientes de programas públicos.

- Estas fallas al interior del aparato público las cuales se expresan transversalmente tanto entre autoridades ministeriales, directivos, implementadores de programas o encargados de políticas sectoriales específicas, como verticalmente entre niveles nacionales y las demás jerarquías de gobierno (es decir entre la nación, las regiones, las provincias y los municipios).
- Los problemas y desafíos de coordinación en el Estado, limitan seriamente la capacidad de ejecutar con eficacia respuestas de política pública.
- Sin embargo, hay que reconocer que en toda la Región se han puesto en marcha procesos significativos en función de modernizar la administración pública en el plano social. apreciando avances evidentes entorno a una mayor responsabilidad del Estado a las demandas y necesidades de las personas.
- Estos esfuerzos, sin embargo al parecer, han sido insuficientes y surgen nuevos debates en torno al enfoque y mecanismos de la gestión pública a través de instancias transversales de decisión y de gestión de Programas Intersectoriales y de Intervención Territorial específica.
- Es necesario contar con una "gestión y alianzas intersectoriales como un nuevo modo de gobernar".
- Cabe mencionar por último que la calidad de vida de la población, y su bienestar, precisan del concurso de varios sectores para conseguir los objetivos planteados.
- La complejidad actual de los problemas sociales, hacen necesario el desarrollo de formas organizativas que permitan sumar las acciones de varios sectores y actores, así como el trabajo intersectorial que permitiría mejorar las respuestas para variados temas sociales.

2.2.3. Escenario intersectorial

Para desarrollar prácticas intersectoriales innovadoras se requiere un espacio específico de trabajo. Éste, llamado escenario formalizado de planificación-gestión, no es un escenario del futuro sino del presente. No existe previamente al proceso intersectorial, sino que hay que construirlo a fin de sustentar el proceso que se quiere iniciar. Allí se reúnen en el presente los distintos sectores del Estado, tanto funcionarios como técnicos, y comienza a funcionar con unas pocas reglas establecidas y consensuadas entre todos.

En este escenario multipropósito (por contener allí varios procesos con objetivos diversos), transcurre el proceso intersectorial, de planificación y gestión, agregando nuevas reglas y pudiendo en caso de ser necesario, abrir otros escenarios simultáneos. El escenario intersectorial se construye a partir de algunas reglas que posibilitan el trabajo; algunas de ella son,

- respeto de reglas consensuadas que permitirá cumplir con el objetivo de trabajo
- trabajo colectivo
- corresponsabilidad

La idea de corresponsabilidad, intenta terminar con la idea y lógica tradicionales de trabajo secuenciado (apto para otro tipo de tareas) ya que los escenarios intersectoriales son lugares donde se asumen de forma simultánea responsabilidades particulares.

2.2.4. Proceso participativo intersectorial

Durante las ***Fases 1*** *y* ***2*** se llevaron a cabo actividades de participación con el equipo Interministerial de EAE-PIVSF, con el Equipo Interministerial Ampliado (reuniones sistemáticas intragubernamentales), así como reuniones focales temáticas, y entrevistas semi-estructuradas y talleres con la comunidad (Ver ***Figura 2.3***.).

[1] Adaptado del Documento de síntesis de Trabajos Grupales, Ciclo de Diálogos democráticos "Construyendo la Nueva Agenda Social", impulsada por la OMS/OPS, Minsal,y FLACSO.)

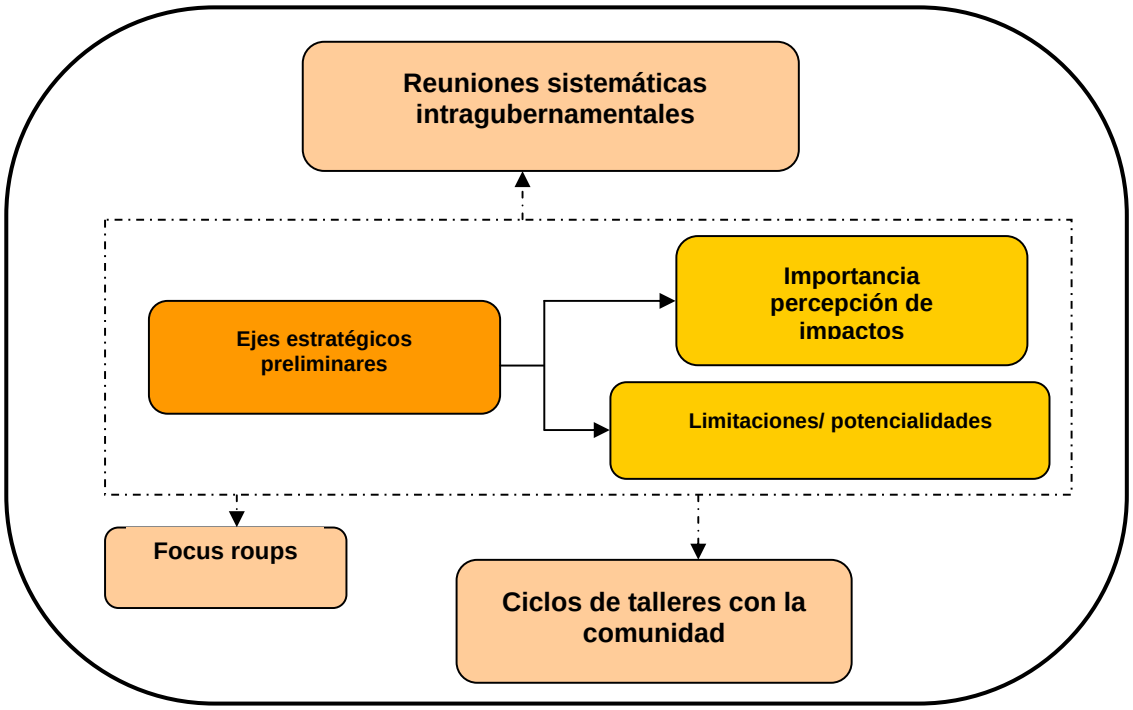


Figura 2.3: *Estructura del proceso participativo seguido en la Fase 1 y la Fase 2 de la EAE-PIVSF*
Fuente: Elaboración propia

Es importante destacar que el trabajo intersectorial es clave en el proceso de elaboración de la EAE, ya que es en la instancia de planificación y gestión sectorial e intersectorial en donde los futuros lineamientos y directrices podrán ser desarrollados. Sin esta asociación temprana de sectores, las recomendaciones surgidas de la EAE serán admitidas como estudios realizados por fuera de las áreas de competencia de cada sector, y por lo tanto tienen serios riesgos de quedar relegadas. Al producirse las reuniones de trabajo en las etapas iniciales de la EAE, cada sector se sienta parte del proceso, no solo aportando problemas verificados en cada área temática, sino también aportandopropuestas y posibles soluciones que en un ambiente de trabajo dialógico, permite identificar tempranamente lineamientos y directrices. En las Fases informadas, se llevaron a cabo dos reuniones de Focus Groups con actores claves del sector productivo que aportaron también su visión sectorial. La participación de la comunidad, por su parte se llevó a cabo en reuniones en los nodos provinciales de manera de validar el diagnóstico integral. (Ver **Anexo 1**)

2.2.5. El sistema de información geográfico

Una de las herramientas claves de la EAE es la organización de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la integración y gestión de toda la información ambiental, social e institucional en el área de influencia del PIVSF.

Como parte de la tarea llevada a cabo, se organizó una Base de Datos Geográficos en formato *File Geodatabase* mediante software de ESRI Inc. (Environmental Systems Research Institute) que es totalmente compatible con las bases de datos que tiene la Provincia de Santa Fe en el IDESF mediante el uso del software gvSIG.

La Base de Datos Geográficos organizada para la EAE se desarrolló a partir del modelo de datos *Geodatabase* en tanto un modelo de representación de información espacial donde la complejidad territorial se puede representar mediante elementos vectoriales (puntos, líneas y polígonos), y elementos denominados raster (imágenes satelitales, modelos del terreno, etc.). También es posible representar redes topológicas, y relaciones de comportamiento entre elementos.

El modelo *Geodatabase* es una forma de almacenar y organizar archivos geográficos en una base de datos relacional. Los objetos geográficos representados existen como registros donde son almacenados junto con sus coordenadas geográficas y demás atributos (nombre, denominación, características, valores, etc.), los cuales se presentan en tablas asociadas a dicho elemento. Estos elementos representan entidades o procesos que tienen su expresión en el territorio y componen las denominadas "capas de información" que se almacenan en la Base de Datos. Con la implementación de la *Geodatabase* toda esta información es almacenada y vinculada de forma ordenada y documentada.

El SIG proporciona un ambiente homogéneo de procesamiento que permite organizar la información ambiental necesaria para apoyar su elaboración de la EAE del PIVSF. Complementariamente ha permitido integrar la información presentada en la síntesis diagnóstica (coremas), así como apoyar la construcción de los escenarios.

A fin de apoyar su elaboración, la *File Geodatabase* ha sido organizada mediante un conjunto de carpetas denominadas *Workspaces* o "espacios de trabajo" que son los repositorios finales de los objetos creados o procesados en el entorno del SIG. En un segundo y tercer nivel se almacenaron los datos a través de la definición de elementos denominados *Feature Datasets* que son colecciones de datos referidos a temáticas específicas, por ejemplo hidrografía, infraestructura, geología, suelos, etc. Dentro de los *Feature Datasets* se almacenarán las capas de información georreferenciada o *Feature Classes* que representan mediante puntos, líneas y polígonos los diferentes elementos del paisaje y su información asociada.

2.2.6. Organización de la información georeferenciada

La organización de la información para le presente EAE en el Sistema de Información Geográfica Provincial se efectuó mediante cinco ejes temáticos relacionados con la problemática asociadas al PIVSF: infraestructura, físico, biológico, social y económico. (Ver ***Figura 2.4***.).

I	B	F	S	E
INFRAESTRUC-TURA	BIOTICO	FISICO	SOCIAL	ECONOMICO

Figura 2.4: Ejes de la Geodatabase y esquema cromático de referencia.

En base a este esquema se organizaron los cinco "espacios" de trabajo que contienen diversos mapas temáticos estructurados según dichos ejes, los cuales son identificados con un cromatismo específico (Ver Tomo 3-Anexo 2). A su vez los mapas fueron organizados según dos escalas: provincial y regional.

La información de base fue recopilada y sistematizada en una GEODATABASE la cual forma parte de uno de los resultados de esta consultoría que son presentados en calidad de Tomo 4 – Anexo DIGITAL.

FASE I
ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS ALTERNATIVOS

CAPÍTULO 3: LA RED VIAL PROVINCIAL Y EL PLAN DE INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA PROVINCIA DE SANTA FE COMO OBJETO DE EVALUACIÓN

3.1. La red vial provincial

La red vial que compone la Provincia de Santa Fe tiene una longitud aproximada total de 16.200 km., de los cuales el 83,4% corresponde a la red provincial y el 16,6% restante a las rutas nacionales. De la totalidad de la red, el 41,6% está pavimentado o tratado, el 52,3% es de terreno natural y el 6,1% es de ripio o mejorado (Ver Tabla 3.1 y Figura 3.1).

Categoría		***Superficie de rodadura***				***TOTAL***	
		Pavimento	***Tratamiento***	***Mejorado/Ripio***	***Natural***	***Longitud** (km)*	***Cuota** (%)*
Provincial	***Km***	3.933	193	995	8.378	13.499	***83,4***
	Cuota	***29,1***	***1,4***	***7,4***	***62,1***	***100***	
Nacional	***Km***	2.604	0	0	87	**2.691**	***16,6***
	Cuota	***96,8***	***0***	***0***	***3,2***	***100***	
TOTAL	***Km***	***6.538***	***193***	***995***	***8.466***	***16.192***	***100***
	Cuota	***40,4***	***1,2***	***6,1***	***52,3***	***100***	

NOTA: En la información disponible existen algunos tramos sin el dato necesario, no obstante, el subregistro es ínfimo en la muestra

Tabla 3.1. *Red vial de la Provincia de Santa Fe en la actualidad*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV

3.2 La subred provincial

La red provincial actual tiene una longitud de 13.500 km, de los cuales el 46,7% (6.301 km) corresponde a infraestructura primaria y el 53,3% (7.199 km) a la denominada secundaria. Si se discrimina la red en función de la capa de rodadura, se observa que el 29,1% corresponde a tramos que, en primera instancia, presentarían un buen nivel de servicio (pavimentado o tratado) y el 62,1% a tramos cuya capa de rodadura es natural (Tabla 3.2).

Categoría		***Superficie de rodadura***				***TOTAL***	
		Pavimentado	***Tratamiento***	***Mejorado/Ripio***	***Natural***	***Longitud** (km)*	***Cuota** (%)*
Primaria	***Km***	3.312	142	530	2.316	***6.300***	***46,7***
	Cuota	52,6	2,3	8,4	36,8	***100***	
Secundaria	***Km***	621	51	465	6.062	***7.199***	***53,3***
	Cuota	8,6	0,7	6,5	84,2	***100***	
TOTAL	***Km***	***3.933***	***193***	***995***	***8.378***	***13.499***	***100***
	Cuota	***29,1***	***1,4***	***7,4***	***62,1***	***100***	

NOTA: En la información disponible existen tramos sin el dato necesario, no obstante, el subregistro es ínfimo en la muestra

Tabla 3.2. *Red vial provincial – Principales características*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV

La Región 2 posee la mayor cuota de red provincial con el 27,7% del total (3.733 km), mientras que la Región 5 es la que menor stock vial cuenta en su territorio con el 10,8% (1.456 km). Si el análisis se realiza sobre la red primaria, entonces la Región 3 es la más beneficiada con el 12% de la totalidad (1.617 km) y sigue siendo la Región 5 la de menor dotación de infraestructura con sólo el 3,6% (486 km).

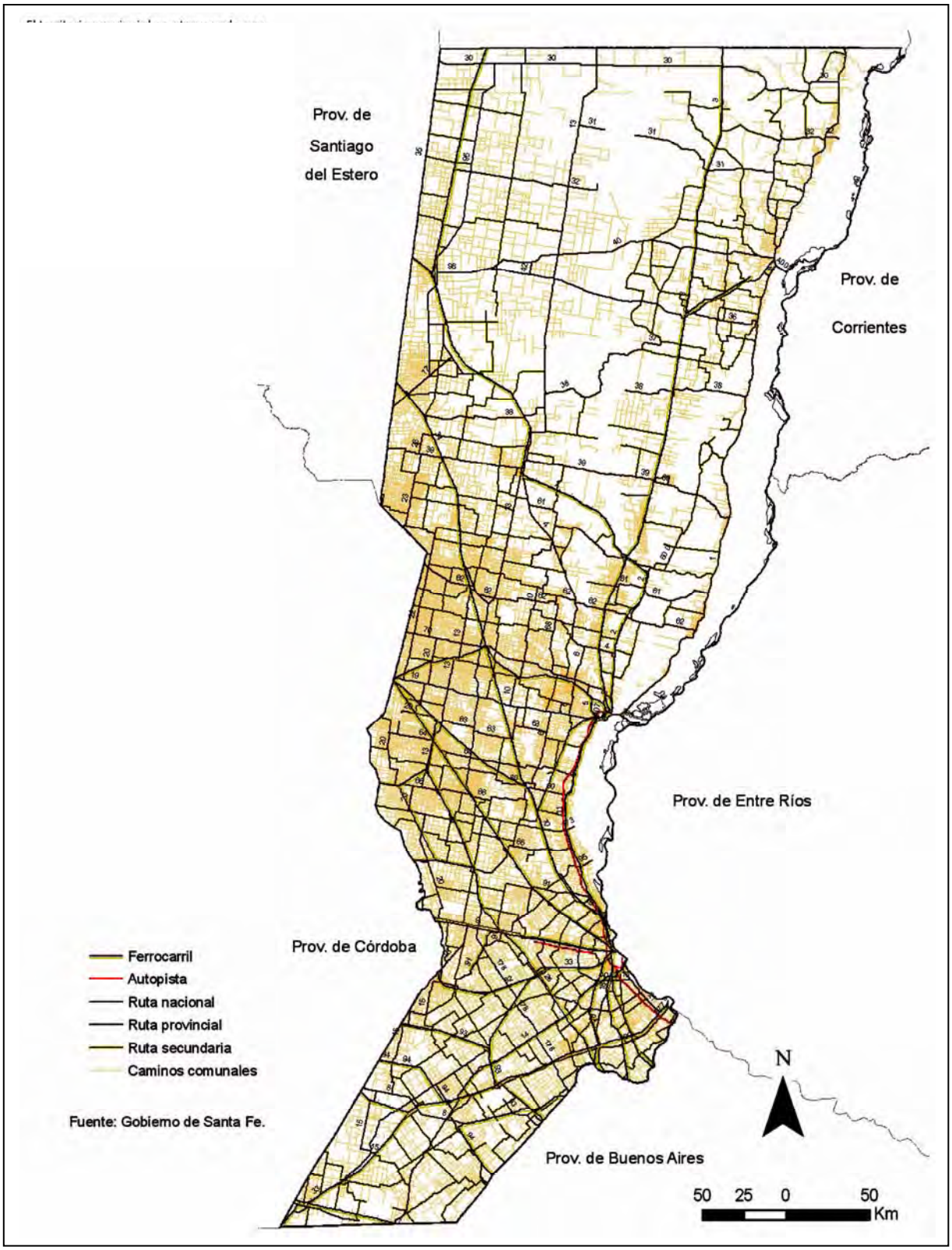


Figura 3.1. *Red vial de la Provincia de Santa Fe en la actualidad*
Fuente: Tecno-MAK, 2011

Región	Categoría		Superficie de rodadura				TOTAL	
			Pavimento	Tratamiento	Mejorado/Ripio	Natural	Longitud (km)	Cuota (%)
1	Primaria	Km	418		90	710	1.218	9
		Cuota	34,3	0,0	7,4	58,3	100	
	Secundaria	Km	48	15	21	1.287	1.371	10,2
		Cuota	3,5	1,1	1,5	93,8	100	
	Total REGIÓN 1	Km	466	15	111	1.997	2.589	19,2
		Cuota	18,0	0,6	4,3	77,1	100	
2	Primaria	Km	531	50	262	711	1.554	11,5
		Cuota	34,2	3,2	16,9	45,8	100	
	Secundaria	Km	123	15	289	1.752	2.180	16,2
		Cuota	5,7	0,7	13,2	80,4	100	
	Total REGIÓN 2	Km	654	65	551	2.466	3.736	27,7
		Cuota	17,5	1,7	14,7	66,0	100	
3	Primaria	Km	992	27	111	487	1.617	12
		Cuota	61,4	1,7	6,9	30,1	100	
	Secundaria	Km	150	4	78	745	976	7,2
		Cuota	15,4	0,4	7,9	76,3	100	
	Total REGIÓN 3	Km	1.142	31	188	1.232	2.593	19,2
		Cuota	44,1	1,2	7,3	47,5	100	
4	Primaria	Km	1.011	60	42	314	1.427	10,6
		Cuota	70,8	4,2	2,9	22,0	100	
	Secundaria	Km	224		40	1.433	1.697	12,6
		Cuota	13,2	0,0	2,4	84,4	100	
	Total REGIÓN 4	Km	1.234	60	82	1.748	3.124	23,1
		Cuota	39,5	1,9	2,6	55,9	100	
5	Primaria	Km	361	5	26	94	486	3,6
		Cuota	74,3	0,9	5,4	19,4	100	
	Secundaria	Km	76	17	37	841	971	7,2
		Cuota	7,8	1,7	3,8	86,7	100	
	Total REGIÓN 5	Km	437	22	63	935	1.457	10,8
		Cuota	30	1,5	4,3	64,2	100	
MEDIA		Km	3.933	193	995	8.378	13.499	100
		Cuota	29,1	1,4	7,4	62,1	100,0	

Tabla 3.3. *Dotación de infraestructura provincial por regiones estratégicas*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV y Plan Estratégico

3.3. Subred Nacional

La red de rutas nacionales en la provincia de Santa Fe tiene una longitud de 2.691 km, de los cuales el 96,8% (2.604 km) está pavimentado y sólo el 3,2% (87 km) de es de terreno natural (Tabla 3.4).

Región	Rutas		Superficie de rodadura				TOTAL	
			Pavimento	Tratamiento	Mejorado Ripio	Natural	Longitud (km)	Cuota (%)
1	RN11 y RN98	Km	364	0	0	0	364	13,5
		Cuota	100	0	0	0	100	
2	RN 19, RN34, RN95 y RN98	Km	615	0	0	56	671	24,9
		Cuota	91,7	0	0	8,3	100	
3	RN11, RN19 y RN168	Km	375	0	0	0	375	13,9
		Cuota	100	0	0	0	100	
4	A008, A012, RN9, RN11, RN34, RN 33, RN175, RN177 y RN178	Km	948	0	0	31	979	36,4
		Cuota	96,8	0	0	3,2	100	
5	RN7, RN8 y RN33	Km	302	0	0	0	302	11,2
		Cuota	100	0	0	0	100	
TOTAL		Km	2.604	0	0	87	2.691	100
		Cuota	96,8	0	0	3,2	100	

NOTA: En la información disponible existen algunos tramos sin el dato necesario

Tabla 3.4. *Stock vial nacional actual por Regiones Estratégicas*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DNV

En lo que respecta a su presencia en las distintas regiones, la mayor extensión de rutas nacionales se encuentra en Nº 4 con el 36,4% (979 km) y le sigue la Nº 2 con el 24,9% (671 km).

3.4. Análisis del Stock Vial Total por Regiones Estratégicas

En términos generales, la región que mayor cuota de infraestructura posee es la 2 con el 27,2% del total y le sigue muy de cerca la 4 con el 25,3%, mientras que la que menor stock tiene es la número 5 con el 10,9% (Tabla 3.5).

Región	***Longitud** (km)*		***Total***	
	Pavimento / Tratamiento	***Mejorado-Ripio / Natural***		***Cuota** (%)*
1	1.518	1.435	***2.953***	***18,2***
2	2.294	2.113	***4.407***	***27,2***
3	1.994	974	***2.968***	***18,3***
4	2.485	1.618	***4.103***	***25,3***
5	831	928	***1.759***	***10,9***
TOTAL	***9.122***	***7.068***	***16.190***	***100***

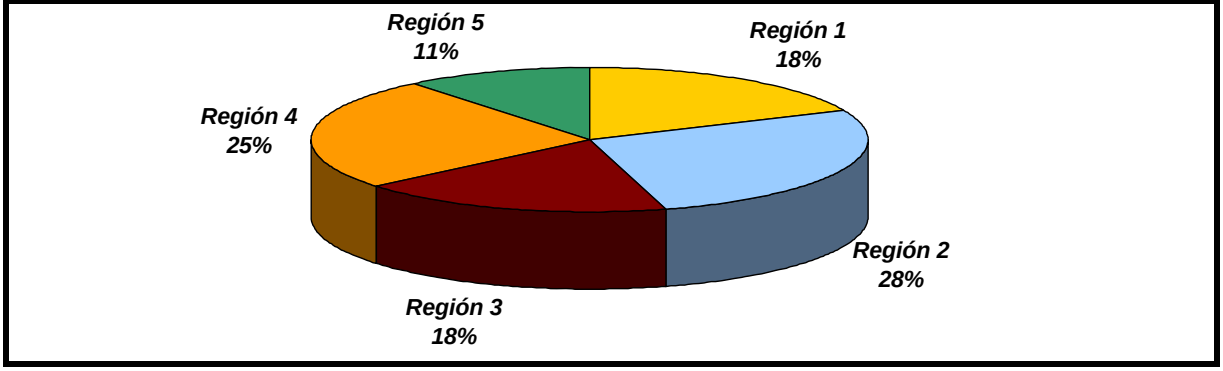


Tabla 3.5. *Dotación total de infraestructura vial en cada región estratégica*

Las características geográficas y poblacionales de las diferentes regiones generan la necesidad de analizar el indicador topológico de accesibilidad, de *densidad de infraestructura*, desde dos enfoques:

- *Relacionado con la población (km de red / 1.000 habitantes)*. Este análisis da resultados muy favorables para las regiones 1 y 2, básicamente, debido a que éstas son las que presentan menor población. Desde este punto de vista, las regiones 3 y 4 son las más desfavorecidas.
-
- *Relacionado con la superficie (km de red / 1.000 km^2)*. Cuando a la dotación de infraestructura se la relaciona con la superficie de cada región, se observa una situación claramente favorable para la región 4 y, en menor medida, para la región 5 (Figura 3.2)

3.5. El PIVSF como objeto de estudio

Para establecer fehacientemente los componentes la red de vial proyectada para el territorio provincial (PIVSF), se ha recurrido básicamente a la siguiente bibliografía:

- Entrevista con el Ing. Jefe de la Dirección Provincial de Vialidad, Sr. Francisco Maimaur y documentación cedida por éste en formato papel, referida a: las características de los tramos pavimentados y con tratamiento superficial (progresivas inicial final, y TMDA y estado de la superficie de rodadura determinados en diferentes periodos anuales); determinación de la red primaria y secundaria; listado de obras en ejecución, licitadas en trámite de adjudicación, en proceso de licitación e incorporadas en el presupuesto 2012.

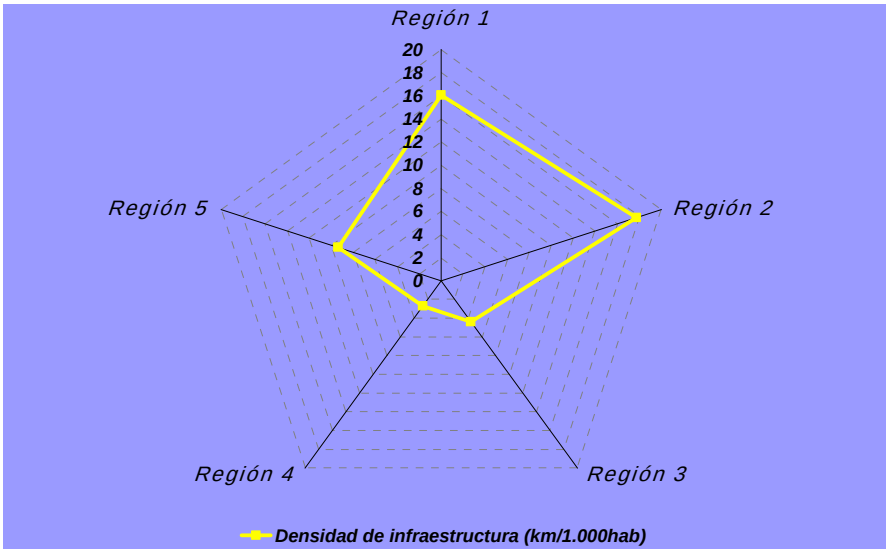
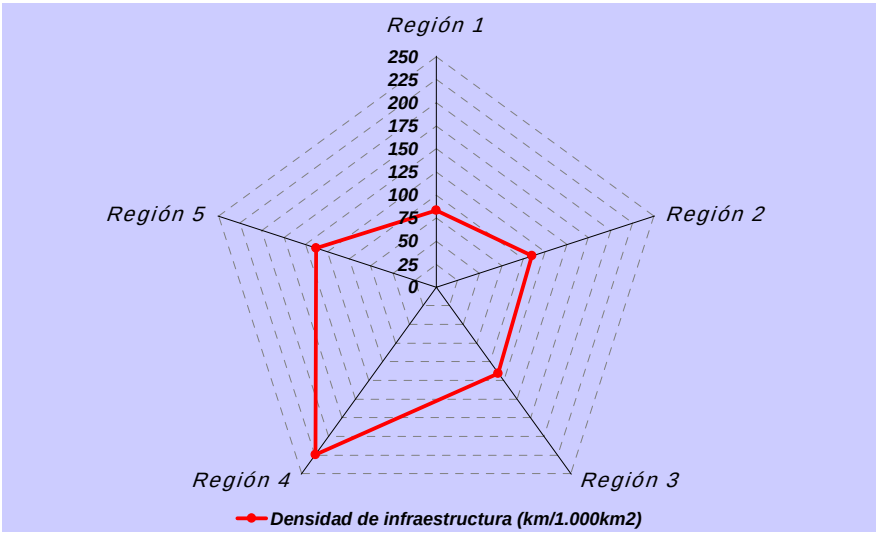
DENSIDAD DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN FUNCIÓN DE LA POBLACIÓN *(km de red / 1.000 hab)*	
DENSIDAD DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN FUNCIÓN DE LA SUPERFICIE *(km de red / 1.000 km^2)*	

Figura 3.2. *Densidad de infraestructura de cada Región Estratégica*

- Información base de la red provincial de rutas (denominación del tramo, longitud, tipo de superficie de rodadura y TMDA determinados en diferentes periodos anuales) cedida por el Instituto de Estudios del Transporte de la Universidad Nacional de Rosario (IET, UNR).

- Información obtenida de la web de la Dirección Nacional de Vialidad (www.vialidad.gov.ar) sobre la red de rutas nacionales presentes en el territorio provincial.

- Información referida a obras definidas como prioritarias en el Plan Estratégico Provincial Santa Fe.

A partir de estas fuentes se ha construido el PIVSF a partir de 2 subredes compuestas de la siguiente manera (ver *Figura 3.3*):

Subred Provincial. En cuanto a la red provincial se ha optado por: determinar el stock de infraestructura que compondrá el PIVSF en el corto plazo (denominado como escenario "sectorial", $PIVSF_{Sect.}$), o sea, aquél que resultará de ejecutar lo comprometido en el Presupuesto 2012; y posteriormente, definir el escenario infraestructural esperado (denominado como escenario "estratégico", $PIVSF_{Est.}$), que se corresponde con la respuesta a todas las demandas resultantes del Plan Estratégico Provincial y, en definitiva, con el plan

de infraestructura a evaluar estratégicamente desde el punto de vista ambiental (Ver Tomo 3 - **Anexo 1**).

Sectorial ($PIVSF_{Sect.}$). La información cedida por la DPV se ha utilizado para contrastar las características de capa de rodadura y de TMDA de la información básica (IET, UNR), dando como resultado que la discriminación de los tramos obedezca, en primera instancia, a criterios de estado de la red (tramos según los distintos IRI). Posteriormente se han incorporado las obras en ejecución, las licitadas en trámite de adjudicación, las que están en proceso de licitación y las restantes incorporadas en el presupuesto 2012.

Estratégico ($PIVSF_{Est.}$). Se incorporan las obras demandadas en el Plan estratégico Provincial, algunas de ellas ya incluidas en algunas de las instancias antes mencionadas.

La tramificación de la red provincial utilizada en el análisis responde al criterio de estado de la capa de rodadura, no a los volúmenes de tránsito, o sea, se entiende que ha sido realizado por la DPV teniendo en cuenta una cierta uniformidad en el descriptor del estado (IRI) a lo largo de una longitud determinada.

Subred Nacional. Ésta está compuesta por la infraestructura viaria nacional existente en el territorio de la provincia de Santa Fe. Ésta está conformado también por obras demandadas por el Plan Estratégico, sobre infraestructura del ámbito de la DNV (Ver Tomo 3 - **Anexo 1**).

3.7. Mejora Propuesta por el PIVSF

Una vez incorporados las obras en ejecución, las licitadas en trámite de adjudicación, las que están en proceso de licitación, las restantes incorporadas en el presupuesto 2012 y, finalmente, las demandadas en el Plan estratégico Provincial que no han sido contempladas en las instancias anteriores, se define el $PIVSF_{Est}$.

La mejora propuesta por el *PIVSF* a la situación actual, se materializará sobre los niveles de servicio de la infraestructura y accesibilidad, pero no tendrá un cambio significativo sobre la extensión de la red. El *PIVSF* lograría tener un 47,3% de la red pavimentada en desmedro de, básicamente, los tramos de red de suelo natural (de 62,1% a 47,4%).

En este sentido se observa que el aumento de las rutas pavimentadas está en el orden de los 18,2 puntos porcentuales (incremento del 62% respecto de la situación actual).

Categoría		*Superficie de rodadura*				*TOTAL*	
		Pavimento	*Tratamiento*	*Mejorado/Ripio*	*Natural*	*Long. (km)*	*Cuota (%)*
Primaria	*Km*	5.003	106	215	976	*6.300*	*46,7*
	Cuota	79,4	1,7	3,4	15,5	*100*	
Secundaria	*Km*	1382	27	369	5.421	*7.199*	*53,3*
	Cuota	19,2	0,4	5,1	75,3	*100*	
TOTAL	*Km*	*6.385*	*133*	*584*	*6.397*	*13.499*	*100*
	Cuota	*47,3*	*1,0*	*4,3*	*47,4*	*100,0*	

***Tabla 3.6**. Principales características de los componentes provinciales del PIVSF*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV y el Plan Estratégico

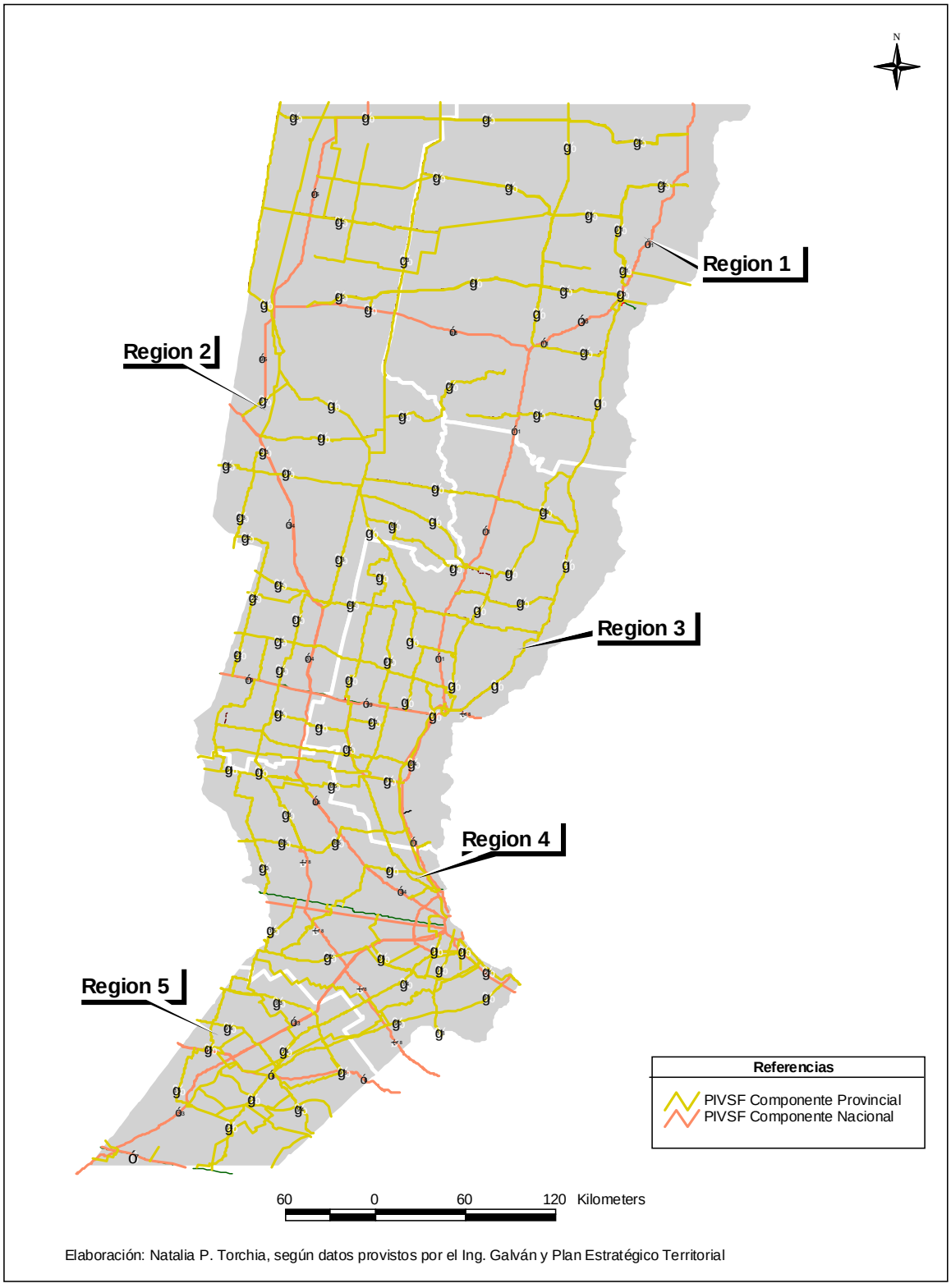


Figura 3.4. *Proyectos componentes del PISF*
Fuente: *Elaboración propia*

La región 3 sigue siendo la que mayor cuantía de viarios pavimentados presenta, con el 61,3% de la red localizada en su territorio (1.589 km sobre un total de 2.593 km), y luego le sigue la regiones 4 con el 47,3% (1.477 km sobre un total de 3.124 km). En este nuevo escenario la región con menor cuota de red vial pavimentadas es la 5 con el 35,4% (515 km sobre un total de 1.457 km).

Región	Categoría		Superficie de rodadura				TOTAL	
			Pavimento	Tratamiento	Mejorado/Ripio	Natural	Long. (km)	Cuota (%)
1	Primaria	Km	1.011	0	35	171	1.217	9
		Cuota	83,1	0	2,9	14	100	
	Secundaria	Km	143	0	80	1.149	1.372	10,2
		Cuota	10,4	0	5,8	83,8	100	
	Total REGIÓN 1	Km	1.154	0	115	1.320	2.589	19,2
		Cuota	44,6	0	4,4	51	100	
2	Primaria	Km	1.239	14	59	242	1.554	11,5
		Cuota	79,8	0,9	3,8	15,5	100	
	Secundaria	Km	411	15	176	1.580	2.182	16,2
		Cuota	18,8	0,7	8,1	72,4	100	
	Total REGIÓN 2	Km	1.650	29	235	1.822	3.736	27,7
		Cuota	44,2	0,8	6,3	48,7	100	
3	Primaria	Km	1.277	26	64	249	1.616	12
		Cuota	79	1,7	3,9	15,4	100	
	Secundaria	Km	312	4	80	581	977	7,2
		Cuota	32	0,4	8,2	59,5	100	
	Total REGIÓN 3	Km	1.589	30	144	830	2.593	19,2
		Cuota	61,3	1,2	5,5	32	100	
4	Primaria	Km	1.114	60	31	222	1.427	10,6
		Cuota	78,1	4,2	2,1	15,5	100	
	Secundaria	Km	363	0	33	1.301	1.697	12,6
		Cuota	21,4	0	2	76,7	100	
	Total REGIÓN 4	Km	1.477	60	64	1.523	3.124	23,2
		Cuota	47,3	1,9	2	48,8	100	
5	Primaria	Km	361	5	26	94	486	3,6
		Cuota	74,3	0,9	5,4	19,4	100	
	Secundaria	Km	154	9	0	808	971	7,2
		Cuota	15,8	0,9	0	83,3	100	
	Total REGIÓN 5	Km	515	14	26	902	1.457	10,8
		Cuota	35,4	0,9	1,8	61,9	100	
MEDIA		Km	6.385	133	584	6.397	13.499	100
		Cuota	47,3	1,0	4,3	47,4	100	

***Tabla 3.7**. Stock vial provincial generado por el PIVSF$_f$ en cada Región Estratégica*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV

Ante la ejecución del *PIVSF$_{Est.}$* se produce una importante mejora en las divisiones territoriales que en la actualidad presentan una menor cuota de red pavimentada, ya que la región 1 pasa de tener el 18,6% de red pavimentada/tratada a contar con un significativo 44,6% y la Nº 2 del 19,2% al 45%. Este aumento de más del 100% para cada una de estas regiones implica prácticamente igualar las cuotas de las regiones 4 y 5 (Figura 3.4)

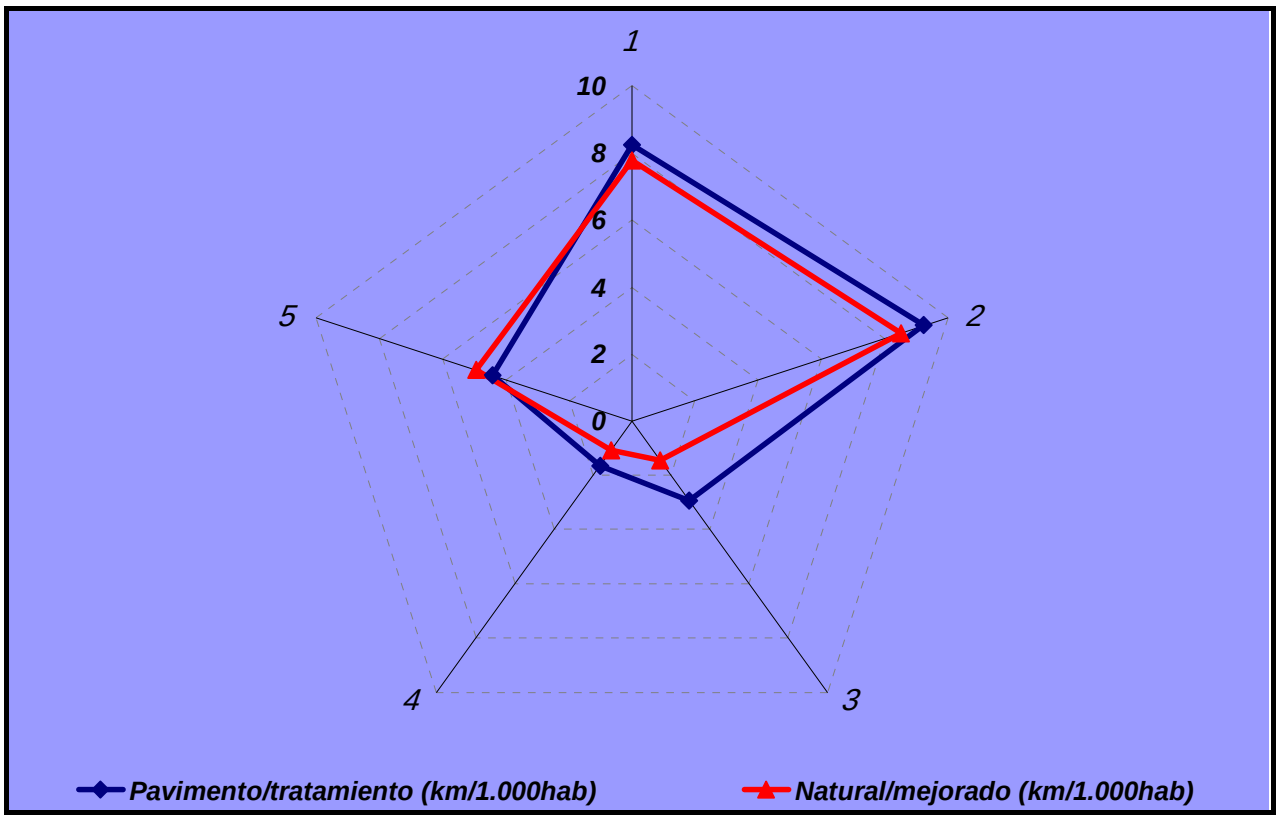


***Figura 3.4**. Densidad de infraestructura vial generado por el PIVSF$_{Est.}$ en cada Región Estratégica, según la capa de rodadura*

ºCAPÍTULO 4: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO Y DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

4.1. Ubicación

La provincia de Santa Fe tiene una superficie de 133.007 Km^2 (IGN)[1], equivalente al 3,54 % del territorio nacional, y cuenta con un 8,00 % de la población nacional (censo 2010). Se ubica en la región Centro de la República Argentina, limitando al norte con la provincia del Chaco, al oeste con las provincias de Santiago del Estero y Córdoba, al Sur con las Provincias de La Pampa y Buenos Aires y al este con las provincias de Entre Ríos y Corrientes (Ver ***Figura 4.1***).

Se sitúa en el sector más activo desde el punto de vista económico de la República Argentina, con un territorio que posee una fuerte dinámica rural pero esencialmente urbanizado atento a que aproximadamente el 93% de su población es urbana y concentrada; con presencia de áreas industriales, comerciales y de servicios. (PEP, 2010)

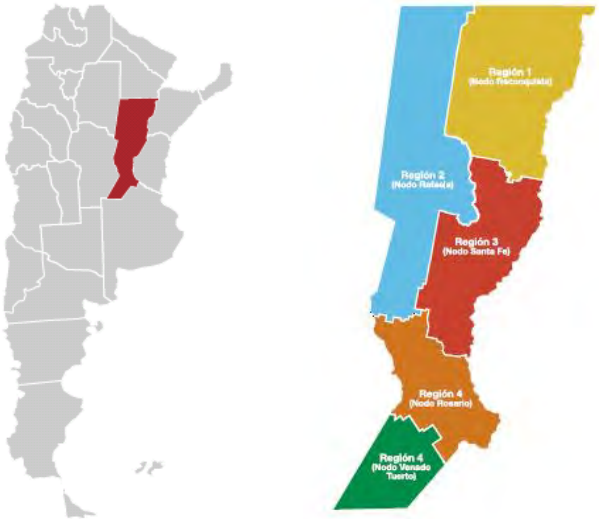


Figura 4.1: *Ubicación de la Provincia de Santa Fe y organización Regional según el Plan Estratégico Provincial*
Fuente: *PEP, 2010*

Con objeto de implementar estrategias de descentralización y participación, la provincia ha llevado a cabo un proceso de planificación estratégica que incluye entre uno de sus resultados la regionalización provincial en 5 regiones, en cada una de las cuales existen nodos en tanto núcleos de articulación, concentración, distribución y redistribución de capacidades, información y recursos (PEP, 2010). Este proceso tuvo su inició en el año 2008 y culminó con una reorganización territorial de la Provincia.

Tabla 4.1. *Las regiones y sus respectivos nodos de la Provincia de Santa Fe*

Región	Nodo	Superficie km^2	Población (2001)
REGIÓN 1	Reconquista	35.507	230.964
REGIÓN 2	Rafaela	40.211	283.177
REGIÓN 3	Santa Fe	25.813	726.795
REGIÓN 4	Rosario	18.335	1.561.347
REGIÓN 5	Venado Tuerto	12.772	198.818

Fuente: *Elaboración propia Datos: PEP, 2010*

[1] http://www.ign.gob.ar/division_politica

4.2. Características ambientales de la provincia y las regiones de Santa Fe

El total del territorio de la provincia forma parte de la Cuenca del Plata (ver ***Figura 45.2.***) y su límite oriental coincide con el curso del Río Paraná al cual drenan numerosos ríos y arroyos que la surcan, enmarcados en un paisaje de llanura, que da lugar a lo largo de su recorrido a la formación de numerosos cuerpos de agua (lagunas y bañados). Como consecuencia de su localización, características climáticas, relieve y una serie de factores antrópicos, esta Provincia es sumamente vulnerable a una variedad de amenazas naturales y especialmente a las inundaciones, aspecto que será analizado de manera expresa en el presente documento.

Figura 4.2. *Cuenca del Plata y su división política provincial/estadual/departamental*
Fuente: *Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos, 2006*

La provincia de Santa Fe forma parte de la región Centro del país y se caracteriza por ser un área plana, con un drenaje regional general sigue una orientación noroeste –sudeste, con una capa freática que es más profunda en el oeste. El clima es templado cálido con lluvias todo el año, donde las precipitaciones medias anuales presentan una gradiente noreste a sudoeste que varía entre 1.100 mm. y 600 mm. aproximadamente. El factor climático crítico es la forma de presentación de las lluvias, mayores de otoño a verano y con una gran variabilidad pluviométrica anual. Una buena parte de la pradera pampeana está expuesta a anegamientos permanentes o cíclicos.

En términos generales los suelos son profundos, de gran fertilidad natural, lo cual brinda un conjunto de características que permiten sustentar gran parte de la producción agropecuaria argentina. La provincia participa en cuatro de las ecorregiones del país: pampeana al sur; espinal en el centro; y Chaco húmedo y seco en el norte, (ver ***Figura 5.3***).

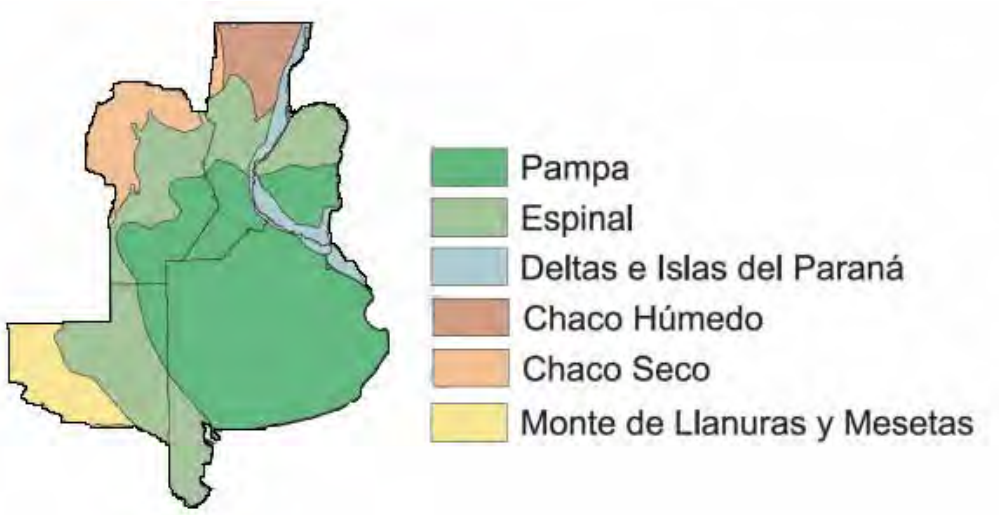


Figura 4.3. *Ecorregiones en la región centro del país*
Fuente: *Tomado de Centro, 2005*

La región chaqueña húmeda ocupa el Norte de Santa Fe donde se ubican los Bajos Submeridionales, un área muy propensa a anegamientos, mientras que el Chaco seco ocupa el norte de Córdoba y noroeste de Santa Fe y presenta en algunas partes el relieve más acentuado de la región (sierras de Córdoba).

Cada Región presenta las siguientes características (PEP, 2010):

REGIÓN 1 (Nodo Reconquista)

La región comprende cuatro zonas ambientales, convirtiéndose en la de mayor diversidad ambiental de la provincia. Se distinguen en ella:

- En el centro-norte, la Cuña Boscosa: formación arbórea del parque chaqueño constituida por una gran variedad de especies forestales y poblada por una rica fauna;
- Al oeste, los Bajos Sub-meridionales: una extensa zona deprimida sin diferencias en su relieve, con problemas de escurrimiento de las aguas, carencia de árboles y amplias alternancias de inundación y sequía;
- Al este, el Valle del Río Paraná: un ambiente de islas y arroyos en permanente cambio y con una fauna muy variada; y
- En el centro-sur, la Zona Transicional: presenta bosques bajos, pastizales y pajonales amplios, características del ambiente chaqueño y del pampeano, con un relieve suavemente ondulado a plano o deprimido en las cercanías de los arroyos y ríos.

REGIÓN 2 (Nodo Rafaela)

Por su gran extensión se pueden diferenciar tres grandes zonas ambientales:

- Al noreste, los Bajos Sub-meridionales: una gran depresión de más de 2 millones de hectáreas sin diferencias ni cambios de relieve, con problemas de drenajes en épocas de inundaciones y de retenciones de agua en tiempos de sequía;
- Al noroeste, el Chaco Semiárido: zona alta con escasez de lluvias que se ubica en una estrecha franja en el límite con la provincia de Santiago del Estero;
- Al sur, la Zona Transicional: con características del ambiente chaqueño y del pampeano, un relieve suavemente ondulado que presenta bosques bajos, praderas, pastizales y pajonales.

REGIÓN 3 (Nodo Santa Fe)

En esta región se reconocen principalmente dos zonas ambientales:

- Al oeste, la Zona Transicional: presenta características del ambiente chaqueño y del pampeano, con un relieve suavemente ondulado a plano, deprimido en las cercanías de los arroyos y ríos; con bosques bajos, pastizales y pajonales amplios; y
- Al este, el Valle del Río Paraná: un ambiente de islas y arroyos en permanente cambio, con una flora y fauna muy variada.

REGIÓN 4 (Nodo Rosario)

Esta región está comprendida por dos grandes zonas ambientales:

- Al norte, la Zona Transicional: presenta características del ambiente chaqueño y del pampeano, con un relieve suavemente ondulado a plano o deprimido en las cercanías de los arroyos y ríos; bosques bajos, pastizales y pajonales amplios;
- Al sur, la Pampa Húmeda: zona donde el relieve presenta mayores ondulaciones, con predominio de pastizales y la aparición de árboles en las cercanías de los cuerpos de agua

REGIÓN 5 (Nodo Venado Tuerto)

La región presenta -en términos comparativos- la mayor homogeneidad ambiental de la provincia.

- Ubicada en su totalidad en la pampa húmeda, una zona donde el relieve da cuenta de mayores ondulaciones, verificándose predominio de pastizales y aparición de árboles en las cercanías de los cuerpos de agua.

Respecto de la población, la provincia cuenta con 3.200.736 de habitantes, equivalente al 8% del total de la población del país (Censo 2010), habiendo perdido el 1,4% del porcentaje que tenía en 1960.

4.3. El área de influencia del PIVSF

A los fines de la presente EAE se ha definido como Área de Influencia Directa[2] (ArID) aquella que corresponde a las trazas de las rutas incluidas en el PIVSF a las cuales se les ha definido un área "buffer" de 250 m. a ambos costados, el cual se considera como un área donde se concentran las principales consecuencias ambientales y sociales (Ver ***Figura 5.4***) . A esta área convergen los flujos provenientes del Área de Influencia Indirecta (ArII), y de los puntos de origen y destino de los flujos que surgen de la Proyección Territorial (PT). A fin de avanzar con la aplicación de la metodología EAE, el análisis de los impactos y riesgos, como las oportunidades se ubican dominantemente en el área donde se encuentran ubicados los proyectos comprendidos en el PIVSF.

Por su parte, definiremos en la presente EAE el Área de Influencia Directa (ArID) que comprende el resto del sistema viario provincial, así como la infraestructura de transporte y las infraestructuras que puedan alcanzar una complementariedad con las obras incluidas en el PIVSF. (Ver ***Figura 4.5***)

[2] Área de Influencia Directa: Territorio donde ocurren los impactos ambientales generados por el grupo de proyectos del PIVSF

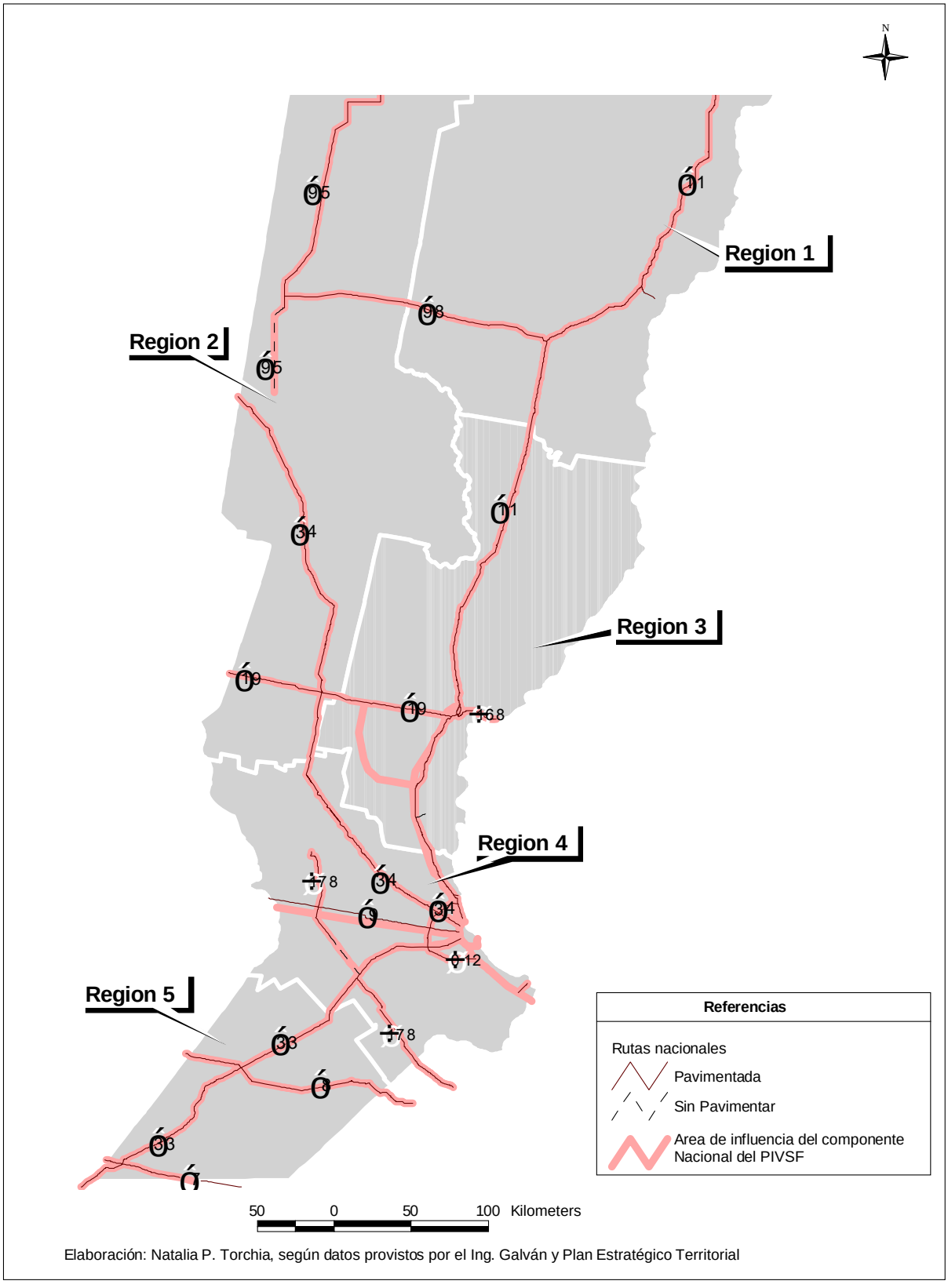


Figura 4.4. *Área de influencia directa (AID) del PIVSF*
Fuente: *Elaboración propia*

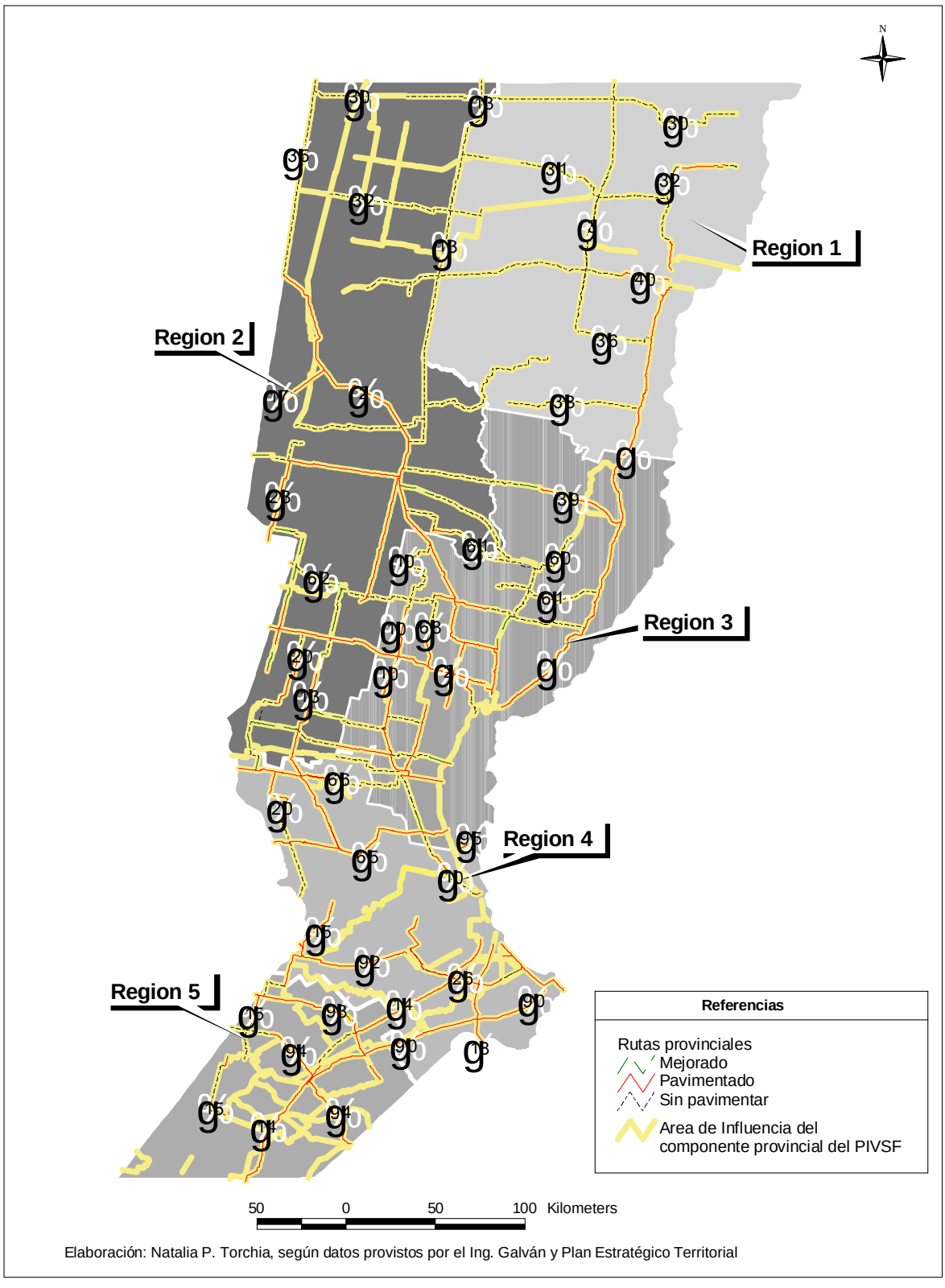


Figura 4.5. *Área de influencia directa (AID) del PIVSF*
Fuente: *Elaboración propia*

Por su parte, se ha considerado definir una **Proyección Territorial (PT)** como aquel territorio desde el cual surgen o convergen mediante las redes de transporte las interacciones que surgen entre la dinámica propia de la (PT), del ArID y la del ArII, pues consideran los flujos existentes de la situación actual, mientras que los nuevos flujos

generados por el resto de otras planificaciones vigentes sea desde los propios territorios como desde los puntos de destino. (Ver ***Figura 4.6***)

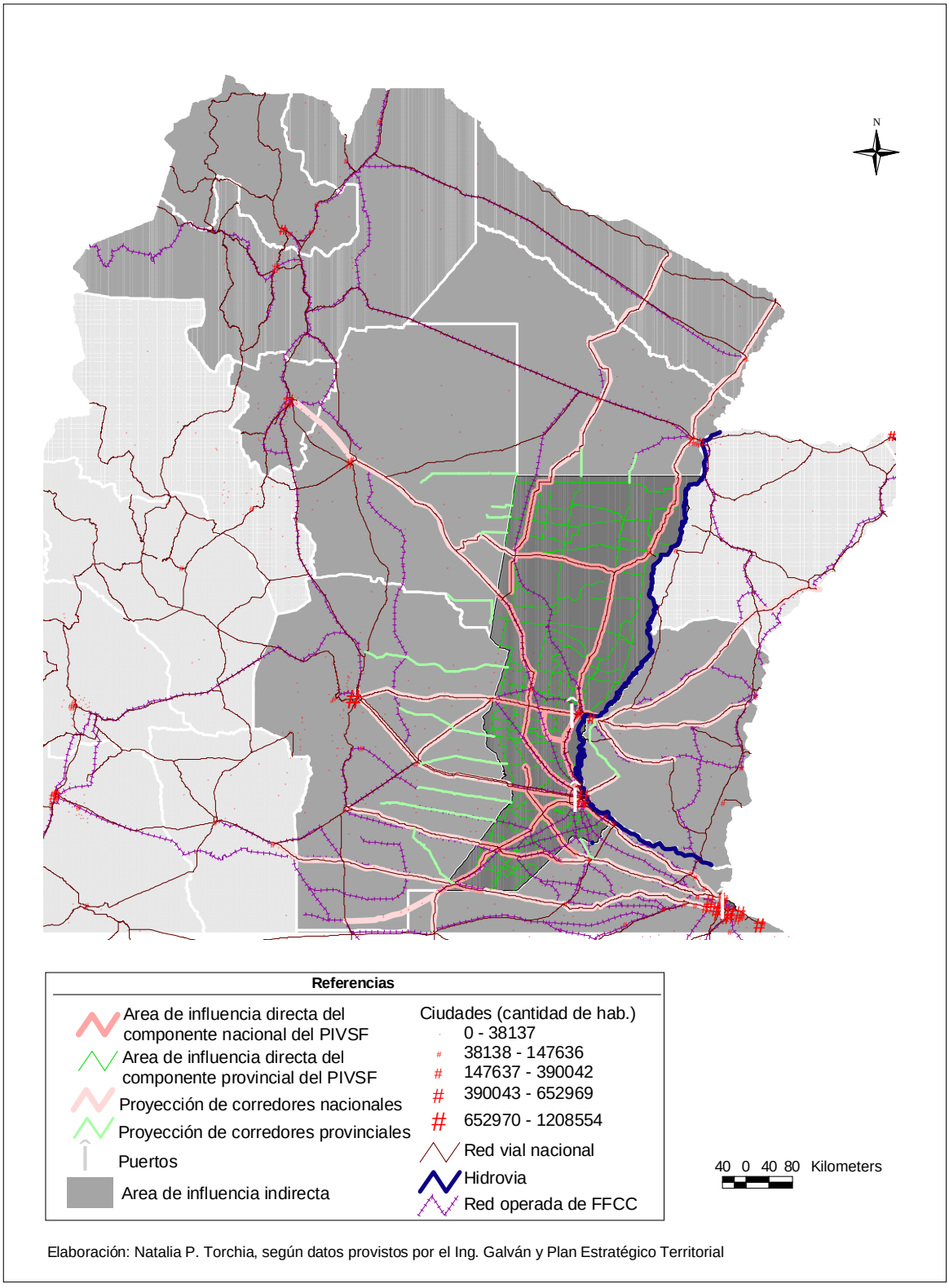


Figura 4.6. *Área de influencia directa (AID) del PIVSF*
Fuente: *Elaboración propia*

CAPÍTULO 5: ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL PROVINCIAL: MARCO DEL PIVSF

5.1. Aspectos político - institucionales provinciales

La Provincia se rige políticamente con el marco de la Constitución Provincial del 14 de abril de 1962, que fundamenta la división en tres poderes: Poder Ejecutivo, Poder Legislativo y Poder Judicial. La división política interna determina la existencia de 19 departamentos los cuales se subdividen territorialmente en municipios y comunas.

El Poder Ejecutivo es ejercido por el Gobernador de la Provincia y, en ausencia del mismo por el vicegobernador, elegido al mismo tiempo, por un plazo de cuatro años. Le compete ser el jefe de la administración pública y el representante de la Provincia en sus relaciones con la Nación y con otras provincias. La constitución provincial le adjudica la capacidad de emitir decretos y se encarga de la organización, prestación y fiscalización de los servicios públicos.

El Poder Legislativo está compuesto por de dos Cámaras, la Cámara de Senadores y la Cámara de Diputados. Diputados cuenta con 50 miembros elegidos por voto, que se forman por 28 del partido con mayor número de votos y 22 proporcionales entre los restantes. Los Senadores son uno por cada departamento elegidos directamente. La Defensoría del Pueblo, se encarga de derechos de los ciudadanos contra actos ilegítimos, discriminatorios o negligentes de la administración pública. El Poder Judicial es ejercido por la Corte Suprema de Justicia, Cámaras de Apelación, Jueces de Primera Instancia y tribunales.

Existen en calidad de órganos de control, el Tribunal de Cuentas, que opera según el artículo 81 de la Constitución Provincial como control externo que debe aprobar o rechazar la percepción e inversión de caudales públicos y declarar las responsabilidades que resulten. También la Sindicatura General, según Ley 12510 Santa Fe como control interno que se desenvuelve en el espacio del Ejecutivo; tiene competencia para coordinar y supervisar el sistema de control interno y el cumplimiento de las normas técnicas. Es un ente con autarquía administrativa y financiera para los fines de su creación, subordinado en su relación jerárquica al titular del Poder Ejecutivo. La provincia cuenta también con la Fiscalía de Estado como órgano asesor y operativo en materia jurídica y consejos consultivos principalmente para el logro del Plan Estratégico Provincial

La Ley de Ministerios de la Provincia de Santa Fe registrada con el Número 12817 (del mes de Noviembre de 2007) detalla las funciones y competencias de los 12 Ministerios de la Provincia como parte de la organización institucional provincial (Ver **Figura 5.1**).La ley Nº **13240** (diciembre de 2011) modifica de los artículos 29, 30, 31 y 32 de la Ley Nro. 12.817 relativos a las Secretarías de Estado, señalando en el artículo 29 que el Gobernador de la Provincia tendrá bajo su directa dependencia a las Secretarías de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación, del Hábitat; y de la Energía.

La designación y remoción de los secretarios de estado se detalla en el artículo 30 que señala que los Secretarios son designados por el Gobernador, quien los remueve y, en su caso, decide sobre sus renuncias. Para ser nombrado Secretario de Estado se requieren las mismas condiciones que para ser Ministro. Los artículos 31 y 32 se refieren respectivamente a las incompatibilidades e inmunidades de los Secretarios de Estado igualadas a las de los Ministros de la Provincia y las suplencias por diversos motivos, que se cubrirán por Subsecretarios si lo hubiera o por quien designe el Gobernador.

Incorpora como artículo 33 bis de la Ley Nro. 12.817 el texto referente a la **Secretaría de Estado del Hábitat**, a quien compete de acuerdo al mismo “asesorar al Gobernador en temas relativos al hábitat, con eje en la gestión del suelo y la vivienda, y entender en la promoción, estudio y solución de los problemas del hábitat en todo el territorio provincial, en coordinación con los Ministerios que conforman el Poder Ejecutivo de la Provincia y los organismos descentralizados, estando a su cargo la elaboración y supervisión de programas

integrales que den solución a los mismos, priorizando a los sectores sociales con mayores dificultades para el acceso a la vivienda”

Debe entender en la promoción de la innovación proyectual con modelos que favorezcan la participación de los actores en los procesos de gestión y construcción y en el artículo 10 señala que debe “intervenir en la generación de acuerdos con los organismos correspondientes a fin de desarrollar acciones de investigación aplicada, para avanzar en la utilización de productos, propios de cada región, que favorezcan la preservación del medio ambiente, la utilización de energías renovables y la eficiencia energética, en coordinación con el Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente y la Secretaría de Estado de Energía”

De igual modo el ARTÍCULO 3 que se incorpora como artículo 33 Ter. de la Ley Nº 12.817, determina que “Compete al **Secretario de Estado de Energía** asesorar al Sr. Gobernador en todo lo relativo a la planificación estratégica en materia de energía, con el objetivo de promover un desarrollo sostenible de las diversas fuentes de recursos energéticos y asegurar un uso adecuado y competitivo de las mismas tendiente a la protección y preservación del medio ambiente en la Provincia de Santa Fe”.

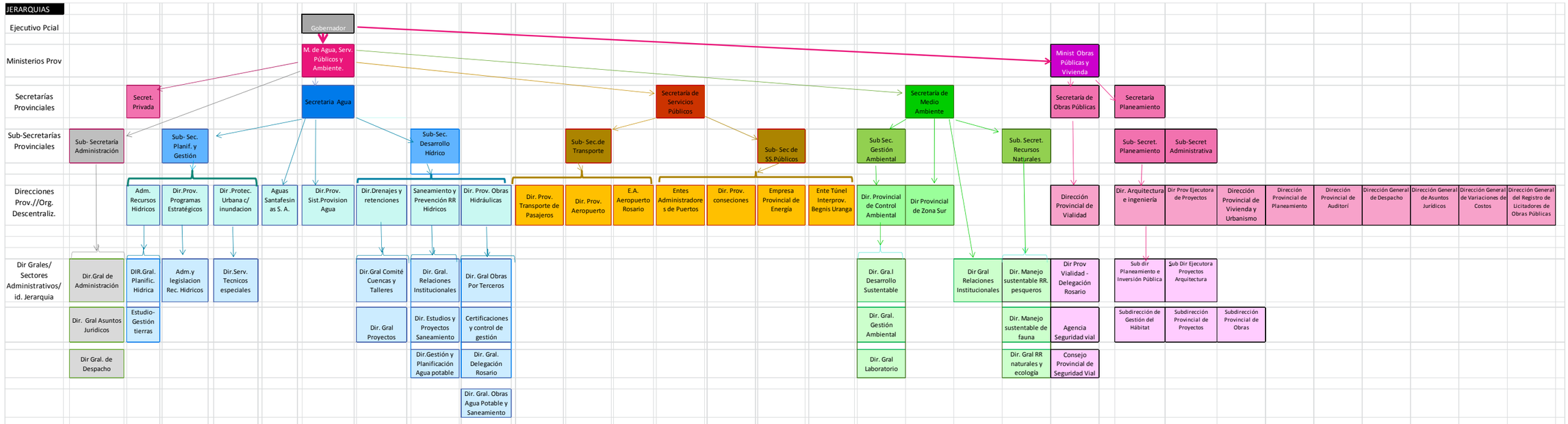
Por tanto, dado las actividades que se asignan a esta Secretaría de Estado debe coordinar con el Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente según consta explícitamente en los puntos 3, 12 y 16 de este artículo incorporado, incluso se suelen sumar la coordinación con otros ministerios y la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación. Las funciones a coordinar son principalmente las relacionadas con la investigación, estudio y factibilidad de fuentes de energía alternativas y en la producción y uso de productos derivados de energías renovables y no convencionales, que puedan viabilizarse sustentablemente y sin contaminación ambiental; el desarrollo de proyectos de los sistemas energéticos incluyendo la energía eléctrica, termoeléctrica, eólica, el gas, biocombustible, petróleo o cualquier otro tipo de energías alternativas; así como por la competencia de planificar y desarrollar la infraestructura energética y su posible empleo como herramienta de apoyo de una red provincial de comunicaciones.

5.1.2. Ministerios vinculados al PIVSF

El Ministro de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente de acuerdo a dicha Ley, tiene como funciones propias asistir al Gobernador en lo relativo a las políticas provinciales los tres campos de actividades. Por las Secretarías y Direcciones que se encuentran dentro de su campo de actividades, es el Ministerio al que le corresponden mayores responsabilidades respecto al PIVSF.

Con relación al medio ambiente, tiene como función formular la política ambiental para la Provincia, el ordenamiento ambiental del territorio y la planificación e instrumentación de una gestión ambiental provincial; la preservación, protección, defensa y mejoramiento del ambiente y la calidad de vida de la población, velando por la implementación del desarrollo sustentable, la preservación ambiental del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica en la medida que garantizan alcanzar un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano, en el marco de lo dispuesto en el artículo 41 de la Constitución Nacional.

Debe fijar los parámetros físicos, químicos y biológicos que determinen la calidad ambiental aceptable en función de la aptitud del medio y el equilibrio de los ecosistemas, la conservación y utilización racional de los recursos naturales renovables y no renovables. Por esto también debe propiciar la recuperación de las áreas degradadas y el empleo sustentable de los recursos biogenéticos; la prevención y reducción de la contaminación del suelo, subsuelo, agua y aire provocada por los diversos agentes contaminantes, en el marco de la recomposición que corresponde al responsable de la contaminación.


JERARQUIAS
Ejecutivo Pcial
Ministerios Prov
Secretarías Provinciales
Sub-Secretarías Provinciales
Direcciones Prov.//Org. Descentraliz.
Dir Grales/ Sectores Administrativos/ id. Jerarquia
Gobernador
M. de Agua, Serv. Públicos y Ambiente.
Minist Obras Públicas y Vivienda
Secret. Privada
Secretaria Agua
Secretaría de Servicios Públicos
Secretaría de Medio Ambiente
Secretaría de Obras Públicas
Secretaría Planeamiento
Sub- Secretaría Administración
Sub- Sec. Planif. y Gestión
Sub-Sec. Desarrollo Hídrico
Sub- Sec.de Transporte
Sub- Sec de SS.Públicos
Sub Sec. Gestión Ambiental
Sub. Secret. Recursos Naturales
Sub- Secret. Planeamiento
Sub-Secret Administrativa
Adm. Recursos Hídricos
Dir.Prov. Programas Estratégicos
Dir .Protec. Urbana c/ inundacion
Aguas Santafesinas S. A.
Dir.Prov. Sist.Provision Agua
Dir.Drenajes y retenciones
Saneamiento y Prevención RR Hídricos
Dir. Prov. Obras Hidráulicas
Dir. Prov. Transporte de Pasajeros
Dir. Prov. Aeropuerto
E.A. Aeropuerto Rosario
Entes Administradores de Puertos
Dir. Prov. conseciones
Empresa Provincial de Energía
Ente Túnel Interprov. Begnis Uranga
Dir. Provincial de Control Ambiental
Dir Provincial de Zona Sur
Dirección Provincial de Vialidad
Dir. Arquitectura e ingeniería
Dir Prov Ejecutora de Proyectos
Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo
Dirección Provincial de Planeamiento
Dirección Provincial de Auditorí
Dirección General de Despacho
Dirección General de Asuntos Jurídicos
Dirección General de Variaciones de Costos
Dirección General del Registro de Licitadores de Obras Públicas
Dir.Gral de Administración
DIR.Gral. Planific. Hídrica
Adm.y legislacion Rec. Hídricos
Dir.Serv. Tecnicos especiales
Dir.Gral Comité Cuencas y Talleres
Dir. Gral. Relaciones Institucionales
Dir. Gral Obras Por Terceros
Dir. Gra.l Desarrollo Sustentable
Dir Gral Relaciones Institucionales
Dir. Manejo sustentable RR. pesqueros
Dir Prov Vialidad - Delegación Rosario
Sub dir Planeamiento e Inversión Pública
Sub Dir Ejecutora Proyectos Arquitectura
Dir. Gral Asuntos Jurídicos
Estudio-Gestión tierras
Dir. Gral Proyectos
Dir. Estudios y Proyectos Saneamiento
Certificaciones y control de gestión
Dir. Gral. Gestión Ambiental
Dir. Manejo sustentable de fauna
Agencia Seguridad vial
Subdirección de Gestión del Hábitat
Subdirección Provincial de Proyectos
Subdirección Provincial de Obras
Dir Gral. de Despacho
Dir.Gestión y Planificación Agua potable
Dir. Gral. Delegación Rosario
Dir. Gral Laboratorio
Dir. Gral RR naturales y ecologia
Consejo Provincial de Seguridad Vial
Dir. Gral. Obras Agua Potable y Saneamiento

En este sentido es relevante ocuparse de todo lo relativo a sustancias, mercaderías y residuos peligrosos, patológicos e industriales y de actividades de servicios. Además se señala la preocupación por incluir la dimensión ambiental en los Ministerios y en las demás áreas de la Administración Pública Provincial y coordinar con los distintos Ministerios, Organismos Públicos descentralizados, Entidades Autárquicas, Municipalidades y Comunas, la ejecución de las normas relativas al medio ambiente y desarrollo sustentable y toda legislación dictada en su consecuencia.

En lo relativo a los recursos hídricos, establece las políticas provinciales en materia de aguas, la gestión integrada y aprovechamiento de la misma, control y preservación de los recursos hídricos, la prestación del servicio y desagües cloacales en todo el territorio provincial; prestación de servicios públicos a cargo del Gobierno de la Provincia o los que estén concesionados. Se ocupa de lo concerniente a obras públicas hidráulicas en coordinación con las jurisdicciones administrativas a las que las normas les atribuyan competencia en materia de producción.

Debe entender en el estudio, proyecto, ejecución, operación, mantenimiento y administración de obras de prevención y defensa contra las inundaciones y de la defensa de las costas; el régimen de Comités de Cuenca y ejerce el control de las obras de saneamiento ejecutadas o por ejecutarse en las cuencas hídricas que puedan afectar las condiciones hidrológicas de las mismas y es autoridad de aplicación, cuando no le corresponda a Municipios y Comunas, del régimen de resolución de situaciones conflictivas originadas por los efectos de obras menores, obras hidráulicas no autorizadas u otras obras, en los casos que alteren o modifiquen el escurrimiento natural de las aguas y causen un daño real o previsible.

Por otra parte, a fin de prevenir le corresponde coordinar con la autoridad competente en la aplicación del régimen de promoción industrial y de parques y áreas industriales, en la evaluación de los estudios de impacto ambiental de los proyectos de emprendimientos productivos y radicación de inversiones, como asimismo, en la verificación de la aptitud de las instalaciones existentes o a construirse en los mismos para la preservación del medio ambiente.

Debe atender el desarrollo de los servicios públicos, su concesión y efectuar su fiscalización de acuerdo a lo dispuesto por la Constitución Provincial. Además se ocupa del estudio, proyecto, trazado, construcción, mejora, reconstrucción, mantenimiento u operación de aeropuertos, puertos, terminales de pasajeros, obras anexas y complementarias, registros de empresas contratistas y profesionales del sector vinculados a su competencia. También de los regímenes de reajustes de precios de las obras que realice con intervención del Ministerio de Economía.

Entiende en el proyecto, dirección, construcción, administración y operación de los sistemas energéticos necesarios para la población de toda la Provincia. Se incluye expresamente en esta disposición la energía eléctrica, hidro o termoeléctrica, el gas, sus líneas de producción o transmisión troncal o sectorial en todo el territorio de la provincia de Santa Fe, incluida su distribución. Atiende las relaciones que en materia energética se desarrollen con la Nación, con las otras Provincias, con los Municipios y Comunas, y con cualquier otro ente público, privado o mixto. Interviene en los planes de electrificación rural y regadío.

Se ocupa de la política provincial de administración portuaria y de coordinar con los organismos pertinentes la aplicación y orientación de la política nacional en la materia, ejecutando las que correspondan a la Provincia. Entre sus funciones se encuentra también la elaboración y ejecución de la política provincial de transporte de pasajeros y cargas, promoviendo la integración regional, y administrando los servicios creados o a crearse. Debe entender la elaboración de pautas para la determinación de las tarifas y precios de las empresas de servicios públicos o entes descentralizados de su jurisdicción, con intervención del Ministerio de la Producción y del Ministerio de Economía.

Se le asignan competencias para ocuparse de todo lo atinente a la elaboración, formulación, transporte, almacenamiento, distribución, fraccionamiento, expendio, aplicación y destrucción de envases de productos fitosanitarios cuyo empleo, manipulación y/o tenencia a cualquier título comprometa la calidad de vida de la población y/o el medio ambiente. Ejerce además el ejercicio del poder de policía ambiental que le otorgan las normas vigentes.

5.1.2. Secretarías y Direcciones Provinciales vinculadas al PIVSF.

Las siguientes Secretarías, Subsecretarias y Direcciones son creadas por el Decreto Nº 0025, de Diciembre de 2011, en el marco de las competencias otorgadas por el artículo 34 de la Ley de Ministerios y con el objetivo que se expone en el citado Decreto de asistir en las responsabilidades y actividades al Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente. El objetivo que orienta este Decreto es realizar aportes con el fin de asistir en las responsabilidades y actividades a este Ministerio provincial, colaborando en la toma de decisiones e integrando un gabinete ministerial que ejecute las políticas por él trazadas.

Secretaria de Servicios Públicos

Esta Secretaría asiste al Ministro de Gobierno en la promoción del desarrollo de los servicios públicos, su concesión y fiscalización de acuerdo a lo dispuesto por la Constitución Provincial; en el estudio, proyecto, construcción, mejora, mantenimiento u operación de aeropuertos, puertos, terminales de pasajeros, obras anexas y complementarias, y asistiendo en los registros de empresas contratistas y profesionales, así como en el reajuste de precios de las obras que sea menester en coordinación con el Ministerio de Economía. También debe asistir en el proyecto, dirección, administración y operación de los sistemas energéticos necesarios para la población de toda la Provincia. Asiste al Ministro en las relaciones que en materia energética se desarrollen con la Nación, las otras Provincias, los Municipios y Comunas y cualquier otro ente público, privado o mixto; en los planes de electrificación rural; en la dirección, construcción, administración y operación del sistema de telecomunicaciones de la Provincia; en la gestión de tratados y acuerdos referidos a servicios públicos con la Nación, otras Provincias y Municipios y Comunas; en la política provincial de administración portuaria y participar en la coordinación con los organismos pertinentes la aplicación y orientación de la política nacional en la materia, asistiendo en la ejecución de las que correspondan a la Provincia. Es de importancia la función de asistir al Ministro en la elaboración y ejecución de la política provincial de transporte de pasajeros, promoviendo la integración regional, y asistiendo en la administración de los servicios creados o a crearse. También el Decreto de su creación le asigna la función de organización, administración y operación del Ente Interprovincial Túnel Subfluvial y de asistir al Ministro en la elaboración de pautas para las tarifas y precios de las empresas de servicios públicos o entes descentralizados. Le corresponde también coordinar con los sectores empresarios, organizaciones no gubernamentales, asociaciones de prestadores y municipios y comunas el estudio y planificación de las políticas provinciales de su competencia, fijando la metodología de participación y las funciones específicas de cada uno de los entes a su cargo que deban intervenir.

Subsecretaría de Servicios Públicos: Conforme al Decreto 0025 le corresponde asistir al Secretario de Servicios Públicos en la planificación, diseño, seguimiento, control y coordinación de las políticas de materia energética, incluyendo la Empresa Provincial de la Energía. Asistir al Secretario de Servicios Públicos en la planificación, diseño, seguimiento, control y coordinación de las políticas de comunicaciones. Brinda asesoramiento y apoyo al Secretario de Servicios Públicos, coordinando el accionar de las dependencias bajo su cargo, encomendando estudios y diagnósticos, realiza presupuestos anuales de su área y las que tiene a cargo, y controlar la documentación técnica y otras tramitaciones que lleguen al Despacho del Secretario de Servicios Públicos. Colabora en la determinación de las políticas que se impulsen desde el Ministerio, y transmitir estas prioridades a sus áreas subordinadas. Asiste al Secretario de Servicios Públicos en la planificación, diseño, control y

coordinación de las políticas de administración de los puertos; del Ente Interprovincial Túnel Subfluvial; en la coordinación de las políticas relacionadas a las concesiones de servicios viales.

Subsecretaría de Transporte: Le corresponde entre otras las funciones de asistencia al Secretario de Servicios Públicos en la planificación, diseño, seguimiento, control y coordinación de las políticas en materia de transporte público de pasajeros; y de las políticas de aeropuertos. Coordina el accionar de las dependencias bajo su cargo, encomendar estudios y diagnósticos, realizar presupuestos anuales de su área y las que tiene a cargo, y controlar la documentación técnica y otras tramitaciones que lleguen al Despacho del Secretario de Servicios Públicos. Asesora en la determinación de las políticas prioritarias que se impulsen desde el ministerio, y transmitir estas prioridades a sus áreas subordinadas.

Dirección Provincial de Transporte de Pasajeros: Asiste al Subsecretario de Transporte, en la planificación, diseño, seguimiento, control y coordinación de las políticas de materia de transporte de pasajeros. Supervisa el accionar de las dependencias bajo su cargo, autoriza comisiones de servicios, encomienda estudios y diagnósticos, realiza presupuestos anuales de su área y colabora en las tramitaciones que lleguen al Despacho del Subsecretario de Transporte.

Dirección Provincial de Aeropuertos: Asiste al Subsecretario de Transporte en la planificación, diseño, seguimiento, control y coordinación de las políticas de materia de aeropuertos. Supervisa el accionar de las dependencias bajo su cargo, autoriza comisiones de servicios, encomienda estudios y diagnósticos, realiza los presupuestos anuales de su área y las que tiene a cargo, y colaborar en las tramitaciones que lleguen al Despacho del Subsecretario de Transporte.

Dirección Provincial de Concesiones: Se le asignan las siguientes competencias, asistir al Subsecretario de Servicios Públicos de quien depende en la planificación, diseño, seguimiento, control y coordinación de las políticas en materia de autopistas y rutas provinciales concesionadas. Supervisar el accionar de los recursos humanos bajo su cargo, autorizar comisiones de servicios, encomendar estudios y diagnósticos, realizar los presupuestos anuales de su área y las que tiene a cargo, y colaborar en las tramitaciones que lleguen al Despacho del Subsecretario de Servicios Públicos.

Subsecretaria de Administración: Le corresponde entre otras funciones asistir al Ministro en la coordinación de las políticas de la Jurisdicción y en cuestiones vinculadas a regímenes de reajustes de precios de las Obras que realice, con intervención del Ministro de Economía. - Entender en la preparación, ejecución y rendición del presupuesto anual de la Jurisdicción, en la organización, reglamentación y auditoria de las políticas de contrataciones, de recursos humanos, etc.; en todo lo relacionado con los ingresos y egresos de fondos y valores. Proponer las medidas necesarias para garantizar la gestión y desarrollo de los recursos humanos. Requerir información a las distintas áreas de la Subsecretaría con respecto al cumplimiento de sus programas y actividades. Coordinar el accionar de las dependencias bajo su cargo, encomendar estudios y diagnósticos, realizar los presupuestos anuales de su área.

Secretaria de Medio Ambiente

Se le asignan competencias para asistir al Ministro en la formulación de la política ambiental para la Provincia, en el ordenamiento ambiental del territorio y en la planificación e instrumentación de una gestión ambiental provincial; en la preservación, protección, defensa y mejoramiento del ambiente y la calidad de vida de la población, en la implementación del desarrollo sustentable, la preservación ambiental del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica tendientes a alcanzar un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano, en el marco de lo dispuesto en el artículo 41 de la Constitución Nacional.

Debe asistir al Ministro en la determinación de los parámetros físicos, químicos y biológicos que determinen la calidad ambiental aceptable en función de la aptitud del medio y el equilibrio de los ecosistemas. Asiste al Ministro en la conservación y utilización racional de los recursos naturales renovables y no renovables, propicia recuperación de áreas degradadas y el empleo sustentable de los recursos biogenéticos. Asiste al Ministro en acciones para la prevención y reducción de la contaminación del suelo, subsuelo, agua y aire provocada por los diversos agentes contaminantes, y en todo lo relativo a sustancias, mercaderías y residuos peligrosos, patológicos e industriales y de actividades de servicios. Debe procurar la inserción de la dimensión ambiental en los Ministerios y en las demás áreas de la Administración Pública Provincial y participar en la coordinación con los distintos Ministerios, Organismos Públicos descentralizados, Entidades Autárquicas, Municipalidades y Comunas, la ejecución de las normas relativas al medio ambiente y desarrollo sustentable, los contenidos curriculares en materia ambiental de la política educativa de la Provincia, y demás legislación dictada en su consecuencia.

Participa en la asistencia técnica en la aplicación del régimen de promoción industrial y áreas industriales, en la evaluación de los estudios de impacto ambiental y en la verificación de la aptitud de las instalaciones existentes o a construirse. Asiste en la elaboración, transporte, almacenamiento, distribución, fraccionamiento, expendio, aplicación y destrucción de envases de productos fitosanitarios. Participa en la elaboración y fiscalización de normativas y asiste al Ministro como autoridad de aplicación en los casos en los que la legislación vigente, o la que en el futuro se pudiera sancionar. Se ocupa de asistir a la Unidad Ejecutora Provincial del Plan Forestal Santafesino. Debe requerir información a las distintas áreas de la Secretaría con respecto al cumplimiento de sus programas y actividades, encomendando la confección de informes periódicos con la finalidad de recomendar acciones correctivas que aseguren el cumplimiento de sus objetivos. Coordina con los sectores empresarios, organizaciones no gubernamentales, asociaciones, municipios y comunas el estudio y planificación de las políticas provinciales de su competencia.

Subsecretaría de Gestión Ambiental: Se le asignan conforme al Decreto la función de asistir al Secretario de Medio Ambiente en el ejercicio del poder de policía ambiental que es de competencia de la secretaría, en la elaboración de normas relacionadas a la protección del medio ambiente y en la coordinación con los organismos competentes en la investigación, tendiente al desarrollo de tecnologías que tengan como base los recursos naturales disponibles y su uso racional y el mejoramiento del medio ambiente. Debe asistir al Secretario de Medio Ambiente en la fiscalización respecto de la utilización de las sustancias, mercaderías y residuos peligrosos, patológicos e industriales y de actividades de servicio, su transporte, tratamiento y disposición final, y el destino definitivo de los desechos de cualquier tipo. Participa en planificación y el ordenamiento territorial en relación a las nuevas obras y actividades o emprendimientos. Debe asistir al Secretario de Medio Ambiente en coordinación con la Subsecretaría de Recursos Naturales en su actuación como Autoridad de Aplicación de la Ley Provincial N° 11.717. Participa en la evaluación de los estudios y auditorías ambientales de actividades, obras y proyectos. Organizar y participar en el Consejo Provincial de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Coordina el accionar de las dependencias bajo su cargo, encomendar estudios y diagnósticos, realizar los presupuestos anuales de su área y las que tiene a cargo, y controlar la documentación técnica y otras tramitaciones que lleguen al Despacho del Secretario de Medio Ambiente. Colabora en la determinación de las políticas prioritarias que se impulsen desde el ministerio, y transmite estas prioridades a sus áreas subordinadas. Coordinar el accionar de las dependencias bajo su cargo, encomienda estudios y diagnósticos, realiza presupuestos anuales de su área y las que tiene a cargo, controla documentación técnica y otras tramitaciones que lleguen al Despacho del Secretario de Medio Ambiente. Colabora en la determinación de las políticas prioritarias.

Subsecretaría de Recursos Naturales: Debe asistir al Secretario de Medio Ambiente en el ordenamiento ambiental de la Provincia en general y en particular en la gestión del Sistema

Provincial de Áreas Naturales Protegidas, en la defensa de la riqueza forestal y en la protección de los bosques nativos, así como intervenir en la gestión del Plan Forestal Santafesino y en la defensa y promoción de la flora y la fauna que compone los distintos ecosistemas. Coordina el accionar de las dependencias bajo su cargo, encomienda estudios y diagnósticos, realiza los presupuestos anuales de su área y las que tiene a cargo, y controla la documentación técnica y otras tramitaciones que lleguen al Despacho del Secretario de Medio Ambiente. Colabora en la determinación de las políticas prioritarias que se impulsen desde el ministerio, y transmite estas prioridades a sus áreas subordinadas. Coordina el accionar de las dependencias bajo su cargo, encomendar estudios y diagnósticos, realizar los presupuestos anuales de su área y las que tiene a cargo, y controla la documentación técnica y tramitaciones que lleguen al Despacho del Secretario de Medio Ambiente. Colabora en la determinación de las políticas prioritarias que se impulsen desde el ministerio, y transmitir estas prioridades a sus áreas subordinadas. Asiste al Secretario de Medio Ambiente en coordinación con la Subsecretaría de Gestión Ambiental en su actuación como Autoridad de Aplicación de la Ley Provincial N° 11.717.

Dirección Provincial de Zona Sur: En el espacio de la Secretaria de ambiente a que pertenece se le asignan las siguientes competencias: Entender en la formulación, implementación y control de la política ambiental desarrollada por la Provincia de Santa Fe en los departamentos Belgrano, Iriondo, Rosario, San Lorenzo, Constitución, General López y Caseros. Actuar como autoridad de aplicación de las políticas de la jurisdicción referidas a: Residuos de las actividades industriales y servicios, emisiones gaseosas y efluentes líquidos. Coordinar el accionar de las dependencias bajo su cargo, encomendar estudios y diagnósticos, realizar los presupuestos anuales de su área y las que tiene a cargo, y controlar la documentación técnica y otras tramitaciones para dotar de mayor agilidad y eficiencia a los mismos.

Dirección Provincial de Control Ambiental: Pertenece al ámbito de la Secretaría de Medio Ambiente y depende de la Subsecretaría de Gestión Ambiental, asignándosele competencias para asistir al Subsecretario de Gestión Ambiental en la prevención y control del suelo, subsuelo, agua y aire, asegurando el cumplimiento de las leyes y reglamentaciones vigentes en la materia. Asistir al Subsecretario de Gestión Ambiental en la planificación de acciones en materia de fiscalización, control e inspección, referidas al ejercicio de las competencias que le son propias. Supervisar el accionar de las dependencias bajo su cargo, autorizar comisiones de servicios, encomendar estudios y diagnósticos, realizar los presupuestos anuales de su área y las que tiene a cargo, y colaborar en las tramitaciones que lleguen al Despacho del Subsecretario de Gestión Ambiental para dotar de mayor agilidad y eficiencia a los mismos.

Por otra parte se señala la relación que deben tener los organismos descentralizados con este Ministerio, a través de las Secretarías correspondientes, cuyas competencias se ha detallado anteriormente. En este sentido la Empresa Provincial de la Energía, en todo lo referente a sus políticas, dependerá de la Secretaría de Servicios Públicos, y estará a su vez bajo la dependencia de la Subsecretaría de Servicios Públicos. El Ente Autárquico Aeropuerto Internacional Rosario, en lo referente a sus políticas, dependerá de la Secretaría de Servicios Públicos, y estará a su vez bajo la dependencia de la Subsecretaría de Transporte. El Ente Interprovincial Túnel Subfluvial, en lo referente a las políticas y decisiones que son potestad de la Provincia de Santa Fe, dependerá de la Secretaría de Servicios Públicos, y estará a su vez bajo la dependencia de la Subsecretaría de Servicios Públicos. Los Entes Portuarios de las localidades de Santa Fe, Rosario, Reconquista y Villa Constitución, en decisiones que son potestad de la Provincia de Santa Fe, dependerán de la Secretaría de Servicios Públicos, y estarán a su vez bajo la dependencia de la Subsecretaría de Servicios Públicos.

Se transfiere la Dirección General de Transporte de Pasajeros y Tránsito (que con anterioridad a la sanción de la nueva Ley de Ministerios, pertenecía al Ministerio de la Producción), que dependerá funcionalmente por el decreto 025 de la Dirección Provincial de

Transporte, incluyendo los recursos humanos, como así también los bienes muebles - registrables y no registrables - e inmuebles que integran su patrimonio.

También se transfiere la anterior Dirección Provincial del Aeropuerto Sauce Viejo (que con anterioridad a la sanción de la nueva Ley de Ministerios, pertenecía al Ministerio de la Obras, Servicios Públicos y Vivienda), todas las competencias a ella asignadas, a los recursos humanos, como así también los bienes muebles e inmuebles que integran su patrimonio a integrar la Dirección Provincial del Aeropuertos.

La Empresa Aguas Santafesinas S.A., en todo lo referente a sus políticas dependerá de la Secretaría de Aguas.

El Ente Regulador de Servicios Sanitarios se encuentra bajo la esfera del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio ambiente y es el organismo instituido en el Título II, Capítulo IV de la ley 11.220, con competencia para controlar y regular la prestación del Servicio en toda la provincia de Santa Fe, en los términos allí previstos.

Secretaria de Aguas

De acuerdo al Decreto le corresponde entre otras funciones asistir al Ministro en la planificación y definición de la política hídrica a nivel provincial para desarrollar un Plan Integral para la Provincia en coordinación de acción con otras jurisdicciones provinciales con las que se compartan sistemas hidrológicos; en realizar la gestión integrada del aprovechamiento, control y preservación de los recursos hídricos tanto superficiales como subterráneos; y en la formulación de toda norma y /o reglamentación que hagan a su aprovechamiento, control y preservación; asistir en el estudio, proyecto, ejecución, mantenimiento, operación y administración de las obras públicas hidráulicas que se realicen, en coordinación con las jurisdicciones, a las cuales las normas les atribuyan competencia en materia de producción, medio ambiente y desarrollo sustentable, recursos naturales y servicios públicos, para asegurar la compatibilidad de las obras con las previsiones de los planes de gestión integral de las aguas; en el estudio, proyecto, ejecución, operación, mantenimiento y administración de obras de prevención y defensa contra las inundaciones y de la defensa de las costas; en lo concerniente a la aplicación del régimen de Comités de Cuenca y ejercer el control de las obras de saneamiento ejecutadas o por ejecutarse en las cuencas hídricas que puedan afectar las condiciones hidrológicas de las mismas, siendo asimismo autoridad de aplicación, cuando no le corresponda a Municipios y Comunas, del régimen de resolución de situaciones conflictivas originadas por los efectos de obras menores, obras hidráulicas no autorizadas u otras obras. Asistir al Ministro en el proyecto, dirección, construcción y administración en territorio provincial de obras sanitarias, de agua, de evacuación de efluentes cloacales y pluviales; ejerciendo el poder de policía en tales materias. Proponer al Ministro las modificaciones de las estructuras organizativas de la Secretaría.

Subsecretaría de Planificación y Gestión: Se le asignan entre otras las funciones de asistir al Secretario de Aguas en la investigación, estudio, proyecto, implementación y administración de toda obra u acción desarrollada por la Provincia de Santa Fe, destinada al Aprovechamiento, Control y Preservación de los Recursos Hídricos, así como en el control de adecuación y pertinencia de las obras privadas en relación a las políticas públicas en la materia; coordinar con el Subsecretario de Desarrollo Hídrico, en el diseño e implementación de una Política Hídrica en el territorio provincial así como en el control de adecuación y pertinencia de acciones desarrolladas por privados o por organismos de otras Jurisdicciones. Asistir al Secretario de Aguas en la evaluación de la navegabilidad de los Sistemas Hídricos, Control de los Impactos en las Hidrovías, asociados a la navegación, a la hidrodinámica propia del Sistema, y los usos como cuerpo receptor de efluentes. Asistir al Secretario de Aguas en el estudio, formulación y diseño de las políticas de protección de Áreas urbanas contra inundaciones, en la definición de Niveles de Protección y Parámetros de Diseño Hídrico, Sistemas Menores y Sistemas Mayores de Desagües Pluviales Urbanos.

Colaborar con la Subsecretaría de Desarrollo Hídrico, en el diseño de Drenajes rurales de excedentes hídricos y retenciones de agua y en las políticas de saneamiento cloacal y en la Evaluación del grado de contaminación de los Recursos Hídricos. Asistir en la Gestión de la Información, la actualización del Inventario de los Recursos Hídricos, desarrollo de Normas para el registro continuo de variables Hidrológicas, la integración de Bases de Datos y el diseño de la instrumentación de nuevas cuencas. Coordinar el accionar de las dependencias bajo su cargo, encomendar estudios y diagnósticos, realizar los presupuestos anuales de su área.

Subsecretaría de Desarrollo Hídrico: Le corresponde asistir al Secretario de Aguas en la Administración de las Obras para el Aprovechamiento, Control y Preservación de los Recursos Hídricos de la Provincia; coordinación con el Subsecretario de Planificación y Gestión, en el diseño e implementación de una Política Hídrica en el territorio provincial, así como en el control de adecuación y pertinencia de acciones desarrolladas por privados o por organismos de otras Jurisdicciones. Asistir en la definición de Regiones Hídricas, y en la formulación y gestión de Planes Hidrológicos Regionales y Programas respectivos. Asistir en la investigación, estudio, y diseño de normas destinadas al aprovechamiento, control y preservación de los Recursos Hídricos. Colaborar con la Dirección Provincial de Sistemas de Provisión de Agua en los estudios, proyectos y actividades propias de su competencia específica. Debe diseñar y ejecutar Obras de Drenajes rurales de excedentes hídricos y retenciones de agua, sobre la base otorgada por los Consejos Regionales de Región y las Unidades de Cuenca. Colabora con la Subsecretaría de Planificación y Gestión en la evaluación de la Navegabilidad de los Sistemas Hídricos, Impactos en las Hidrovías, asociados a la navegación. Colaborar con la Subsecretaría de Planificación y Gestión en lo inherentes a la Protección de Áreas urbanas contra inundaciones y definición de Niveles de Protección y Parámetros de Diseño Hídrico, control e Inspección de las obras emplazadas fuera de las áreas urbanas. Realiza actividades relacionadas al Saneamiento Cloacal; colaborar con la Subsecretaría de Planificación y Gestión en la Evaluación de Aprovechamientos Hidroenergéticos. Colabora con la Subsecretaría de Planificación y Gestión en las actividades referidas a la reorganización del funcionamiento hídrico actual estableciendo dispositivos basados en la Cooperación Interinstitucional con Organismos nacionales y /o internacionales.

Dirección Provincial de Sistemas de Provisión de Agua: Tiene competencia para asistir al Secretario de Aguas en las políticas que decida implementar en materia de provisión de agua para consumo humano a todas las poblaciones de la provincia y en los proyectos y obras de provisión de agua para haciendas, industrias, consumos agrarios, o de cualquier otra naturaleza.

Dirección Provincial de Administración de los Recursos Hídricos: Depende de la Subsecretaría de Planificación y Gestión a la cual debe asistir en el desarrollo de los programas de gestión de la información, de investigación hídrica, de navegabilidad de los sistemas hídricos, así como en la gestión de tierras que demanden las políticas a implementar.

Dirección Provincial de Programas Estratégicos: Depende de la Subsecretaría de Planificación y Gestión a la cual debe asistir en la búsqueda, diseño, ejecución y control de las Soluciones a los grandes impactos ambientales que soporta la provincia, especialmente en relación a los Bajos Submeridionales, la laguna La Picasa, hidrovías y el impacto de los agroquímicos en los acuíferos.

Dirección Provincial de Protección Urbana contra Inundaciones: Depende de la Subsecretaría de Planificación y Gestión teniendo por funciones principales el diseño, ejecución y control de las Soluciones tanto Estructurales como No Estructurales de los Impactos Ambientales que provocan las inundaciones de áreas urbanas. En el caso de los Sistemas de Alerta, se desempeñará en estrecha coordinación con la Dirección Provincial de Drenajes y Retenciones.

Dirección Provincial de Drenajes y Retenciones: Depende de la Subsecretaría de Desarrollo Hídrico y tiene la función de asistir en el diseño, ejecución y control de las Soluciones tanto Estructurales como No Estructurales del Programa de Drenaje y Retenciones, en el marco de referencia que otorgue la Regionalización de los Recursos Hídricos Superficiales, supervisando el desempeño de los Consejos Regionales y las Unidades de Gestión respectivas. En el caso de los Sistemas de Alerta, se desempeñara en estrecha coordinación, con la Dirección Provincial de Protección Urbana contra Inundaciones.

Dirección Provincial de Saneamiento y Preservación de los Recursos Hídricos: Depende de la Subsecretaría de Desarrollo Hídrico teniendo competencia para asistir en las políticas destinadas al diseño, y ejecución de las obras de Distribución de Agua Potable y Desagües Cloacales en poblaciones que carecen de ella, o expansiones de las redes existentes, incluyendo el tratamiento de los efluentes; seguimiento del control de calidad de las Descargas Cloacales, Industriales y Agroquímicos en Cuerpos de Agua. Alimentación de agua potable y evacuación y tratamiento de los efluentes cloacales de escuelas rurales. En el caso de los Agroquímicos, se desempeñará en estrecha coordinación con la Dirección Provincial de Programas Estratégicos.

Dirección Provincial de Obras Hidráulicas: Asiste al Subsecretario de Desarrollo Hídrico en la Administración de las Obras para el Aprovechamiento, Control y Preservación de los Recursos Hídricos de la Provincia, propios o compartidos con Provincias vecinas.

Dirección Provincial de Vialidad: Esta Dirección depende del Ministerio de Obra Pública de la Provincia de Santa Fe, que tiene como función asistir al Sr. Gobernador en todo aquello que compete a la construcción y mantenimiento de la infraestructura básica. Este Ministerio debe, entre otras funciones, entender en el estudio, proyecto, construcción, reparación, ampliación y mantenimiento de la infraestructura vial en el ámbito del territorio provincial, promoviendo tanto la integración territorial, como una mejora continua cuantitativa y cualitativa de la misma en coordinación con los Ministerios de Gobierno y Reforma del Estado y de Economía.

Además, dentro de esta misma organización, se encuentra bajo la competencia directa de la Secretaría de Obras Públicas, que se encarga de: toda obra pública, desde estudio y proyectos para su ejecución a mantenimiento y restauración de la obra pública. La pluralidad de actividades significa que esta Secretaría debe realizar una diversidad de tareas para el cumplimiento de las normas que rigen la edificación de toda construcción de carácter público realizada dentro del ejido municipal, la construcción de las redes cloacales y de agua, señales luminosos y alumbrado público debiendo actuar como asistente técnico de las restantes secretarías en todo lo referente a materia de Obras Públicas. Dependiendo de esta Secretaría, la tarea específica de Vialidad Provincial son las modificaciones al sistema de caminos provinciales, preparando presupuestos, contrataciones y recursos. En la renovación de autoridades reciente se le ha encomendado especialmente a esta Dirección la integración de la provincia a partir de las obras que se detallan en el Plan Estratégico.

Respecto a la perspectiva ambiental, también es necesario destacar que la coordinación debe realizarse con las normativas impuestas por la **Dirección Nacional de Vialidad**, que ha elaborado el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales, aprobado por la Resolución AG N° 1604/07 vigente desde el mes de Enero de 2008. Sus recomendaciones deben considerarse documento obligatorio para consultores y contratistas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales con que se licita y contrata la obra vial. Por otra parte, para los Estudios de Impacto Ambiental se determinan Especificaciones Técnicas. Este Manual se apoya en el Artículo 41º, donde se manifiesta el derecho de todos los habitantes a un ambiente sano y el deber de preservarlo. Así mismo en el Artículo 43° que se refiere a solicitudes de amparo a interponerse ante cualquier agresión al ambiente, y en el Artículo 124°, que asigna a las provincias el dominio original de los recursos naturales existentes en su territorio. Sin embargo, si bien a partir de las reuniones interministeriales se perciben

cambios, generalmente estas direcciones provinciales han privilegiado los aspectos demográficos y sus tendencias, el estado regional de la Población económicamente activa e impactos principalmente económicos.

Dirección Provincial de Vialidad

Esta Dirección continúa dependiendo del Ministerio de Obra Pública de la Provincia de Santa Fe, que tiene como función asistir al Sr. Gobernador en todo aquello que compete a la construcción y mantenimiento de la infraestructura básica. Este Ministerio debe, entre otras funciones, entender en el estudio, proyecto, construcción, reparación, ampliación y mantenimiento de la infraestructura vial en el ámbito del territorio provincial, promoviendo tanto la integración territorial, como una mejora continua cuantitativa y cualitativa de la misma en coordinación con los Ministerios de Gobierno y Reforma del Estado y de Economía. Además, dentro de esta misma organización, se encuentra bajo la competencia directa de la Secretaría de Obras Públicas, que se encarga de: toda obra pública, desde estudio y proyectos para su ejecución a mantenimiento y restauración de la obra pública. La pluralidad de actividades significa que esta Secretaría debe realizar una diversidad de tareas para el cumplimiento de las normas que rigen la edificación de toda construcción de carácter público realizada dentro del ejido municipal, la construcción de las redes cloacales y de agua, señales luminosos y alumbrado público debiendo actuar como asistente técnico de las restantes secretarías en todo lo referente a materia de Obras Públicas. Dependiendo de esta Secretaría, la tarea específica de Vialidad Provincial son las modificaciones al sistema de caminos provinciales, preparando presupuestos, contrataciones y recursos. En la renovación de autoridades reciente se le ha encomendado especialmente a esta Dirección la integración de la provincia a partir de las obras que se detallan en el Plan Estratégico.

5.1.3. Organizaciones vinculadas al PIVSF

Agencia Provincial de Seguridad vial: Esta Agencia producir la habilitación de los controles en los Municipios y comunas en los casos que se hubiere suscripto convenio de coordinación y complementación para el control del tránsito y la seguridad vial mediante la utilización de dispositivos de captura de imágenes en rutas nacionales y provinciales del territorio provincial que atraviesan ejidos urbanos pudiendo verificar a semáforos; dispositivos controladores de cruces con luz roja; dispositivos de verificación de invasión de senda peatona; controles de cruce de doble raya amarilla y de estacionamientos indebidos, verificadores de luz en ruta, controles basados en tecnología del Sistema de Posicionamiento Global. La fiscalización vial mediante sistemas electrónicos es la que se lleva a cabo a través de la utilización de dispositivos o equipos automatizados o semi automatizados de captación de presuntas conductas infractoras, y debe ser autorizada por la Agencia Provincial de Seguridad Vial. El equipamiento utilizado está sujeto a verificaciones periódicas por parte del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). El objetivo de la Agencia es el control a fin de reducir el número de accidentes. También desarrolla una actividad de educar generando dispositivos que se respeten generando el hábito de respeto a las normativas y formación de conciencia vial

En la Provincia el sistema de control de infracciones a las normativa de tránsito y seguridad vial mediante la utilización de cinemómetros y/o equipos de medición y/o de captación de imágenes con dispositivos electrónicos, que se efectúen en rutas nacionales o provinciales aún los que atraviesen ejidos urbanos municipales o comunales, están sujetos a las Leyes Provinciales 13133 y 13169, en el Decreto Provincial 2065/09, y en las Resoluciones que establezca la APSV al efecto, ya sean ejecutados por las Municipalidades o Comunas, como también por empresas concesionarias del servicio, previo suscripción del Convenio respectivo entre la Provincia y las autoridades locales.

Es destacable también la propuesta respecto a la creación de la **Red de Actores por la Seguridad Vial,** iniciativa impulsada por la Agencia Provincial de Seguridad Vial del Gobierno de Santa Fe y el Consejo Provincial de Seguridad Vial, con el fin de entablar

relaciones entre el Estado Provincial, las instancias locales de gobierno y las organizaciones públicas y privadas vinculadas a la problemática vial. Esta Red debería fortalecer la cooperación pública – privada y de la sociedad civil en materia de seguridad vial, así como generar un espacio para compartir ideas y propuestas en materia de seguridad vial.

También tendrá sede en la Agencia Provincial de Seguridad Vial, de acuerdo a lo que expresa el artículo 8º el **Consejo Provincial de Seguridad Vial**, el cual será presidido por el titular de la misma. De este modo, el CPSV será el organismo encargado de promover la armonización de programas y acciones en materia del tránsito y la seguridad vial, con las misiones y funciones otorgadas por la Ley Provincial Nº 13.133. Estará integrado por representantes de Municipios y Comunas por cada una de las cinco regiones provinciales, asegurando la participación de las localidades más pequeñas; los representantes de organizaciones no gubernamentales vinculadas a la problemática de la seguridad vial y dos representantes por cada una de las comisiones legislativas abocadas al tratamiento de la Seguridad Vial.

Defensoría del Pueblo de Santa Fe: Por su parte, esta organización que cumple funciones específicas áreas reconocidas, desarrolla actividades que se vinculan a la problemática de la seguridad vial, que realiza conforme a las estrategias de la Agencia Provincial de Seguridad Vial (Resol N° 40 /2010). De este modo lleva adelante tareas de educación de la población a través de campañas y charlas organizadas conjuntamente con entidades de la sociedad. Pero además, si bien toda denuncia o asesoramiento debe canalizarse a través de la APSV, en el caso de no conseguirse una respuesta satisfactoria se podrá recurrir a la Defensoría del Pueblo cuyo objetivo fundamental es proteger los derechos e intereses de los individuos y de la comunidad frente a los actos, hechos y omisiones de la Administración Pública Provincial (según el artículo 1º Ley 10.396).

*Policía de Seguridad Vial***:** Desarrolla su actividad sobre las rutas de la provincia, a través de operativos de prevención y control vehicular, en los cuales los agentes de la nueva fuerza prestan especial atención al cumplimiento de las normas viales. Actúa en la prevención vial coordinada con la Agencia Provincial de Seguridad Vial y en la prevención del delito en conjunto con las distintas dependencias de la Policía santafesina. Asimismo, por su condición de policías, realiza actuaciones preventivas en materia de delitos comunes en situación de flagrancia. La Policía de Seguridad Vial está organizada como dirección general y dividida en unidades operativas. En total cinco, que coinciden con las cinco regiones de la provincia: Reconquista, Rafaela, Santa Fe, Rosario y Venado Tuerto, en cuyas ciudades asentarán sus bases fijas.

5.1.4. Organismos nacionales directamente relacionados con el PIVSF

Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios – Secretaría de Planificación Federal de la Inversión Pública: La Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública fue constituida como área dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, con la finalidad de poner en marcha una política de desarrollo territorial estratégico. El objetivo central de esta política es construir un país integrado y equilibrado desde el punto de vista territorial, con una fuerte identidad ecológica y ambiental y con una organización que favorezca la competitividad de la economía y el desarrollo social. Los fundamentos de la política de desarrollo territorial estratégico son la recuperación de la planificación desde el Estado como promotor del desarrollo y ordenamiento territorial; la promoción del desarrollo territorial, entendido como proceso mediante el cual se acrecientan las capacidades de un determinado territorio para alcanzar de modo sustentable el bienestar económico y social de las comunidades que lo habitan; la articulación de las políticas públicas de impacto en el territorio, superando la inercia heredada caracterizada por las miradas e intervenciones sectoriales que no dan cuenta de la compleja y dinámica vinculación entre ambiente, economía y sociedad; y la participación y transversalidad en la planificación y la gestión, propiciando la articulación entre los distintos niveles de gobierno y el consenso con las organizaciones de la sociedad civil.

Dirección Nacional de Vialidad. Es un organismo autónomo de derecho público dependiente del Ministerio de Infraestructura, cuyas funciones son entre otras: planificar, administrar y controlar la red primaria vial de argentina en toda su extensión; autorizar la concesión de tramos de rutas a entidades privadas y mantener los casi 27.000 km. de red primaria no concesionada. Cumple un doble papel: el primero, de regulador y policía del sistema, y el segundo, de administrador y constructor vial.

Agencia Nacional de Seguridad Vial: La **ANSV** es el organismo creado por la Ley Nº 26.363, a iniciativa de la presidente de la Nación y puesto en marcha por el Ministro del Interior y Transporte, para coordinar el conjunto de acciones y actores involucrados en el cumplimiento del resultado estratégico definido por el Gobierno Nacional de reducir la mortalidad por siniestros viales en un plazo de cinco años. Es un organismo descentralizado del Ministerio del Interior. Está presidido por el Ministro del Interior y conducida por el Director Ejecutivo, con rango de subsecretario, designado por el Poder Ejecutivo Nacional. Es responsable de la coordinación y seguimiento del Plan Nacional de Seguridad Vial contemplado en el Convenio Federal sobre Acciones en Materia de Tránsito y Seguridad Vial.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Es el organismo gubernamental encargado de la implementación de la política ambiental como política de Estado así como los aspectos técnicos relativos a la política ambiental y la gestión ambiental de la Nación. Entre sus misiones es posible mencionar: coordinar las políticas del gobierno nacional que tengan impacto en la política ambiental, estableciendo la planificación estratégica de políticas y programas ambientales del gobierno nacional; coordinar y articular la gestión ambiental de los organismos responsables de ejecutar la política ambiental nacional; planificar y coordinar la inserción de la política ambiental en las demás áreas de la Administración Pública Nacional; entender en el ordenamiento ambiental del territorio y en la planificación e instrumentación de la gestión ambiental nacional; entender en la preservación, protección, defensa y mejoramiento del ambiente, en la implementación del desarrollo sustentable, en la utilización racional y conservación de los recursos naturales, renovables y no renovables, la preservación ambiental del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica tendientes a alcanzar un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano; entender en la actualización permanente del diagnóstico de la situación ambiental nacional en forma coordinada con organismos nacionales, provinciales y municipales; entender en la propuesta y elaboración de regímenes normativos que permitan la instrumentación jurídica administrativa de la gestión ambiental, el ordenamiento ambiental del territorio, a la conservación y uso racional de los recursos naturales y la calidad ambiental; entender en el establecimiento de metodologías de evaluación y control de la calidad ambiental en los asentamientos humanos así como la formulación y aplicación de indicadores y pautas que permitan conocer el uso sustentable de los recursos naturales; entender en el establecimiento de un sistema de información pública sobre el estado del ambiente y sobre las políticas que se desarrollan; promover la difusión de la información y la adquisición de conciencia sobre los problemas ambientales del país; promover la educación ambiental formal y no formal; entre otras.

Secretaria de Transporte de la Nación: Su función es entender en la elaboración, propuesta y ejecución de la política nacional en materia de transporte terrestre, aerocomercial, fluvial y marítimo y actividades portuarias y de las vías navegables, supervisando su cumplimiento y proponiendo el marco regulatorio destinado a facilitar su ejecución. Elabora y ejecuta las políticas y planes de corto, mediano y largo plazo en materia de transporte internacional, orientados a una adecuada coordinación con los demás países y, en especial, a favorecer la integración latinoamericana. Entiende en el funcionamiento de un sistema integrado de transporte elaborando las medidas y coordinando las acciones que permitan el desarrollo de los modos aéreo, terrestre, fluvial y marítimo, así como del transporte multimodal, en condiciones de eficiencia, de conformidad con la legislación y la normativa vigente. Debe

promover los estudios y acciones que tiendan al perfeccionamiento del sistema y coordinar la elaboración de políticas y ejecución de acciones en materia de seguridad vial.

Autoridad portuaria argentina: El 3 de junio de 1992 fue sancionada la Ley 24.093 (Ley de Puertos), la cual crea la Autoridad Portuaria Nacional, determina su jurisdicción y dispone un régimen sancionatorio para el incumplimiento de su normativa. Esta Ley dispone la transferencia del dominio, administración o explotación a las provincias, niveles municipales o a la actividad privada de los puertos nacionales hasta ese momento administrados, explotados y controlados por la Administración General de Puertos Sociedad del Estado.

Organizaciones gubernamentales vinculadas: Las actividades productivas, vinculadas inexorablemente al sistema vial de la provincial, están a su vez reguladas por **INTI** (que brinda respuestas a empresas en lo referente a procesos productivos, homologación y certificación de productos, promoción de tecnologías, etc. La provincia cuenta con dos Sedes principales de este organismo nacional Inti Rosario- Inti Rafaela.

Por otra parte, el **INTA** que es el organismo estatal descentralizado y autárquico dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nació, que desarrolla acciones de investigación e innovación tecnológica en las cadenas de valor, regiones y territorios para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sustentable del país. El **SENASA** es el organismo del Estado argentino encargado de ejecutar las políticas nacionales en materia de sanidad y calidad animal y vegetal y verificar el cumplimiento de la normativa vigente. Fiscaliza la calidad agroalimentaria, siendo de su competencia el control del tráfico federal, importaciones y exportaciones de los productos, subproductos y derivados de origen animal y vegetal, productos agroalimentarios, fármaco-veterinarios y agroquímicos, fertilizantes y enmiendas.

5.2. Normativas vinculadas al PIVSF

El Gobierno de la Provincia de Santa Fe recurre al concepto de Ciudad Habitable, considerando como tal al espacio urbano donde se encuentran los elementos necesarios para que se produzca el acceso a aquellos bienes, servicios y actividades que brinden bienestar para la calidad de vida de los ciudadanos. Sin embargo, se debe atender a la problemática del ambiente en la consideración de la movilidad, dado que se debe garantizar la salud y bienestar presentes y futuras. Como toda actividad antrópica el sistema vial provoca impactos como contaminación visual, auditiva, sonora, accidentes, ocupación del suelo, etc.).

Para transformar a las ciudades en un ámbito habitable, donde se facilite el acceso, el flujo y el intercambio de personas y servicios, teniendo en cuenta el cuidado del ambiente, se procura desarrollar una movilidad sostenible. Los espacios dejarán de ser percibidos como no pertenecientes a nadie para comenzar a ser sentidos como pertenecientes a todos. El concepto de “Movilidad Sostenible” es utilizado por agentes sociales, políticos y económicos, pero de modo no unívoco, siendo importante aclarar las dos grandes dimensiones del mismo: Por un lado, algunos consideran que la movilidad sostenible implica buscar tecnologías menos contaminantes pero continuar las tendencias vigentes de crecimiento del transporte automotor, tanto en cantidad como en kilómetros recorridos, especialmente en aquellos países y ciudades en los que la motorización y el uso del automóvil no son tan elevados. Una visión discutible, por su intención de extender la motorización a todo el planeta, situación que resulta poco factible en términos de recursos energéticos y materiales que se necesitarían. Otra visión interpreta que para alcanzar la movilidad sostenible se requiere modificar, en el modelo de desplazamiento vigente, las prioridades dadas a cada medio de transporte reduciendo la sobrevaloración del transporte vehicular. Esto apunta a situar al transporte en el lugar que le corresponde donde no suele ser un fin en sí mismo, sino un medio para satisfacer necesidades. Desde esta dimensión se intenta generar una

nueva cultura de la movilidad, en la cual no sólo deben reformularse las políticas propias de la movilidad, sino también aquellas indirectamente relacionadas como son las urbanísticas, las infraestructurales y las económicas/fiscales, que son las que definen los patrones de desplazamiento.[1]

En la Provincia de Santa Fe, el Plan Estratégico define como una de sus prioridades el territorio integrado, interpretando este concepto como el espacio en el cual se desarrolla la vida social, la actividad política y la económica. Territorio Integrado, por tanto es entendido como patrimonio colectivo, mediante esta concepción la integración territorial debe favorecer las relaciones entre lugares distantes a partir de redes que promueven la comunicación de la sociedad, el equilibrio e intercambio, debe favorecer la accesibilidad y la igualdad de oportunidades, tendiendo a colaborar con una sociedad inclusiva.[2]

Desde la perspectiva del Derecho, tanto en sus dimensiones nacional o internacional, se ha revestido a cuestiones ambientales con la consideración de bienes jurídicos de naturaleza colectiva. Esta situación debe interpretarse en el marco de los bienes denominados "bienes supraindividuales" o bienes jurídicos protegidos. Las cuestiones ambientales, en lo concerniente a los derechos ciudadanos de modo macro en nuestro territorio son señalados en el artículo 41 de la Constitución Nacional. El Derecho, funcionalmente considerado, debe acompañar las circunstancias en la que se desenvuelven los actores sociales y políticos, de modo que es imprescindible el hecho de tener en cuenta los nuevos escenarios en que de desarrollan las actividades y la cotidianeidad de los sujetos. La realidad actual muestra transformaciones globales y actores sociales que deben tomar decisiones fuera de los márgenes institucionales de la sociedad industrial, por esto sus acciones tienen en común la incertidumbre.

El Derecho Ambiental es interdisciplinario, se relaciona con el Derecho Público y con el Derecho Privado. Por su carácter supranacional debe considerar al Derecho Internacional, porque las problemáticas ambientales no reconocen límites. El Derecho Ambiental no reemplazar al derechos agrarios, de aguas, etc. sino que se dedica a estudiar las implicancias jurídicas de las relaciones de todos esos elementos entre sí y con el hombre[3].

Desde el Derecho[4], se considera bienes colectivos a aquellos que son prioritarios para la vida misma, la persona, su supervivencia y su libre desarrollo, y tienen la característica por tanto de ser limitantes de un modo u otro al ejercicio de lo individual. La propiedad de ciertos bienes, en especial aquellos que se denominan recursos deberán ser administrados, sin que se pierda la propiedad sobre algo, pero limitando la práctica en función de la sustentabilidad, es decir que prevalecen los intereses sociales por sobre lo exclusivamente individual, con interactuación entre ellos.

Para los países que integran el Mercosur, sea como país miembros pleno o asociados, existe el compromiso de cooperar conjuntamente para la protección del ambiente, en el marco de Agenda 21 y la Declaración de Río, a partir de la firma en 2004 de un acuerdo que promueve la ejecución de políticas sectoriales y en general al toma de decisiones incluyendo en las mismas la perspectiva ambiental. Siguiendo lo expuesto por Allende Rubino se detallan los aspectos que los Acuerdos del Mercosur destacan para este planteo, señalando que se hace referencia a la necesidad de resolver de modo prioritario e integral los problemas ambientales. Asimismo establece la necesidad de realizar acciones conjuntas para cuando se produzcan fenómenos considerados de gravedad ambiental. Incorpora en el Plan General de Cooperación recíproca la noción de ilícitos ambientales propiciando la elaboración de un Plan Operativo para proteger y analizar las áreas y recursos naturales con

[1] Picco, Alicia en http://www.unr.edu.ar/noticia/5040/rosario-y-la-movilidad-sistema-de-transporte
[2] Plan estratégico Regional Santa Fe, op.cit. Parte 2
[3] Menéndez, A.J. "La Constitución Nacional y el Medio Ambiente". Edic. Jurídicas Cuyo, Mendoza.2000; en www.cricyt.edu.ar
[4] Allende Rubino, Horacio "El ambiente como Bien Jurídico de naturaleza Colectiva" en Rev. Ambiental Nº8-UNR. 2008. Pág. 29 a 41

el objetivo de prevenir y recuperar ambientalmente éstas áreas, aun coactivamente si fuera necesario. Realizar actividades de control y sistematizar información en materia de ilícitos ambientales procurando normativas comunes. Propone controles y la elaboración de un sistema de base de datos para ilícitos de este tipo, evaluar la contaminación, la depredación en materia de biodiversidad, evitar el tráfico de fauna y flora estandarizando acciones. Garantizar la supervisión del transporte e sustancias peligrosas, estableciendo un sistema de control y comunicaciones permanente a partir de reglamentaciones.

Por otra parte la OEA, a partir de la Resolución sobre Derechos Humanos y Ambiente AG/RES 1896(XXXII-0/02) destaca la celeridad en que se altera el ambiente, del nivel de este deterioro y de las graves consecuencias de estos cambios para la diversidad biológica, y sostenimiento de los recursos. Dentro del marco de Organismos Internacionales Naciones Unidas recurre a los resultados de la Cumbre de Sudáfrica donde se trataron temas de salud, agua, alimentación, utilización de recursos naturales, pobreza, condiciones de vida y salud. En esta Cumbre se elabora un Plan de Implementación que concluye categóricamente en que los problemas ambientales comprometen los derechos humanos, por tanto es necesario profundizar su conocimiento y aplicar esta vinculación. Asimismo de la Carta de la Naturaleza, entre varios de sus postulados destacamos que se debe mantener el equilibrio y la calidad de la naturaleza, dado que el deterioro se origina en el consumo excesivo, abuso de los recursos naturales y la falta de un orden económico adecuado que socava las estructuras sociales y políticas de la civilización. Esta carta establece como principios rectores el respecto a los procesos esenciales, la necesidad de garantizar la viabilidad genética de todas las especies, silvestres y domesticadas garantizando hábitats para la supervivencia del total de especies. Destaca la necesidad de aplicar esto en toda la superficie terrestre y proteger especialmente los espacios de propiedades singulares y hábitats de especies en peligro, administrando la utilización de los recursos de manera que no se ponga en peligro la integridad de los sistemas y especie.

Problema	Reglamentación Nacional	Reglamentación Provincial:
Ambiente	Ley Nº 25.675 (B.O. 28/11/02). Ley General del Ambiente (LGA). Establece un sistema federal de coordinación interjurisdiccional para la implementación de políticas ambientales de escala nacional y regional instrumentado a través del COFEMA, cuyo objeto es la articulación de estas políticas para el logro del Desarrollo Sustentable, entre los distintos niveles de gobierno. Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y cultural, así como la implementación del desarrollo sustentable. Ordenamiento ambiental. Seguro ambiental y restauración. Daño ambiental y fondo de compensación ambiental. Señala la congruencia entre la legislación nacional, provincial y municipal.	Ley 11717 Decreto Reglamentario 0101 La autoridad de aplicación de esta normativa (Decreto Nº 1292/04) es Secretaría de Estado de Medio Ambiente Ley Provincial 11574/1998 - Adhesión al Consejo Federal de Medio Ambiente Para la preservación, conservación, mejoramiento y recuperación del ambiente. Decreto 0101/03 sobre la obligatoriedad de presentar un Estudio e Informe de Evaluación del Impacto Ambiental para toda etapa de obras o acciones que afecten el ambiente. Decreto 63/99 modificatoria Decreto 101/03 de la Ley 11.717 Reglamenta el CAPÍTULO VIII
Libre acceso a la información pública ambiental	Ley Nº 25.831 (B.O. 7/1/04). Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas y mixtas. Establece los sujetos obligados y los procedimientos.	

Bosque nativo	Ley 13273/48 Ley Inversiones Bosque cultivado Nº 25080/98 y Decreto N° 133/99 y ley 26331/07 presupuesto para bosques nativos. Entiende como necesario el cuidado del bosque para el sistema biológico porque permiten la conservación de la biodiversidad, retienen y regulan las cuencas hídricas, mantienen el suelo y calidad del conservación suelo, depuran el aire; su existencia garantiza diversificación e identidad cultural. En moratoria a los desmontes hasta que cada provincia realice un Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos participativo. - Obligatoriedad de realizar un Estudio de Impacto Ambiental y una audiencia pública antes de autorizar un desmonte. - Respetar a los derechos de las comunidades indígenas y campesinas sobre los bosques que utilizan. - Prohibición de la quema a cielo abierto de los residuos derivados de desmontes o aprovechamientos sostenibles de bosques nativos. Evitar desmontes-	11717 (art2) Ley N° 11.121/94: Plan de Conservación del Patrimonio Forestal Provincial. Decreto Pcial 0042/2009 aprueba la 1º Etapa de Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos. Protección del Ombú Ley12366/04 Decreto N° 0073/05.Suspende tala, y quema de bosques nativos o especies exóticas incorporadas al patrimonio natural en territorio provincial por 180 días, prorrogables por Poder Ejecutivo provincial. No se aplica a leñadores de subsistencia.
Fitosanitarios	Res Nº 256/03, Res 507/08, Res. 934/10). Los productos fitosanitarios que se comercializan deben registrarse en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal, dependiente de SENASA. Se expide sobre la autorización del producto fitosanitario y determina para qué cultivos queda registrado con los límites. Hay reglamentaciones para envases de estos productos.	Ley 11.273/95. Su modificación pierde estado parlamentario en 2011. Hay resoluciones judiciales a favor de reclamos particulares por fumigaciones e intervenciones del ombusdsman
Gestión integral de residuos domiciliarios	Ley Nº 25.916 (B.O. 7/09/04). Define residuos domiciliarios como aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, excepto los que sean regulados por otras normas. Residuo domiciliario corresponde a residuos sólidos urbanos, comprende residuos de origen no sólo residencial, sino también a los provenientes del aseo urbano y los de demás orígenes asimilables a aquellos (o sea, los que pueden ser gestionados en forma conjunta).	Ley provincial de basura cero 13055/09. Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Disposiciones generales. Autoridades competentes. Generación y Disposición inicial. Recolección y Transporte. Tratamiento. Autoridad de aplicación. Infracciones y sanciones. Disposiciones complementarias.
Residuos peligrosos	24051/91 y (B.O. 17/01/92) Decreto N° 831/93. (B.O. 3/05/93). Y Resolución 599/01 (aplicable al tránsito interprovincial) Define entre otros a los biopatogénicos; domiciliarios; radiactivos; etc. El tratamiento de residuos comprende la generación, disposición inicial, transporte, tratamiento y disposición final.	Decreto 1844/03 de la Ley 11.717 art 22 y 23. Decreto N° 388/00. Manejo y tratamiento de los residuos patológicos Resolución 0050/06 Manifiesto de Residuos Peligrosos Res 0198/06 para Certificados Gestión de Residuos Peligrosos Resol 0124/03 – Modif. 0094/03 - Registro Operadores Resolución 0267/2002 - PCBs - Bifenilos Policlorados Decreto 0592/2002 - Resolución 0035/2004 - Inventario y Análisis de Bifenilos Policlorados - PCBs - en Fluídos Dieléctricos Decreto 1844/2002 - Modificatorio Decreto 0592/02 sobre Residuos
Transporte de residuos peligrosos	Ley Nº 23.922 (B.O. 24/04/91). Convenio sobre control de movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, suscripto en Basilea. Regula la generación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos que quedarán sujetos a sus disposiciones, cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional. Se aplica en aquellos supuestos de	

	interjurisdiccionalidad, es decir, cuando un residuo peligroso es generado, transportado o tratado y/o dispuesto finalmente fuera de la jurisdicción provincial. El objetivo es reducir el movimiento transfronterizo para tratarlos y disponerlos de modo ambientalmente adecuado y próximo a su fuente de generación. Para el movimiento de los residuos se debe contar con una notificación previa escrita de las autoridades competentes de los estados de exportación, importación y tránsito; y el consentimiento posterior de estas autoridades.	Peligrosos
Residuos y contaminación del aire: Evitar en las rutas nacionales y provinciales por emisión dioxinas y furanos,	Ley N° 26.011 (B.O. 17/01/05). Convenio de Estocolmo. El Convenio de Estocolmo entró en vigencia el día 17 de Mayo de 2004. En el mes de mayo de 2005 se realizó en Uruguay la primera conferencia mundial de los países firmantes del Convenio. Esta Ley aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Reducción y Eliminación de Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP's).Tiene como objetivo la inclusión de la precaución ante la incertidumbre, reducción y eliminación de COP's, llamamiento a la prevención de la producción de nuevas sustancias químicas COP's. (aldrín, clordano, DDT, Dieldrín, Endrín, Heptacloro, Hexaclorobenceno, Mirex, Toxafeno, Bifenilos Policlorados (PCB's). Exhorta a emprender una acción global para tratar pesticidas, químicos industriales y subproductos no intencionales provenientes de la combustión y la quema a cielo abierto de residuos.	Ley Nº 11872 /2000 Prohíbe desmalezamiento con fuego e instalación de depósitos a cielo abierto de residuos urbanos, industriales proclives a combustión, y generación de humos o gases, que pudieren ocasionar riesgos al tránsito en las rutas provinciales y nacionales, y en vías ferroviarias
Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios	Ley 25.612 Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Niveles de riesgo. Generadores. Tecnologías. Registros. Manifiesto. Transportistas. Plantas de tratamiento y disposición final. Responsabilidad civil. Responsabilidad administrativa. Jurisdicción. Autoridad de aplicación. Disposiciones complementarías.	Resolución Nº 128/04 Normas Técnicas para el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos. Resolución N° 1089/82 (ExDiPOS) Control del vertimiento de líquidos residuales.
Patrimonio arqueológico:	Ley 25743 Decreto 1022 Está conformado por elementos del suelo o sumergidos que puedan proporcionar información sobre grupos socioculturales que habitan el país desde épocas precolombinas. Se deberá prever un estudio previo a una obra (Decreto 1022/2004).	Ley Nº 11.717establece preservación del patrimonio cultural. enmarcado en desarrollo sustentable (art 2º d) y obliga a un estudio del impacto ambiental de todas sus etapas. El Art 25º define conductas dañosas contra el ambiente, entre ellas la destrucción o modificación o acciones susceptibles de causar daño al paisaje natural o ambiente humano.
Patrimonio paleontológico:	2.339 y 2.340 inciso 9° Son bienes Estado nacional, provincial o municipal los organismos fósiles del pasado geológico del subsuelo, conforme a lo establecido los artículos señalados	
Preservación del recurso aire	Ley 20284/73 (B.O. 3/5/73). Abarca a todas las fuentes capaces de producir contaminación atmosférica ubicada en jurisdicción federal y en la de las provincias que adhieran a la misma. Al no haberse reglamentado no se aplica, aunque contiene estándares de calidad del	Ley 10.703/91: Código de Faltas: Art. 123 –Prohíbe emisión gases y sustancias nocivas.

	aire que pueden tomarse como referencia.	
Medición de calidad del aire	Resolución SDSyPA Nº 528/01 (Sanción: 4/5/01). Extracción de Muestras de Gases. Mediante esta Resolución se regula la extracción de muestras de gases y medición de su concentración en el aire ambiente, y contiene normas e metodologías	Resolución Nº 201/04: Preservación, protección y recuperación de calidad del aire en la Provincia, ante cualquier causa que produzcan su degradación
Producción ecológica, biológica u orgánica	Ley 25.127 Concepto, ámbito y autoridad de aplicación. Promoción. Sistema de control. Crea la Comisión Asesora para la Producción Orgánica en el ámbito de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.	
Control de infracciones a normativas de tránsito	Ley 24.449 Esta ley y sus normas reglamentarias regulan el uso de la vía pública, y son de aplicación a la circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública, y a las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren con causa del tránsito. Quedan excluidos los ferrocarriles. Será ámbito de aplicación la jurisdicción federal. Podrán adherir a la presente ley los gobiernos provinciales y municipales.	Normas 13133 y 13169, Decreto 2065/09, y resoluciones de APSV (decreto1698/08) ejecutados por Comunas, municipios o concesionarios mediante convenio con APSV
Agencia de seguridad vial	Ley Nº 26.363, en Ministro del Interior y Transporte. Es un organismo descentralizado del Ministerio del Interior	Leyes Provinciales 13133 y 13169, y Decreto Provincial 2065/09

Tabla 5.1: *Esquema de normativas nacionales y provinciales que condicionan al PIVSF.*

La Provincia de Santa Fe se ve enfrentada al doble desafío de mejorar las condiciones de vida de su población y simultáneamente mantener su capital natural y cultural, lo que puede potenciarse mediante la aplicación de modelos de desarrollo que incluyan la dimensión ambiental y social en los procesos de toma de decisiones. En este contexto, el Gobierno Provincial, con el apoyo del Banco Mundial, ha decidido llevar a cabo una *Evaluación Ambiental Estratégica del Plan de Infraestructura Vial (EAE-PIVSF)* que incluya entre los productos esperados de la misma un *Plan de Gestión Ambiental*, en tanto un instrumento solidario al PIVSF que articule un conjunto de Programas mediante cuya implementación se asegure la sustentabilidad integral del territorio provincial como consecuencia de las inversiones viales previstas.

Cabe señalarse que los sistemas de evaluación de Impacto Ambiental han sido el instrumento de gestión paradigmático para manejar los impactos ambientales y sociales de la infraestructura vial a escala de proyectos individuales, no obstante lo cual, su aplicación ha demostrado que presenta diversas limitaciones, especialmente como resultado de la omisión del análisis de las consecuencias acumulativas, sinérgicas e indirectas que puedan tener distintos proyectos en un área de influencia compartida en el largo plazo. Frente a ello, la evolución conceptual de los instrumentos de gestión ambiental ha progresado hacia este nuevo instrumento denominado Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) que permite la incorporación temprana, amplia y participativa de la dimensión ambiental en aquellas decisiones que presentan un carácter estratégico.

CAPÍTULO 6: EL SISTEMA VIAL PROVINCIAL: ESTADO ACTUAL

6.1. El sistema vial provincial

6.1.1. Aspectos analizados

El objetivo del presente capítulo es analizar y describir cuantitativamente y cualitativamente de manera focalizada el estado de sistema vial provincial a partir de información proveniente de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) y de la Dirección Provincial de Vialidad (DPV). Se realiza un análisis cuantitativo de los niveles de congestión en los distintos tramos pavimentados de las redes nacional y provincial con objeto de: (*i*) calcular los Niveles de Servicio (NdS) de cada tramo según el Manual de Capacidad de Carreteras (2000) para la situación actual; (*ii*) establecer cuantitativamente los niveles de movilidad, en veh-km; (*iii*) identificar los tramos congestionados; y (*iv*) calcular las condiciones de circulación a partir del establecimiento de la cuota de la red, en términos de movilidad y topológicos, que presenta condiciones inaceptables actualmente.

Por otro lado, se analizan los niveles de accesibilidad de la red con el objeto de: determinar posibles agravios comparativos entre regiones estratégicas; identificando las que poseen menores posibilidades de movilidad y/o problemas de conectividad (aspecto destacado entre el objeto del PIVSF – Ver Capítulo 3); comparar potenciales localizaciones de proyectos y/o planes de desarrollo de infraestructura; y evaluar el impacto y las consecuencias de cada alternativa. La accesibilidad es la facilidad de comunicación entre asentamientos humanos utilizando un determinado sistema de transporte, por lo tanto, se deben generar las mejoras en la dotación de infraestructuras y servicios de transporte para disminuir el efecto disuasorio y facilitar el viaje entre nodos.

Una red de infraestructura viaria debe avanzar sobre la reducción de este efecto disuasorio que representan dos aspectos básicos: por un lado, el grado de deterioro y/o los altos niveles de congestión de las partes de la red vial que generan inseguridad vial, y por otro, los incrementos en los costos de transporte. Este aumento de costos, en combinación con unas variables críticas de los servicios públicos de transporte no acordes a las necesidades del usuario (frecuencias, horarios, costo del viaje, etc.) y la falta de alternativas, a veces modales y a veces dentro de un mismo modo, impacta en mayor medida en las clases sociales de bajos recursos. Las características de la información disponible y el tiempo de análisis permiten la realización de un diagnóstico expeditivo donde se exponen las variables relevantes de los niveles de accesibilidad. Ante la posibilidad de contar con información más detallada y mayor disponibilidad de tiempo, se sugiere el empleo de alguna metodología científica como, por ejemplo, el Índice de CONectividad (ICON) que, en términos generales, evalúa la conectividad de una localización a cualquier red de transporte como una función del tiempo mínimo requerido para alcanzar el nodo más cercano.

La bibliografía coincide en afirmar que la inversión en infraestructuras de transporte y la que se hace con el resto de capital público (educación, salud, infraestructuras urbanas, hidráulicas y de saneamiento) afectan positivamente la productividad y facilitan el crecimiento económico a mediano y largo plazo, pero que debe haber una determinada relación entre la dotación de capital público y privado ($K_{Púb}/K_{Priv}$). El exceso de capital público no mejora la productividad por falta de capital privado que lo aproveche, y la escasez reduce la productividad de las inversiones privadas. Este concepto debe ser analizado desde los siguientes puntos de vista

Eficiencia. Por medio de este enfoque se busca incentivar la inversión privada en las zonas con $K_{Púb}/K_{Priv}$ elevada, ya que el aumento de la inversión pública reduciría el ritmo de crecimiento e invertir capital público en zonas con $K_{Púb}/K_{Priv}$ baja para incidir en el incremento de la productividad y el crecimiento económico.

Redistribución territorial. Este enfoque, también denominado de "equidad", plantea la necesidad de inversión en zonas con PBI per cápita bajos con el objeto de reducir los agravios comparativos entre regiones, aún cuando la relación $K_{Púb}/K_{Priv}$ resulte alta.

Para este análisis de accesibilidad se ha utilizado, entre otra información:

- Las características del viario que sirve de conexión entre cada ciudad/localidad y la red provincial/nacional pavimentada, para clasificar como *"buena conectividad"* cuando es pavimentada o mejorado, *"mediana conectividad"* cuando es de ripio y *"mala conectividad"* cuando la superficie de rodadura es de suelo natural.
- El tipo de relación entre el viario y el entorno urbano, clasificando las diferentes situaciones en: *"travesía urbana"* cuando el tramo del viario intersecta la trama urbana; *"circunvalación"* cuando el viario se encuentra tangente al entorno urbano (el ejido urbano lindero a la ruta pero sin sobrepasar ésta); y *"variante"* cuando la ruta se encuentra relativamente alejada del entorno urbano.
- El índice de estado (IRI) de cada subtramo pavimentado de la red provincial, como un descriptor del nivel de servicio de la capa de rodadura y consecuentemente de la magnitud del efecto disuasorio de la movilidad, clasificado según valores límites que tienen en cuenta la antigüedad de la medición entre *"buen estado"* y *"mal estado"*.

Variable	***Valoración***		
Conectividad	***Buena:*** *Pavimento/Tratamiento*	***Mediana:*** *Ripio/Mejorado*	***Mala:*** *Natural*
Relación viario-ciudad	***Travesía urbana:*** *Intersecta*	***Circunvalar:*** *Tangencial*	***Variante:*** *Alejada*
Estado	***Bueno:*** *IRI ≤ 3 (2011)* *IRI ≤ 2,5 (2002 y 2005 - 2010)*		***Regular/malo:*** *IRI > 3 (2011)* *IRI > 2,5 (2002 y 2005-2010)*

Tabla 6.1. *Esquema de valoraciones para la evaluación del nivel de accesibilidad*

Como resultado de este análisis particular de la red viaria se obtiene una cierta jerarquización de la red a partir de criterios relacionados con el nivel de movilidad (volúmenes de tránsito), la seguridad vial (criterio cuantitativo), la relevancia para el logro de la competitividad logística de la producción y la capacidad de aportar dinamismo y articulación a espacios periféricos (niveles de accesibilidad).

6.1.2. Análisis de la accesibilidad

Las unidades más usuales para medir esa facilidad de comunicación son la distancia, el tiempo, el costo del viaje o variables relacionadas con éstas. En la generación de un viaje entre dos puntos a través de una red de transporte hay que considerar tres elementos: primero, la potencialidad del nodo origen para generar un viaje, que dependerá de su población, su grado de motorización, su nivel económico, etc.; segundo, la capacidad del nodo destino para atraer un viaje, que dependerá de la oferta de posibles motivos de viaje, comercios, puestos de trabajo, escuelas, etc.; y tercero, el viaje se concreta si la separación o efecto de disuasión es inferior a la atracción del destino. Las variaciones en la dotación de infraestructuras o servicios de transporte sirven para modificar el efecto disuasorio de todo viaje, facilitando la comunicación entre nodos, es decir, su accesibilidad. Para medir la accesibilidad existen indicadores que miden la facilidad o dificultad aportada por las infraestructuras y medios de transporte para la realización de un viaje.

Accesibilidad Integral y Global

Antes de analizar los indicadores de accesibilidad más utilizados, interesa realizar algunas consideraciones acerca de la escala y ámbito de estudio, ya que sólo es posible establecer comparaciones cuando éstos coinciden. A tal fin, pueden distinguirse tres niveles de accesibilidad: la *Relativa* (a_{ij}), que mide la calidad de conexión entre dos puntos situados en

un mismo territorio; la *Integral* (A_i), que mide el grado de interconexión del nodo *i* con todos los demás de la misma zona ($A_i = \sum_j a_{ij}$); y la *Global* (A), que es la suma de las accesibilidades integrales de todos los nodos de la zona de estudio, es decir $A = \sum_i A_i$. Las accesibilidades relativa e integral sirven para establecer comparaciones entre las principales ciudades de la región adoptada y obtener conclusiones en ese ámbito. La accesibilidad global sirve para analizar la accesibilidad de región con y sin la infraestructura a evaluar.

Indicadores Topológicos

Entre los indicadores de accesibilidad de tipo topológico más sencillos, se puede destacar el de *densidad* que describe sintéticamente los niveles de dotación de infraestructura vial y que, en su forma más sencilla, se expresa en *km de red / Área de la zona de estudio* o en *km de red / Población de la zona de estudio*.

6.2. Nivel de servicio

Con el objeto de analizar el nivel de congestión de la red provincial se ha procedido a actualizar los TMDA medidos en diferentes periodos anuales, provistos por autoridades de la DPV, con las tasas interanuales de crecimiento experimentadas por las rutas nacionales implantadas en el ámbito de la provincia.

6.2.1. Crecimiento en el ámbito provincial

A partir de información de la DNV es posible expresar que las rutas nacionales presentes en el territorio provincial han experimentado, en un periodo de 20 años (1990-2010), un crecimiento (94,9%) menor que en la totalidad de las rutas nacionales (162,1%) e, inclusive, que en la provincia de Buenos Aires (145,9%).

Año		***Extensión periodo***	***Crecimiento Total * / Tasa Interanual** (%)*											
Inicial	**Final**		***Interanual***		***20 años***		***10 años***		***5 años***		***Últimos 7 años***		***Periodo económico razonable***	
			Prov.	***Nac.***	***Prov.***	***Nac.***	***Prov.***	***Nac.***	***Prov.***	***Nac.***	***Prov.***	***Nac.***	***Prov.***	***Nac.***
1990	***1991***	20	6,7	9,4										
1991	***1992***	19	3,8	11,5										
1992	***1993***	18	6,4	10,5					25,6	48,2				
1993	***1994***	17	4,8	7,7					**4,7**	**8,2**			------	
1994	***1995***	16	1,7	2,1			48	79,9						
1995	***1996***	15	7,4	7,3			**4,0**	**6,0**						
1996	***1997***	14	2,8	6,3							------			
1997	***1998***	13	10,2	7,6					17,9	21,4				
1998	***1999***	12	-1,6	0,9					**3,3**	**4,0**				
1999	***2000***	11	-1,6	-1,9	94,9	162,1								
2000	***2001***	10	-2,8	-4,2	**3,4**	**4,9**								
2001	***2002***	9	-0,5	-8										
2002	***2003***	8	6,5	8,2					13,9	14			40,6	55,1
2003	***2004***	7	6,3	10,4					**2,6**	**2,7**			**2,66**	**3,43**
2004	***2005***	6	4,1	8,3			31,7	45,7						
2005	***2006***	5	5,9	8,7			**2,8**	**3,8**						
2006	***2007***	4	5,8	8,6							27,9	52,6		
2007	***2008***	3	0,2	3,1					15,6	3,6	**3,6**	**6,2**		
2008	***2009***	2	-4,9	-1,2					**2,9**	**5,0**				
2009	***2010***	1	8,3	6,1										

(*) Expresión de cálculo de la DNV: $100 \cdot [(\sum_i VKM_{in} / \sum_i VKM_{im})-1]$, siendo ***m*** el año de inicio, ***n*** el año de fin, ***i*** el puesto Permanente de la provincia y VKM_i el producto entre el TMDA del puesto ***i*** y su longitud de influencia

Tabla 6.2 *Evolución de los TMDA de las rutas nacionales en el ámbito nacional y provincial*
Fuente: *Elaboración propia a partir de www.vialidad.gov.ar*

Este comportamiento se observa claramente en todos los escenarios analizados, o sea, las tasas interanuales de las rutas nacionales en el ámbito provincial ha sido siempre menor que los correspondientes al ámbito nacional. Debido a que la tasa de crecimiento de los tránsitos está fuertemente influenciada por la función que cumple cada ruta o tramo de ésta en la movilidad de mercancías y personas a lo largo del territorio y por el periodo seleccionado y las realidades económicas asociadas al inicio y fin de éste, se han analizado distintos escenarios

6.2.2. Niveles de Servicio Actuales de la Red Provincial

Una vez actualizados los TMDA de los tramos de rutas provinciales al año 2011, el análisis de los niveles de congestión se ha enfocado desde dos puntos de vista, en términos cuantitativos de red (longitud de la red congestionada) y de movilidad (cuota de veh-km afectados por situaciones de congestión en el sistema). Los resultados del análisis para el escenario actual, han sido los siguientes:

- La red presenta buenos niveles de servicio, A a C, en casi su totalidad, teniendo algunos tramos de rutas de 2 carriles el NdS D como la situación más “comprometida”.
- Existe un tramo de 6,83 km ubicado en la RP 1 entre la RN 168 y S. J. del Rincón cuyo nivel de servicio actual es D, es decir, está cercano a la congestión.
- A partir de estos datos y teniendo en cuenta la longitud de la red provincial evaluada, 3.922 Km, un 96% son carreteras de dos carriles, uno por sentido, y de éstos, sólo un 0,17% están en un nivel de servicio D. El 4% restante son tramos de 4 carriles, dos por sentido, que corresponden a la ruta AP 01 y que se hallan todos ellos en un nivel de servició A, B ó C.
- Si se efectúa ese mismo análisis pero teniendo en cuenta el TMDA que circula por cada uno de los tramos analizados, con el objeto de establecer el porcentaje de movilidad (en veh-km) que está afectado por los distintos niveles de servicio, se observa que hay un ligero aumento y que el nivel de servicio D se da para un 1,91% de la movilidad. Estos resultados lógicamente se dan en la infraestructura vial de la Región 4 (Nodo Rosario).

Nivel de Servicio		***A-C***		***D***		***E y F***	
Variable	***Nº carriles***	***Unidades***	***%***	***Unidades***	***%***	***Unidades***	***%***
Extensión *(km)*	***2***	3.758,46	95,83	6,83	0,17	0	0
	4	157	4	0	0	0	0
	Total	***3.915,46***	***99,83***	***6,83***	***0,17***	***0,00***	***0***
Movilidad *(veh-km)*	***2***	6.012.135	81,20	141.080	1,91	0	0
	4	1.250.572	16,89	0	0	0	0
	Total	***7.262.707***	***98,09***	***141.080,00***	***1,91***	***0***	***0***

NOTA: No han sido considerados todos los tramos pavimentados por no contar con información sobre los TMDA

Tabla 6.3. *Niveles de Servicio de la red provincial pavimentada*
Fuente: *Elaboración propia a partir de información de la DPV*

En contraposición con la percepción general sobre los bajos niveles de servicio de la red vial en el ámbito provincial, los resultados muestran que no existen volúmenes de tránsito que comprometan la funcionalidad de la gran mayoría de la red. Los problemas de congestión se localizan temporalmente (en los periodos pico de actividad del sector agrícola) y espacialmente (en los alrededores del AMR y viarios por donde se encaminan los flujos con O/D en las terminales portuarias de ésta).

Es destacable que, en términos comparativos, la provincia de Santa Fe (red provincial de aproximadamente 13.500 km) presenta un nivel cuantitativo de movilidad (Ton-km) muy inferior y un Nivel de Servicio muy superior al que experimenta la provincia de Buenos Aires (calculados sobre una red provincial de aproximadamente 11.500 km):

- La movilidad diaria sobre la red provincial pavimentada de Santa Fe, sin considerar los tramos urbanos y algunos accesos por no disponer de datos de TMDA, es de aproximadamente 7,3 Mill. veh-km. En cuanto al reparto modal, la cuota media de vehículos pesados en la red es del 25% y el porcentaje de la red que está solicitada por encima de ese valor, es decir, que tiene un mayor número de vehículos pesados es del 33,7%. Si se evalúan esos mismos valores en la provincia de Buenos Aires (Galván, 2011), la movilidad diaria es de 40,4 Mill. veh-km, la cuota media de vehículos pesados es de 28,3% y el porcentaje de la red solicitada a niveles por encima de este valor, es del 61,7%.
- La diferencia de movilidad diaria entre ambas provincias se debe principalmente a que los TMDA de las áreas cercanas a la Ciudad de Buenos Aires son muy superiores a las de Rosario. Esto queda reflejado directamente en los niveles de servicio que presentaba la red provincial de carreteras de la provincia de Buenos Aires en 2010, donde si se consideraba la movilidad (veh-km), un 21% de la red presentaba un nivel de servicio D y un 22,4% un nivel de servicio E, frente al 6,8% de NdS D de la red de la provincia de Santa Fe.

6.3. Relación Ruta-Ciudad

6.3.1.Análisis Comparativo entre Regiones Estratégicas

Si se analiza la situación en lo referente a la relación entre la infraestructura vial y los entornos urbanos de la provincia, se obtiene que las ciudades/localidades que agrupan unas tres cuartas partes de la población están “atravesadas” por rutas primarias. En segundo lugar se encuentran las situaciones denominadas como “circunvalación” (viario tangente al ejido urbano), que abarca un significativo 13% de la población y los “accesos” que cubren el 10% restante de la población (Ver Tabla 6.4).

Región	Ciudades / Localidades	Población (1)		Travesía (2)		Circunvalación (2)		Acceso/Variante (2)	
		Personas	Cuota	Población	Cuota (3)	Población	Cuota (3)	Población	Cuota (3)
1	***43***	184.539	6,52	109.629	59,4	58.509	31,7	16.401	8,9
2	***87***	248.503	8,79	117.861	47,4	89.201	35,9	41.441	16,7
3	***98***	679.376	24,02	548.503	80,7	86.618	12,7	44.255	6,5
4	***116***	1.527.230	54,00	1.315.529	86,1	91.704	6,0	119.997	7,9
5	***36***	188.565	6,67	85.129	45,1	41.948	22,2	61.488	32,6
TOTAL	***380***	***2.828.213***	***100***	***2.176.651***	***77***	***367.980***	***13***	***283.582***	***10***

NOTA: (1) La población por localidad corresponde al Censo 2001 por no contar con los datos del censo 2011; (2) Ver definición en Apartado 1.2.2; (3) Suman 100% horizontalmente

Tabla 6.4. *Análisis comparativo entre regiones estratégicas de la relación Ruta-Ciudad*
Fuente: *Elaboración propia a partir de información de la DPV y INDEC*

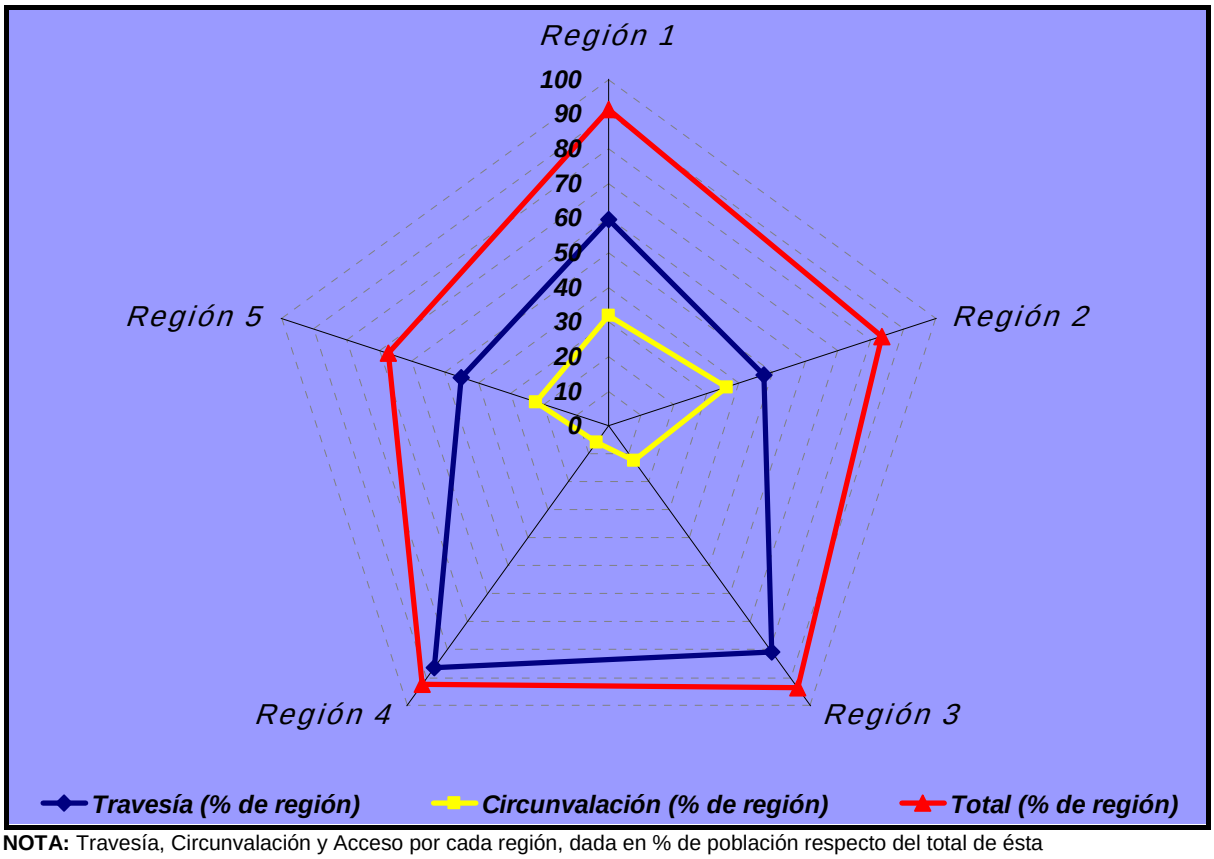
Si bien dan una cierta idea general, estos indicadores globales enmascaran problemáticas muy diferentes ya que abarcan tipos y tamaños de ciudades también muy diferentes. Del análisis surgen las siguientes conclusiones:

- La importante población que se encuentra en situación de travesía urbana, está fuertemente influenciado por las grandes ciudades de la provincia, Rosario y Santa Fe, sin embargo, existen una cierta cantidad de ciudades/localidades pequeñas que no son significativos en términos de población pero sí lo son en términos de problemas de inseguridad vial y problemas hídricos.
- El 59% de “travesías” de la Región 1, descrita por una población total de aproximadamente 110.000 personas distribuidas en 43 ciudades/localidades, implica un importante número de urbanizaciones pequeñas o medianas con una problemática de inseguridad vial. Ésta deriva de la conjunción de movilidades con motivos, intereses, expectativas y modos muy diferentes entre sí como son la urbana y la interurbana. Si a esta importante cuota se le suma el 31,7% que representan las “circunvalaciones” (ruta tangente al ámbito urbano), y su consecuente potencialidad de transformarse en el corto

o mediano plazo en “nuevas travesías”, entonces se entiende que esta problemática debe ser tenida en especialmente en cuenta.

- Una situación similar a la anterior se observa en el caso de la Región 2.
- El 86,1% de “travesías” en la Región 4, que tiene una población total de aproximadamente 1.316.000 personas distribuidas en 116 ciudades/localidades, básicamente en Rosario y su área metropolitana, tiene como principal problema la congestión derivada de la movilidad urbana de personas y mercancías y del transporte de grandes cargas con destino en las terminales portuarias.

Si se tiene en cuenta que las situaciones más complejas desde el punto de vista de ambiental (tratamiento de aguas superficiales, seguridad vial, etc.) son aquéllas en que la ruta es una “travesía” o una “circunvalación”, con un previsible aumento de la problemática en un futuro inmediato, entonces el análisis arroja que: la problemática de la región 1 (91,1%) difiere sustancialmente de las regiones 3 (93,4%) y 4 (92,1%) por el tipo de entornos urbanos involucrados, tanto por el tamaño como por las características intrínsecas de la movilidad; existen casos en que aún cuando se ha contemplado en el proyecto la necesidad de alejar la ruta respecto del entorno urbano (diseño de una circunvalación o de una variante), actualmente se encuentran en proceso de transformarse en travesías.



NOTA: Travesía, Circunvalación y Acceso por cada región, dada en % de población respecto del total de ésta

Figura 6.1. *Análisis comparativo entre regiones estratégicas de la relación Ruta-Ciudad*

6.4. Conectividad a la Red Pavimentada

La conectividad de la “población” a la red pavimentada puede considerarse como buena, no obstante, esta conclusión está fuertemente influenciada por las poblaciones de las ciudades de Rosario y Santa Fe.

Ámbito	Relación Ruta-Ciudad	Calidad	Superficie de rodadura		Cuota (%)	
			Localidades	Población	S/ la Región	S/ la Provincia
Provincial	Travesía	Buena	112	2.174.400	---	**76,88**
		Regular	2	1.987	---	**0,07**
		Mala	1	264	---	**0,01**
	Acceso/Variante	Buena	101	253.778	---	**8,97**
		Regular	4	3.974	---	**0,14**
		Mala	52	25.830	---	**0,91**
	Circunvalación	Buena	99	362.715	---	**12,82**
		Regular	2	2.256	---	**0,08**
		Mala	1	3.009	---	**0,11**
	MEDIA PROVINCIA		**374**	**2.828.213**	**---**	**100**

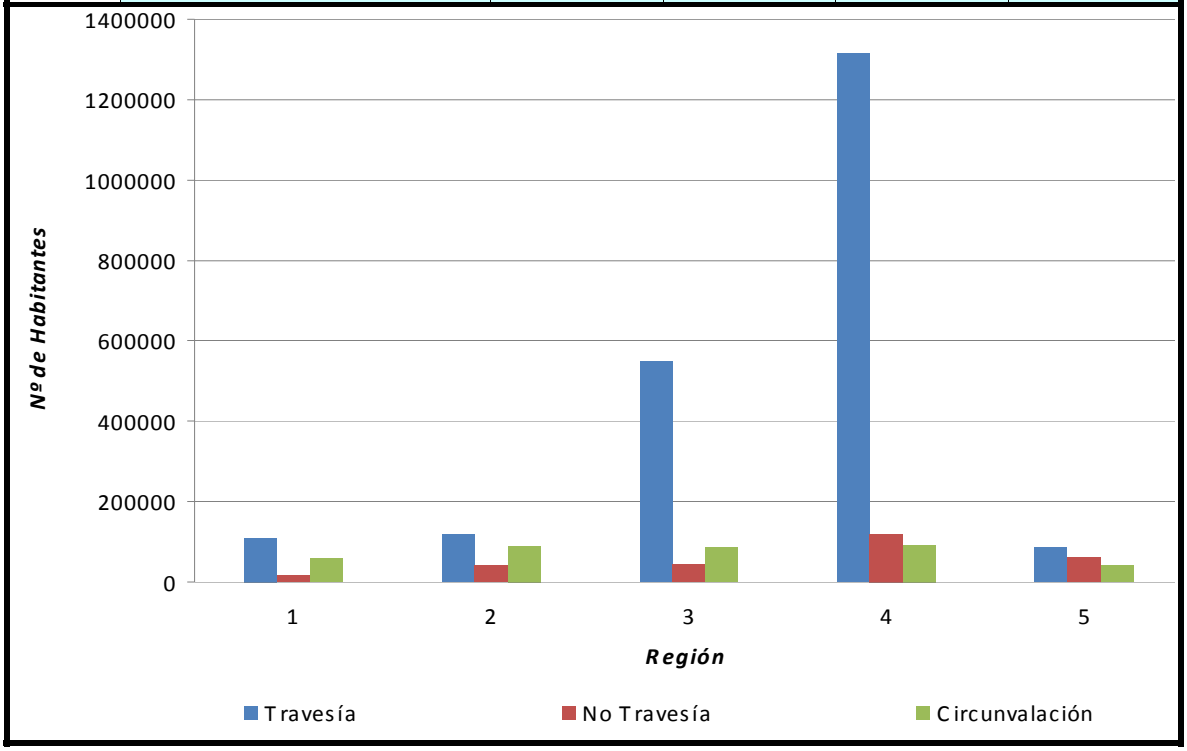
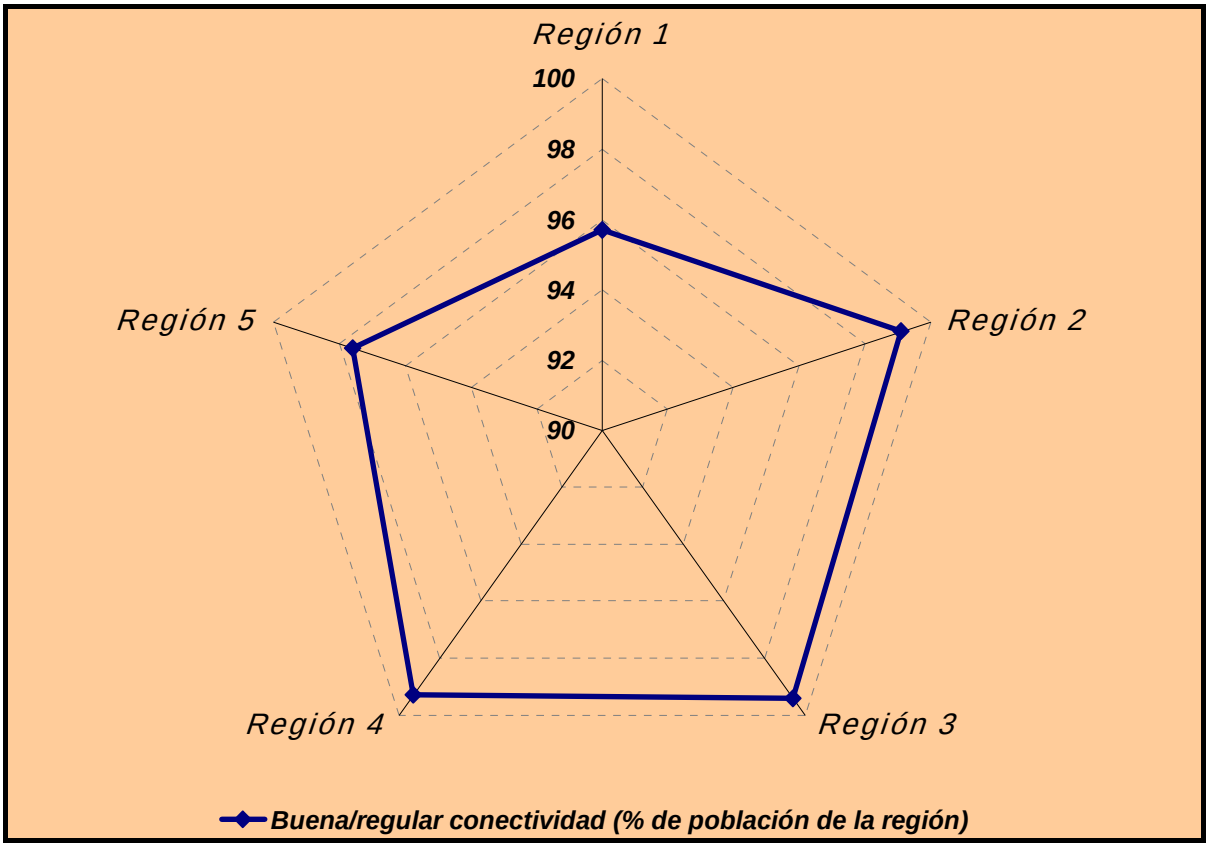


Tabla 6.5. *Escenario de conectividad en la Provincia una vez materializado el PIVSF*

Análisis Comparativo entre Regiones Estratégicas

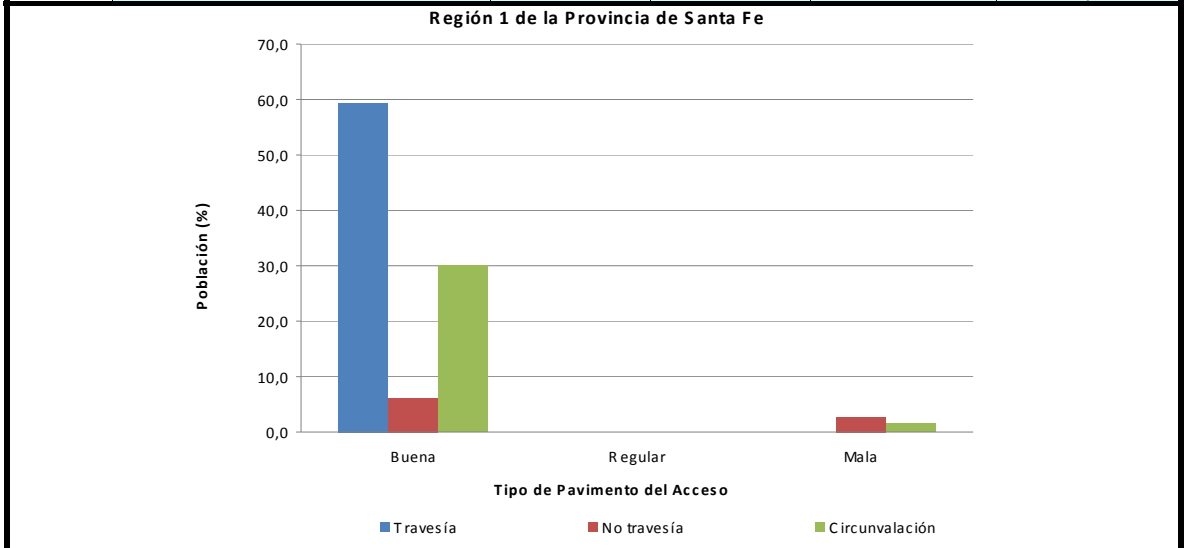
En términos generales, la conectividad de las regiones es relativamente buena, siendo la Región 1 la que presenta menor cuota y encontrándose las regiones 2, 3 y 4 en órdenes de magnitud casi idéntico.



NOTA: Buena/regular por cada región, dada en % de población respecto del total de ésta

Figura 6.2. *Análisis comparativo entre regiones estratégicas de la conectividad*

Región	Relación Ruta-Ciudad	Calidad	Superficie de rodadura		Cuota (%)	
			Localidades	Población	S/ la Región	S/ la Provincia
1	Travesía	Buena	12	109.629	59,4	**3,88**
		Regular	0	0	0	**0**
		Mala	0	0	0	**0**
	Acceso/Variante	Buena	9	11.401	6,2	**0,40**
		Regular	0	0	0	**0**
		Mala	9	5.000	2,7	**0,18**
	Circunvalación	Buena	10	55.500	30,1	**1,96**
		Regular	0	0	0	**0**
		Mala	1	3.009	1,6	**0,11**
	Total REGIÓN 1		**41**	**184.539**	**100**	**6,52**
2	Travesía	Buena	14	117.861	47,4	**4,17**
		Regular	0	0	0	**0**
		Mala	0	0	0	**0**
	Acceso/Variante	Buena	33	37.222	15	**1,32**
		Regular	2	1.929	0,8	**0,07**
		Mala	12	2.290	0,9	**0,08**
	Circunvalación	Buena	25	88.807	35,7	**3,14**
		Regular	1	394	0,2	**0,01**
		Mala	0	0	0	**0**
	Total REGIÓN 2		**87**	**248.503**	**100**	**8,79**



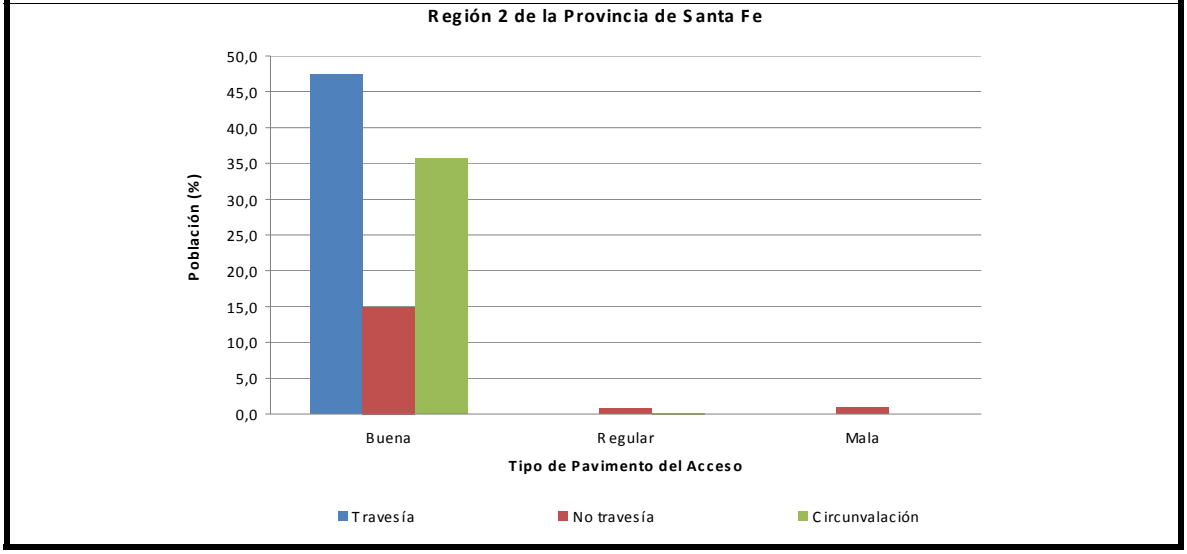
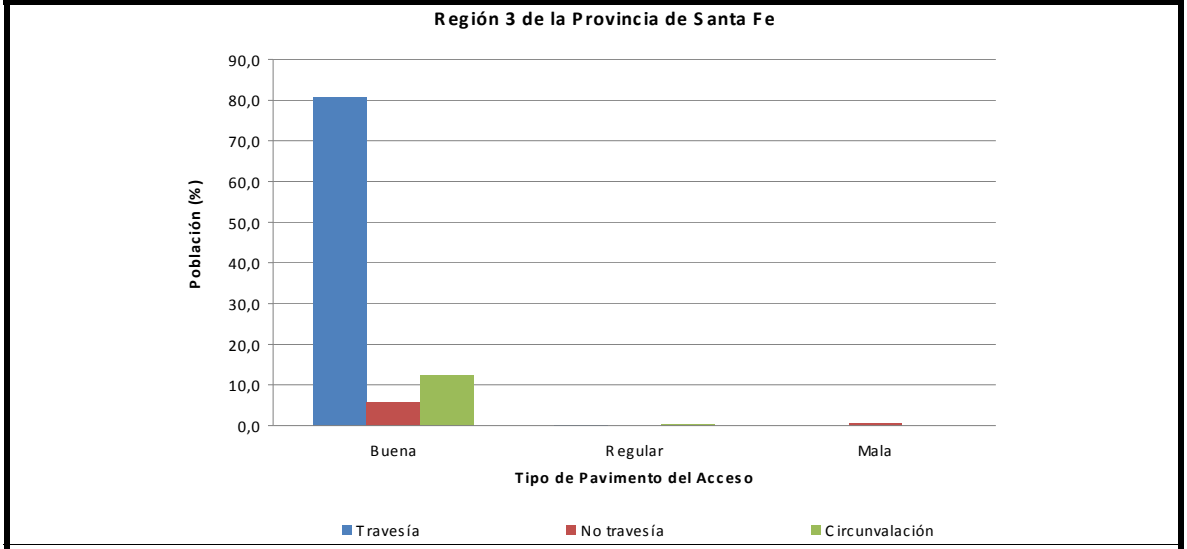


Tabla 6.6. *Conectividad del PIVSF – Regiones estratégicas 1 y 2*

Región	Relación Ruta-Ciudad	Calidad	Superficie de rodadura		Cuota (%)	
			Localidades	Población	S/ la Región	S/ la Provincia
3	Travesía	Buena	30	547.964	80,6	19,37
		Regular	1	539	0,1	0,02
		Mala	0	0	0	0
	Acceso/Variante	Buena	18	40.275	5,9	1,42
		Regular	1	111	0	0
		Mala	14	3.869	0,6	0,14
	Circunvalación	Buena	29	84.756	12,5	3
		Regular	1	1.862	0,3	0,07
		Mala	0	0	0	0
	Total REGIÓN 3		94	679.376	100	24,02
4	Travesía	Buena	49	1.315.529	86,1	46,51
		Regular	0	0	0	0
		Mala	0	0	0	0
	Acceso/Variante	Buena	27	109.625	7,2	3,88
		Regular	0	0	0	0
		Mala	14	10.372	0,7	0,37
	Circunvalación	Buena	25	91.704	6	3,24
		Regular	0	0	0	0
		Mala	0	0	0	0
	Total REGIÓN 4		115	1.527.230	100	54



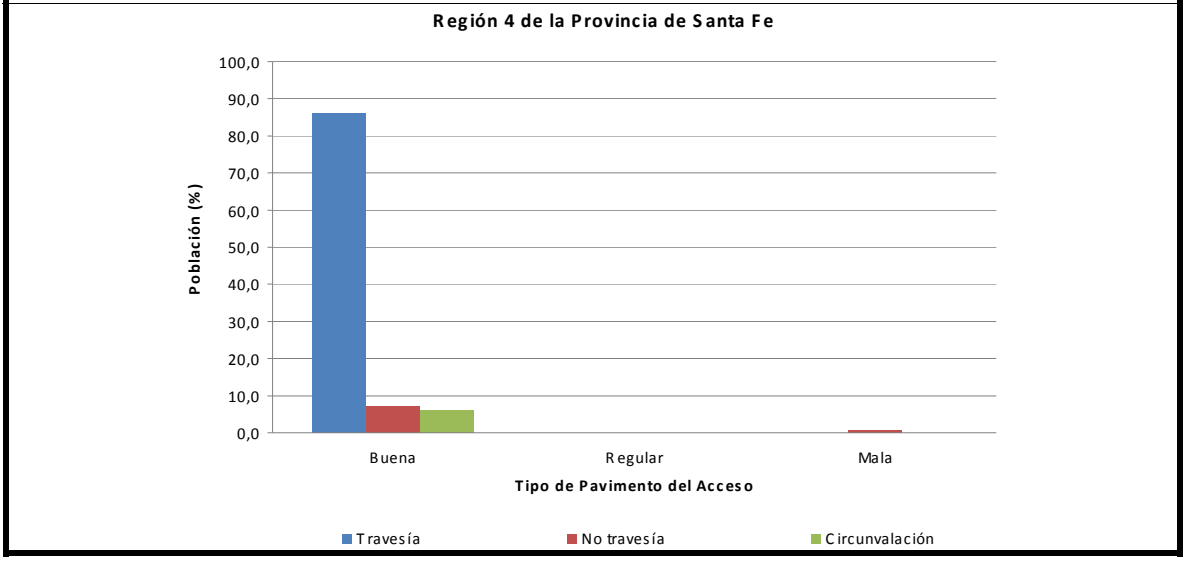


Tabla 6.7. *Conectividad del PIVSF en Regiones estratégicas 3 y 4*

Región	Relación Ruta-Ciudad	Calidad	Superficie de rodadura		Cuota (%)	
			Localidades	Población	S/ la Región	S/ la Provincia
5	Travesía	Buena	7	83.417	44,3	**2,95**
		Regular	1	1.448	0,8	**0,05**
		Mala	1	264	0,1	**0,01**
	Acceso/Variante	Buena	14	55.255	29,3	**1,95**
		Regular	1	1.934	1	**0,07**
		Mala	3	4.299	2,3	**0,15**
	Circunvalación	Buena	10	41.948	22,2	**1,48**
		Regular	0	0	0	**0**
		Mala	0	0	0	**0**
	Total REGIÓN 5		**37**	**188.565**	**100**	**6,67**
MEDIA	Travesía	Buena	112	2.174.400		**76,88**
		Regular	2	1.987		**0,07**
		Mala	1	264		**0,01**
	Acceso/Variante	Buena	101	253.778		**8,97**
		Regular	4	3.974		**0,14**
		Mala	52	25.830		**0,91**
	Circunvalación	Buena	99	362.715		**12,82**
		Regular	2	2.256		**0,08**
		Mala	1	3.009		**0,11**
	TOTAL PROVINCIA		**374**	**2.828.213**		**100,00**

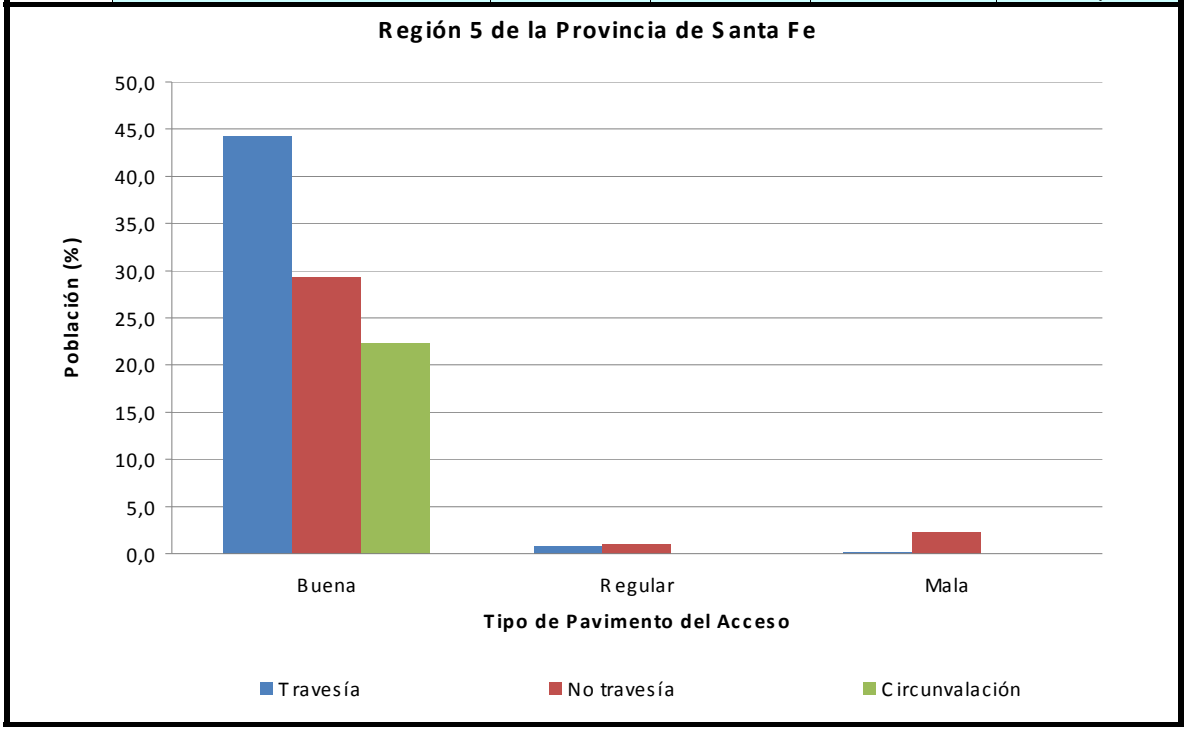


Tabla 6.8. *Conectividad del PIVSF en la Región estratégica 5*

6.5. Estado de la Red Provincial de Infraestructura Vial

6.5.1. Elementos analizados y alcances

A partir de los datos proporcionados por la DPV del Índice de Regularidad Internacional (IRI), de auscultaciones llevadas a cabo en un periodo comprendido entre los años 2002 y 2011, se ha establecido el estado de la red de las rutas provinciales con pavimentos asfálticos y de hormigón. Se destaca que sólo se ha analizado el estado de la red de las rutas primarias puesto que hay pocos tramos auscultados de la red secundaria y cualquier conclusión de ésta podría no aproximarse a la realidad. Así pues, teniendo en cuenta que el 52,6% de la red provincial primaria está pavimentada con asfalto y hormigón, los resultados que se exponen en los siguientes apartados sólo tienen en cuenta dicha parte de la red.

Los parámetros que se han tenido en cuenta para el análisis son el nombre y tramo de la ruta, su ubicación dentro de cada una de las Regiones, el año en que fue llevada a cabo la auscultación y el valor del IRI de dicho tramo, en mm/m. Los tramos auscultados se han clasificado en estado *"bueno"* o estado "*regular o malo"*, para lo cual se han tenido en cuenta dos criterios en función de la fecha de medición: se ha considerado que los tramos medidos durante el año 2011 están en *"buen estado"* cuando su IRI es inferior o igual a 3 mm/m; por su parte, se considera que los tramos auscultados en el periodo 2002-2010 están en *"buen estado"* si el IRI es inferior o igual a 2,5 mm/m. Esta distinción entre los umbrales de clasificación entre buen y mal estado del tramo, en función del periodo anual de la medición, tiene el fin considerar el deterioro entre ésta y la actualidad.

Si bien se podría haber utilizado el mismo criterio para los años 2010 y 2009, justificando que en uno o dos años el estado de la carretera puede no haber sufrido grandes cambios, no se ha adoptado este criterio porque en estos dos años sólo se auscultaron 123 km (el 2,9%) y por tanto, los resultados generales no experimentarían cambios sustanciales.

El criterio de elección de los valores de 3 mm/m y 2,5 mm/m se ha establecido a partir de límites propuestos por la bibliografía internacional específica (Martínez, 2006). Concretamente se han tenido en cuenta los límites de IRI menos restrictivos establecidos en España para pavimentos rehabilitados (Tabla 6.9) que son menos exigentes que los establecidos para pavimentos de nueva construcción (Tabla 6.10).

Porcentaje de hectómetros	***Valor de IRI***			
	Espesor de recrecimiento de la rehabilitación en autopistas y autovías *(cm)*		***Espesor de recrecimiento de la rehabilitación en el resto de vías*** *(cm)*	
	> 10	***≤ 10***	***> 10***	***≤ 10***
50	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 2
80	< 1,8	< 2	< 2	< 2,5
100	< 2	< 2,5	< 2,5	< 3

Tabla 6.9. *Valores máximos del índice de regularidad internacional (IRI en dm/hm) para pavimentos rehabilitados estructuralmente*
Fuente: *Martínez (2001) a partir de PG-3*

Porcentaje de hectómetros	***Tipo de capa***		
	Rodadura e intermedia		***Otras capas bituminosas***
	Autopistas y autovías	***Resto de vías***	
50	< 1,5	< 1,5	< 2
80	< 1,8	< 2	< 2,5
100	< 2	< 2,5	< 3

Tabla 6.10. *Valores máximos del índice de regularidad internacional (dm/hm) para pavimento de nueva construcción*
Fuente: *Martínez (2001) a partir de PG-3*

En la siguiente tabla se describe, para cada ruta primaria de la red provincial en cuántos tramos se divide, de cuántos se dispone datos y de los datos disponibles el año de medición y cuántos tramos están en buen o mal estado. De este modo se observa de forma más concreta qué carreteras son las que carecen de datos y en qué casos estos son parciales.

6.5.2. Ámbito Provincial

La red de carreteras primarias pavimentadas ha sido auscultada prácticamente en su totalidad entre los años 2002 y 2011, tan sólo un 5,7% ha quedado fuera de esas campañas de medición. Los viarios han sido evaluados en su mayoría, 63,2%, durante el año 2011, seguido del año 2008 (15,8%) y el 2005 (10,4%).

Año de medición	***Longitud auscultada** (km)*	***Cuota** (%)*
2002	63	1,5
2005	431	10,4
2006	16	0,4
2007	13	0,3
2008	654	15,8
2009	59	1,4
2010	64	1,5
2011	2.601	62,9
Sin datos	234	5,7
TOTAL	***4.134***	***100***

Tabla 6.11. *Disponibilidad de actualidad de los datos de IRI de la red primaria de Santa Fe*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV

En cuanto al estado propiamente dicho de las carreteras se concluye que del 94,3% auscultado, 30,6 puntos porcentuales corresponden a tramos que se encontrarían en regular o mal estado y 63,7 a aquellos en buen estado (Tabla 6.12).

Estado de la Red	***Longitud auscultada** (km)*	***Cuota** (%)*
Regular/Malo	1.265	30,6
Bueno	2635	63,7
Sin datos	234	5,7
TOTAL	***4.134***	***100***

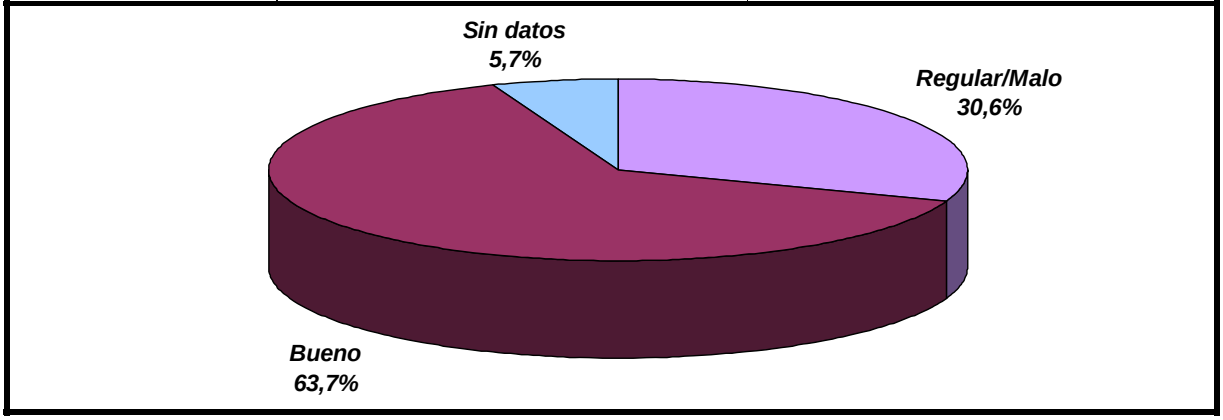


Tabla 6.12. *Estado general de la red primaria de Santa Fe a partir del análisis de los IRI*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV

En los siguientes apartados se realiza este mismo análisis para cada una de las regiones estratégicas de la provincia, a modo de conocer de forma más concreta cuál es la disponibilidad de datos, si éstos están o no actualizados y en caso de que lo estén, cómo se encuentra dicha red.

6.5.3. Estado de la Red de la Región Estratégica Nº 1

Esta región se caracteriza por tener un 4,3% de su red sin auscultar, un 43,9% de la red auscultada en el año 2011 y un 41,9% en el año 2008 (Tabla 6.13). En cuanto al estado de la superficie de rodadura es posible asegurar que la gran mayoría de auscultado está en buen estado, ya que representa 82,7 puntos porcentuales de los 95,7 auscultados.

Variable		Longitud auscultada (km)	Cuota (%)
Año de medición	2005	21	4,3
	2006	0	0
	2007	0	0
	2008	201	41,9
	2009	27	5,7
	2010	0	0
	2011	211	43,9
	Sin datos	21	4,3
	TOTAL	481	100
Estado de la Red	Regular/Malo	63	13
	Bueno	398	82,7
	Sin datos	21	4,3
	TOTAL	481	100

Tabla 6.13. *Características de la muestra y estado de la red primaria de la Región Estratégica Nº 1*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV

6.5.4. Estado de la Red de la Región Estratégica Nº 2

De la Región 2 se disponen más datos que de la Región 1, puesto que tan sólo hay un 3,7% de los que no se tiene datos y también fueron obtenidos mayoritariamente en 2011, 76,7%. Del total de red auscultado, la mayor parte de las carreteras están en buen estado, concretamente 72,8 puntos porcentuales y tan sólo 23,5 puntos porcentuales representan a las carreteras en estado regular o malo.

Variable		Longitud auscultada (km)	Cuota (%)
Año de medición	2005	49	6,8
	2006	0	0
	2007	0	0
	2008	66	9,1
	2009	0	0
	2010	27	3,8
	2011	552	76,7
	Sin datos	27	3,7
	TOTAL	719	100
Estado de la Red	Regular/Malo	169	23,5
	Bueno	524	72,8
	Sin datos	27	3,7
	TOTAL	719	100

Tabla 6.14. *Características de la muestra y estado de la red primaria de la Región Estratégica Nº 2*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV

6.5.5. Estado de la Red de la Región Estratégica Nº 3

El porcentaje de la red de la Región 3 de la cual se disponen datos es del 94,5% y del mismo modo que en los casos anteriores, la mayor parte fue obtenida en el año 2011, concretamente el 68,9%. Según la información disponible, del 94,5% auscultado, 63 puntos porcentuales de la red primaria de la región tiene una buena regularidad y 31,5 puntos porcentuales están en estado regular o malo.

Variable		Longitud auscultada (km)	Cuota (%)
Año de medición	2002	30	2,5
	2005	86	7,3
	2006	7	0,6
	2007	4	0,4
	2008	111	9,4
	2009	27	2,3
	2010	37	3,1
	2011	814	68,9
	Sin datos	65	5,5
	TOTAL	1.180	100
Estado de la Red	Regular/Malo	372	31,5
	Bueno	743	63,0
	Sin datos	65	5,5
	TOTAL	1.180	100

Tabla 6.15. *Características de la muestra y estado de la red primaria de la Región Estratégica Nº 3*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV

6.5.6. Estado de la Red de la Región Estratégica Nº 4

El 93,3% de la red de la Región 4 ha sido auscultada desde el año 2002. En este caso el año en que se llevaron a cabo más mediciones fue el 2011, que se tienen el 51,4% de los datos, seguido del 2008 con el 21,3% y el 2005 con el 16,7%. Teniendo en cuenta los criterios de evaluación ya mencionados, 56,7 puntos porcentuales de las carreteras auscultadas están en mal estado y 36,6 puntos porcentuales tiene una buena regularidad, es decir, teniendo todos los datos, el porcentaje de red en mal estado es superior al de los tres casos anteriormente evaluados.

Variable		Longitud auscultada (km)	Cuota (%)
Año de medición	2002	33	2,5
	2005	216	16,7
	2006	9	0,7
	2007	3	0,2
	2008	276	21,3
	2009	5	0,4
	2010	0	0
	2011	666	51,4
	Sin datos	87	6,7
	TOTAL	1.295	100
Estado de la Red	Regular/Malo	474	36,6
	Bueno	734	56,7
	Sin datos	87	6,7
	TOTAL	1.295	100

Tabla 6.16. *Características de la muestra y estado de la red primaria de la Región Estratégica Nº 4*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV

6.5.7. Estado de la Red de la Región Estratégica Nº 5

En la Región 5 hay un 7,5% de la red que no ha sido medida. De los datos disponibles, 78,3 puntos porcentuales fueron registrados durante el año 2011, es decir, la gran mayoría. Analizando el resultado de la información de IRI, se observa que 50,1 puntos porcentuales corresponden a carreteras con un IRI regular o malo y 42,3 puntos porcentuales con un IRI inferior al máximo establecido.

Variable		Longitud auscultada (km)	Cuota (%)
Año de medición	2005	60	13,1
	2006	0	0,0
	2007	5	1,1
	2008	0	0
	2009	0	0
	2010	0	0
	2011	359	78,3
	Sin datos	34	7,5
	TOTAL	458	100
Estado de la Red	Regular/Malo	194	42,3
	Bueno	230	50,1
	Sin datos	34	7,5
	TOTAL	458	100

Tabla 6.17. *Características de la muestra y estado de la red primaria de la Región Estratégica Nº 5*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV

6.5.8. Análisis Comparativo entre Resultados de Regiones Estratégicas

Del análisis del estado de la infraestructura vial en cada región surge que: el mayor porcentaje de red no auscultada corresponde a la Región 5 con el 7,5% de la red pavimentada; y las regiones que tienen una mayor cuota de red en regular/mal estado son la Nº 5 con el 45,8%, la Nº 4 con el 39,2% y la Nº 3 con el 33,3%. Estos niveles de deterioro sin duda tiene su lógica en los mayores volúmenes de tráfico y en los altos porcentajes de vehículos pesados presente en la infraestructura de estas regiones.

Región		Red Auscultada (%)		Red No Ausc.(%)
		Buen estado	Regular/Mal estado	
1	% total pavimento	82,7	13	4,3
	% s/ auscultado	**86,4**	**13,6**	---
2	% total pavimento	72,8	23,5	3,7
	% s/ auscultado	**75,6**	**24,4**	---
3	% Total	63	31,5	5,5
	% total pavimento	**66,7**	**33,3**	---
4	% Total	56,7	36,6	6,7
	% total pavimento	**60,8**	**39,2**	---
5	% Total	50,1	42,3	7,5
	% total pavimento	**54,2**	**45,8**	---

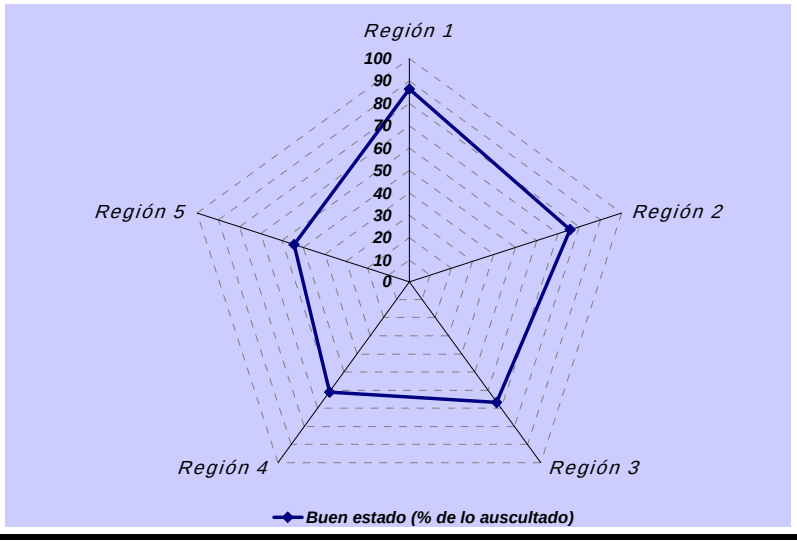


Tabla 6.18. *Análisis comparativo del estado de las rutas entre regiones estratégicas*
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DPV

Bibliografía

APSV (2010) *"Siniestros viales con víctimas fatales: año 2010 (datos preliminares)"*. Agencia Provincial de Seguridad Vial, Ministerio de Seguridad, Provincia de Santa Fe.

APSV (2009) *"Siniestros viales con víctimas fatales: informe preliminar año 2009"*. Agencia Provincial de Seguridad Vial, Ministerio de Seguridad, Provincia de Santa Fe.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD, Santa Fe.

BAROSO (2008) *"El transporte de cargas en Áreas Metropolitanas: el caso de Nuevo Central Argentino en Rosario"*. Rosario.

BASADONNA, J.A. (2008) *"Perspectivas sobre el Transporte Fluvial de Cargas en la Región Metropolitana de Rosario"*. Rosario.

FCAA (2005) *"Morón Diagnóstico y Propuesta del Foro de la Cadena Agroindustrial Argentina"*. Infraestructura de Transporte de Cargas en la República Argentina.

GALVÁN, D. (2011) *"Plan Estratégico Conceptual de Gestión de Infraestructuras Provincia de Buenos Aires. Energía, Agua y Saneamiento, Hábitat, Movilidad y Transporte"*. Especialista en Transporte y Movilidad, Unidad de Preinversión (UNPRE) del BID para el Ministerio de Infraestructuras de la Provincia de Buenos Aires. La Plata.

Galván, D. y C. Martínez Lainez (2008) *"Pueblo Chico ¿In… accesibilidad grande?"*. II Congreso Nacional de Ingeniería Civil. Mar del Plata, 18-19 de septiembre de 2008.

GALVÁN, D. et al. (2006) *"Definición del hinterland competitivo de Puerto Quequén"*. Estudio incluido en el Acuerdo Marco para la Asistencia Científico-Técnica en Logística, Transporte y Operaciones Portuarias al Consorcio de Gestión del Puerto Quequén.

GLOBALPORTS. Disponible en www.globalports.com.ar

IET (2004) *"Transporte de Cargas con Destino a las Terminales Portuarias de la Provincia de Santa Fe"*. Instituto de Estudios del Transporte, Facultad de Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario.

Informe Nº 2 Lic. Natalia Torchia de *"Evaluación Ambiental Estratégica del Proyecto Vial de la Provincia de Santa Fe"*. Experta en Diagnóstico Ambiental.

ISEV (2011) *"Motos y Ciclomotores: crónica de una muerte anunciada"*. Instituto de Seguridad Vial.

ONCCA (2010) *"Informe Semanal de Coyuntura: El transporte y su infraestructura en la comercialización de granos en la Argentina"*. Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario, Buenos Aires.

MARTÍNEZ, C. (2006) *"Análisis del Empleo de Deflectometría en la Implementación de un Sistema de Gestión de Firmes"*. Tesis de Doctorado en Ingeniería Civil presentada en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSICCPB), de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Barcelona, España.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA. Disponible en www.minagro.gob.ar.

PEPSF (2009) *"Plan Estratégico Provincial Santa Fe"*. Secretaría de Municipios, Regiones y Comunas, Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado de la Provincia de Santa Fe.

PET (2011) *"Avance II del Plan Estratégico Territorial: Territorio e Infraestructura"*. Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública, Ministerio de Planificación Federal, Inversión pública y Servicios.

PPSF (2008) *"Análisis estadístico de víctimas fatales en incidentes de tránsito en la Provincia de Santa Fe: año 2008"*. Policía de la Provincia de Santa Fe, División de Transito-D3.

www.vialidad.gob.ar

CAPÍTULO 7: LOS PROYECTOS Y PLANES SINÉRGICOS CON EL PIV SF

7.1. Las iniciativas sinérgicas

Las evaluaciones ambientales cuando tienen carácter estratégico requieren analizar la sinergia potencial entre los proyectos que forman parte del objeto de estudio (PIVSF) y el conjunto de planes, programas y proyectos estratégicos que puedan incidir de diversa manera sobre la dinámica territorial de la Provincia de Santa Fe, como las que se manifiestan bajo la forma de flujos e interacciones provenientes de las provincias y países vecinos. Para ello en el presente capítulo se identifican y analizan las posibles relaciones sinérgicas o acumulativas (positivas y negativas) que puedan surgir de la implementación de ambos grupos de iniciativas.

Parte de las mismas han sido identificadas por el equipo de trabajo atento a que surgen de los flujos de vehículos existentes y que podría devenir en un sistema intermodal e integrado de redes tangibles e intangibles que estructuren el territorio provincial, posibilitando el intercambio de flujos de materia (personas y mercancías), de energía y de información. A partir de los objetivos estratégicos de la provincia en general, y de cada nodo estratégico en particular, se analiza la pertinencia de los proyectos y actuaciones considerados prioritarios en el PIVSF para el logro de un territorio formado por regiones eficientes donde los recursos sociales se aprovechen al máximo y el esfuerzo humano se reduzca al mínimo.

En un segundo lugar, sea por sus particularidad temática o sectorial, existen un conjunto de planes, programas y proyectos que es necesario coordinar y complementar de manera de lograr una mayor institucionalidad para un mejor fomento productivo.

7.2. Posicionamiento del Territorio Provincial Respecto de los Grandes Flujos Nacionales y Transnacionales

En primer lugar cabe analizar a la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA) en tanto mecanismo institucional de coordinación de acciones intergubernamentales que han decidido crear los doce países de América del Sur a fin de promover estrategias de desarrollo, concibiendo a la integración física como una condición necesaria para un crecimiento económico en simultáneo con la promoción de la sustentabilidad ambiental y social.

Para ello, IIRSA emplea el concepto de Ejes de Integración y Desarrollo (EID), los cuales corresponden a franjas del territorio en cuyo ámbito se han identificado proyectos de infraestructura bajo una visión común y en un marco de una planificación territorial indicativa. Se busca por medio de su implementación la articulación directa entre los proyectos y los territorios donde se insertan, potenciando en la medida de lo posible la eficiencia e integración de las inversiones.

En las franjas correspondientes a dichos EIDs, se concentran espacios naturales, asentamientos humanos, zonas productivas y flujos actuales de comercio, donde las inversiones en infraestructura ayudan a crear nuevas oportunidades de desarrollo para sus habitantes, promoviendo la sinergia entre los grupos de proyectos y otros servicios básicos, todo ello amparado bajo un modelo de desarrollo sustentable en el sentido más amplio

Para el caso de la presente EAE, los EIDs involucrados directamente al territorio de la Provincia de Santa Fe corresponden a tres corredores bioceánicos, el Norte también denominado Eje Capricornio, el Central también denominado Medialuna Fértil del MERCOSUR y, de forma más indirecta, el Sur o de la Patagonia. Los dos primeros están presentes en el territorio ya sea: por contar con parte de las infraestructuras que lo componen como por su participación en términos de actividades logísticas e industriales que sustentan a los mencionados corredores (Figura 7.1); o por formar parte fundamental del modelo deseado del territorio de la provincia, expresado en el PET 2011 (Figura 7.2).

Figura 7.1. *Posicionamiento de la provincia de Santa Fe respecto de los Corredores Bioceánicos*
Fuente: IIRSA

Desde el punto de vista regional, el establecimiento de corredores bioceánicos ha tenido en cuenta facilitar e intensificar el intercambio entre los países del MERCOSUR. Estos ejes de logísticos intentan apoyar la formación de un espacio económico más integrado y abrir nuevas conexiones a los mercados internacionales, fortaleciendo los enlaces terrestres entre los principales centros de producción y los puertos del Pacífico y del Atlántico.

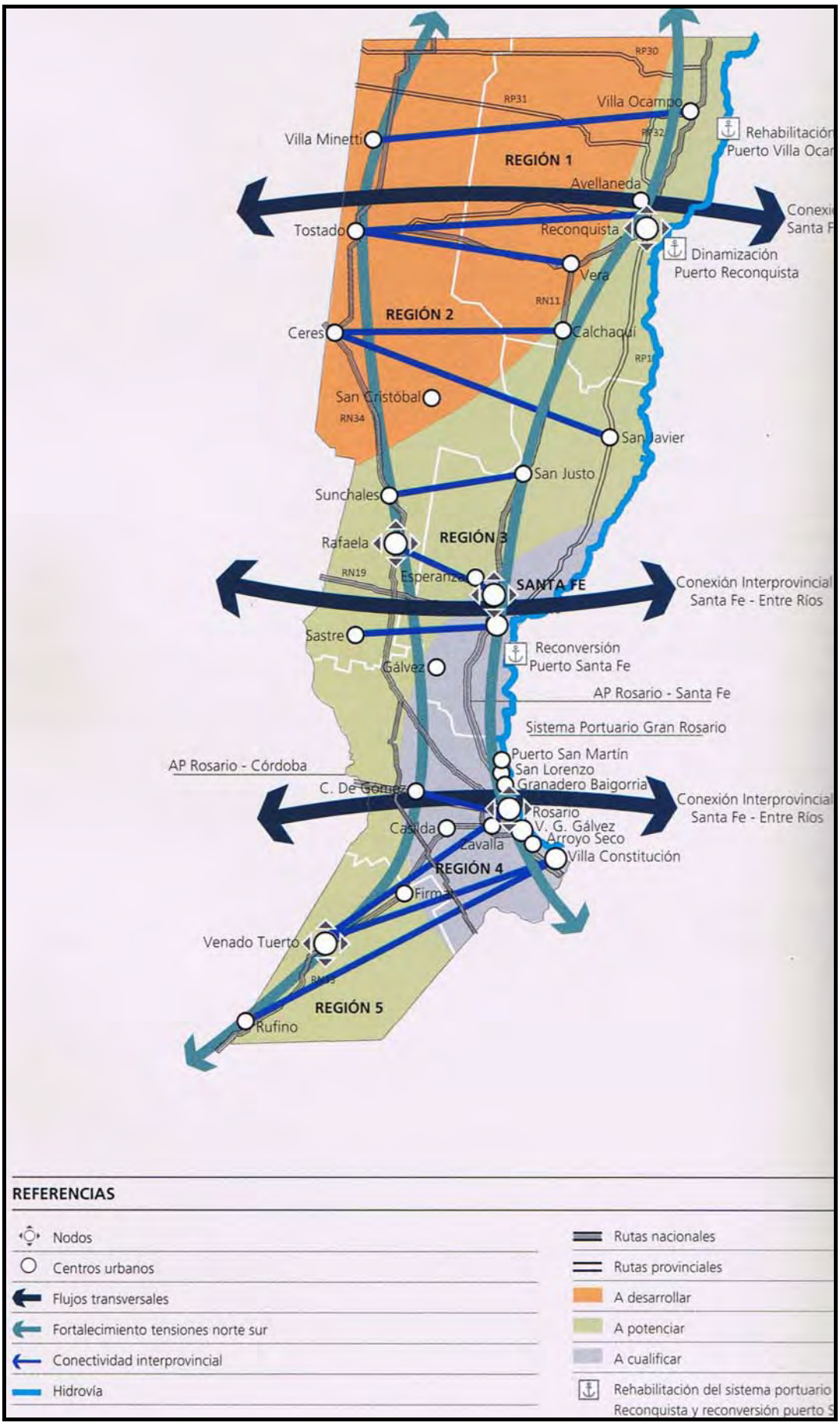


Figura 7.2. *Modelo deseado del territorio en la Provincia de Santa Fe*
Fuente: *PET (2011)*

Desde el punto de vista interno, las provincias también ven en este plan supranacional una forma de impulsar el desarrollo de nodos logísticos/industriales y centros urbanos que se sitúan a lo largo de un corredor.

7.2.1. Corredor Bioceánico Norte *(Eje Capricornio)*

Este corredor está compuesto por infraestructuras lineales y nodales de transporte, ya sea modal (ferrocarril, vial y fluvial) como intermodal tiene como objetivo alcanzar la expansión de las economías provinciales de la denominada Región del Norte Grande (RNG), dándole una potencial salida a la producción agropecuaria y agroindustrial del NOA y el NEA hacia los países andinos, el sudeste asiático y Brasil y. La RNG está compuesta por las provincias de Corrientes, Chaco, Misiones, Formosa, Santiago del Estero, Tucumán, Salta, Jujuy, Catamarca, La Rioja y el norte de la Provincia de Santa Fe, o sea, las regiones estratégicas Nº 1 y Nº 2 de ésta.

La extensión total del corredor entre Iquique (Chile) y Porto Alegre (Brasil) es de 2.880 km, mientras que en el territorio nacional, entre el Paso Sico (límite con Chile en la provincia de Salta) o Paso de Jama (límite con Chile en la provincia de Jujuy) y el Puente Internacional de Paso de los Libres (límite con Brasil en la Provincia de Corrientes) la longitud es de aproximadamente 1.500 km). Según el Diagnóstico y Propuesta del Foro de la Cadena Agroindustrial Argentina (FCAA, 2005) el desarrollo del complejo multimodal de mercancías sobre este corredor se centra en la concreción del siguiente esquema básico: puertos del norte de Chile sobre el Océano Pacífico, pasos cordilleranos, red vial, Ferrocarril Belgrano Cargas, Hidrovía, Puentes internacionales u puertos de Brasil sobre el Océano Atlántico.

Entre la infraestructura vial del PIVSF que compone este corredor se encuentran la RN 98 que aporta permeabilidad transversal a la provincia, mientras que la RN 11 sobre la Región 1 y la RN 95 sobre la Región 2 estructuran el territorio en el sentido Norte-Sur. Distintos estudios del sistema de sistema logístico nacional coinciden en que es prioritario para el desarrollo del corredor el buen estado de las rutas nacionales Nº 95 y Nº 98 y la mejora de la infraestructura ferroviaria y el servicio de transporte del Ferrocarril Belgrano Cargas (FBC). La pavimentación de la RP 31, además de aportar una mayor accesibilidad transversal al territorio provincial, esta obra podría ser de importancia para la potenciación de este corredor. En este sentido se destaca que según el Plan Estratégico, una de las obras largamente demandada por la Región 1 es el puente vial que uniría las provincias de Santa Fe y Corrientes.

7.2.2. Corredor Bioceánico Central *(Medialuna Fértil del Mercosur)*

Este eje también denominado Mercosur–Chile corresponde a la conexión del paso Sistema Cristo Redentor, que une los puertos de Valparaíso, Ventanas y San Antonio, con las provincias argentinas de Mendoza, San Luis y Santa Fe, llegando a los puertos de Buenos Aires, Montevideo, Porto Alegre, Río Grande y Paranagua entre otros en el Atlántico (100 Mill. habitantes y densidad 41,6 hab/km^2).

Este eje integrador está considerado en el Plan de Inversiones Viales para los Pasos Fronterizos Priorizados y figura en el Acuerdo de Complementación Económica Chile-MERCOSUR ACE 35. Según Daher (2000), el corredor tiene un rol estratégico en la integración de los países del MERCOSUR, y en el conjunto de sus economías. La región se sustenta en el Corredor, ya que el intercambio comercial demuestra que la Región es una alianza de complementación industrial, de bienes intermedios y de capital, de sello acentuadamente urbano y metropolitano.

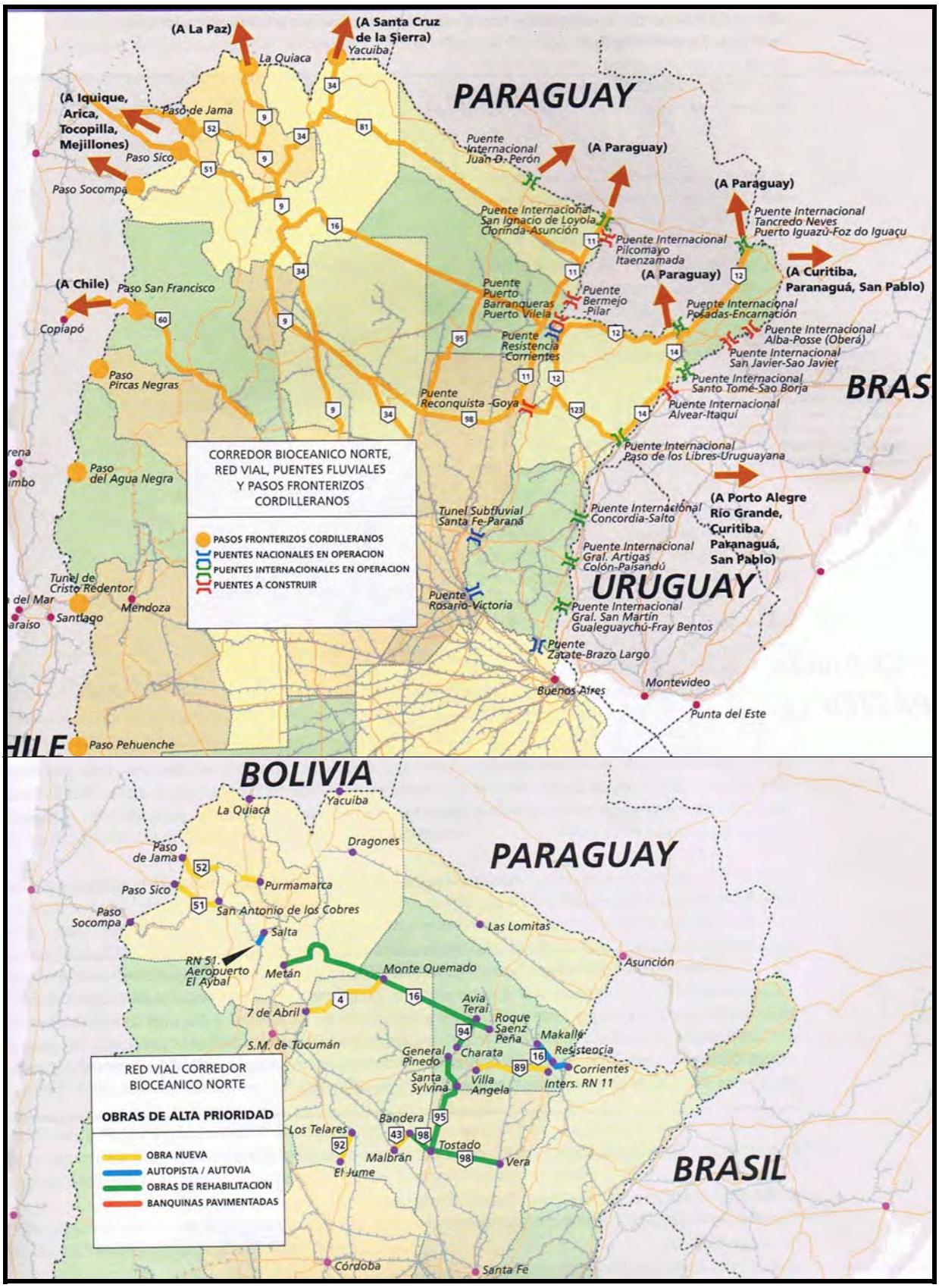


Figura 7.3. *Infraestructura vial que compone el Corredores Bioceánico Norte y obras viarias prioritarias*
Fuente: FCAA (2005)

El desarrollo inexorable de la intermodalidad ligado a la regionalización de los intercambios, la mayor atención a los costos logísticos y la saturación de algunas infraestructuras, reforzará la polarización de la actividad logística en los nodos de transferencia modal localizados en las grandes ciudades (*hubs*). Este desarrollo de un competitivo sistema "*hubs*

and spockes" de transporte intermodal en el MERCOSUR, el nodo portuario de Rosario es uno de los principales concentradores de flujos (*hubs* exportador por excelencia).

En este gran corredor distintos estudios consideran, como mínimo, 2 subcorredores en función de la conexión con Chile: el que se encamina por RN 7 al Paso Cristo Redentor y que tiene como principales destinos la ciudad de Santiago y el Puerto de Valparaíso; y el que por RN 150 accede al Paso de Agua Negra (4.779 m en la Provincia de San Juan) para la zona de La Serena y Coquimbo. En ambos casos, son de fundamental importancia los viarios nacionales que atraviesan la provincia de Santa Fe en la dirección Este-Oeste y, en función del fuerte perfil de complementación industrial del corredor expresado anteriormente, también los vidrios provinciales que aseguran la accesibilidad a esta red troncal nacional.

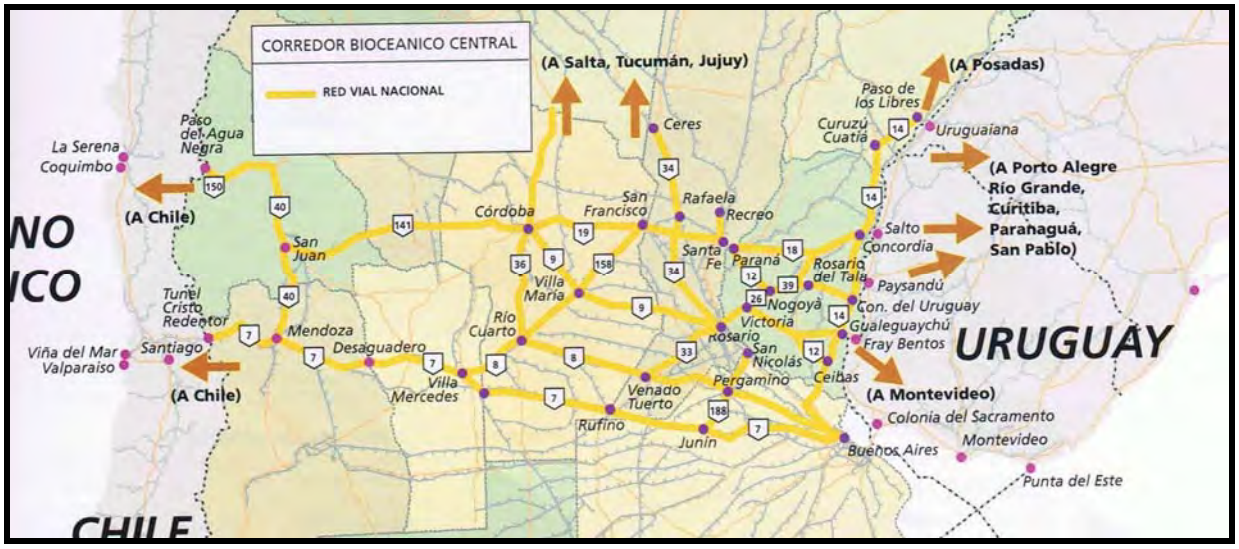


Figura 7.4. *Infraestructura vial que compone el Corredores Bioceánico Central*
Fuente: FCAA (2005)

7.3. Sistema Portuario de la Provincia de Santa Fe

El sistema portuario provincial está básicamente formado por el nodo portuario del AMR, que exporta cerca del 60% del total de flujos exportables del país, y el Puerto de Santa Fe, que cumple a función de *spocke*, recibiendo vía terrestre cereales y oleaginosas del territorio nacional y vía fluvial (barcazas) que transportan mercancías exportables de países limítrofes (Bolivia, Paraguay y Brasil). En el sector agrícola, el nodo recibe por distintos modos (automotor, ferroviario y fluvial) un volumen cercano al 85% de los cereales, oleaginosas y derivados exportados a nivel nacional.

7.3.1. Nodo portuario del Área Metropolitana de Rosario

Según información suministrada por el Instituto de Estudios del Transporte (IET), a partir de datos de la Bolsa de Comercio de Rosario (2010), las terminales portuarias entre Timbúes (Dreyfus) y Arroyo Seco han recibido un volumen total cercano a las 61,5 Mill Ton del sector agrícola, de las cuales el 47,3% corresponde a cereales y oleaginosas y el 52,7% restante a los subproductos y aceites (Tabla 7.1). Según esta misma fuente, las terminales portuarias de la zona Norte, localizadas entre San Lorenzo y Timbúes, son el origen de cerca del 70% del total, mientras que la zona Sur, desde Rosario hasta Arroyo Seco, reciben el 30% restante.

Volumen	***Cereales y oleaginosas***						***Derivados***		***TOTAL***
	Maíz	***Sorgo***	***Trigo***	***Soja***	***Varios***	***Subtotal***	***Aceites***	***Subprod***	
Toneladas	14.742.791	1.496.260	1.840.807	8.759.010	2.170.790	29.089.497	5.359.790	27.048.575	***61.497.862***
Cuota *(%)*	***23,97***	***2,43***	***2,99***	***14,24***	***3,53***	***47,30***	***8,72***	***43,98***	***100***

Tabla 7.1. *Distribución de las exportaciones en las terminales portuarias fluviales (2010)*
Fuente: IET a partir de Bolsa de Comercio de Rosario (2010)

La delimitación del *hinterland* competitivo, definido por las infraestructuras lineales y nodales, los servicios logísticos y de transporte y/o la estrategia de comercialización para cada tipo de mercancía o sector, que contribuyen con la penetración del área de influencia en el territorio, presenta una dinámica asociada a la competencia interportuaria, es fundamental para la correcta planificación de las etapas de desarrollo del puerto y las infraestructuras de transporte y para la mejor asignación temporal de los recursos económicos. Esta área de influencia de un nodo portuario, lógicamente no es idéntica para todas las mercancías que se encaminan por él debido entre otras variables a la especialización del puerto, la configuración de la infraestructura de transporte y la dotación de servicios logísticos.

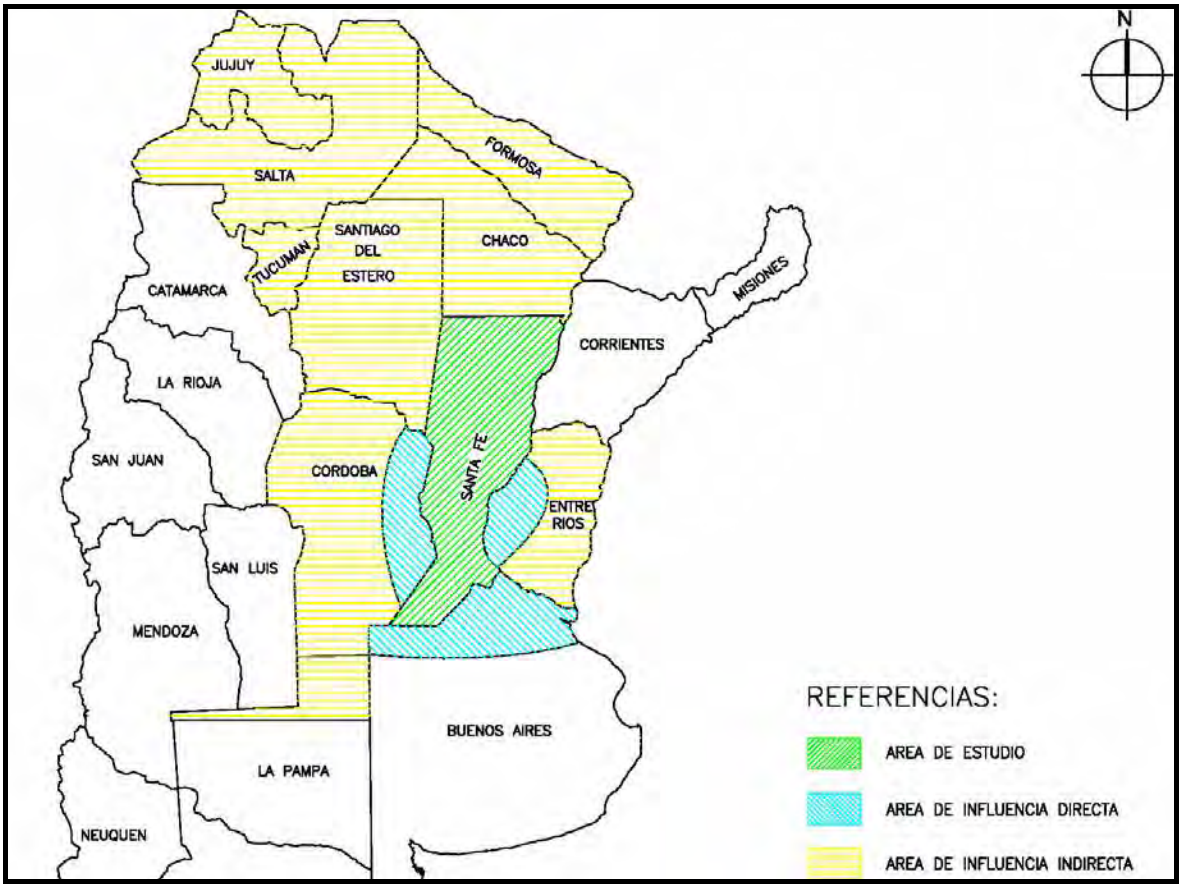


Figura 7.5. *Hinterland competitivo del nodo portuario del Área Metropolitana de Rosario*
Fuente: IET (2004)

Según el Instituto de Estudios del Transporte (IET, 2004) el *hinterland* competitivo el nodo portuario del Área Metropolitana de Rosario (AMR), en el sector agrícola, esta formado por: una zona de influencia directa comprendida por la totalidad de la provincia de Santa Fe, el Noroeste de la provincia de Buenos Aires, el Este de la provincia de Córdoba y el Centro y Oeste de la provincia de Entre Ríos; y una de influencia indirecta compuesta básicamente por el Norte, Sur, Centro y Oeste de la provincia de Córdoba, Sur y Este de Entre Ríos, Noroeste pampeano y el Noreste Argentino, es decir, Salta, Jujuy, Tucumán, Formosa y Santiago del Estero (Figura 4.5). De un análisis general del sistema de competencia interportuaria en el que participa el nodo, se deduce que la zona productiva de cereales y oleaginosas del norte del país (NOA y NEA) es cliente “cautivo” de las terminales del AMR y que la real “competencia” con otros nodos portuarios por las cargas exportables se da en el territorio norte de las provincias de Buenos Aires y La Pampa, debido a: las distancias entre el Origen y el Destino; la disponibilidad de infraestructuras y servicios de transporte; y las relaciones comerciales establecidas.

La producción total de cereales y oleaginosas de la provincia de Santa Fe, durante la campaña 2009/2010, se ha distribuido espacialmente como muestra la siguiente Tabla: la

Región 4 es la que mayor volumen aportado con aproximadamente el 40%, le sigue la Región 5 con el 25% y las regiones 2 y 3 con cuotas cercanas al 16%. Sobre la base de la información anterior, en la producción de los principales granos por razones climáticas, la participación de la provincia en el total de la producción de granos en la República Argentina fue de entre el 17 y 18% en las tres últimas campañas.

Región	Departamento	Cereales y oleaginosas							
		Soja	Trigo	Maíz	Sorgo	Girasol	Total Ton	Total Cuota (%)	
1	Gral. Obligado	137.600	26.610	73.280	43.560	38.925	**319.975**	**1,96**	**3,09**
	Vera	71.100	1.340	23.520	47.250	7.920	**151.130**	**0,92**	
	San Javier	13.200	2.035	8.800	6.400	4.500	**34.935**	**0,214**	
2	9 de Julio	179.260		40.500	78.720	3.300	**301.780**	**1,84**	**16,70**
	Castellanos	983.550	61.130	234.000	75.400	7.500	**1.361.580**	**8,32**	
	San Cristóbal	201.000	960	19.250	104.500	24.000	**349.710**	**2,14**	
	San Martin	403.190	24.293	264.259	27.355	-	**719.098**	**4,39**	
3	Garay	9.600		2.700		260	**12.560**	**0,08**	**16,09**
	La Capital	141.500	16.770	23.490	18.200	6.890	**206.850**	**1,26**	
	Las Colonias	769.050	63.760	211.200	62.700	8.400	**1.115.110**	**6,81**	
	San Javier	13.200	2.035	8.800	6.400	4.500	**34.935**	**0,21**	
	San Justo	428.700	24.030	60.000	76.850	21.000	**610.580**	**3,73**	
	San Jerónimo	371.345	106.212	152.196	21.077	1.760	**652.590**	**3,99**	
4	San Jerónimo	91.275	15.298	67.804	2.923	320	**177.620**	**1,09**	**39,29**
	San Lorenzo	464.330	39.690	108.230	11.200		**623.450**	**3,81**	
	San Martin	509.830	37.917	405.091	18.244	-	**971.082**	**5,93**	
	Belgrano	505.273	45.420	457.600	64.500	162	**1.072.955**	**6,56**	
	Caseros	675.742	36.425	201.521	20.284	-	**933.972**	**5,71**	
	Constitución	792.184	47.406	117.599	11.356	-	**968.545**	**5,92**	
	Iriondo	650.678	61.360	347.600	121.550		**1.181.188**	**7,22**	
	Rosario	409.880	40.050	42.400	8.050		**500.380**	**3,06**	
5	Caseros	195.958	11.345	100.429	1.466	-	**309.198**	**1,89**	**24,83**
	Constitución	62.475	5.674	17.402	194	-	**85.745**	**0,52**	
	Gral. López	2.352.800	285.520	1.018.500	8.500	2.375	**3.667.695**	**22,42**	
Total PROV. SANTA FE	**Ton**	**10.432.721**	**955.280**	**4.006.170**	**836.680**	**131.812**	**16.362.663**	**100**	
	Cuota (%)	**63,76**	**5,84**	**24,48**	**5,11**	**0,81**	**100**		

NOTA: Gráficos obtenidos del Informe Nº 2 Lic. Natalia Torchia

Tabla 7.2. *Producción de cereales y oleaginosas en la Provincia de Santa Fe*
Fuente: *Elaboración propia a partir de www.minagro.gob.ar, Plan Estratégico Provincia Santa Fe e Informe Lic. Natalia Torchia*

La producción total de cereales y oleaginosas durante la campaña 2009/2010 en las provincias que componen el *hinterland* ha sido, según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, de 87 Millones Ton, de los cuales la provincia de Santa Fe representa sólo 18,8%.

Provincia	Cereales y oleaginosas						
	Soja	Trigo	Maíz	Sorgo	Girasol	Total Ton	Total Cuota (%)
Santa Fe	10.432.721	955.280	4.006.170	836.680	131.812	**16.362.663**	**18,80**
Buenos Aires	17.054.947	5.637.703	8.128.850	431.720	1.519.251	**32.772.471**	**37,65**
Córdoba	12.993.225	285.150	6.706.770	830.180	75.000	**20.890.325**	**24**
Entre Ríos	4.029.745	1.420.280	1.211.910	610.100	17.043	**7.289.078**	**8,37**
Chaco	1.550.860	700	313.740	356.870	37.120	**2.259.290**	**2,60**
Formosa	4.650	2.100	35.000	3.260	3.600	**48.610**	**0,06**
Jujuy	28.878	5.960	19.900	0	0	**54.738**	**0,06**
Salta	1.662.913	156.220	352.300	0	0	**2.171.433**	**2,49**
Santiago del Estero	2.949.636	53.170	625.970	383.990	4.380	**4.017.146**	**4,61**
Tucumán	744.428	132.820	297.820	14.820	0	**1.189.888**	**1,37**
TOTAL Ton	**44.290.846**	**4.645.140**	**18.234.340**	**3.210.430**	**414.125**	**87.055.642**	**100**
TOTAL Cuota (%)	**62,56**	**6,56**	**25,76**	**4,53**	**0,58**	**100**	

Tabla 7.3. *Producción de cereales y oleaginosas de las provincias que componen el área de influencia del nodo portuario del AMR (2009/2010)*
Fuente: Elaboración propia a partir de Bolsa de Comercio de Rosario (2010)

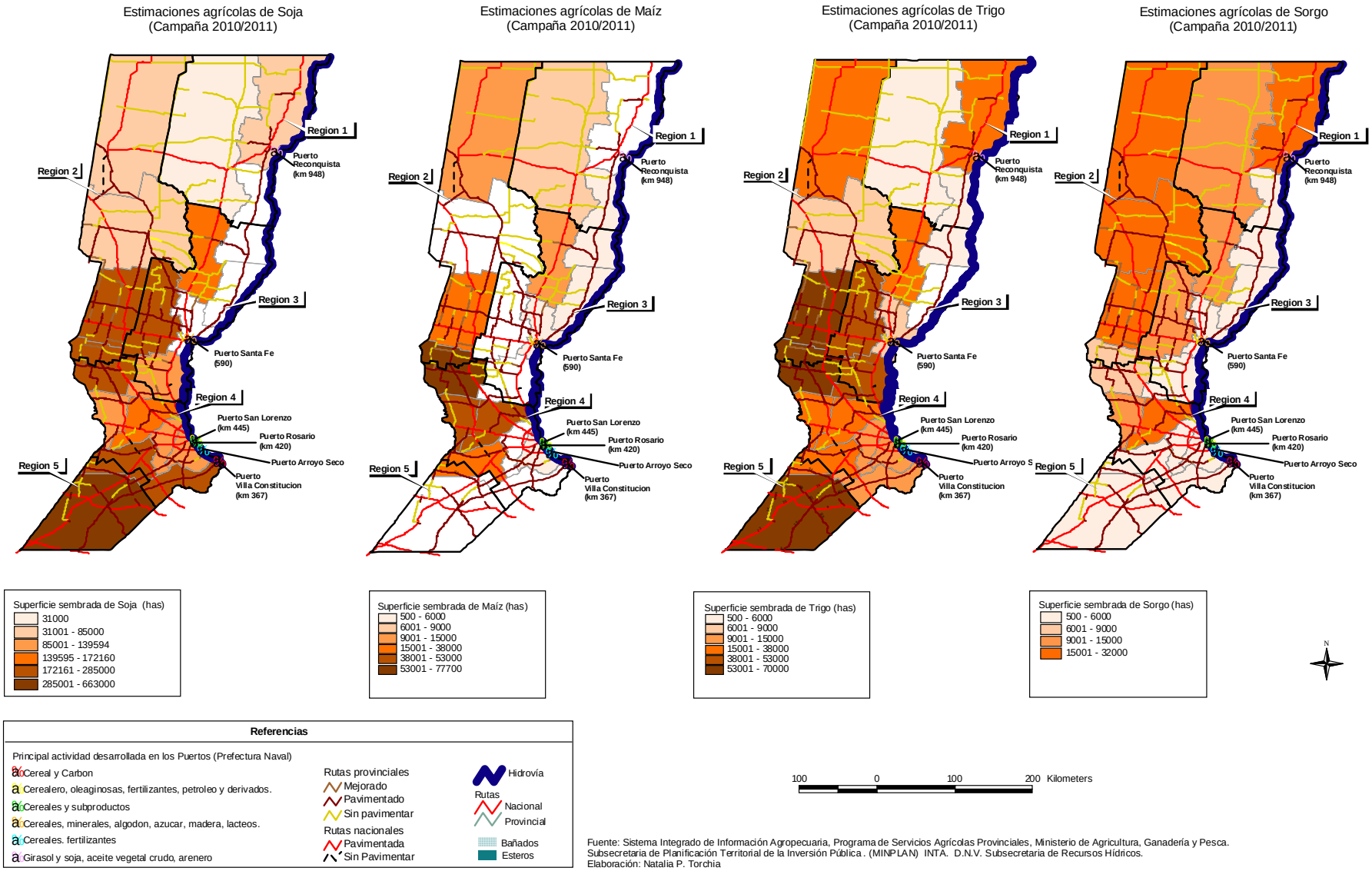


Figura 7.6. *Superficie sembrada con soja y maíz en la Provincia de Santa Fe*

Si se tiene en cuenta que Galván et al. (2006) ha calculado que los puertos fluviales del AMR atraen cerca del 35% de la producción bonaerense, entonces la provincia de Santa Fe supone un 25% del total producido dentro de *hinterland* competitivo de sus puertos. Esta característica funcional del sistema logístico implica que gran parte de la demanda de infraestructura de transporte provincial se genera fuera de los límites de ésta, por lo tanto, las políticas direccionadas a la integración modal de los flujos con O/D en Santa Fe deben contemplar acuerdos interprovinciales y/o nacionales.

7.3.2. Reparto Modal del Transporte de los Flujos Exportables del Sector Agrícola

La Bolsa de Comercio de Rosario (BCR), calculó oportunamente los flujos exportables para una proyección de la producción de la campaña 2009/10 de la siguiente manera: de los 82 millones de toneladas proyectadas, las exportaciones representarían un 75,6% (62 millones de toneladas) y la utilización interna de cereales y oleaginosas en el 24,4% restante (21 millones de toneladas). De este último volumen, 12 millones han sido para elaborar productos industrializados y 9 millones para el consumo en chacra y stock.

En cuanto al reparto modal, distintas fuentes coinciden en afirmar que el transporte automotor ronda una cuota de aproximadamente el 85%. Según el ONCCA (2010), de los 82 millones de toneladas proyectados por la BCR, el transporte desde las chacras a los puertos y fábricas se calcula en 74 Mill. Ton (90% de del total producido), el transporte automotor de 62 Mill. Ton (83,8% de lo transportado), el ferroviario de 10 Mill. Ton (13,5% de lo transportado) y el fluvial, sólo representado por mercancías de origen nacional que se encaminan por la hidrovía, de 2 Mill. Ton (2,7% de lo transportado). Por otro lado, Baroso (2008) plantea que el 79% de los flujos exportables se moviliza por transporte automotor, mientras que el ferrocarril representa el 16% y el modo fluvial (barcazas) el 5%.

En función de este reparto modal y de los volúmenes exportados por las terminales del nodo Rosario, a lo largo de año 2010 ha sido necesario el envío de un total de aproximadamente 1,62 millones de vehículos pesados. Si se considera que en la logística del sector agrícola está muy difundida la práctica del retorno en vacío, con el objeto de maximizar el rendimiento de una flota a veces insuficiente, el volumen de viajes en vehículos pesados, cargados y descargados, es cercano a los 3,2 millones de viajes anuales. En función de la distribución de la producción en el *hinterland* competitivo del nodo portuario, es posible deducir que la distancia media del envío oscilaría entre 600 km y 700 km (300 km a 350 km entre un par O/D tipo).

La distribución temporal de los viajes está signada por una fuerte estacionalidad del sector, lo cual genera importantes problemas de congestión localizada en la infraestructura viaria en torno al AMR. Los problemas sobre la infraestructura no son sólo derivados de los volúmenes de tránsito generados por los vehículos pesados en los meses pico, sino también por la utilización de la zona de camino como almacenamiento de las colas generadas por las operaciones de las terminales portuarias.

7.3.3. Efecto del Entorno Logístico sobre la Infraestructura Viaria

La localización de la producción agrícola, el sistema logístico y portuario implantado para canalizar los flujos de exportación del sector agrícola y la ubicación estratégica de la Provincia entre dos corredores bioceánicos, ejercen una fuerte demanda de infraestructura vial, localizada, sobre las rutas nacionales y provinciales, en torno a la región centro y sur de la provincia.

En lo referente al transporte de cargas en el entorno provincial, se observa que la infraestructura vial es demandada por un significativo volumen de viajes que tienen origen y/o destino fuera de la provincia con las implicancias que ello trae consigo: por un lado, los importantes costos sociales no internalizados por la actividad como, por ejemplo, la

contaminación ambiental, la inseguridad vial, el deterioro de la infraestructura y del medio ambiente en general; y por otro, los beneficios de una mayor actividad económica y su consecuente aumento de los puestos de trabajo directos e indirectos.

Tanto el efecto del *hub* portuario como el de los corredores bioceánicos se expresa principalmente sobre las regiones 3, 4 y 5, en el primer caso, producto de la localización de centros productores de cereales y oleaginosas, y en el segundo caso, por un lado, debido a la localización de las principales infraestructuras lineales y nodales de transporte y, por otro, al arco industrial conformado por los entornos metropolitanos de las ciudades Buenos Aires, Rosario y Córdoba.

7.4. Proyectos e Iniciativas Tendientes a Modificar la Demanda del Transporte Automotor

La modificación de la demanda de infraestructura viaria, aunque más no sea la reducción de las tasas interanuales de crecimiento esperables en el transporte automotor del sector agrícola, pasa por el desarrollo eficiente de un sistema intermodal que contemple el concepto de red de plataformas logísticas. La inacción en este sentido no sólo será perjudicial para el transporte automotor y su infraestructura, sino también para todos los modos y, por tanto, profundizará el efecto negativo sobre el conjunto del sistema de transporte. El sistema logístico provincial está compuesto por un importante *hubs* pero adolece, salvo excepciones de nodos localizados sobre la hidrovía (por ejemplo, Puerto Santa Fe), de *spockes* interiores que lo alimenten de forma eficiente con un sistema intermodal de transporte. Las principales iniciativas y proyectos en la búsqueda de mejorar el sistema intermodal provincial es posible citar, entre otros, los siguientes: el Circunvalar Rosario; el Plan de mejora del Puerto Santa Fe; el Plan de recuperación del Ferrocarril Belgrano Cargas; y la construcción del Puente Reconquista-Goya.

Según el PET (2011), las obras de infraestructura del transporte priorizadas por la provincia para el logro del modelo deseado del territorio son las siguientes:

- Corredor Circunvalar Rosario Ferroviario.
- Rutas transversales RP 30, RP 31 (tramo completo), RP 32 y RP 40s (tramo completo).
- Nueva conexión vial Santa Fe-Santo Tomé.
- Autopista RN 33, tramo Rosario-Rufino.
- Autovía RN 11, tramo Santa Fe-Florencia.
- Autovía RN 34, tramo Rosario-Ceres.
- Conexión interprovincial Santa Fe-Corrientes (Puente Reconquista-Goya).
- Hidrovía Paraná-Paraguay.
- Reconversión ferroviaria.
- Reconversión de Puerto Santa Fe.
- Dinamización de Puerto Reconquista.
- Reactivación de Aeropuerto Reconquista.
- Rehabilitación de Puerto Ocampo.
- Desarrollo del Corredor Turístico RP 1.
- Consolidación Aeropuerto Rafaela.
- Reactivación del flujo de cargas en Aeropuerto Sauce Viejo-Rosario (Islas Malvinas).
- Dinamización y desarrollo de Aeropuerto Venado Tuerto

7.4.1. Circunvalar Rosario

El principal proyecto modificador del actual reparto modal en el ámbito provincial y nacional es el Corredor Circunvalar ferroviario y vial alrededor del AMR. El nuevo esquema de red incorpora al denominado Circunvalar que incluye una vía férrea entre las localidades de Alvear y Puerto General San Martín, enlaza las líneas convergentes al AMR fuera del ámbito

urbano. El Corredor Circunvalar Ferroviario (CCF) de casi 88 km estará compuesto por 3 vías, una de trocha ancha, una de trocha mixta y una de trocha angosta, y por 5 patios de maniobras, playas y ZALs en La Carolina (sur), Roldán (oeste), Ricardone (norte), Timbúes (norte de trocha angosta) y Aldao (norte de trocha ancha). A la longitud mencionada se le suman 10,6 km en ramales hacia las playas de Aldao y Timbúes (Figura 7.7 y Figura 7.8).

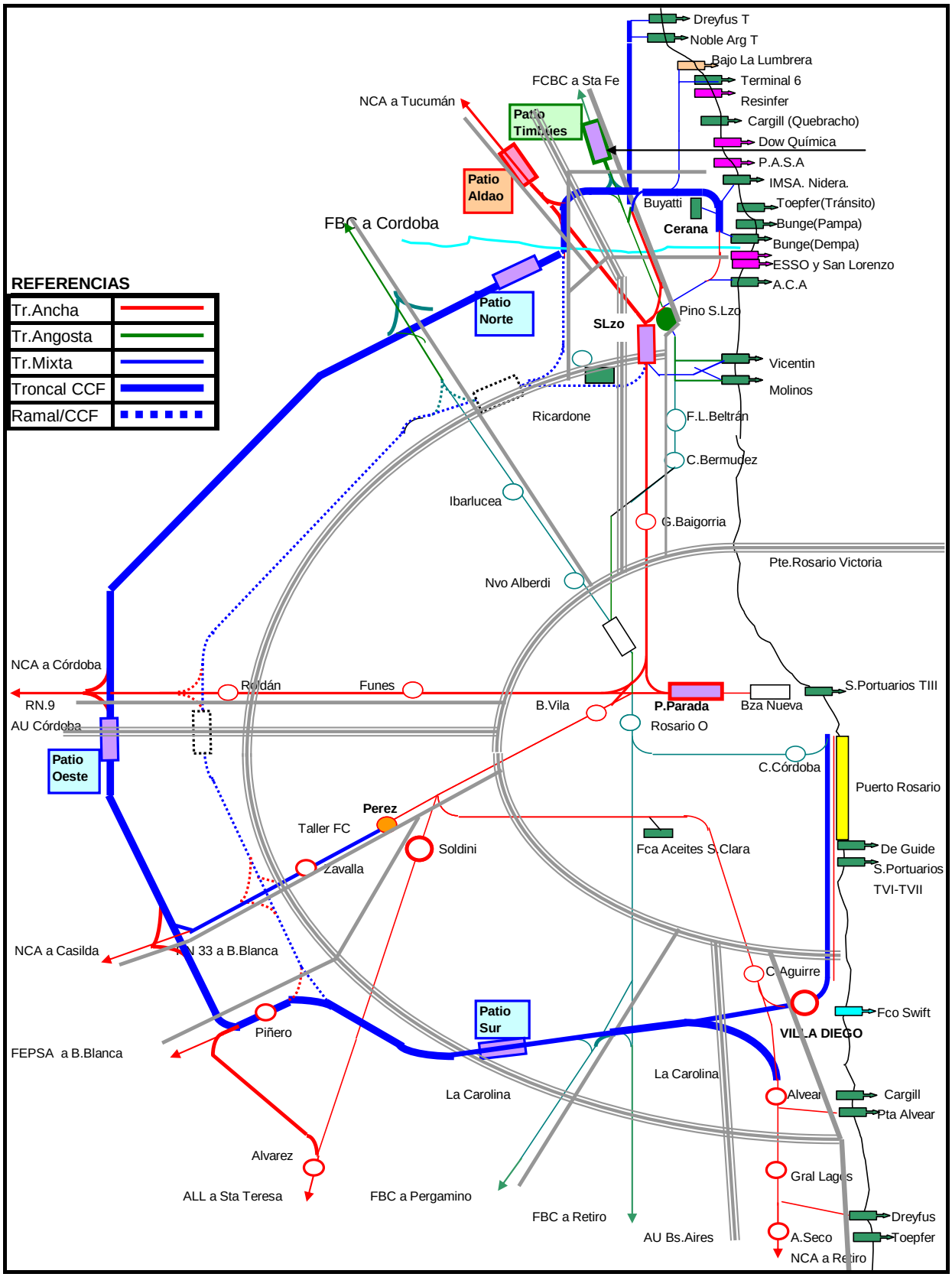


Figura 7.7. *Infraestructura ferroviaria contemplada por el proyecto del Corredor Circunvalar*

Fuente: *Basadonna (2008)*

En este nuevo esquema funcional, los trenes de carga circularán por el CCF y sólo podrían acceder a la zona urbana cuando tengan como destino un cliente localizado en el interior de éste.

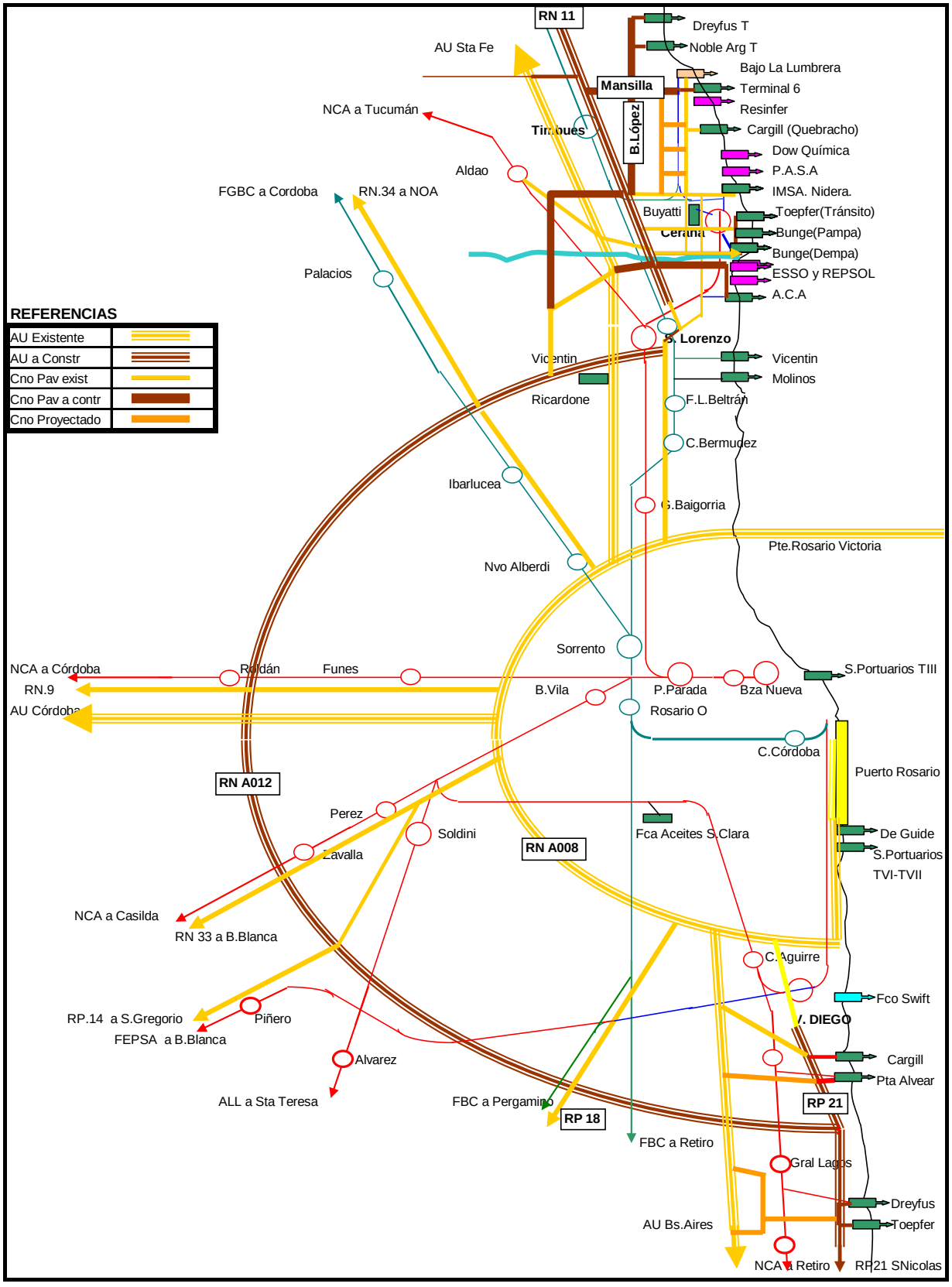


Figura 7.8. *Infraestructura viaria contemplada por el proyecto del Corredor Circunvalar*
Fuente: *Basadonna (2008)*

7.4.2. Plan de Mejora de Puerto Santa Fe

El puerto de la ciudad de Santa Fe, fue transferido mediante Ley 24.093 a la Provincia de Santa Fe el ámbito terrestre y acuático, las superficies delimitadas por muelles y riberas, de acuerdo con el siguiente detalle: Dársena I, Dársena II, Canal Derivador Norte, Canal Derivador Sur, Zona de maniobras, Canal de acceso, incluyendo tramo exterior hasta el km 584. Actualmente está a cargo del Ente Administrador Puerto Santa Fe, actuando como personas jurídicas públicas no estatal. La infraestructura operativa disponible por el nodo, en términos generales, es:

- Tres elevadores terminales para exportar granos.
- Capacidad total de almacenamiento: 66.000 Ton.
- Rendimiento de carga/descarga: 900 Ton/h
- Playa de camiones: 200 equipos simultáneamente. Calles pavimentadas con una superficie de 3,6 Ha, y plazoletas de 9 Ha.
- Sistema ferroviario interno: 2,6 Ha.
- Grúas con capacidad de izaje de 4 Ton a 200 Ton y autoelevadores.
- Unidad Portuaria Multimodal: Administración Nacional de Aduanas (ANA), emite CAT (Remitos de Importación Temporaria de Contenedores).
- Servicios semanales regulares, Asunción, Santa Fe, Montevideo, Buenos Aires.
- Agencias de transporte multimodal: Internacional Cargo SRL, Libras, Maruba, Líneas Feeder, Agencia Ycaro SRL, Contenedores SIM Argentina
- Buques permitidos para Ingreso Puerto de Santa Fe: 230 m de eslora, manga máxima de 32,6 m, con un calado de 22 pies.
- Cota de muelle, profundidad efectiva: 7,932m 24 pies.
- Superficie terrestre de 70,8 Ha y acuática de 37,2 Ha.
- Estado de conservación: bueno.
- Productos: cereales, derivados del petróleo, mercadería de removido y cargas generales.

El Ente Administrador de Puerto de Santa Fe, ha iniciado un "Proceso de Reconversión Portuaria", con el objeto de adecuar y modernizar su infraestructura para hacer frente a las necesidades del creciente intercambio comercial de cargas de exportaciones e importaciones de su *Hinterland*. Este proceso ha comenzado con la elaboración de un Planeamiento Estratégico que contempla: (*i*) la profundización de las vías navegables en la ruta troncal de la Hidrovía Paraguay-Paraná; (*ii*) la potencialidad de cargas extra zona; (*iii*) el análisis de viabilidad técnico-económico de la eventual relocalización del puerto; (*iv*) la factibilidad de adaptar las actuales estructuras a las formas de transporte intermodal; y (*v*) la creación de Zonas de Actividades Logísticas (ZALs) y la compatibilidad de espacios comunes Puerto-Ciudad. Este proceso de reconversión responde a una estrategia de conjunto, diseñada y ejecutada por los principales actores político-económico.

Según Globalports, tras 17 años volvió el servicio de barcazas al puerto de Santa Fe, con un embarque de miel producida en Entre Ríos que partió con destino a Francia. El servicio se cumplirá regularmente cada 10 días y es prestado por la línea Care SA, conformada por un grupo de empresas de capitales nacionales identificada con Maruba, el principal armador argentino, y Servicios Portuarios, que opera terminales graneleras, como las VI y VII de Puerto Rosario. Esta misma fuente destaca que según el presidente del Ente Portuario, Marcelo Vorobiof, "esto sumado a una nueva acción comercial del depósito fiscal, las operatorias del sector granelero que han permitido un uso intensivo del elevador, al ingreso del Belgrano Cargas, que reinstaló el uso del puerto como un nodo logístico intermodal, más distintas acciones que viene desarrollando el departamento comercial con arroz, leche en polvo y algodón, permitirán recuperar la plena actividad del puerto, mientras en forma paralela se continúa con el proceso del proyecto de reconversión, que se encuentra en su etapa final, camino al llamado a licitación".

Según el Portal de Noticias del Gobierno de Santa Fe, el gobernador Antonio Bonfatti ha enviado a principios de agosto del corriente año, una carta al directorio del Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata (Fonplata), a los fines de manifestar el interés de la provincia en avanzar hacia la etapa de inversión del proyecto de reconversión portuaria.

7.4.3. Plan de Recuperación del Ferrocarril Belgrano Cargas

Según la Secretaría de Transporte de la Nación, el 6 de octubre del corriente año la Nación y la provincia de Formosa firmaron cinco contratos de obra para la rehabilitación de 228 kilómetros del ramal C25 del FBC, entre las localidades de Mariano Boedo y Pozo del Tigre. Con una inversión total de $ 931 millones, las obras comprenden desde la localidad de Mariano Boedo, al oeste de la ciudad de Formosa, hasta Pozo del Tigre, al sudeste de la provincia a 263 km de la capital, divididas en 5 tramos diferenciados.

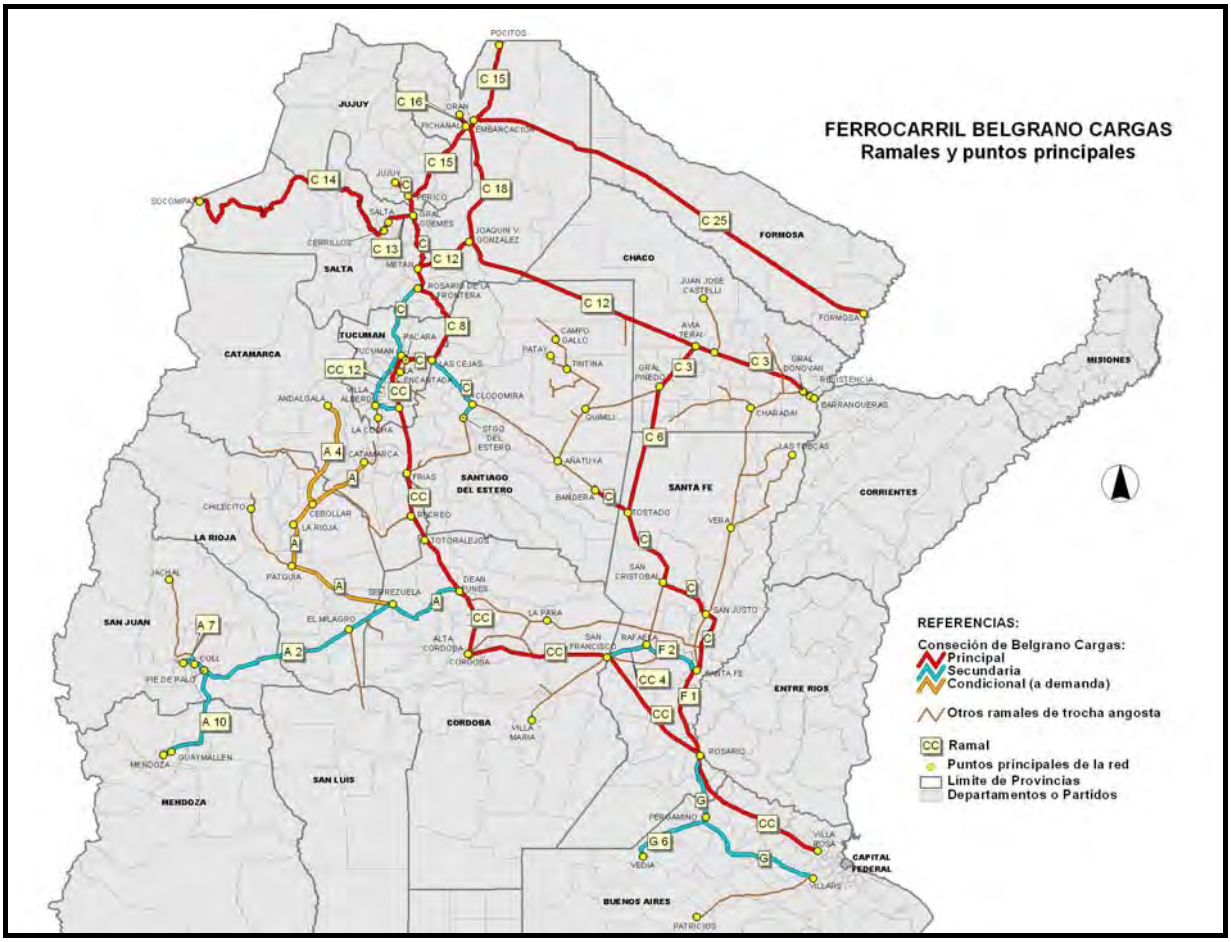


Figura 7.9. *Infraestructura del Ferrocarril Belgrano Cargas*
Fuente: *Ferrocarril Belgrano Cargas: propuesta para el análisis y discusión (2008)*

Dentro del Plan de Recuperación del Ferrocarril Belgrano Cargas, el ramal C25 es fundamental para el desarrollo económico de la provincia, integrando su territorio y potenciando su crecimiento con la concreción del nuevo puerto provincial sobre el Paraná. Además, se encuentran actualmente en ejecución obras de rehabilitación de vías, en el mismo ramal C25 por unos 19 kilómetros, correspondientes al tramo entre Mariano Boedo y la futura plataforma logística intermodal.

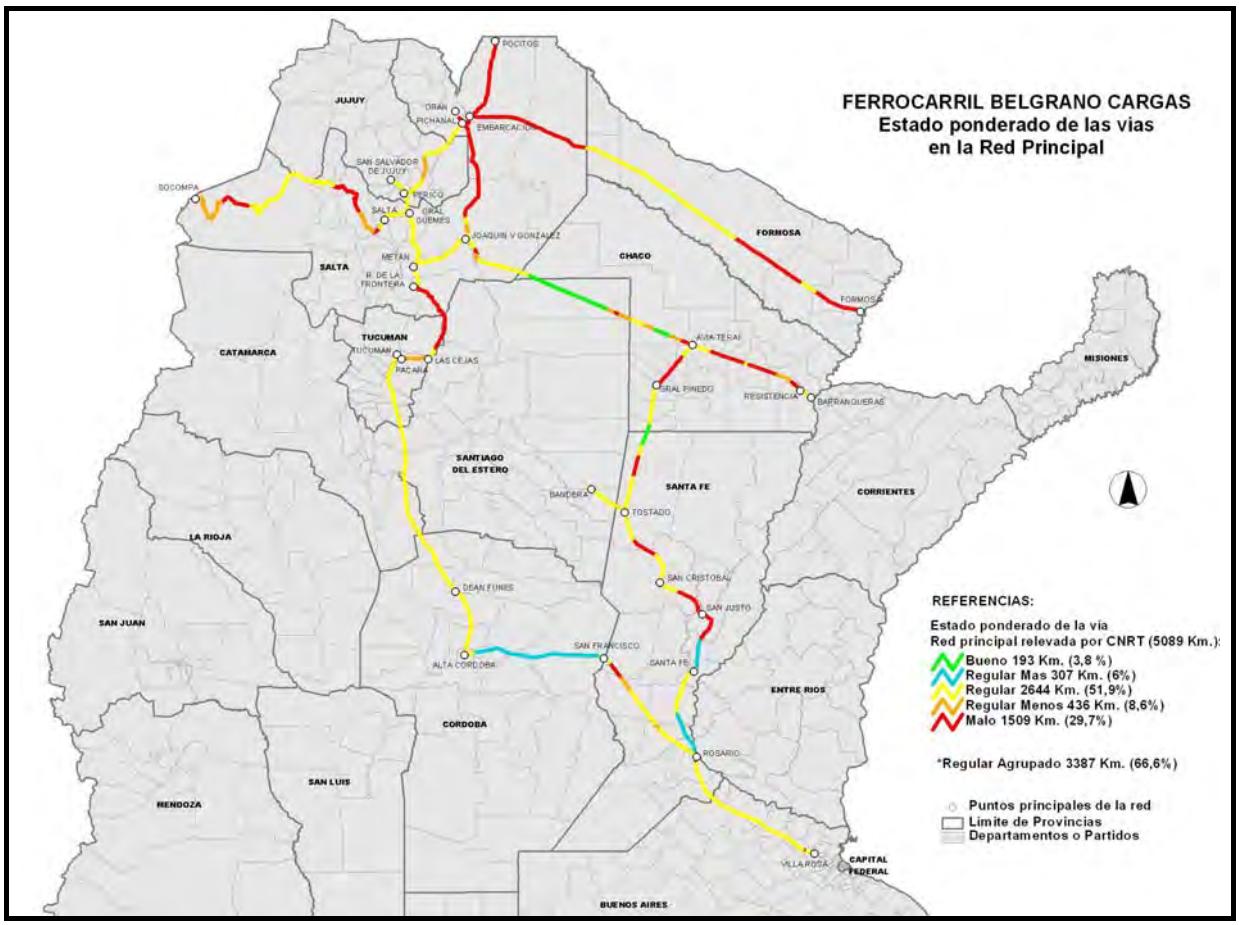


Figura 7.10. *Estado ponderado de las vías en la red principal del Ferrocarril Belgrano Cargas*
Fuente: *Ferrocarril Belgrano Cargas: propuesta para el análisis y discusión (2008)*

7.4.5. Conexión Interprovincial Santa Fe-Corrientes (Puente Reconquista – Goya)

Esta conexión de 41 km que uniría las ciudades de Reconquista (Avellaneda sobre RN 11 en la provincia de Santa Fe) y Goya (Lavalle sobre RP 27 en la provincia de Corrientes) evitaría un viaje de más de 6 horas en balsa o de aproximadamente 470 km por ruta, lo cual implicaría, además de un importante aumento de la accesibilidad, una significativa reducción de los costos sociales del transporte (operación, tiempos de viaje, etc.). Esta obra, contemplada en el Plan Estratégico Territorial, conectaría mediante 3 puentes a la provincia de Santa Fe y la Mesopotamia, potenciaría el desarrollo del denominado Corredor Bioceánico Norte (Eje Capricornio) y sería una alternativa al paso Santa Fe-Paraná, generalmente citado como uno tramos críticos del Corredor Bioceánico Central.

7.5. Planes, Programas y Proyectos Sinérgicos

7.5.1. Líneas de Trabajo en el Marco del Plan Estratégico Provincial

El plan Estratégico Provincial plantea dos líneas de trabajo íntimamente conectados con la EAE del PIVSF:

- Línea 1 Territorio Integrado: Considera a la integración del territorio como un aspecto clave en el logro de patrimonio colectivo que favorezca las relaciones entre lugares distantes a partir de redes que promueven la comunicación de la sociedad, el equilibrio e intercambio entre las diferentes partes que la componen, la accesibilidad y la igualdad de oportunidades. Propone abordar esta línea de trabajo como una forma de: superar la histórica fragmentación de la provincia, promoviendo la vinculación interregional y las relaciones entre el universo urbano y el rural, con el propósito de

dinamizar las principales actividades económicas de los distintos sectores y generar novedosas oportunidades de desarrollo; y construir una sociedad inclusiva, tanto en el aspecto económico y social como en el cultural, a partir de la solidaridad y el equilibrio territorial.

- Programa Santa Fe conectada y accesible.

  - *Desarrollo portuario y fluvial*. Este proyecto pretende integrar los puertos públicos al sistema regional de transporte, con la finalidad de que sirvan al desarrollo económico provincial, se vinculen con la región centro-norte del país, con los países limítrofes y se transformen en centros logísticos. Para ello será necesario avanzar en la adecuación de las instalaciones, siendo las siguientes, algunas de las acciones propuestas: realización de obras de accesos a los puertos y adecuación de la infraestructura portuaria existente; ejecución de obras de infraestructura carretera y ferroviaria, a fin de facilitar el flujo de la producción hacia los puertos y viceversa y mejorar la seguridad vial; evaluación de alternativas para futuras terminales portuarias (nuevas localizaciones o antiguos puertos actualmente deshabilitados); identificación de los procedimientos que incrementan los costos logísticos, y detección de acciones que permitirían su corrección; promoción de instancias de capacitación formal y no formal; y, desarrollo de acciones de sensibilización de los actores públicos y privados acerca del rol central que ejerce la actividad portuaria y la logística en la economía.
  - *Reconversión ferroviaria*. La reconversión del sistema ferroviario tiene como objetivos una utilización más responsable de los recursos energéticos, el mejoramiento de la calidad ambiental, la atenuación de la circulación vial, la disminución de la siniestralidad y la promoción de desarrollos productivos en sus zonas de influencia. Asimismo, el resurgimiento de la propia actividad ferroviaria debe favorecer desarrollos industriales, técnicos y profesionales. En relación al sistema ferroviario de cargas, se deberán priorizar las actuaciones sobre los corredores básicos, y el acceso a las terminales portuarias, intermodales y zonas de actividades logística. En cuanto al sistema de pasajeros, se pondrá énfasis en mejorar la inserción del ferrocarril en el medio urbano, conservando la centralidad de las estaciones de pasajeros y separando los tráficos de cargas. Se priorizará la reconversión de los ramales abandonados o en desuso en las áreas urbanas, para su utilización en recorridos de corta y media distancia.
  - *Sistema aerocomercial y aeroportuario*. La integración aerocomercial regional dentro de la provincia, y con las provincias vecinas, debe pensarse desde la reconversión de los principales aeródromos o aeropuertos existentes (Venado Tuerto, Rafaela, Reconquista). Estas acciones deberán implementarse conjuntamente con la potenciación de los aeropuertos de Sauce Viejo y Rosario, los cuales presentan una escasa oferta de servicios -tanto para pasajeros como para cargas- a pesar de la importancia de sus instalaciones. El proyecto busca promover una red aérea regional y provincial, estableciendo un aeropuerto de carácter nacional e internacional, con una adecuada estrategia de gestión que consolide el tráfico de pasajeros y genere una opción competitiva para el movimiento de cargas. Se desarrollarán plataformas intermodales apropiadas, y un eficiente sistema de accesibilidad y conectividad terrestre.
  - *Santa Fe y la hidrovía*. La consolidación de la Hidrovía Paraná–Paraguay a lo largo del frente fluvial santafesino el aprovechamiento de los recursos naturales fluviales, limitando al mínimo su impacto ambiental; posibilitará una reducción de costos en relación a las infraestructuras de transportes terrestres; dará lugar a una mayor previsibilidad y regularidad en la prestación del transporte fluvial; mejorará las condiciones operativas y de utilización de los equipos de transporte; disminuirá el costo del transporte

de cargas de gran volumen y bajo valor agregado; y contribuirá a la promoción de la competitividad en la comercialización de los productos.
El proyecto Santa Fe y la Hidrovía comprende los siguientes objetivos: establecer, en una primera etapa, un canal navegable a 36 pies de calado por 100 metros de ancho desde el océano hasta Puerto San Martín; disponer de un canal navegable a 32 pies de calado desde Puerto San Martín hasta el Puerto de Santa Fe; establecer un canal navegable a 10 pies de calado desde Santa Fe hacia el norte; incorporar nuevas terminales portuarias que mejoren la capacidad de exportación provincial; permitir la navegabilidad durante todo el año, las 24 horas, con condiciones de seguridad.
Acciones a corto plazo: dragado a 36 pies desde Puerto San Martín hasta Buenos Aires; dragado a 28 pies desde Puerto San Martín hasta el Puerto de Santa Fe; dragado a 10 pies desde el Puerto de Santa Fe hacia el norte; balizamiento de toda la vía con instrumentos de posicionamiento satelital.
Acciones a medio plazo: dragado a 40 pies desde Puerto San Martín hasta Buenos Aires; dragado a 32 pies desde Puerto San Martín hasta el Puerto de Santa Fe; mantenimiento del dragado del lecho.

- *Sistema multimodal de transporte*. Según la ubicación estratégica de la provincia será necesario gestionar la infraestructura y el ordenamiento logístico adecuados para la captación de las cargas provenientes de las regiones noroeste, noreste y centro de Argentina, así como también desde el oriente boliviano, Brasil y Paraguay. El sistema multimodal de transporte deberá cubrir las necesidades de accesibilidad de los habitantes, y tratar las cargas de manera segura, eficiente, respetuoso con la salud y el ecosistema, y a un costo razonable, buscando la mejora de la competitividad.

o Programa Calidad ambiental.

- *Plan director de saneamiento*. Se buscará la cobertura del servicio de desagües cloacales en todas las poblaciones urbanas de la provincia, estableciéndose los siguientes objetivos:
  mejorar las condiciones de vida de la población en la provincia de Santa Fe, mediante la ejecución de obras de saneamiento; fortalecer la capacidad de gestión del Ente Provincial y de los Entes Prestadores de los Servicios, optimizando su capacidad técnica y operativa.
  Principales acciones que contribuirán al logro de estos objetivos: ejecución de estudios técnicos; gestión de financiamiento; ejecución de obras; supervisión a entes prestadores; y, asistencia técnica, operativa y de educación en el sector saneamiento.
  Para valorar las situaciones más críticas se tendrá en cuenta: cobertura de servicios cloacales menor o igual al 30%; presencia de enfermedades de origen hídrico atribuidas a la ausencia de desagües cloacales; situación crítica en proyectos de desagües cloacales, debido al desborde frecuente de pozos absorbentes por la existencia de napa freática alta y/o terreno muy poco absorbente; reutilización del líquido cloacal depurado como insumo para riego de campos agrícolas u otro tipo de destino; existencia de un operador adecuado para hacerse cargo de la operación de los servicios de cloaca existentes o futuros.
- *Plan de gestión de residuos sólidos*. Los objetivos son: gestionar de manera integral los residuos sólidos urbanos y rurales (RSUyR) en toda la provincia, partiendo de las autonomías locales y coordinando responsabilidades, para disminuir los impactos ambientales negativos; erradicar progresivamente los basurales a cielo abierto; reducir la cantidad de RSUyR enviados a disposición final (a partir de su recuperación, reciclado, tratamiento fisicoquímico y/o biológico).

Las acciones más importantes que se llevarán a cabo para la consecución de los objetivos son: eliminación progresiva de los basurales “oficiales”; implementación de rellenos sanitarios regionales; reducción, recuperación y transformación de los RSUyR; educación respecto a los modos adecuados de disposición de los residuos y sensibilización acerca de su impacto ambiental.

En los grandes aglomerados urbanos, como el Gran Rosario y el Gran Santa Fe, se desarrollarán instalaciones locales de procesamiento de residuos para su reciclado y compostaje, estaciones de transferencia de residuos, y rellenos sanitarios que se implementarán siguiendo extremos controles ambientales.

- *Manejo de flora, fauna y áreas naturales protegidas*. Los objetivos en este ámbito son: desarrollar una estrategia integradora en la evaluación, planificación, manejo, regulación y control del monte nativo (aplicar la Ley de Bosques (26.331)); incrementar la masa forestal del territorio provincial (forestación urbana y en espacios público-privado alternativos); desarrollar una estrategia para promover acciones integradas (evaluación, diagnóstico, diseño e implementación de proyectos) que contribuyan a los procesos de desarrollo sustentable, desde una perspectiva ambiental y mediante el Ordenamiento Territorial Ambiental y la Evaluación Ambiental Estratégica; contribuir al desarrollo de la estrategia para la puesta en valor de las Áreas Naturales Protegidas de la provincia, promoviendo la creación de nuevas áreas y categorías; identificar, sistematizar y planificar potencialidades locales y regionales por fuera del sistema de la escala industrial (agrícola, forestal) para la promoción de economías regionales con fuerte arraigo en el potencial de los recursos naturales y humanos propios de cada lugar o región, con base en la participación de la comunidad.

  Las acciones más importantes en este sentido son: integración y sistematización del conocimiento existente, e identificación de
  las vacancias sobre el monte nativo, a partir de la zonificación que indica la Ley 26.331; recuperación de corredores biológicos como banquinas o costados de camino; aplicación de metodologías novedosas al manejo y recuperación del monte nativo; desarrollo de una estrategia para la generación de ejemplares forestales en diferentes zonas; caracterización ambiental del territorio; sistematización y digitalización de la información para el desarrollo de la Evaluación Ambiental Estratégica y el Ordenamiento Territorial Ambiental, mediante la construcción de un SIG; identificación y caracterización de las áreas y sus habitantes, en el contexto de procesos potenciales de reconversión productiva y de cadenas de valor aplicadas a los recursos naturales disponibles.
- *Control de efluentes y saneamientos de cursos superficiales*. El objetivo del proyecto es el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, a partir del saneamiento de los cursos de aguas superficiales. Las acciones que el proyecto comprende son: elaboración de un sistema georeferenciado de cursos receptores y efluentes; caracterización cualitativa y cuantitativa de los efluentes; estrategia “inteligente” de monitoreo y control; y, modificación del marco normativo.
- *Control de uso de productos fitosanitarios*. Entre las principales acciones involucradas en el proyecto están: la conservación y protección de zonas urbanas y rurales críticas (escuelas, centros de salud), facilitando la fijación de “límites agronómicos”; el uso responsable y el control de envases; el desarrollo de un estudio del impacto socio-ambiental del uso de productos fitosanitarios y la actualización del marco normativo correspondiente; la simplificación de los trámites formales necesarios, generando una "ventanilla única" para las habilitaciones de las empresas prestadoras y/o distribuidoras de servicios, como así también para los depósitos de estos productos.

- Programa Estado moderno y cercano.

  - *Regionalización*. La regionalización de la provincia de Santa Fe pretende llevar a cabo una completa reorganización del territorio, superando la fragmentación y la superposición de acciones. Ésta define un esquema innovador que, a partir de un diseño en cinco regiones promueve la integración y descentralización provincial. Los objetivos fundamentales perseguidos son tres: eliminar la sensación de distancia y desamparo que percibe la ciudadanía respecto a los gobernantes; integrar las distintas comunidades que conforman la provincia en términos territoriales, sociales, económicos y culturales, promoviendo el desarrollo de una identidad común que potencie las identidades locales y regionales; impulsar el equilibrio de las capacidades provinciales a partir de un principio de concertación que permita aunar los esfuerzos del Estado, el mercado y la sociedad civil.
  - *Descentralización y participación ciudadana*. El proceso de descentralización del Estado provincial impulsa la transferencia territorial de capacidades y recursos, fortaleciendo a su vez el desarrollo y la autonomía locales. Debido al cambio de paradigma que representa, supone una completa reingeniería de la estructura estatal (en sus aspectos administrativos y funcionales), lo cual incluye: elaborar el mapa de competencias, procesos y servicios a descentralizar (en nodos y en gobiernos locales); identificar las etapas del proceso; definir las tecnologías de soporte necesarias, incluyendo estrategias de gobierno electrónico; revisar la normativa, realizando las correcciones necesarias para otorgar legalidad a las transformaciones; seleccionar, reordenar y formar a los agentes públicos provinciales, sensibilizándolos en el nuevo modelo de gestión, sin que ello implique la expansión de la planta de personal; generar dispositivos edilicios que ofrezcan el marco físicoambiental para el desarrollo del proceso.
  - *Desarrollo de las autonomías locales*. Este proyecto promueve la autonomía municipal, normatizando su alcance y contenido en el orden institucional, político, administrativo, económico y financiero. Específicamente, los objetivos son: capacitación permanente a los municipios y sus equipos en temas de gobierno, financiamiento, descentralización, participación ciudadana, desarrollo local, integración de organismos intermunicipales, interregionales e intergubernamentales; coordinación de formas de desarrollo local y regional; elaboración de planes de ordenamiento territorial y estratégicos, como instrumentos de previsión y planificación que regulan y unifican el crecimiento urbano.

- Programa Proyección regional e internacional.

  - *Integración Regional: Región Centro – CRECENEA - CODESUL – MERCOSUR*. Dos son los ámbitos que se apunta a fortalecer: el proceso de integración del MERCOSUR y la Región Centro. Los ejes estratégicos de la acción son: difusión de una cultura democrática y establecimiento de relaciones estrechas a nivel regional; defensa, promoción y preservación del patrimonio cultural, social, productivo, tecnológico e identitario de la región; promoción de la preservación del medioambiente, biodiversidad y desarrollo sustentable y equitativo; promoción de espacios de participación ciudadana y de una cultura de la paz y el respeto a los derechos humanos; integración económica, cultural, social, y de infraestructuras que permitan la comunicación al interior de la región de forma más íntegra y fluida; y, posicionamiento de la provincia de Santa Fe como un actor relevante de la integración regional y como sede de eventos de interés para la región.

Por otro lado, la Región Centro es un proceso de colaboración entre las provincias de Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe: transformar a la región en un ámbito plenamente integrado y equilibrar el crecimiento y desarrollo relativo de las provincias y regiones; promover la reforma y modernización de los distintos órdenes estatales, el federalismo y el fortalecimiento de las relaciones intermunicipales; y, promover la transferencia de tecnología, promoción cultural, difusión turística, logística y ambiental al interior de la región.

- Línea 2 Calidad Social: Según el Plan Estratégico Provincial ésta pone de manifiesto una dimensión cualitativa de la realidad de la sociedad, haciendo referencia a la posibilidad de que los ciudadanos participen en la vida social, política y económica de sus comunidades bajo condiciones que aumenten su bienestar y su potencial individual. El principal indicador de Calidad Social de una comunidad es su capacidad de inclusión individual y colectiva de los diferentes sectores. La Calidad Social permitirá alcanzar una sociedad de bienestar, garantizando la más amplia y calificada participación de los ciudadanos en la toma de decisiones sobre los destinos colectivos.

  - Programa Educación, salud y cultura universales.

    - *Rutas de la historia: recuperación del patrimonio histórico y cultural*. El objetivo es poner en valor ámbitos y personajes emblemáticos de la historia santafesina, establecimiento de una trama de caminos históricos que se conviertan en circuitos culturales entre pueblos y ciudades con proyección turística, visitas guiadas, proyectos de preservación y apropiación ciudadana. El proyecto propone: delinear circuitos que recorrerán poblaciones como Santa Fe La Vieja, Alcorta, Puerto Gaboto, las Estancias del Centro, San Lorenzo, Moisés Ville, Esperanza, y las localidades donde estuvo afincada La Forestal, entre otras; poner en valor edificios patrimoniales; propiciar la edición de una publicación de historia para los niños, que será distribuida gratuitamente en las escuelas públicas; apoyar a las instituciones y organismos que entienden en el resguardo y acceso de los bienes patrimoniales al conjunto de la sociedad.

  - Programa Seguridad, ciudadanía y convivencia.

    - *Accesibilidad para personas con discapacidad*. Elaborar un Plan de Accesibilidad con los siguientes aspectos: identificar las barreras arquitectónicas; analizar las soluciones generales y particulares para convertir en accesibles a los edificios y espacios públicos; ejecutar las acciones de remodelación, ampliación y obras nuevas en el marco de la accesibilidad universal; implementar las medidas que permitan mejorar el acceso de las personas con movilidad y/o comunicación reducida al medio físico, comunicacional, tecnológico, cultural y medios de transporte.
    - *Restitución histórica de las tierras a los Pueblos Originarios*. En cumplimiento y aplicación de la Ley Nacional 26160 y las leyes provinciales 12091 y 12086, este proyecto avanza en un decidido proceso de restitución de tierras ancestralmente ocupadas a los pueblos originarios de la provincia de Santa Fe. Con este objetivo existen distintos proyectos: integración del Consejo del Instituto Provincial de Aborígenes Santafesinos; investigación y confección de un calendario provincial con las fechas más representativas y festejos de los pueblos originarios; acceso a la legislación social y beneficios en materia provisional y a las políticas sociales, culturales, deportivas y sanitarias; elaboración de proyectos productivos ecológicamente sustentables, que presten especial atención a la pertenencia urbana o rural y a las características específicas de formas de vida que desarrollan los miembros de las comunidades. Se priorizarán los proyectos de turismo ecológico justo,

ambientalmente sustentable y socialmente responsable y de explotación agropecuaria planteados por las mismas comunidades en base a la especial concepción de manejo del suelo y uso del territorio, poniendo énfasis en el respeto por los recursos naturales y la protección de la naturaleza.

- *Agencia de Seguridad Vial*. El propósito específico de este proyecto es reducir progresivamente la siniestralidad vial en la provincia de Santa Fe, considerando una reducción drástica de muertes, lesiones graves y peligrosidad en rutas y calles del territorio. Las acciones propuestas son: fortalecimiento de la planificación, administración y gestión de la seguridad vial en la provincia, sus regiones y localidades; mejoras en el diseño de infraestructura vial, la identificación y tratamiento de vías peligrosas; legislación y reglamentación del tránsito y el transporte, los estándares de seguridad en los vehículos, la investigación aplicada a seguridad vial, la evaluación de los costos de los accidentes de tránsito, la asistencia de emergencias viales, el tratamiento y asistencia a las víctimas del tránsito y su familia, desarrollo de sistemas de transporte más seguros, la protección de los usuarios más vulnerables del espacio público; formación y capacitación de todos los usuarios del espacio público; desarrollo de los procesos de coordinación intersectorial para el tratamiento integral de la accidentalidad vial (colaboración organismos públicos y privados); promoción de los procesos tendientes a consolidar la reglamentación y el control de la movilidad y la seguridad vial.

o Programa Agua como derecho y oportunidad.

- *Gestión integral de los recursos hídricos*. Para lograr la gestión integrada de los recursos hídricos se plantea desarrollar programas de gestión de la información, de investigación hídrica, de navegabilidad de los sistemas hídricos, de gestión de tierras, y de promoción de acciones tendientes al establecimiento de mecanismos de coordinación y cooperación interinstitucionales en el marco de una gestión integrada de los recursos hídricos. Los objetivos son: diseñar e implementar la red de medición hidrológica del territorio provincial; coordinar la accesibilidad y disponibilidad de información de las redes de monitoreo de variables hidrológicas operativas en el territorio de la provincia; implementar el sistema de información hídrica provincial a través de la conformación de la base de datos y actualización del inventario de los recursos hídricos; delimitar las regiones hídricas de la provincia; planificar el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos, su uso, preservación, regulación y control; elaborar un conjunto de medidas orientadas al fortalecimiento de la coordinación y administración de los recursos hídricos; promover la gestión integrada de los recursos hídricos en todos los ámbitos, incorporando enfoque multisectorial e interinstitucional y propiciando la participación de grupos de interés; e, implementar nuevos esquemas de gestión integrada que incluyan la capacitación local, orientado a la descentralización de las acciones locales
- *Programa drenajes y retenciones*. El objetivo es construir redes de drenajes y retenciones en cuencas hidrológicas, sobre la base del concepto de equilibrio ecológico. En este sentido, se vuelve necesario restituir los bajos históricos que -constituyendo tierra apta para el cultivo- fueron desagotados para ganar áreas de siembra. Las acciones del proyecto son: estudio y proyecto de las retenciones, con el objeto de verificar cuales de ellas pueden rehabilitarse y cuales deben construirse; construcción de las obras identificadas como necesarias; control de la operación y mantenimiento de las redes de drenaje y retenciones.
- *Evaluación y control de riesgo hídrico*. Este proyecto tiene como misión el diseño, ejecución y control de las medidas de mitigación, estructurales o no estructurales, de los impactos sociales y económicos que provocan las

inundaciones en áreas urbanas. Los principales objetivos son: formular un diagnóstico de la situación actual de las poblaciones de la provincia, definiendo aquellas que se encuentren en riesgo hídrico; definir los niveles de protección a adoptar para las áreas urbanas; definir los parámetros de diseño hídrico a nivel provincial; diseñar soluciones, tanto estructurales como no estructurales, en materia de inundaciones en áreas urbanas. Las acciones a llevar a cabo son: ejecución de obras de protección urbana acorde a las prioridades que surjan del diagnóstico de la situación actual; revisión de los niveles de protección de obras de defensa urbana existente; gestión de los pronósticos del clima a corto, mediano y largo plazo, y mantenimiento de la información a las áreas específicas de defensa civil sobre posibles fenómenos extremos en áreas urbanas; coordinación e implementación de los sistemas de alerta hidrológico urbanos y redes de medición; implementación de estaciones pluviométricas y freatimétricas en áreas urbanas con riesgo hídrico; coordinación con otros organismos específicos de planes de contingencia por inundaciones urbanas

- Programa Hábitat para la inclusión.

  - *Programa de vivienda*. Se trata de posibilitar el acceso a viviendas dignas, barrios equipados y ciudades integradas a todos los ciudadanos mediante los siguientes objetivos: conocer el déficit habitacional en cantidad y calidad, para promover e impulsar operatorias específicas y apropiadas a las diferentes realidades regionales; disminuir el déficit habitacional, incorporando programas que atiendan la demanda de los sectores de menores recursos económicos y favoreciendo las estrategias conjuntas a otros organismos; mejorar la calidad de las soluciones habitacionales, mediante la diversificación de tipologías y la adecuación tecnológica (diferenciando el medio urbano, suburbano y rural); recuperar barrios con deterioro urbano y social. Para ello se proponen las siguientes acciones: desarrollo de soluciones tipológicas adecuadas a las distintas las realidades regionales; modernización de la estructura organizacional y de comunicación de la Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo, mejorando la coordinación y eficiencia en la implementación de programas y proyectos; implementación de operaciones de completamiento de tejido, reforzando las operatorias crediticias sobre lote propio; desarrollo de soluciones habitacionales de interés social; ampliación del segmento de población de destino, incorporando sectores de clase media y reforzando la vivienda de interés social; mejoramiento del recupero financiero y fomento de la participación de los gobiernos locales a través de la creación de Institutos de Vivienda Municipales y Comunales; instrumentación de operatorias para el mejoramiento edilicio y urbano de los conjuntos existentes.
  - *Santa Fe hábitat*. El objetivo general es contribuir a mejorar la calidad de vida de la población y la democratización del acceso a la ciudad: regularización de los asentamientos informales y mejora del acceso al suelo urbanizado de las familias que están fuera del mercado formal de tierra y vivienda. Los objetivos particulares son: integrar urbanística y socialmente a los habitantes de asentamientos irregulares de las ciudades en la provincia de Santa Fe; generar nuevas urbanizaciones que den respuesta a la demanda habitacional; y, disponer de normativas y herramientas económico-financieras que faciliten el acceso al suelo urbano de las familias de recursos insuficientes.
  - *Programa de regularización dominial*. Los objetivos del Programa de Regularización Dominial son: lograr que las familias poseedoras alcancen su escritura traslativa de dominio o su acta notarial de dominio, en el marco de la Ley Nacional 24.374 y modificatorias, creando la normativa provincial que haga efectivo este derecho a través de la presencia coordinada del Estado en cada localidad; disminuir la cantidad de situaciones irregulares evitables a

través del asesoramiento, la capacitación, y el acceso a las normas jurídicas de tierras a actores del Estado, a organizaciones de la sociedad civil, a poseedores y titulares registrales, promoviendo una ciudadanía activa y sensible

- *Banco de Tierras*. Los objetivos del proyecto son: unificar y coordinar la gestión del patrimonio inmobiliario del Estado Provincial; establecer una política de tierra pública consensuada con los gobiernos nacionales y municipales; contar planificadamente con el recurso para definir líneas estratégicas y de intervención en las diferentes localidades de la provincia; orientar las acciones de ordenamiento territorial en el territorio provincial; y, facilitar y promover las operaciones de desarrollo urbano en coordinación con los gobiernos locales. Para ello se proponen las siguientes acciones: creación del Banco de Tierra Urbana y Rural, y de un cuerpo normativo específico; sistematización de la información catastral y dominial del patrimonio inmobiliario provincial; coordinar la información sobre tierras fiscales perteneciente a gobiernos locales y organismo del Estado Nacional; gestionar la obtención de bienes inmuebles de valor estratégico por parte del Estado Provincial a través de los mecanismos contemplados por las leyes vigentes; instrumentar la prioridad de compra por parte del Estado Provincial para las operaciones de compraventa de inmuebles de valor estratégico.

7.5.2. Iniciativas, Planes, Programas y Proyectos Relacionadas con el Desarrollo de un Sistema Logístico Sustentable

Las iniciativas, planes, programas y/o proyectos, relacionadas con el desarrollo de un sistema logístico sustentable nacional se vinculan con objetivos estratégicos, por un lado, de eficiencia y eficacia de la red de infraestructura intermodal a escala regional y, por otro, de mejora del enfoque y las capacidades para evaluar la variable ambiental en el marco de la toma de decisiones relacionadas con la planificación de infraestructuras.

En lo referente a la planificación de infraestructura de escala regional se destacan los aportes de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), mientras que a nivel nacional la efectuada por el Consejo Interprovincial de Ministros de Obras Públicas (CIMOP).

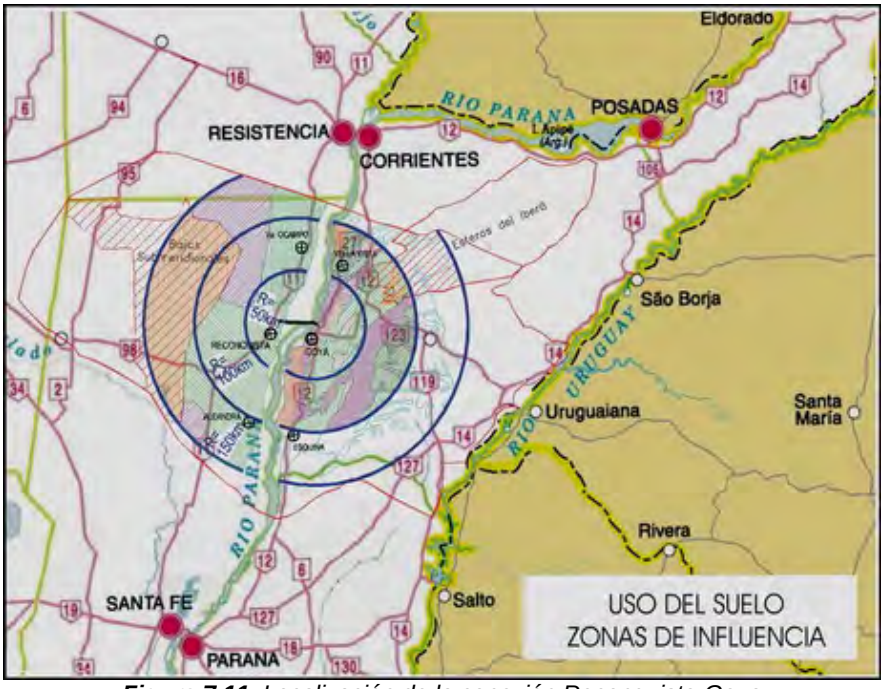


Figura 7.11. *Localización de la conexión Reconquista-Goya*

En este sentido es posible considerar que las diferentes iniciativas tienen un efecto sinérgico en la medida que aporten a este enfoque de integración y conectividad del país con la región. Sin duda que entre los proyectos de envergadura, que afectan directamente la accesibilidad del territorio provincial a la región micro (otras provincias) y macro (otros países), están los mencionados anteriormente: el reordenamiento de los accesos viales y ferroviarios a la ciudad de Rosario (Circunvalar Rosario), el Plan de Mejora del Puerto de Santa Fe, la conexión interprovincial Santa Fe-Corrientes (Puente Reconquista – Goya), la reactivación del Ferrocarril Belgrano Cargas y el desarrollo e implantación de un sistema inteligente de transporte, principalmente orientado a la gestión del acceso a puerto.

Entre los planes, programas e iniciativas sinérgicas se destacan los siguientes:

- **Plan Estratégico Territorial Argentina 2016**: Tiene como objetivo identificar las inversiones en infraestructura y equipamiento necesarias para el desarrollo territorial del país a fin de lograr que cada habitante del suelo argentino logre desarrollar su identidad territorial y cultural y su sentido de pertenencia al territorio nacional; alcanzar el progreso económico y proyectos personales sin necesidad de abandonar su región de origen; alcanzar la sustentabilidad ambiental de su territorio para garantizar la disponibilidad actual y futura de los recursos del mismo; participar plenamente en la gestión democrática del territorio en todas sus escalas y finalmente acceder a los bienes y servicios esenciales, posibilitando el desarrollo personal y colectivo y una elevada calidad de vida en todos los rincones del país en base a un modelo territorial concertado (www.minplan.gov.ar).

- **Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable-Argentina 2016:** Se propone guiar las acciones con impacto espacial hacia un crecimiento equilibrado, integrado, sustentable y socialmente justo del territorio argentino y construir mecanismos de intervención más adecuados para aprovechar las oportunidades de desarrollo, implementando un modelo de desarrollo turístico respetuoso del ambiente natural que satisfaga las necesidades presentes, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias; lograr una mayor calidad de vida para los habitantes de la República Argentina, garantizando el respeto a la cultura, la identidad y los valores de las comunidades anfitrionas; desarrollar una cultura de la mejora continua hacia la excelencia, basada en el compromiso de todos los actores y en la renovación de los métodos de gestión y producción, alineándolos a los objetivos estratégicos de la Calidad; y propiciar la generación y distribución equilibrada de la renta turística interna y de los excedentes económicos internacionales generados por el Turismo receptivo, creando al mismo tiempo oportunidades de desarrollo económico y social para las generaciones venideras (www.cofecyt.mincyt.gov.ar).

- **Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial (PEA) 2020:** Corresponde al producto final a ser construido mediante un proceso participativo llevado a cabo desde del Estado que convoque a todos los actores del sector agroalimentario y agroindustrial argentino para que de manera ordenada y sistemática, en ámbitos especialmente diseñados, se elabore un Plan Estratégico a partir de una visión compartida de futuro.

- **Plan Estratégico Región Centro, Planificación para el Desarrollo.** Presentación de iniciativas regionales que son posibles de concretarse mediante la coordinación de acciones entre las los gobiernos de las provincias de Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba y Entre Ríos. Los 362 proyectos e iniciativas que lo integran surgieron como resultado del trabajo de 14 comisiones que abordaron las siguientes áreas temáticas: Acción Social; Educación; Energía y Comunicaciones; Gobierno; Recursos Hídricos; Salud; Sistema Intermodal de Transporte e Infraestructura; Cultura; Hacienda y Finanzas; Producción; Trabajo; Ciencia, Tecnología e Innovación; Medio Ambiente y Turismo.

- **Cadena de Valor del Río: Una nueva visión para la Producción y el Desarrollo.** El Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe promueve el desarrollo integral del sistema, permitiendo el aprovechamiento sustentable de sus recursos, el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones, la generación de ciudadanía, el desarrollo de capacidades que permitan crear empleos atractivos, el arraigo en el medio, el fortalecimiento de la identidad y la mejora de la productividad y competitividad atendiendo a las exigencias de los consumidores.

- **Sistema de Gestión de Licencias de Conducir.** Desde noviembre de 2011 la Provincia de Santa Fe cuenta con un nuevo sistema para la gestión de licencias de conducir que permite la entrega inmediata de las mismas en los 362 municipios y comunas. El nuevo sistema se realizó en el marco del Programa de Reforma y Modernización del Estado para gestionar de manera eficiente la seguridad y el control de tránsito en la provincia. Se han habilitado 81 centros de otorgamiento de licencias en todo el territorio provincial: 5 en la Región 1; 10 en la Región 2; 14 en la Región 3; 31 en la Región 4; y 21 en la Región 5. Cada centro tiene conexión online con los juzgados o tribunales de faltas, lo que permite el acceso en tiempo real a información de los conductores, para la posterior emisión de la licencia. En un futuro este proyecto contempla la agregación de otros servicios, tales como la verificación a través de dispositivos móviles de la legalidad y vigencia de una licencia en forma instantánea y remota; o el alerta vía SMS y/o correo electrónico de la fecha próxima de vencimiento de la licencia de cada conductor. A la licencia pueden acceder todos los ciudadanos en condiciones de solicitarlo, previo cumplimiento de las etapas obligatorias de formación y evaluación.

- **Producción y Sistematización Digital de información para la Planificación Estratégica y la Gestión del Transporte de Carga en Santa Fe.** Este estudio con carácter de investigación científica práctica realizado por el Instituto de Estudios del Transporte de la UNR (IET-UNR), surge de la necesidad de implementar mecanismos tendientes a solucionar o paliar el colapso de la infraestructura vial utilizada por el transporte de cargas en la zona de acceso a puerto en la Provincia de Santa Fe. Su principal objetivo es avanzar: en la creación de una autoridad regional de control para supervisar el cumplimiento de los acuerdos; y analizar y desarrollar un sistema ITS (Inteligent Transport Systems) para el transporte de cargas de cereales, oleaginosas y derivados de la Provincia de Santa Fe, que permita a la autoridad planificar en forma estratégica, controlar los flujos de transporte en áreas críticas y diseñar una sistematización para el control vehicular de carga en movimiento con destino a puertos. En el estudio se agrupan las terminales portuarias en subzonas definidas en función de los accesos terrestres utilizados para ingresar a las mismas, con el objeto de que sean utilizadas al momento de poner en funcionamiento el ITS. Por otro lado, se identificaron y compararon diferentes alternativas tecnológicas, de identificación digital de vehículos a partir de protocolos abiertos: 1) Tecnología de Identificación por Radio Frecuencia (RFID); 2) Tecnología de Identificación por Radiación Infrarroja (IRID); 3) Tecnología de Reconocimiento Automático de Patentes (ANPR). En el estudio se define la operatoria con el sistema RFID y se simula la llegada de camiones a las terminales portuarias utilizando el software específico TransCAD. Finalmente se propone la creación y el esquema organizacional de un Ente de Control de Cargas Área Rosario (ECCAR) con el objeto de lograr mejoras en calidad de vida a partir del control de vehículos de cargas con destino a las terminales portuarias: evitar saturación de las terminales; eliminar estacionamientos de camiones en rutas y autopistas; eliminar congestión de tránsito en las áreas portuarias debido a la circulación de camiones en épocas pico de cosecha; incrementar la seguridad vial; evitar la estadía del personal de conducción de camiones en espera en rutas o sitios inadecuados; reducir costos operativos por ausencia de programación;

generar un sistema de asignación por cada tramo de ruta, con fijación de fecha y entorno horario para el arribo de la carga; producir políticas y acciones tendientes a racionalizar y disminuir el impacto ambiental de esta actividad; y acordar con las autoridades nacionales, provinciales y locales, así como con las vialidades, prioridades de mejora, crecimiento y mantenimiento de la red vial.

- **Evaluación de la Logística en el Movimiento de Cargas: Formación de un plan de optimización y fortalecimiento.** El estudio relacionado con el análisis del entorno logístico de la provincia de Santa Fe, llevado adelante por la Subsecretaría de Transporte del gobierno provincial, ha tenido tiene por objeto desarrollar estrategias concretas para atender a los desafíos logísticos que requiere la expansión del comercio provincial, nacional e internacional de la Provincia y la Región. El estudio contemplaba dos fases básicas, una de diagnóstico con el fin de identificar los factores, restricciones, fuerzas, condiciones, circunstancias y relaciones que afectan a las decisiones logísticas en su territorio y otra propositiva que permita definir planes y programas que potencien la competitividad logística de éste.

- **Plan de Control de Cargas de la Provincia Santa Fe.** El objeto de este plan del Gobierno Provincial es impedir la circulación de vehículos pesados con exceso de carga y, consecuentemente, preservar las rutas provinciales y brindar mayor seguridad a la usuarios de éstas. Esta iniciativa, que ha incluido la suscripción de un compromiso con los representantes de la Cámara de Transporte, cuenta con 12 patrullas operativas que se reparten en las 9 Jefaturas de Zona que Vialidad posee en toda la provincia. Las patrullas se organizan según el distrito zonal, para realizar estratégicamente los operativos rotativos.

7.5.3. Iniciativas, Planes, Programas y Proyectos Relacionadas con el Sistema Ambiental

- **Planes de manejo de parques y reservas naturales** (Parque Nacional Pre-Delta, Parque Nacional Islas de Santa Fe, Reserva Natural Otamendi, Reserva de la Biósfera San Fernando): son instrumentos de manejo y gestión en base a las zonificaciones de cada área protegida y destinadas al mantenimiento de la conservación de la biodiversidad.

- **Plan Nacional de Manejo del Fuego:** Plan creado en el año 1996 bajo la órbita de la SAyDS cuyo objeto es la coordinación de acciones a nivel nacional tendientes a disminuir las pérdidas económicas y los efectos ambientales y sociales provocados por los incendios rurales en colaboración con las distintas autoridades jurisdiccionales, así como también las relacionadas con la presupresión y la prevención de los fuegos rurales, protegiendo las superficies dedicadas a las actividades forestales y agrícolas con una gran influencia en la economía nacional.

- **Proyecto "Ordenamiento Pesquero y Conservación de la Biodiversidad en los Humedales Fluviales de los Ríos Paraná y Paraguay**" (República Argentina - **ARG/10/003)** que incluye como metas contar con: 1) un marco regulatorio y la formulación de políticas para la pesquería continental, armonizadas y basadas en un enfoque ecosistémico; 2) una capacidad institucional fortalecida para la gestión de las pesquerías y los humedales; 3) una reducción de los impactos sobre la biodiversidad, mediante el desarrollo de iniciativas piloto de alternativas a la pesca y la optimización de los usos de los recursos pesqueros; y 4) el Plan Estratégico en el Delta del Paraná, en tanto experiencia piloto de planificación espacial intersectorial basada también en un enfoque ecosistémico y con capacidad de ser replicada en el resto de la Cuenca del Plata.

- **Programa Nacional de Manejo y Uso Sustentable de Especies Silvestres.** En el ámbito de este Programa de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación se elaboran y acuerdan las políticas nacionales para la conservación y uso sustentable de la fauna silvestre. Se busca revalorizar los ecosistemas a través del uso de la fauna silvestre para evitar su reemplazo por sistemas de producción intensivos y a la vez beneficiar a las comunidades locales que históricamente han hecho uso de sus recursos. Esto se basa en la implementación de Proyectos de manejo de especies silvestres susceptibles de aprovechamiento, conjugando para esto la gestión administrativa, comercial y los estudios biológicos correspondientes. El manejo que se pretende es de tipo adaptativo y en cada Proyecto se establecen mecanismos de consultas y concertación con los gobiernos provinciales y entidades representativas de cada sector involucrado. En aquellos Proyectos cuyo autofinanciamiento lo permite, se ejecutan acciones de conservación de hábitat, tal como la creación e implementación de Áreas Naturales Protegidas.

- **Programa Nacional de Conservación de Especies Amenazadas.** La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación ejecuta proyectos, para la preservación de estas especies y sus hábitats, tales como la concientización del público general y grupos interesados sobre la situación poblacional de dichas especies, la disminución de la presión de caza, la generación de estrategias de conservación de sus hábitats, actividades de rescate y reintroducción al medio silvestre, propuestas de estudio, entre otras. Estas acciones se plantean conjuntamente con las provincias en las cuales estas especies tienen distribución, fundamentalmente tendiendo a la toma de decisiones consensuadas.

- **Programa Social de Bosques (PROSOBO).** La Subsecretaría de Planificación y Política Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación ha creado este programa para brindar asistencia técnica y financiera tendiente a realizar obras de restauración y aprovechamiento sustentable de las masas forestales nativas y de incremento del área forestada nacional. Está dirigido a favorecer a comunidades rurales concentradas y dispersas, contribuyendo a evitar su desarraigo, y asegurando la sustentabilidad de las actividades que promueve, mediante la autogestión, la organización y la participación comunitaria.

- **Programa Jóvenes por un Ambiente Sustentable.** Este programa de la Subsecretaría de Planificación y Política Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación intenta abrir a la juventud espacios de participación y decisión donde puedan tomar la palabra, escucharse, discutir con fundamentos, reflexionar grupalmente, consensuar y desarrollar formas de actuar sobre su realidad cercana y alcanzable. Pretende generar espacios de encuentro para: reflexionar respecto a nuestra realidad ambiental cotidiana; construir colectivamente saberes ambientales y cooperar en el cuidado del ambiente; participar en la transformación del ambiente cercano hacia uno más sustentable; e instalar la dimensión ambiental en la agenda política de las diferentes agrupaciones juveniles y del Estado.

- **Programa Facilitadores Ambientales.** El proyecto de “Responsables y Facilitadores Ambientales” de la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe promueve la coordinación que atiendan necesidades ambientales locales y regionales a través de talleres participativos con los municipios y comunas, con el propósito de resolución de conflictos ambientales.

7.6. Análisis del efecto sinérgico

Para este análisis se consideran tres tipos de efectos sinérgicos de los planes, planes, proyectos e iniciativas: el positivo, que trae implícita la mejora del factor estratégico analizado; el negativo, que tiene como resultado la desmejora o profundización de una determinada problemática; y el neutro, que no tiene ninguna.

Programas y Proyectos de la Línea 1 del Plan Estratégico Provincial: Territorio Integrado	***Factor Estratégico***							
	Alteración de ecosistemas y de los bienes y servicios ambientales	***Amenazas naturales y antrópicas***	***Población vulnerable***	***Intensificación de actividades productivas***	***Incremento y diversificación del tránsito***	***Expansión de las áreas urbanas***	***Planificación y ordenamiento territorial***	***Capacidades locales***
Santa Fe Accesible: *Desarrollo Portuario y Fluvial*	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑
Santa Fe Accesible: *Reconversión Ferroviaria*	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑	⇑	⇑	⇑
Santa Fe Accesible: *Sistema Aerocomercial y Aeroportuario*	⇔	⇔	⇔	⇑	⇑	⇔	⇑	⇔
Santa Fe Accesible: *Santa Fe y la Hidrovía*	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑	⇔	⇑	⇔
Santa Fe Accesible: *Sistema Multimodal de Transporte*	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑
Calidad Ambiental: *Plan Director de Saneamiento*	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇑	⇑	⇔
Calidad Ambiental: *Plan Director de Residuos Sólidos*	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇑	⇔
Calidad Ambiental: *Manejo de Flora y Fauna y Áreas Naturales Protegidas*	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇔	⇑	⇑
Calidad Ambiental: *Control de Efluentes y Saneamiento de Cursos Superficiales*	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇑	⇔
Calidad Ambiental: *Control de Uso de Productos Fitosanitarios*	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇑	⇔
Estado Moderno y Cercano: *Regionalización*	⇑	⇑	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑	⇑
Estado Moderno y Cercano: *Descentralización y Participación Ciudadana*	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇑	⇑
Estado Moderno y Cercano: *Desarrollo de Autonomías Locales*	⇑	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑	⇑	⇑
Proyección Regional e Internacional: *Proyecto de Integración Regional: Región Centro-CRECENEA CODESUL-MERCOSUR*	⇑	⇑	⇑	⇑	⇑	⇔	⇑	⇔

⇑ *Sinergia POSITIVA;* ⇓ *Sinergia NEGATIVA;* ⇔ *Sinergia NEUTRA*

Tabla 7.4. *Matriz de sinergias de los proyectos de la Línea 1 del Plan Estratégico Provincial: Territorio Integrado*

Programas y Proyectos de la Línea 2 del Plan Estratégico Provincial: Calidad Social	***Factor Estratégico***							
	Alteración de ecosistemas y de los bienes y servicios ambientales	***Amenazas naturales y antrópicas***	***Población vulnerable***	***Intensificación de actividades productivas***	***Incremento y diversificación del tránsito***	***Expansión de las áreas urbanas***	***Planificación y ordenamiento territorial***	***Capacidades locales***
Educación, Salud y Cultura Universales: *Proyecto Rutas de la Historia*	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇑	⇑
Seguridad, Ciudadanía y Convivencia: *Accesibilidad para Personas con Discapacidad*	⇔	⇔	⇑	⇔	⇑	⇔	⇑	⇔
Seguridad, Ciudadanía y Convivencia: *Restitución Histórica de las Tierras a Pueblos Horiginarios*	⇑	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇑	⇑
Seguridad, Ciudadanía y Convivencia: *Agencia de Seguridad Vial*	⇔	⇔	⇑	⇔	⇑	⇔	⇑	⇑
Agua como Derecho y Oportunidad: *Gestión Integrada de Recursos Hídricos*	⇑	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇑	⇑
Seguridad, Ciudadanía y Convivencia: *Drenajes y Retenciones*	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇑	⇔
Seguridad, Ciudadanía y Convivencia: *Evaluación y Control de Riesgo Hídrico*	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇑	⇔
Hábitat para la Inclusión: *Vivienda*	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇑	⇑	⇔
Hábitat para la Inclusión: *Santa Fe Hábitat*	⇑	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑	⇑	⇔
Hábitat para la Inclusión: *Regularización Dominial*	⇔	⇔	⇑	⇔	⇔	⇔	⇑	⇔
Hábitat para la Inclusión: *Banco de Tierras*	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇑	⇑	⇔

⇑ *Sinergia POSITIVA;* ⇓ *Sinergia NEGATIVA;* ⇔ *Sinergia NEUTRA*

Tabla 7.5. *Matriz de sinergias de los proyectos de la Línea 2 del Plan Estratégico Provincial: Calidad Social*

Planes Programas Proyectos e Iniciativas	Factor Estratégico							
	Alteración de ecosistemas y de los bienes y servicios ambientales	Amenazas naturales y antrópicas	Población vulnerable	Intensificación de actividades productivas	Incremento y diversificación del tránsito	Expansión de las áreas urbanas	Planificación y ordenamiento territorial	Capacidades locales
Plan Estratégico Territorial Argentina 2016	⇑	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇑	⇔
Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable-Argentina 2016	⇑	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇑
Planes de manejo de parques y reservas naturales	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇔	⇑	⇑
Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial (PEA) 2020	⇓	⇓	⇓	⇑	⇓	⇓	⇑	⇔
Plan Estratégico Región Centro, Planificación para el Desarrollo	⇑	⇑	⇑	⇑	⇑	⇑	⇑	⇑
Plan Nacional de Manejo del Fuego	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇔	⇑	⇔
Proyecto Ordenamiento Pesquero y Conservación de la Biodiversidad en los Humedales Fluviales de los Ríos Paraná y Paraguay	⇑	⇑	⇔	⇑	⇔	⇔	⇑	⇔
Programa Nacional de Manejo y Uso Sustentable de Especies Silvestres	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇑
Programa Nacional de Conservación de Especies Amenazadas	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇑
Programa Social de Bosques (PROSOBO)	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇑	⇑	⇑
Cadena de Valor del Río: Una nueva visión para la Producción y el Desarrollo	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑	⇔	⇑	⇔
Programa Jóvenes por un Ambiente Sustentable	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇑	⇑
Programa Facilitadores Ambientales	⇑	⇑	⇑	⇔	⇔	⇔	⇑	⇑
Sistema de Gestión de Licencias de Conducir	⇔	⇑	⇔	⇔	⇑	⇔	⇔	⇑

⇑ *Sinergia POSITIVA;* ⇓ *Sinergia NEGATIVA;* ⇔ *Sinergia NEUTRA*

Tabla 7.6. *Matriz de sinergias de los planes, programas, proyectos e iniciativas nacionales y provinciales*

Planes Programas Proyectos e Iniciativas	***Factor Estratégico***							
	Alteración de ecosistemas y de los bienes y servicios ambientales	***Amenazas naturales y antrópicas***	***Población vulnerable***	***Intensificación de actividades productivas***	***Incremento y diversificación del tránsito***	***Expansión de las áreas urbanas***	***Planificación y ordenamiento territorial***	***Capacidades locales***
Ejes de Integración y Desarrollo (EID) de IIRSA	⇓	⇓	⇔	⇑	⇓	⇔	⇑	⇔
Circunvalar Rosario	⇑	⇑	⇓	⇑	⇑	⇓	⇑	⇑
Proyecto reconversión Puerto Santa Fe	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑
Plan de recuperación del Ferrocarril Belgrano Cargas	⇑	⇑	⇔	⇑	⇑	⇔	⇑	⇔
Conexión interprovincial Santa Fe-Corrientes	⇓	⇓	⇑	⇑	⇓	⇑	⇑	⇔
Producción y sistematización digital de información para la planificación estratégica y la gestión del transporte de carga en Santa Fe	⇑	⇑	⇔	⇔	⇑	⇔	⇑	⇑
Evaluación de la Logística en el Movimiento de Cargas: Formación de un plan de optimización y fortalecimiento	⇑	⇑	⇑	⇔	⇑	⇔	⇑	⇑
Plan de Control de Cargas de la Provincia Santa Fe	⇔	⇑	⇔	⇔	⇑	⇔	⇔	⇔

⇑ *Sinergia POSITIVA;* ⇓ *Sinergia NEGATIVA;* ⇔ *Sinergia NEUTRA*

Tabla 7.7. Matriz de sinergias de los planes, programas, proyectos e iniciativas nacionales y provinciales

CAPÍTULO 8: EL PROCESO DE PARTICIPACIÓN DE LA EAE DEL PIVSF

8.1 Introducción:

La participación comunitaria, la transparencia de los actos públicos y la responsabilidad social y empresarial generan consensos en gobiernos, sectores ciudadanos y sus organizaciones de base, por poseer la calidad de prácticas que consolidan el compromiso cívico en el diseño e implementación de políticas públicas, la participación genera certezas sobre la pertinencia de las reformas. El respaldo proporcionado por el diálogo social y los controles comunitarios conforman una práctica esencialmente democrática que produce continuidad, conformidad y efectividad de las acciones.

Esta valoración que adquiere la participación de la sociedad civil se incrementa en la medida que su opinión aportará a las decisiones que afectan a la vida cotidiana y a las condiciones productivas, ampliando la noción de ciudadanía. Se apoya en un nuevo paradigma de la relación entre Estado y sociedad civil, que considera tan relevantes la eficiencia económica como la social, siendo también una exigencia avalada por las agencias internacionales de cooperación para el desarrollo.

La visibilidad que adquieren la sociedad civil y sus Organizaciones (OSC), se relaciona la propiedad de fortalecer mediante la participación los condiciones de democratización, modernización y gobernabilidad, así como de brindar mayor eficacia y sustentabilidad en la ejecución de las políticas y los proyectos de desarrollo.

Estas prácticas participativas y activas en temas referidos a los intereses generales de la comunidad han sido propias de las sociedades latinoamericanas, y su práctica se vio interrumpida por las dictaduras militares que se instalaron en todo el territorio en décadas anteriores. Actualmente, en el marco de la globalización, se ha observado que las comunas y municipios, o nodos como en el caso de la Provincia Santa Fe, son un marco de relevancia para movilizar la participación ciudadana. Estos ámbitos forman espacios más próximos al ciudadano para participar en decisiones, se trata de resolver sobre cuestiones y problemas reconocidos y además, en estos espacios se observa mayor posibilidad de identificación entre representantes y representados, a la vez que se fortalecen las decisiones y se suman opiniones y compromisos en lo que contribuye a la mejor calidad de vida y la profundización democrática.

Para una Evaluación Ambiental Estratégica es imprescindible la participación tanto del equipo gubernamental responsable como de los distintos sectores de la ciudadanía y de las actividades productivas. El trabajo intersectorial es clave a la hora de elaborar una EAE, cuyos objetivos son de mediano y largo plazo, ya que es en la instancia de planificación y gestión sectorial e intersectorial en donde los futuros lineamientos y directrices podrán ser desarrollados. Sin esta asociación temprana de sectores, las recomendaciones surgidas de la EAE serán admitidas como estudios realizados por afuera de las áreas de competencia de cada sector y por lo tanto tienen serios riesgos de quedar relegadas.

Para esta EAE se realizó un Ciclo de tres reuniones con el Equipo Interministerial específico y con el Equipo Interministerial Ampliado. Posteriormente se agrega en esta etapa la realización de dos Focus Groups con actores claves del sector productivo, que aportaron también algunas cuestiones problemáticas sentidas desde sus sectores, otros datos provienen de entrevistas. La participación de la comunidad en las modalidades de taller se estableció la última etapa posterior al diagnóstico integral.

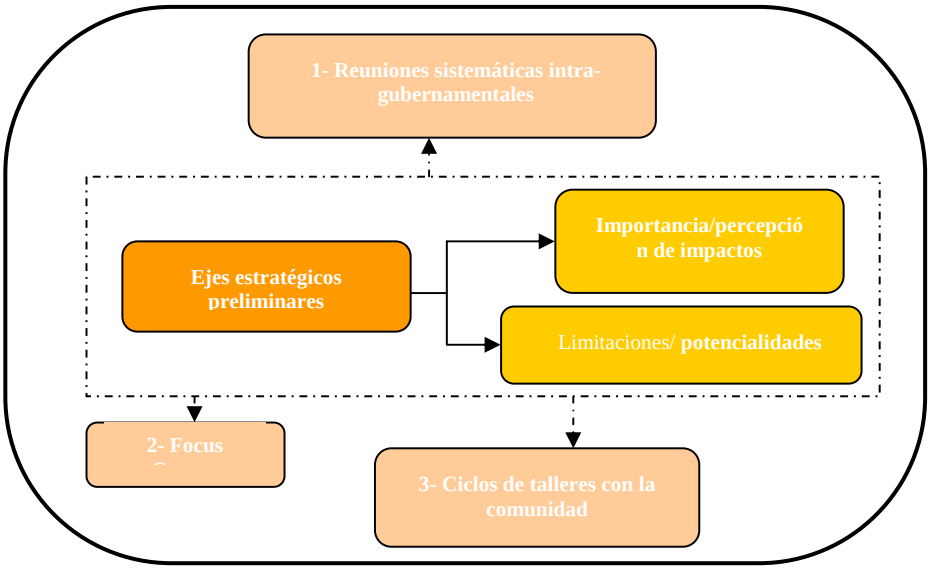


Figura 1: Esquema del proceso participativo

Fuente: elaboración propia

8.2. Proceso participativo con equipo interministerial

8.2.1. Reuniones intragubernamentales

La metodología adoptada para la realización de la Evaluación Ambiental Estratégica se basa en la Planificación Participativa y la Gestión Asociada. Desde esta concepción teórica, se implementa un intenso intercambio con las diferentes áreas de gobierno, las cuales no se configuran tanto como órganos consultivos sino que se procura establecer un proceso más general de planificación, a partir del cual se busca llegar a la evaluación ambiental con un entramado gubernamental construido.

La interactuación entre representantes de distintas áreas gubernamentales de la provincia y los consultores de la EAE, a fin de realizar una planificación permite que en estos espacios se negocien las diferencias entre el saber técnico y el saber disciplinar, el político y el administrativo. Donde más se pone en juego la diferencia, y donde es más fuerte la necesidad de encontrar consensos son justamente aquellos temas en donde el trabajo sectorial es insuficiente. Este espacio facilita el intercambio de saberes que ayudan a la definición integral del objeto de evaluación. Por este motivo, las actividades se realizan en un espacio horizontal para la discusión/negociación de las diferencias. El espacio del trabajo participativo intersectorial, por ser una práctica poco reconocida al presente a nivel internacional y nacional, es receptor de problemáticas que exceden las competencias de la EAE, que igualmente quedan registradas a fin que puedan ser insumo en otras políticas públicas.

Para esta EAE se realizaron dos encuentros. En la primera se trabajó sobre el Análisis Situacional Ambiental del la Infraestructura Vial de la Provincia de Santa Fe. En la segunda en tres ejes estratégicos preliminares: Eje Socio-Cultural, Eje Económico-Productivo y Eje Ambiental. Los resultados de las dos reuniones con los Equipos gubernamentales constituyeron un importante insumo para la evaluación situacional y posteriormente para la construcción de los Informes de los Consultores, las Lic. Mercedes Caila y Natalia Torchia y los Ing. Dante Galván y Marcelo Gaviño Novillo.

8.2.1. Primera reunión: potencialidades y limitaciones

ORGANIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS POR EJES TEMATICOS**.**

Los problemas del territorio fueron organizados en dos ejes temáticos: El Eje Estado y el Eje Territorio. Cada eje está relacionado con distintas dimensiones.

El Eje Estado abarca su relación con la Planificación Territorial / las etapas de implementación de un proyecto / la EAE/ relación con el sector Privado / articulación intergubernamental / Normativa.

El Eje Territorio enfoca la mirada en el trazado vial y su relación con la ciudad / con el ambiente / con el aspecto hídrico.

EJE ESTADO

EL ESTADO Y LA PLANIFICACION TERRITORIAL

La complejidad que presenta hoy la realidad territorial, sometida a procesos de cambios sociales, políticos y económicos requiere darle un enfoque integral a la planificación del territorio, donde planes directores y planes estratégicos deben abordar la realidad de manera integral. Plantear y resolver los problemas territoriales de manera aislada, genera en muchos casos solución a un problema y consecuencias en otros aspectos que sin duda afectan o modifican el territorio.

El Equipo Gubernamental dejo planteada la preocupación por una articulación intergubernamental que actualmente es insuficiente y la necesidad de una planificación integral. Algunas reflexiones fueron:

"Es necesario trabajar tanto en la planificación de la red vial, como en la infraestructura portuaria".

"Hay que resolver problemas de logística de cada puerto teniendo en cuenta el entorno y la actividad portuaria".

"Hay una necesidad de análisis del sistema logístico en general del Transporte de Cargas, teniendo en cuenta el plan nacional agroalimentario e industrial 2020".

"Al mejorar caminos hay que invertir en la relocalización de infraestructura y tener en cuenta cuales serán los problemas cuando un camino rural de tierra es pavimentado".

El Equipo Interministerial analizó que también es importante, dentro de esta mirada integral de la planificación, incluir planes y propuestas para los sectores más desfavorecidos, con precariedad de infraestructura básica, como el Norte Santafesino (región 1 y región 2) también abordados por el Plan Estratégico Provincial de Santa Fe.

Es importante que los proyectos vayan acompañados de políticas y programas de escala provincial y nacional que hagan sustentable el territorio.

ETAPAS DE IMPLEMENTACION DE UN PROYECTO VIAL

La planificación es una acción contraria a la improvisación, las intervenciones deben ser el resultado de un sistema encaminado a determinar la acción futura según una secuencia definida de etapas, dichas etapas deben estar trazadas en el tiempo.

Al proyectar y ejecutar una obra de infraestructura de gran impacto territorial, es necesario visualizar un horizonte temporal de acción, concretamente un plan de obra. El Equipo Interministerial manifestó algunos problemas, causados por el tiempo que transcurre desde que se proyecta y se construye una obra, de infraestructura vial y el impacto que genera una vez realizada la obra:

Problemas “antes” de la construcción de la obra de infraestructura vial:

Entrelazamiento de intereses diferentes entre Sociedad, Estado y Mercado, cada sector justifica la utilidad de una obra de infraestructura. El proceso de toma de decisiones para decidir por donde debe pasar una obra de infraestructura todavía no tiene la eficiencia esperada.

El Gabinete de Infraestructura del Ministerio de Obras Publicas es quien decide las obras a construir, una propuesta para llegar a un mejor resultado sería a través de la participación en el Plan Estratégico Territorial (PET).

Es necesario priorizar las obras fundamentales para mejorar el sistema productivo.

Tener en cuenta cuales son las regiones postergadas que demandan mejoras en la interconexión. Y tener en cuenta el total de obras.

Problemas “durante” la construcción de la obra de infraestructura vial:

Afectación de la transitabilidad durante la construcción de infraestructura vial.

Vertido de contaminantes durante la construcción de la obra.

Incertidumbre por de la contaminación de napas cuando un camino de tierra es pavimentado.

Se pierde vegetación existente, proyectar sin tener en cuenta el entorno.

El diseño de la vía no coincide con las necesidades del entorno debido a que en el tiempo que transcurre desde que se diseña el viario y se materializa su construcción, se ha usado el suelo circundante para usos residenciales y/o no compatibles con la ruta.

Hay promesas de mejores prestaciones de los intereses privados con las que se venden en el AMR, ya sea en la movilidad de cargas (terminales portuarias) o de personas (barrios cerrados, abiertos etc.)

Problemas “después” de la construcción de la obra de infraestructura vial:

Educación vial insuficiente. Es necesario educar sobre el uso de la infraestructura.

Falta concientización sobre las normas.

El municipio y la provincia no tienen poder de policía sobre el uso de las rutas

Movilidad de tipo “urbana” en modos vulnerables (bicicletas, motos, a pie) en la ruta y con escasas medidas de seguridad. El aumento de la motorización y uso de este modo esta impactando sobre la seguridad vial de las rutas.

Existen problemas sobre las aguas superficiales, uso y contaminación de napas.

Hay una necesidad de articulación en financiamiento entre Nación y provincia.

EXPERIENCIA EN USO DE HERRAMIENTAS

La EAE no debe concebirse como herramienta aislada sino que debe acompañar a la planificación territorial abarcando Políticas, Planes y Programas. El Grupo Interministerial señalo que la aplicación de una EAE sobre la infraestructura vial es para evaluar de qué manera el proyecto contribuye al logro de los objetivos de política y gobierno.

La Secretaria tiene experiencia en evaluaciones de impacto ambiental (elaboración y aprobación) desde hace mucho tiempo pero no se tiene más experiencia que la EAE del Programa PIECAS-DP.

La experiencia ha demostrado que las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIAs) deben ser acompañadas de manera temprana por otros instrumentos de gestión preventiva como las EAEs. Por supuesto que como veníamos mencionando anteriormente las EAEs y la gestión ambiental deben ir acompañadas de un ordenamiento territorial que asista las decisiones

ESTADO Y SU RELACION CON EL SECTOR PRIVADO

EL Equipo Interministerial planteo que hay una insuficiente planificación territorial y hay una necesidad de contar con planes de Ordenamiento Territorial para decidir por ejemplo cuales van a ser los distintos usos del suelo y su relación con los procesos de crecimiento poblacional. La insuficiente planificación lleva a que el sector privado se adelante y el grueso de las acciones y decisiones sean sectoriales, de esta manera se priorizan los intereses particulares por encima del bienestar colectivo.

Entonces habría una necesidad de profundizar la articulación público-privado en las obras públicas. Concretamente el Grupo Interministerial manifestó que se deciden inversiones para un fin (como frigoríficos) y luego se solicita la construcción de accesos, en consecuencia, la actividad privada presiona a la planificación estatal. También hay muy fuertes inversiones en puertos (privados), pero no en otro tipo de infraestructura complementaria.

La decisión de planificar el territorio nacional, implica contribuir a un territorio más equitativo equilibrado, orientado por una visión deseada más que por las tendencias del mercado.

Sin embargo, hay una fuerte política provincial de cambiar la prioridad de las decisiones desde la respuesta a las demandas hacia la defensa de los derechos y la necesidad de articular la inversión pública/privada. Se espera cambiar esa lógica que surge de una demanda del sector privado. Se busca una equidad en las inversiones, no solo responder a la demanda.

Una manera de incorporar la actividad privada que propuso el Grupo Interministerial, seria trabajando junto con el Estado en ámbitos de participación como talleres y de esta manera entender la lógica de decisión de los actores privados.

LA ARTICULACIÓN INTERGUBERNAMENTAL

El Grupo Interministerial manifestó que existe una insuficiente capacidad técnica en los municipios pequeños que deben afrontar grandes problemas. La propuesta seria que el Estado Provincial incorpore planificadores en los cuerpos técnicos municipales o capacitar en planificación a las autoridades locales tanto en los ámbitos macro como en los ámbitos micro.

También se dejo planteada la inquietud de saber Cómo es el procedimiento de inversiones en obras viales, de las cuales muchas de ellas están en el Plan Estratégico Territorial (PET). Y si la decisión pasa por el Ministerio de obras publicas/Gabinete de infraestructura, y si se decide en base a las necesidades de la conectividad productiva.

Hay una difícil convivencia entre la planificación de caminos nacionales y provinciales sobre todo en materia de inversiones. Esto a veces surge de municipios que aprueban inversiones que condicionan luego al estado provincial a hacer importantes inversiones. El Grupo advirtió que hay una práctica insuficiente de dialogo interministerial, y la necesidad de articulación entre Nación y Provincia. Una micro planificación (municipal) condiciona las decisiones macro de inversiones en caminos.

La Provincia de Santa Fe se interconecta con otras provincias, el 70 % de la producción que se moviliza es de otras provincias y el 30 % es de la provincia de Santa Fe, lo que implicaría también una articulación interjurisdiccional con las otras provincias. Hay una necesidad de adoptar un enfoque de desarrollo y regiones para entender hacia dónde va la infraestructura vial. Y de compatibilizar las obras nacionales con las provinciales.

MARCO NORMATIVO

Existe normativa sobre ampliar a la vera de la ruta, esta normativa supuestamente sugiere pero no prohíbe. Hay una normativa del año 1967 que dice que no es conveniente crecer hacia el otro lado de la ruta, sin embargo se dejo planteado en el espacio de trabajo que las autoridades de turno habilitan la expansión de la población en tales zonas.

Un camino para resolver estos temas que se encontró en la reunión de trabajo, es mediante la actualización de la normativa en materia de procedimientos de EIAs y reformular la normativa existente EIAs en el caso que sea necesario.

El equipo de trabajo señalo que hay decisiones del uso del suelo que actualmente son tomadas solamente por la intendencia, esto genera problemas de competencias interjurisdiccionales entre los municipios y el gobierno provincial con respecto a la propiedad del suelo. A su vez la provincia tiene competencias y dominio en sectores rurales que llevan a conflictos con autoridades locales. Se podría decir que hay una contradicción entre normas provinciales y municipales. Y la falta de una visión integral en las distintas escalas de decisiones, por ejemplo hay decisiones de incidencia micro a nivel municipal que son atractoras de flujos que luego hay que resolver desde una perspectiva macro. Esto tiene incidencia en las estrategias de desarrollo.

Hay una necesidad de contar con una ley de Planificación Territorial Provincial y revisarla periódicamente de manera tal que permita cierta flexibilidad teniendo en cuenta las necesidades actuales del territorio y las transformaciones del territorio.

EJE TERRITORIO

EL TRAZADO VIAL Y LA RELACION CON LA CIUDAD

La provincia tiene una compleja trama de comunicaciones, cuenta con autopistas de jurisdicción nacional y rutas de jurisdicción nacional y provincial como se menciono anteriormente. El conflicto que aquí señalamos está dado por las rutas que atraviesan la traza urbana. Concretamente el Equipo Interministerial manifiestó que la Ruta Nacional Nº 1 atraviesa poblaciones, incluso en algunas poblaciones se encuentra la plaza principal sobre el trazado de la ruta, esto genera múltiples conflictos, entre ellos un efecto barrera para los ciudadanos y además problemas de seguridad vial, por las distintas velocidades que se manejan en la ruta y el tipo de transito, que no son compatibles con las velocidades y el tipo de transito que circula por la ciudad. Algunas de las localidades señaladas por el grupo de trabajo son Susana y Guadalupe Norte. Por ejemplo, señalaban que hay alumnos que deben cruzar la ruta para ir a la escuela. Una posible solución recae en que el trazado vial bordee la urbanización (by-pass), aunque este nduce a nuevas actividades alrededor de la ruta. Habría que tener un programa integral con normativa que prohíba urbanización a 100 m de traza vial.

Se mencionó la necesidad de un plan integral de desvíos circunvalantes en poblaciones. Se habla de las rutas en mal estado de conservación y su uso abusivo como playa sobrecargada.

El Equipo Interministerial señaló que hay un insuficiente análisis del sistema logístico de cargas y han centrado la problemática en el AMR y la congestión en las épocas de cosecha. Por otro lado plantearon como problemática la poca claridad de los recorridos y medidas de seguridad en que movilizan las mercancías peligrosas (combinación de flujos, posibilidades de responder a emergencias, etc.).

La conectividad y la accesibilidad a través del transporte público asume un rol determinante en el desarrollo y la consolidación de las áreas urbanas Las falencias en el transporte público es una cuestiones de importante resolución. El Equipo Interministerial manifestó la falta de transporte público en aproximadamente 60 localidades de la provincia.

Se reconoció que la infraestructura es casi la misma que hace 30 años, pero la producción ha tenido un considerable aumento, se triplico.

Accesos específicos para urbanizaciones y puertos como soluciones aisladas o individuales (Funes y Roldan entre otros centros) han aprobado urbanizaciones que en conjunto tienen una oferta de 30.000 lotes, traen consigo necesidad de servicios y aumento de transporte, siendo necesario prever cómo crecen estas urbanizaciones cómo se da respuesta a estas problemáticas.

EL TERRITORIO Y LA RELACION CON EL MEDIO AMBIENTE

Faltan acciones eficientes de concientización y aplicación de las normas de control capaces de revertir la desprotección de los recursos naturales, tales como: procesos de deforestación, pesca indiscriminada, contaminación industrial y agotamiento de los suelos productivos.

El Equipo Interministerial manifestó que hay una falta de cuidados ambientales cuando se lleva adelante una obra de infraestructura vial, algunos ya mencionados anteriormente en el punto “los problemas durante la construcción de una obra de infraestructura vial” como por ejemplo evitar el vertido de contaminantes (aceites, grasas, efluentes) o el uso de bentonita que es un alto contaminante en el agua, o bien la afectación de la vegetación.

Falta tener en cuenta el impacto de una obra vial como la pavimentación de un camino de tierra y la afectación a las napas. Hay preocupación por la construcción de acueductos.

Los desechos industriales son vertidos con frecuencia en arroyos y ríos, produciendo efectos altamente contaminantes. Las fumigaciones son un tema a resolver en lo que respecta a los corredores ambientales. Hay Urbanizaciones al costado de zonas productoras de soja con problemas de fumigación. Esto también termina afectando el desarrollo de la incorporación de la dimensión ambiental con las EIAs que llega tarde en el momento de la decisión. El Grupo Interministerial recordó que en el cordón Norte de San Lorenzo no se llevo a cabo una EAE que hubiera sido muy necesaria.

EL TERRITORIO Y EL ASPECTO HIDRICO

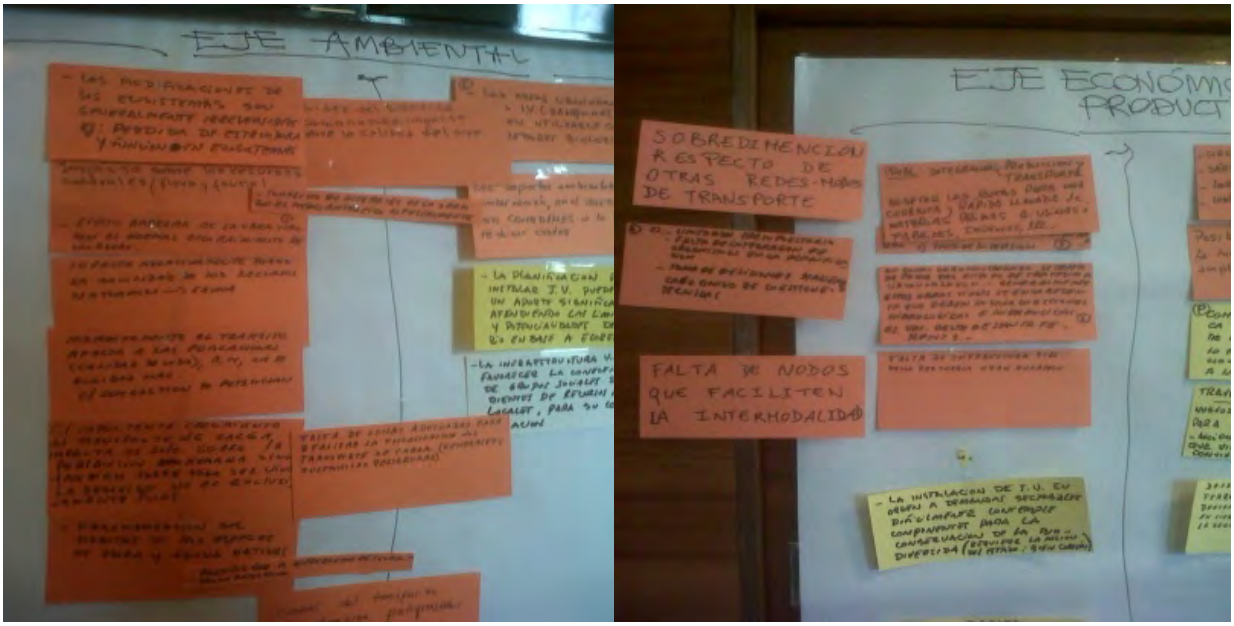
La provincia de Santa Fe cuenta con la hidrovia Paraná - Paraguay que tiene un uso estratégico a nivel regional. Un importante número de puertos públicos y privados se encuentran localizados en este frente. El equipo destaco la importancia de tener una visión integral del territorio a la hora de diseñar y construir caminos considerando que afectan la dinámica hídrica afectando el drenaje superficial y también el subterráneo.

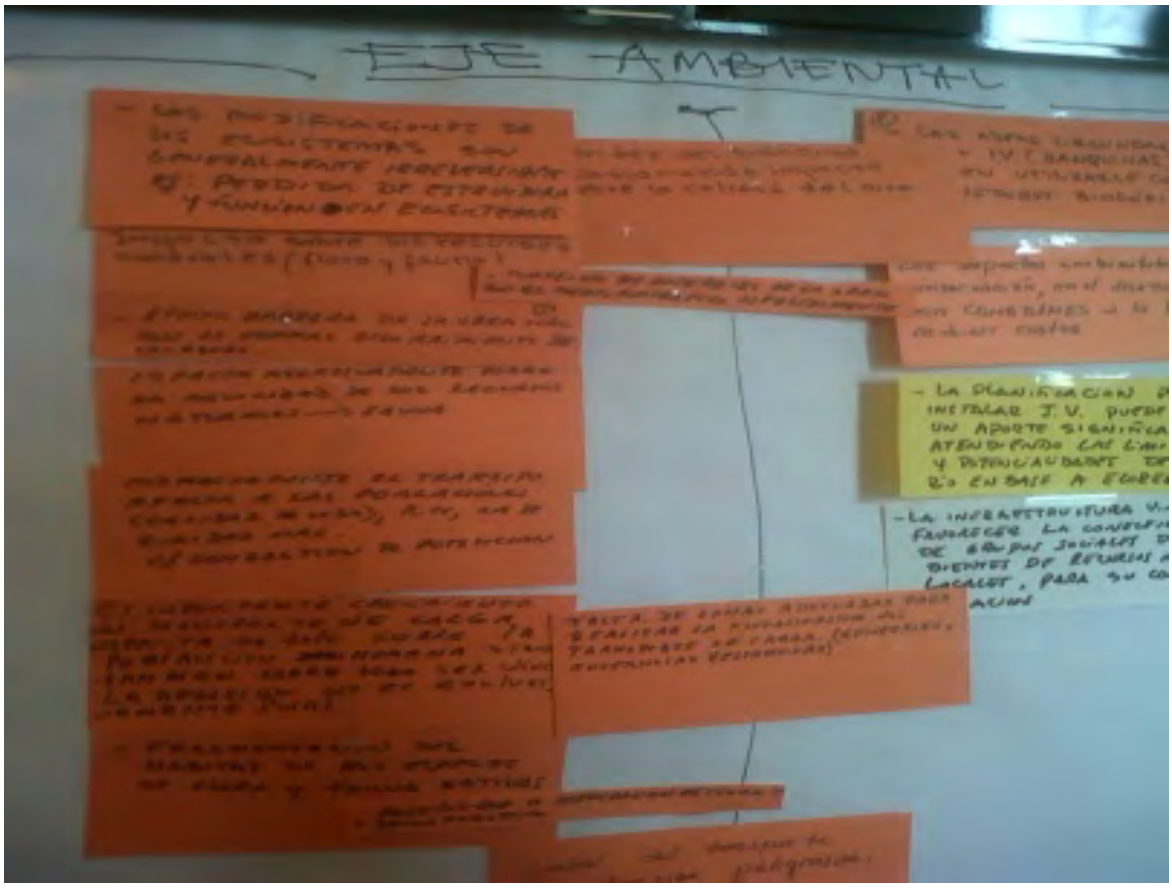
El equipo destaco que hay una falta de obras en las cuencas hídricas y no es evaluada la capacidad de escurriendo en algunas circunstancias, lo cual afecta la infraestructura vial.

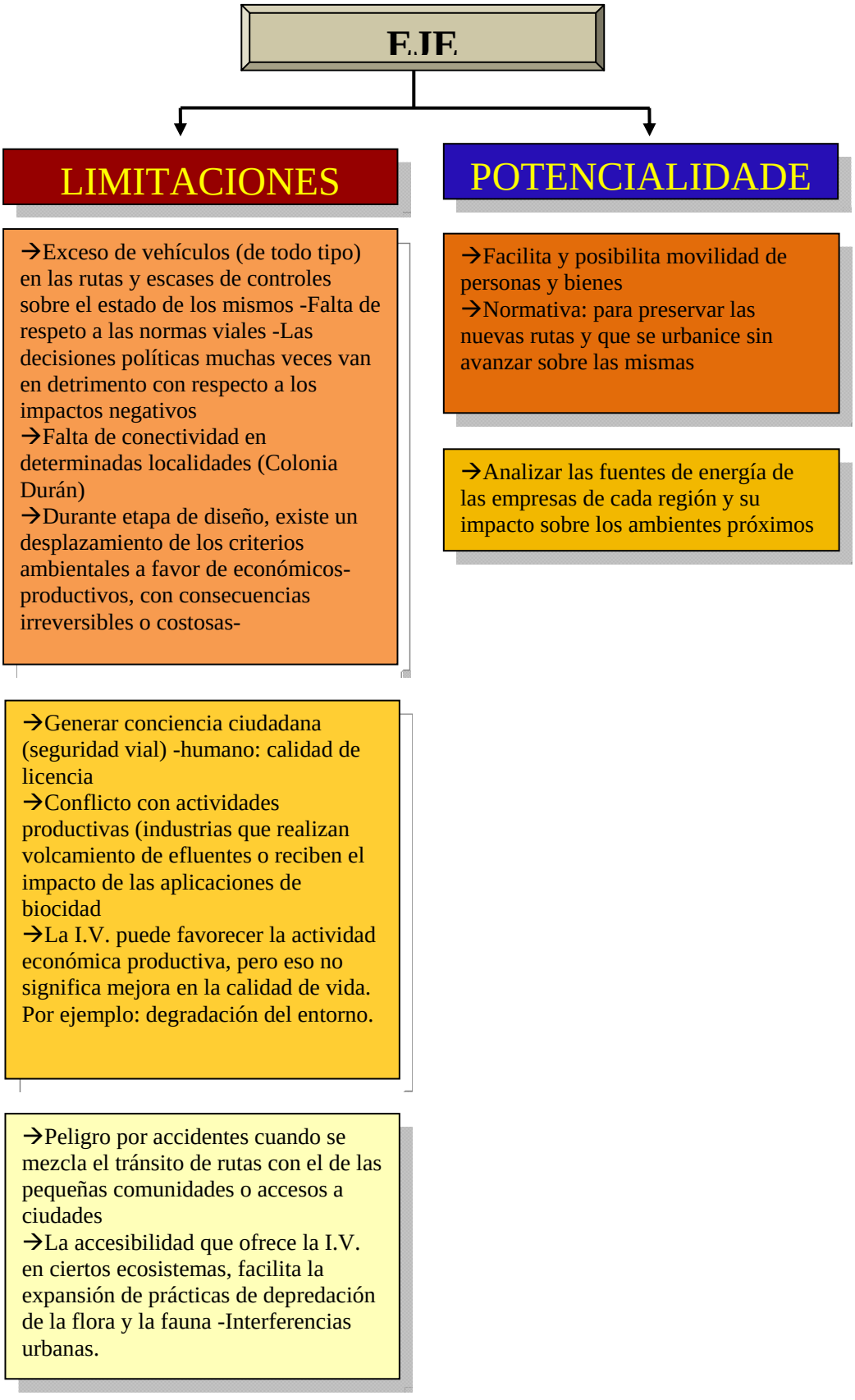
Se plantea la necesidad de superar la precariedad de la infraestructura básica de la región: rutas y caminos de acceso, falta de puentes sobre ríos y arroyos, elementos indispensables para posibilitar oportunidades a los ciudadanos y las empresas a la hora de emprender.

8.2.2. Segunda reunión: potencialidades y limitaciones

El material trabajado se muestra no solo separando las limitaciones de las potencialidades sino también, a través de un trabajo con colores, se puede verificar la criticidad de los mismos: cuanto más claro menos crítico. Los Ejes Estratégicos identificados de forma preliminar fueron: Eje Socio- Cultural, Eje Económico- Productivo y Eje Ambiental






F.IF.
LIMITACIONES
POTENCIALIDADE
→Exceso de vehículos (de todo tipo) en las rutas y escases de controles sobre el estado de los mismos -Falta de respeto a las normas viales -Las decisiones políticas muchas veces van en detrimento con respecto a los impactos negativos
→Falta de conectividad en determinadas localidades (Colonia Durán)
→Durante etapa de diseño, existe un desplazamiento de los criterios ambientales a favor de económicos-productivos, con consecuencias irreversibles o costosas-
→Facilita y posibilita movilidad de personas y bienes
→Normativa: para preservar las nuevas rutas y que se urbanice sin avanzar sobre las mismas
→Analizar las fuentes de energía de las empresas de cada región y su impacto sobre los ambientes próximos
→Generar conciencia ciudadana (seguridad vial) -humano: calidad de licencia
→Conflicto con actividades productivas (industrias que realizan volcamiento de efluentes o reciben el impacto de las aplicaciones de biocidad
→La I.V. puede favorecer la actividad económica productiva, pero eso no significa mejora en la calidad de vida. Por ejemplo: degradación del entorno.
→Peligro por accidentes cuando se mezcla el tránsito de rutas con el de las pequeñas comunidades o accesos a ciudades
→La accesibilidad que ofrece la I.V. en ciertos ecosistemas, facilita la expansión de prácticas de depredación de la flora y la fauna -Interferencias urbanas.

EJE *ECONÓMICO*

LIMITACIONES

→Sobredimensión respecto de otras redes-modos de transporte.
→Probl: integración de: producción y transporte. Adaptar las rutas para una correcta y rápida llegada de materias primas a usinas o fábricas, ingenios, etc.
→En zonas urbanas cuando se trata de pasar del estado de travesía a circunvalación – generalmente estas obras viales se encarecen ya que deben incluir cuestiones hidrológicas e hidráulicas. Ej.: circ. Oeste de Santa Fe. R.P. Nº1.- →Relación con el tema seguridad vial 1) falta de inversión →ej.: -Limitación presupuestaria -Falta de integración de organismos en la planificación -Toma de decisiones haciendo caso omiso de cuestiones técnicas
→Falta de nodos que faciliten la

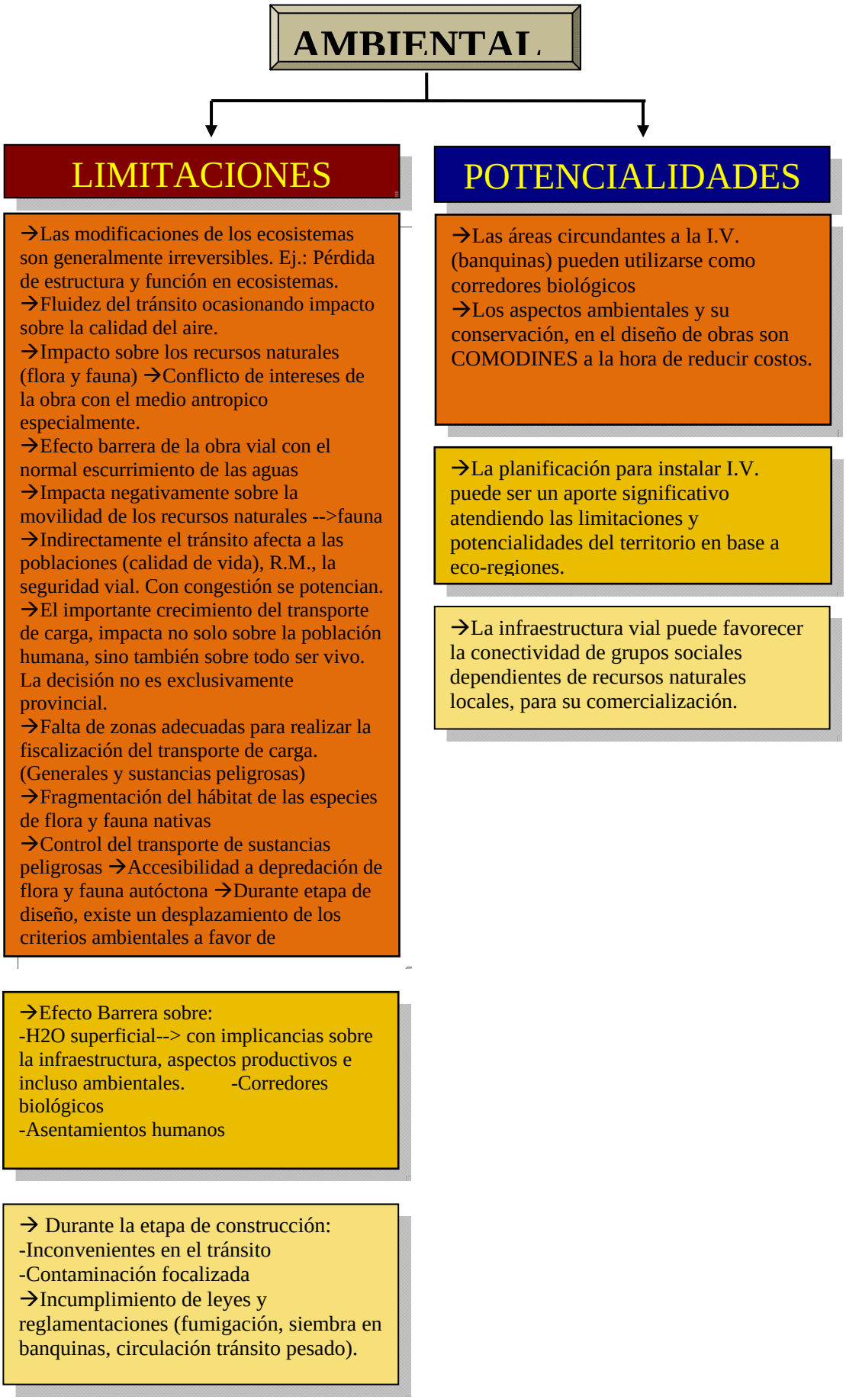
→La instalación de I.V. en orden a demandas sectoriales difícilmente contemple componentes para la conservación de la biodiversidad (requiere la acción del Estado: bien común)
→Seg. Vial: desarrollo de acciones de bajo costo p/mejorar los 2 factores:
-Infraestructura
-Vehicular
→Necesidad de implementar un sistema logístico integrado e inteligente.
→La I.V. puede favorecer la actividad económica productiva, pero eso no significa mejora en la calidad de vida: por ejemplo: degradación del entorno

→La accesibilidad que ofrece la I.V. en ciertos ecosistemas, facilita la expansión de prácticas de depredación de la flora y la fauna. Interferencias urbanas.

POTENCIALIDADE

→Circuitos alternativos -Dársenas de intercambio -Horarios. Compromiso Estado-empresas
→Posibilidad de diseñar la Infraestructura Vial en base a un modelo amplio de desarrollo
→Normativa: para preservar las nuevas rutas y que se urbanice sin avanzar sobre las mismas

→Con buena conexión física permite el desarrollo de economías regionales lo que redunda en las poblaciones evitando migración a las grandes ciudades
→Travesías urbanas: Proponer nuevos diseños y señalización para los que viajan.
-Acciones destinadas a los que viven para asegurar mejor convivencia.
→Desarrollar el sistema ferroviario fundamental para descongestionar las rutas y en cierta manera incrementar la seguridad vial.
→Analizar las fuentes de energía de las empresas de cada región y su impacto sobre los ambientes próximos (leña, ej.)


AMBIENTAL
LIMITACIONES
POTENCIALIDADES
→Las modificaciones de los ecosistemas son generalmente irreversibles. Ej.: Pérdida de estructura y función en ecosistemas.
→Fluidez del tránsito ocasionando impacto sobre la calidad del aire.
→Impacto sobre los recursos naturales (flora y fauna) →Conflicto de intereses de la obra con el medio antropico especialmente.
→Efecto barrera de la obra vial con el normal escurrimiento de las aguas
→Impacta negativamente sobre la movilidad de los recursos naturales -->fauna
→Indirectamente el tránsito afecta a las poblaciones (calidad de vida), R.M., la seguridad vial. Con congestión se potencian.
→El importante crecimiento del transporte de carga, impacta no solo sobre la población humana, sino también sobre todo ser vivo. La decisión no es exclusivamente provincial.
→Falta de zonas adecuadas para realizar la fiscalización del transporte de carga. (Generales y sustancias peligrosas)
→Fragmentación del hábitat de las especies de flora y fauna nativas
→Control del transporte de sustancias peligrosas →Accesibilidad a depredación de flora y fauna autóctona →Durante etapa de diseño, existe un desplazamiento de los criterios ambientales a favor de
→Las áreas circundantes a la I.V. (banquinas) pueden utilizarse como corredores biológicos
→Los aspectos ambientales y su conservación, en el diseño de obras son COMODINES a la hora de reducir costos.
→La planificación para instalar I.V. puede ser un aporte significativo atendiendo las limitaciones y potencialidades del territorio en base a eco-regiones.
→La infraestructura vial puede favorecer la conectividad de grupos sociales dependientes de recursos naturales locales, para su comercialización.
→Efecto Barrera sobre:
-H2O superficial--> con implicancias sobre la infraestructura, aspectos productivos e incluso ambientales. -Corredores biológicos
-Asentamientos humanos
→ Durante la etapa de construcción:
-Inconvenientes en el tránsito
-Contaminación focalizada
→Incumplimiento de leyes y reglamentaciones (fumigación, siembra en banquinas, circulación tránsito pesado).

8.3. Reuniones temáticas (Focus groups)

El análisis de los datos empíricos, se complementa con el recurso de orden predominantemente cuantitativo aportado por entrevista y la estrategia de Focus Groups, que aportan información para determinar las percepciones y visiones de los actores. Por otra parte se han podido realizar talleres regionales en Reconquista, Venado Tuerto, y San Lorenzo, que permiten exponer las perspectivas regionales.

CIUDAD DE SANTA FE

Se realizaron reuniones con modalidad focus groups en dos ciudades de la provincia, asisten en Santa Fe: Rubén Daiub Asociación de Dirigentes de Empresas, Fernando Barragán de Empresa de proteínas animales de Esperanza; Pablo Arredondo del Centro de estudios y Servicios de la Bolsa de Comercio-Santa Fe; Solana Bazán por el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Santa Fe; Laura Berros, Encargada de Dimensión Ambiental de Ente Puerto-Sta Fe y Héctor Corzo por Santa Fe.

Las problemáticas señaladas por los participantes se vinculan especialmente a circunstancias de participación y generación de compromiso intersectorial.

Comentan que el Frigorífico Municipal Santa Fe tiene 80 has que destinado a actividades logísticas, transporte de sustancias peligrosas, etc. Reconocen el problema de congestión sobre las rutas, que dificulta su logística empresarial.

Para la Bolsa el proyecto de ampliación de las instalaciones del puerto es importante y esto requiere obras complementarias que deben ser analizadas incluyendo la problemática de ambiente (sugieren ver lo expuesto en el Nodo logístico Santa Fe)

Se trató el problema de las autovías y del puerto, reconociendo desde su perspectiva las dificultades por los costos y la planificación. Señalaron problemas registrados sobre Circunvalación oeste y av. Candiotti (Sta.Fe), así como sobre la sobre RN11 vinculados a problemas de congestionamiento, incluyendo alguna consideración hacia accidentología.

Evaluaron la posibilidad de mejorar el sistema vial entre Santa Fe y Santo Tomé, principalmente respecto a la posibilidad de lograr una buena red, considerando las reformas a futuro, lo cual corresponde al Estado (en sus distintos niveles). Por ejemplo, la misma previsión se debe realizar en la planificación de la conexión Entre Ríos y para todo el sistema en general considerando la perspectiva corredor bioceánico y el sistema ferrovial Santa fe-Paraná

Les parece imprescindible analizar la potencialidad de las obras antes de iniciarlas, de modo que impacte satisfactoriamente la zona en el largo plazo, sugieren planificar complementando con el ferrocarril y las obras necesarias que se deberían hacer sobre el puerto que en breve quedará obsoleto.

Limitaciones principales: Saben que es usual una demora en las obras, dado que suelen ser muy extensas y complejas en los procedimientos, pero consideran que generalmente estas demoras producen que las obras realizadas se vinculen a un estado de situación anterior, así como a necesidades urgentes, de modo que cuando algo concluye suele quedar rezagado respecto al presente y luego todo es más costoso. En la traza de caminos suelen presentarse debates importantes, por esto es necesario realizar una planificación rigurosa. Por ejemplo las futuras dimensiones de los barcos petroleros y en general otros medios de transporte marítimo van de dejar obsoletos los puertos internos en breve, en lo relativo a descargas.

Una de las limitaciones que señalan es la que se produce porque no se logra pensar la zona del gran Santa Fe como una gran área metropolitana, sobre esta zona se piensa sin un proyecto general, no se planifica colectivamente a 20 años como mínimo, sería importante

verlo como nodo y logísticamente también, incluyendo la región en general (o provincia en general).

La descongestión de las rutas se debe resolver pensando en reacondicionar el puerto de Santa Fe, incluyendo la perspectiva que las obras sobre el Paraná serán relevantes porque existe poco calado, de modo que las reformas permitan que ingresen buques por mayor calado, lo que permitirá mejorar la descarga en buques de ultramar. No se puede pensar en una hidrovía sin pensar en el calado actual y el calado futuro que necesitará la actividad. Es también necesario combinar con la reactivación ferroviaria. El ferrocarril genera trabajo, menos accidentes, y descongestión. Es una inversión importante pero a la larga es más económico, seguro y sustentable.

Se expone la posibilidad de generar un gran parque comercial y logístico cerca de Sauce Viejo, como un tipo de parque comercial. Consideran que la mirada debería ser más integral sobre la zona Santa Fe, no considerando solamente en el sector burocrático, sino que es factible pensar de otro modo la realidad. El Parque industrial actual es obsoleto, existen pocos predios y es necesaria la ayuda del estado para sostenerlo, se podría realizar una evaluación de los costos y conveniencia de la instalación en la zona norte.

Igualmente el sistema vial debería planificarse para que permita mejoras integrales en las estrategias de las pymes. Los gobiernos hacen actividades, como ejemplo el departamento La Capital ha capacitado a una parte de la población joven, hay una importante capacitación en los recursos humanos pero es una masa de hombres capacitada a la espera de oportunidades que se demoran. Por esto tenemos que pensar y planificar permitiendo que nuevas empresas puedan radicarse en la zona, o bien pensar la ampliación de las que existen al presente. Por ejemplo, se capacitó en informática pero los graduados no logran inserción adecuada. Las empresas pueden realizar un proyecto en micro pero el estado, en sus distintos niveles puede planificar de modo macro.

Se suelen mirar segmentos de la producción, pero es importante considerar que existen las leyes del mercado, que imponen a las empresas estrategias para garantizar su supervivencia. Se debe planificar pensando que las rutas son siempre las mismas, que el aeropuerto y puertos también. La realidad es hoy planificar pensando en las demoras existentes y congestiones en la época de cosechas.

Falta interactuar entre lo público y lo privado, porque ese abanico de rutas se desborda y falta mejorar la situación principalmente entre San Lorenzo y Puerto G.S.Martín, no alcanza en el estado actual.

Una de los ejes podría ser el puerto Santa Fe. Es difícil respetar los cupos y el clearing de capacidad de playa. Por ejemplo, si existiera una planificación se podría reservar un espacio ubicado sobre la ruta, tal vez algún campo que en ese momento no se encuentre sembrado y se pueda arrendar entre todos, se puede llenar de vacas por un tiempo, (y eso hasta le significaría un abono). Pero no pueden ser las empresas de transporte y las empresas particulares, tiene que existir una planificación y coordinación general.

EL NCE tiene acceso directo a Puerto de PGSM, invirtió pero en lo que solamente le da beneficios por eso es importante la interacción entre lo público y lo privado. Por este motivo el nuevo puerto de Santa Fe puede simplificar esta problemática, entre otras cosas porque esta zona que no está congestionada, ni tiene la misma cantidad de población.

A través del plan estratégico, se debe lograr una idea de ordenamiento territorial productivo, por ejemplo los barrios privados utilizan zonas fértiles, que se usaban para huertas que proveen los aglomerados urbanos, la misma ubicación urbana en las zonas más ricas es un error. Se debe tener un ordenamiento a partir del reconocimiento en cada zona y sus particularidades.

Exponen que la realidad es que los transportistas prefieren la larga distancia, pero si las empresas tienen otras estrategias cambiarían, porque la necesidad lleva al cambio. Actualmente no hay otras alternativas y las empresas tienen que contratar el transporte. Se podría evaluar la existencia de un patio de contenedores. Una mirada integral puede provenir de un tipo de herramienta, centrada desde el punto de vista ambiental, una evaluación integral puede generar alternativas.

La Bolsa de comercio está registrando en la mayor cantidad de información, los datos existen pero las respuestas necesarias exceden las capacidades, las normativas se registran para proyectos micro de los particulares, pero es urgente realizar esta actividad. No creen en la utilidad de un sistema inteligente de transporte para grandes zonas, la experiencia europea se dirige a regiones pequeñas, al menos para comenzar la logística y luego será de utilidad. Creen que esto permitiría cuidar las cuestiones ambientales, por ejemplo se está pensando en realizar un parque nacional en las islas de Santa Fe, que al sur son entrerrianas pero al norte son santafecinas, esto se podría lograr con una coordinación entre sectores.

CIUDAD DE ROSARIO:

Asisten Bolsa de comercio de Rosario, Representante Comercio de granos de San Lorenzo, E. Seguro en calidad de autoridad de la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Santa fe; Autoridad de la Dirección de Vialidad de Santa Fe y Dra. Ana Brunet.

Los comentarios realizados en esta reunión se dirigen a la interactuación con el Estado para mejorar la planificación.

Exponen que las empresas particulares han invertido en la adquisición de maquinaria necesaria para dimensionar la potabilidad del aire en la zona, es un compromiso de responsabilidad social, se ha comprado en comisión entre varios, lo que hace que también exista una mejor la percepción de la sociedad sobre las empresas. Pero también es de utilidad para tener información y estadísticas, es una forma de RSE en el tema ambiente. Las empresas tratan de hacer las cosas bien, pero entienden que la ciudadanía se moleste por la cantidad de camiones que entran. La compra conjunta es también cuidado ambiental. En general las empresas tienen temor que por el cuidado del ambiente tengan que hacer estudios de impacto ambiental, ya los hicieron, pero existe temor, por esto la compra de esta herramienta es útil, ya que es un contralor permanente. Se han hecho obras para mejorar, la provincia hizo un acceso y disminuyó costos a los granoductos, esto mejora la circunstancia de acopio de las zonas portuarias.

Existen problemas con la cantidad de camiones, pero el área industrial estaría determinada por el municipio, ni hay zonificación de región industrial. EL ingreso real de camiones no es igual en las terminales, cada terminal tiene una capacidad dada. Se deben buscar otras soluciones porque la demanda no es estática, tiene temporalidades.

Consideran que los accesos, sean nacionales o provinciales no siguen un mejoramiento o capacidad similar al crecimiento de la producción, hay un especie de embudo, y creen que aun si se hacen mejoras en las autovías (R33) no alcanzaría. Una multinacional de acopio de granos realizó aportes para los accesos, por esto piensan que está bien reconocer al sector privado en su capacidad colaborativa responsabilidad social.

Si bien exponen que carecen de formación técnica en problemáticas ambientales, creen que este trabajo (EAE) aporta una visión distinta y más globalizadora que permitiría superar diferencias ya que los anteriores aportes eran sectoriales, solamente recopilaciones inmediatas de necesidades particulares; piensan que puede presentarse confrontación entre sectores de la producción y la dimensión ambiente.

Respecto a la evaluación de las condiciones generales de la provincia por la coparticipación, piensan que existe una distorsión y esperan que se logre la oportunidad de actuar conjuntamente entre el gobierno provincial y nacional.

En el tema del traslado de la cosecha, comentan que hace varios años hay conciencia de mejorar la cuestión, pero creen que las empresas hacen todo lo que les corresponde. El tema central es conseguir los fondos necesarios que se necesitan para solucionar el tema de la ampliación portuaria e implementar el sistema integrado, con eso se elimina el 70% de los camiones y la congestión generalizada. Creen que hay ausencia de decisiones de fondo, vinculando al tema de fondos de la soja principalmente, comprendiendo que el sector privado debe dejar constancia de los aportes reales que no acompañan con medidas que faciliten la producción (en referencia a que el Plan Circunvalar no se ejecutó)

Exponen que la planificación regional seria y constante es una necesidad, al principio todos la defienden pero luego suelen cambiar conforme a las necesidades. En relación a este aspecto señalaron entre los ejes más relevantes cuidar el uso del suelo como variable fundamental, al respecto creen que no es posible seguir utilizar tierras que tienen altas condiciones para su productividad y dedicarlas a otros usos, generalmente inmobiliarios que son de corto plazo y sin productividad, por el contrario suelen ocasionar más inversiones para el resto. También hay que pensar que si las tierras fértiles se siguen adjudicando a inmobiliarias, además de lo planteado se pone un coto al incremento de cantidades de productos. El uso del suelo en una planificación local o regional en nuestro país debería ser una variable central. La planificación evita profundizar los errores. Por ejemplo están llevando la ciudad al campo, con los barrios privados, esto significa que hay más regiones en las que no se puede fumigar, en consecuencia se sigue perdiendo más porcentaje en la cosecha y se arruina en el transporte.

Desde la perspectiva de estos participantes, se considera que el estado actúa solamente por reflejo, no tiene los mismos tiempos y estas cuestiones no son ayuda para la producción, de modo que se suelen ver problemas distintos, incluso se presta atención a problemáticas ajenas al espacio productivo, que brinda beneficios para todos. Piensan que la decisión empresaria es más rápida y útil para la producción. Algunos participantes comentan la necesidad de comprender la función del Estado sobre la equidad y aspectos centrales del Estado, que si bien tiene tiempos distintos hace a un rol imprescindible

Comentan que la Bolsa de Comercio de Rosario agrupa a varios sectores de la producción, por esto la Bolsa de Comercio de Rosario tiene capacidad para realizar aportes en las conversaciones que se deban realizar respecto temas que exijan coordinación de varios intereses, por ejemplo cuando se deba tratar la cuestión de los cupos, o del sistema inteligente. Consideran que la EAE es una herramienta de utilidad, y aun insistiendo en la falta de conocimientos específicos comprenden la importancia como herramienta por la planificación, y por permitir que la gente pueda discutir.

Entienden que el problema del uso del suelo es muy grave, principalmente por la necesidad de saneamiento y uso del transporte de carga (en referencia a que el Plan Circunvalar no se ejecutó) La planificación evita profundizar los errores. Por ejemplo están llevando la ciudad al campo, con los barrios privados, esto significa que hay más regiones en las que no se puede fumigar, en consecuencia se sigue perdiendo más porcentaje en la cosecha y se arruina en el transporte. Se utiliza el ejemplo de Roldán.

Considerar la traza fluvial-marítima, en el caso santa fe hay problemas porque el calado actual y el calado futuro impone limitaciones. EL Estado tiene los datos exactos de la situación, porque considera que el registro dado es suficiente.

Una de las claves para realizar la planificación se debería basar en ver cuáles son los ejes de uso de cada uno de los puertos. Uniendo esta consideración a los corredores bioceánicos. El polo industrial de Rosario es de los más concentrados del mundo. El efecto

en materia de grano seguirá en esta zona y en este puerto, de modo que los esfuerzos deberían apuntar al mismo.

La planificación solucionaría en parte estos problemas, el tema de las conectividades resulta central si se pretenden seguir obteniendo rentabilidad, considerar que las empresas realizan aportes importantes en la productividad regional.

8.4. Entrevistas

El análisis de la información expuesta por los entrevistados, obtenida a partir de preguntas abiertas se apoya en interpretar que los sujetos relevantes para la investigación en tanto son representantes de aspectos sociales y culturales de distintos sectores de la sociedad. Esta modalidad del análisis se centra en las interpretaciones y percepciones de los sujetos, no exclusivamente en las variables empíricas, aun cuando en algunas investigaciones las variables observadas se complementan con la evaluación cuantitativa.

Se detallará seguidamente algunos aspectos problemáticos centrales vinculados al PIVSF que hayan sido expuestos por los entrevistados y propuestas a implementar.

- **Médico veterinario, con reconocida trayectoria en fauna silvestre, que desarrolla su actividad en la ciudad de Rosario y localidades vecinas.**

Ausencia de consideración correcta del hábitat de la fauna silvestre

Sistema vial favorece la mortandad de fauna y la reproducción de cotos de caza

Carencia de corredores para paso de fauna.

Problemas de la fauna repercuten en la salud de la población (zoonosis)

Sugiere que las mediciones de impacto ambiental no sean contratadas por la parte ejecutiva, sino que los consultores elegidos por otras partes afectadas.

- **Antropóloga con trayectoria académica universitaria que desarrolla actividades de especialista en trabajos arqueológicos en la zona centro de Santa Fe.**

Falta de control y de respeto a las normativas sobre protección al Patrimonio Arqueológico que son bienes culturales de la comunidad.

Existe importante cantidad de restos arqueológicos a resguardar y descubrir.

Las organizaciones públicas suelen ser más respetuosas pero los concesionarios de obras descuidan este aspecto.

Propone incrementar el diagnóstico ya que el mismo no detiene una obra sino que toma recaudos necesarios para el resguardo patrimonial.

- **Representante de organización educativa ambientalista de Rosario, conformada por integrantes del país y extranjeros. Profesor universitario.**

Las vías de comunicación responden a las necesidades de los productores por el diseño y el trazado pero a necesidades de la mayor parte de la ciudadanía.

La traza de las rutas es un reflejo del sistema de dominación

La canalización del Paraná, altera los flujos del agua generando procesos erosivos y la sedimentación, que socavan las costas.

Problemas de fumigaciones y falta de arbolado cerca de las rutas

Atender desecamiento de los bajos submeridionales, la ausencia de la cantidad requerida de espacios verdes (resolver Isla Charigüé), las rutas no son corredores de biodiversidad, no cuidan a la fauna y flora.

Propone consideración real del tema ambiente y mesura en las obras. El trazado de rutas debe tener en cuenta los procesos naturales de las cuencas y sus procesos temporales.

- **Representante de Justicia de Santa Fe: Profesional de la ciudad de Rosario, dedicado a derechos de incidencia colectiva**

Accidentología vinculada a señalización y controles

Fumigaciones sobre las rutas

Resolver tema de rutas que atraviesan las ciudades que provocan accidentes

- **Pescadores de la región Rosario: tradicionalmente se dedican a la pesca, han realizado actividades tendientes a la preservación de los recursos y para resguardo de su actividad con pescadores de zonas próximas**

Disminución de fauna ictícola del Paraná por alteraciones provocadas por el diseño del puente Rosario-Victoria

Falta de atención a sugerencias y reclamos de sectores informales para privilegiar capitalismo.

Expulsión de sus trabajos habituales de sectores informales

Falta de control sobre actividades de las islas (ganadería, terraplenes, incendios, caza)

Propone realizar obras en condiciones apropiadas y que no se afecte a sectores menos incluidos respetando sus actividades que no se solucionan con subsidios

- **Representante de los pueblos originarios en la Provincia: cuenta con representación institucional de los pueblos originarios de la Provincia y participación comunitaria.**

Consultar a las comunidades que tienen derechos reconocidos

Respetar resolución 169 ONU (todo proyecto debe tener conformidad de los pueblos originarios, o las poblaciones que revistan características asimilables).

Propone priorizar la devolución de tierras a las comunidades ya aprobadas por legislativo provincial y al hacer obras resguardar patrimonio cultural y natural

- **Consulta a ONG vinculada a problemática de accidentes de tránsito**

Falta de controles para el exceso de velocidad

Mejorar señales e iluminación

Congestión de las rutas

Dificultades para los peatones por rutas que atraviesan las ciudades

Propone mejorar educación ambiental y controles

- **Responsable de equipo universitario especializado en transporte, con larga trayectoria en estudios sobre transporte y logística.**

Conocimiento detallado de los problemas de transporte

Se propone implementación de un sistema inteligente para solucionar congestión de zonas urbanas con controles ITS, que permite regulación y control de la cantidad de camiones que arriban para la descarga

Sistema automático de Identificación de vehículos mediante el cual se podría realizar controles a los vehículos mediante dispositivos automáticos.

- **Directivo de Federación de Transportistas, en Rosario. Pertenecen a organización gremial de transportistas de carga, con larga experiencia laboral y de gestión.**

Problemas vinculados a la congestión de tránsito como robos, condiciones sanitarias, falta de espacios para descanso, fumigaciones sobre camiones, etc.

Accidentes por congestión

Ausencia de normativas y controles sobre cartas de porte, o los remitos

Deterioro de las rutas

Propuesta sobre combinación del sistema ferroviario, vial y fluvial y acceso a puertos.

- **Personal responsable de Vialidad Provincial:**

Señalan la incorporación de la dimensión social y ambiental

Incremento de las actividades por mantenimiento de estructura vial, señales, controles, reparaciones, transgresiones a normas, quemas y mal uso de las rutas.

Conclusiones

Respecto al PIVSF, no se registraron oposiciones explícitas, sino que para los agentes es frecuente el planteo de condiciones de calidad en el sentido más general del concepto, aun cuando la entrevista gira en todos los casos hacia el PIVSF.

En términos generales, existe información sobre la problemática ambiental, haya percepciones que puedan discrepar levemente, entre los entrevistados o con los usos corrientes del término. También en la mayoría se ha observado cierta desconfianza respecto a que la dimensión ambiental sea respetada, ya que las experiencias u observaciones de los entrevistados, que en todos los casos han sido detalladas los lleva a la conclusión personal el cuidado del ambiente es relegado a un segundo plano, privilegiándose distintos intereses. No se han presentado cuestionamientos directamente a la gestión actual al respecto, sino que la mayoría interpreta la falta de atención a la problemática ambiental es un problema general que se observa en todo el territorio.

Otro aspecto destacable es la credibilidad en la aplicación de distintas tecnologías, que permitirían extremar la utilización del sistema Vial, algo sin duda notable en aquellas personas vinculadas profesionalmente a campos de desarrollo tecnológico de distintas disciplinas. Sin embargo esto se puede observar también en personas poseedoras de relevante conocimiento informal; por tanto la incorporación de tecnologías en el sistema vial no suele ser una de las mayores problemáticas.

La inquietud por la educación vial, estuvo presente en la totalidad de los entrevistados, señalándose que se ha avanzado comparativamente, pero que suelen ser la negligencia de los usuarios y la falta de controles, los factores que provocan importantes accidentes en todo el territorio provincial.

Los entrevistados, excluyendo los pertenecientes a organizaciones oficiales, no han participado en reuniones del PEP, excepto en un caso, los restantes tampoco sienten que las convocatorias a las mismas resulten operativas, principalmente para resolver cuestiones ambientales.

8.5 Talleres con la comunidad

El principal objetivo de los Talleres fue promover el diálogo intersectorial para dar cuenta de las percepciones y condicionamientos que puede generar el PIVSF. Más concretamente, su finalidad fue intercambiar información y conocimientos regionales acerca las problemáticas que este Programa debería resolver y de las limitaciones regionales que en esta instancia se observa, analizándose la función que debería tener el Programa y tomando nota de circunstancias ambientales. En este sentido la EAE organizo jornadas taller para iniciar un análisis del sistema vial provincial determinando primariamente aspectos ambientales, sociales y culturales que deberían considerarse, así como iniciar a tomar información sobre diversas problemáticas emergentes expuestas por los mismos actores regionales.

Se realizaron tres talleres los cuales contaban con la participación de actores con relativa heterogeneidad en lo referente a lo social y productivo, los cuales fueron convocados por las direcciones de los nodos por ser participantes de organizaciones e instituciones regionales. La heterogeneidad permitió un intercambio enriquecedor que facilitó la identificación de problemáticas, percepciones y necesidades sobre la red vial. La convocatoria fue satisfactoria para las regiones I y IV, sin embargo en el nodo Venado Tuerto, las actividades sufrieron modificaciones por no contar con una cantidad de asistentes para una actividad de esta naturaleza, por tanto se profundizó el diálogo con las autoridades del nodo.

Los objetivos de los Talleres fueron:

- Intercambio de información y de experiencias regionales;
- Identificación de factores que fortalecen o impiden desarrollo del PIVSF

Metodología:

Los talleres se realizaron principalmente como una actividad de trabajo con los grupos, con base en una presentación preparada por el equipo de la EAE, donde se sintetizaron las principales problemáticas y procesos positivos regionales respecto del PIVSF. A partir de esta herramienta que actúa como disparador de las circunstancias tal como son visualizadas por los participantes, se procuró un diálogo con los participantes, quienes informaron sobre sus propias experiencias. Los talleres consistieron en una breve exposición respecto del PIVSF, una facilitación de los temas que pueden interesar al PIVSF cuando fue necesario y luego los mismos actores señalan problemáticas u oportunidades. Una vez concluida esta instancia de trabajo, se realiza la exposición y socialización de fichas para lograr consensos entre los actores. Los aspectos tratados en general se refieren a circunstancias económicas, sociales, culturales y ambientales, con distinta intensidad respecto a las diferentes zonas.

El equipo debió seleccionar regiones por motivos de tiempo y exigencias en la dimensión temporal y de recursos de la EAE. Por esto se realizaron reuniones en los nodos 1-4 y 5. Las regiones 2 y 3, poseen separadamente características productivas o en su estructura social que pueden verse reflejadas, de modo genérico en los nodos seleccionados, y por otra parte algunos representantes de las regiones 2 y 3 han participado en Focus o entrevistas.

8.5.1. Taller en San Lorenzo

En este taller se comenta en primera instancia el PIVSF y se invita a dialogar con modalidad abierta sobre las problemáticas que observan respecto a ejes centrales de participación, movilidad, políticas y gestión pública, infraestructura. Se adjuntan las observaciones de los asistentes:

<u>Participación</u>

- Consultar a las poblaciones e instituciones intermedias sobre los efectos adversos de las obras proyectadas.

- Consultar con cada población antes de definir las obras.

- Creación de planes reguladores locales y regionales. Más ordenamientos territoriales ambientales a partir de talleres participativos.

- Consenso regional para definir obras.

Políticas Públicas

- Planificar el uso de distintas rutas para distintos tipo de vehículos.

- Educación y control riguroso y sostenible

- Profundizar la educación vial, especialmente a motociclistas y bicis.

- Aprovechamiento de todos los espacios públicos disponibles para guarda de la flora y fauna autóctonos (ejemplo: autopista- Rosario-Santa Fe).

- Incentivar campaña provincial de promoción del uso del casco en motociclistas (por la mortalidad por accidentes).

Medios de movilidad

- Incremento parque automotor de motos y bicicletas sin la infraestructura adecuada.

- Transporte y carga de cereales: Búsqueda de variadas soluciones aunque sean parciales.

- Los Gobiernos Provinciales y el Gobierno Nacional deberían evaluar a través de equipos técnicos especializados el desarrollo de un Proyecto Integral Ferroviario.

Articulación

- Los Gobiernos Provinciales y el Gobierno Nacional deberían evaluar a través de equipos técnicos especializados el desarrollo de un Proyecto Integral Ferroviario.

- Articulación entre localidades de una misma región para la planificación aportando equipos técnicos.

- Evitar las decisiones políticas locales a contramano de un plan estratégico.

- Exigir a las empresas exportadoras ser parte de la solución. Inversión concreta para financiar obras viales.

Infraestructura

- Traslado ramal F1 del ferrocarril Belgrano cargas desde Barrio Cristalería a San Lorenzo, compartiendo traza con el NCA, Beneficia las ciudades de Gro. Baigorria; Cap. Bermúdez y F.L Beltrán. Esto permitiría una doble traza de la RN11. Objetivo principal disminuir la accidentología sobre la actual RN11 en zona urbana.

- Priorizar en futuros proyectos las dobles trazas en accesos de San Lorenzo AO12–Ruta 10.

- Transferencias con estaciones de carga fuera del ejido urbano hacia los puertos con otros sistemas no rodantes (camiones).

- Incrementar la inversión en obras viales en Ruta 12, 11 y 10 (doble traza) y autopista.

- Pocas obras y la mayoría destinada a Rosario.

-Modificar el paso de rutas por los pueblos.

8.5.2. **Taller en Reconquista**

Al igual que en el anterior se comenta en primera instancia el PIVSF y se invita a dialogar con modalidad abierta sobre las problemáticas que observen al respecto, en esta instancia inicial surgen los siguientes interrogantes que tienden a solucionarse con las mismas propuestas

Interrogantes: ¿Los proyecto viales son contradictorios con el Medio ambiente en su propuesta impacto? ¿Existen problemas por el diseño de arquitectura? Entonces, ¿el proyecto impacta en el medio ambiente o éste impacta en el proyecto?
El subsistema educativo, ¿cómo se inserta en el proyecto vial-medio ambiente?

Problemas:

- Al anularse el ferrocarril provocó prácticamente la desaparición de poblaciones.
- Hay insuficientes conocimientos sobre el tema de los bajos submeridionales.
- No existe control Pcial. Ley 2633.
- Falta señalización Rutas Provinciales
- Se observa en la mayoría de las rutas la ausencia de cartelería y redes eléctricas.
- Puentes antiguos en mal estado. Rutas Provinciales y comunales.
- Ciudades y Pueblos atravesados por rutas. Sin circunvalaciones.
- No hay una relación de la realidad vial con las obras existentes. Despoblamientos rurales relacionados con falta de vías de comunicación.
- Faltan rutas transversales asfaltadas.
- Olvido de los impactos en la naturaleza de la construcción de una comunicación. Producción ≠ ambiente ≠ necesidades ≠ seguridad vial.

Propuestas:

- El modo de tratar el tema de las "Rutas Provinciales" necesariamente debe conectarse a lo "Nacional" en tanto y en cuanto Ruta 11 y Río Paraná son la principal red vial.
- Debe sumarse el "olvidado" ferrocarril.
- La ruta Nac 11 dada su importancia debería ser la autopista que una Paraguay con Santa Fe- Rosario.
- La navegabilidad del Paraná y el funcionamiento del ferrocarril aliviaría el tránsito de Ruta 11.
- Debemos considerar la inmensa riqueza potencial de los "Bajos submeridionales" y que todas las otras obras de infraestructura tengan en cuenta no solo la preservación del suelo, sino su transformación positiva.
- Presupuesto mínimos ambientales para bosques nativos
- Control quema de pastizales/banquina
- Es imprescindible la consulta con la población.
- Transporte alternativo: hidrovía.
- Tener en cuenta los pueblos existentes a la hora de definir los caminos transversales
- Potenciar y fomentar conexiones transversales principales, pero además asegurar la conectividad de arterias secundarias de accesos a los poblados.
- Proyecto circunvalar por Este, ciudad Reconquista Avellaneda.
- Rutas transversales. ¡Importante!
- Integración entre rutas provinciales y RN 11 post-circunvalación
- Conectividad entre rutas provinciales y rutas nacionales.
- Se deben plantear colectoras en todas las travesías como modo de palear la ausencia de circunvalaciones.

8.5.3. Taller en Venado Tuerto

PROPUESTA REGIÓN

- Incorporar tren para cargas habilitado para pasajeros
- Planificar el sistema inteligente cargas
- Pensar y estudiar vías exclusivas. Similar a existentes en nodo rosario
- Mejorar horarios de transporte interurbano
- Modificar algunos aspectos de la administración para mantenimiento caminos rurales, que ahora regulan las localidades, que dijeron es una propuesta de los productores(aun cuando no estaban presentes) a realizar con fondos de las localidades.
- Reconocer los ciclos de las lagunas.

Respecto a la zona detallaron

- -Región apta para ganadería, fue necesario sacar agua sobrante, pero luego hubo sequías importantes. Se ha conformado como una zona con minifundios al este y latifundios al oeste.

- -Zona con alto potencial que tiene que cuidar las migraciones internas de sus jóvenes.

- Algunos pueblos por periodos de inundaciones quedaron casi fantasmas, y la reconversión es un proceso lento, es necesario retrotraer línea de siembra

Resultados generales:

La participación, según las invitaciones realizadas por responsables de los nodos, fue buena principalmente en los nodos 1 y 4, en el 5 la asistencia fue muy reducida.

Las problemáticas detalladas coinciden con lo expuesto en la presentación de la EAE en lo referente al detalle de las condiciones ambientales, productivas y la conectividad vial.

Expusieron sobre la importancia de preservación reserva Jaakanigaas (sitio Ramsar)

Respeto de las economías regionales y la necesidad de aplicar programas para emprendimientos e inclusión social.

Prioridad que debe darse a temas como ambiente-salud, y ambiente-producción.

Señalaron que suelen producirse inconsistencias entre la firma de acuerdos, convenios y protocolos y las acciones efectivas.

En la localidad de San Lorenzo, donde se realizo la reunión, se presentaron los mayores reclamos sobre seguridad vial, congestión y las situaciones que se producen cerca de los puertos en momentos de embarque y la congestión en cosechas.

Tiene consenso la propuesta de aplicar un sistema inteligente para ordenar el tránsito.

CAPÍTULO 9: EL SISTEMA AMBIENTAL PROVINCIAL: ASPECTOS BIOFÍSICOS

9.1. Introducción

En el presente capítulo se efectúa un análisis sintético de los aspectos biofísicos relacionados directamente con el Sistema Vial Provincial, o sea aquellos correspondientes a los ejes bióticos y físicos con particular énfasis en su relación con el PIVSF empleando información secundaria. Para su elaboración, se ha procedido a recopilar, analizar y sistematizar información disponible sobre la dinámica del ambiente definiendo unidades espaciales y categorías para el análisis territorial, elaborando mapas temáticos propios y otros que han sido elaborados con el apoyo del Consultor 2, quien ha organizado los avances en un Sistema de Información Geográfico.

La estrategia seguida apunta a identificar, analizar, y evaluar la situación ambiental mediante un conjunto de variables y procesos claves en base al análisis de la información previamente seleccionada. Este análisis permitirá contar con una descripción del sistema, identificando los patrones ambientales existentes en el territorio de la Provincia de Santa Fe. Como resultado de ello se espera contribuir a la definición de los factores y procesos estratégicos desde el punto de vista biofísico para a ser considerados posteriormente en la presente EAE, así como la identificación de los potenciales indicadores que posteriormente formen parte de un Programa de Monitoreo en tanto componente del Plan de Gestión Ambiental del PIVSF.

En este contexto será sumamente importante identificar los condicionantes y potencialidades regionales asociados a los procesos naturales o antrópicos para poder definir las tendencias ambientales de la provincia, y la manera en que ellas podrán evolucionar como resultado del PIVSF.

9.2. Síntesis de variables ambientales naturales

9.2.1. Relieve

Según Gigante de Vercesi (1982) y Gollan y Lachaga (1939), el territorio provincial se sitúa íntegramente dentro de la llanura Chacopampeana, de construcción o acumulación con inclinación noroeste-sureste, con alturas que oscilan entre los 10 y los 145 m. (Ver ***Figuras* 9.1.** y ***9.2***).

A lo largo de su eje norte-sur, el territorio santafesino tiene una longitud de 720 km. y en su eje este-oeste alcanza 380 km.

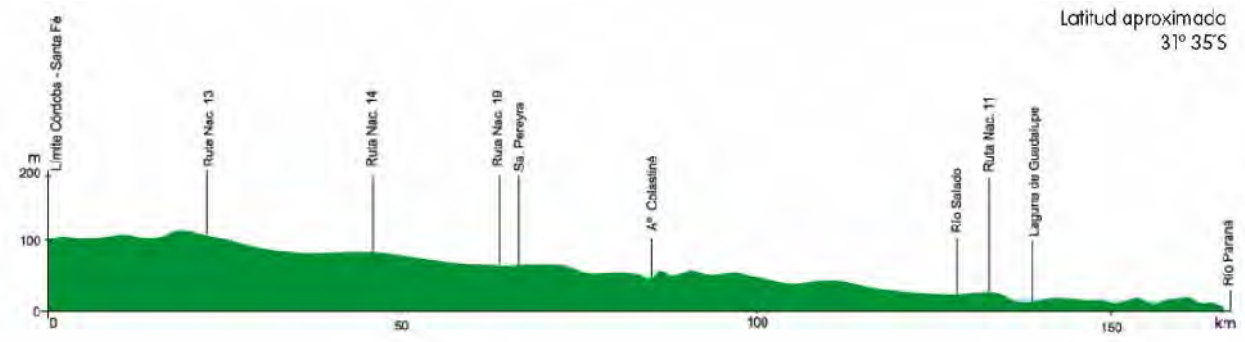


Figura 9.1. *Transecta Este-Oeste a la latitud aproximanda de 31°35´S*
Fuente: *Atlas de riesgos hidrometeorológicos, Tecno-MAK, 2011*

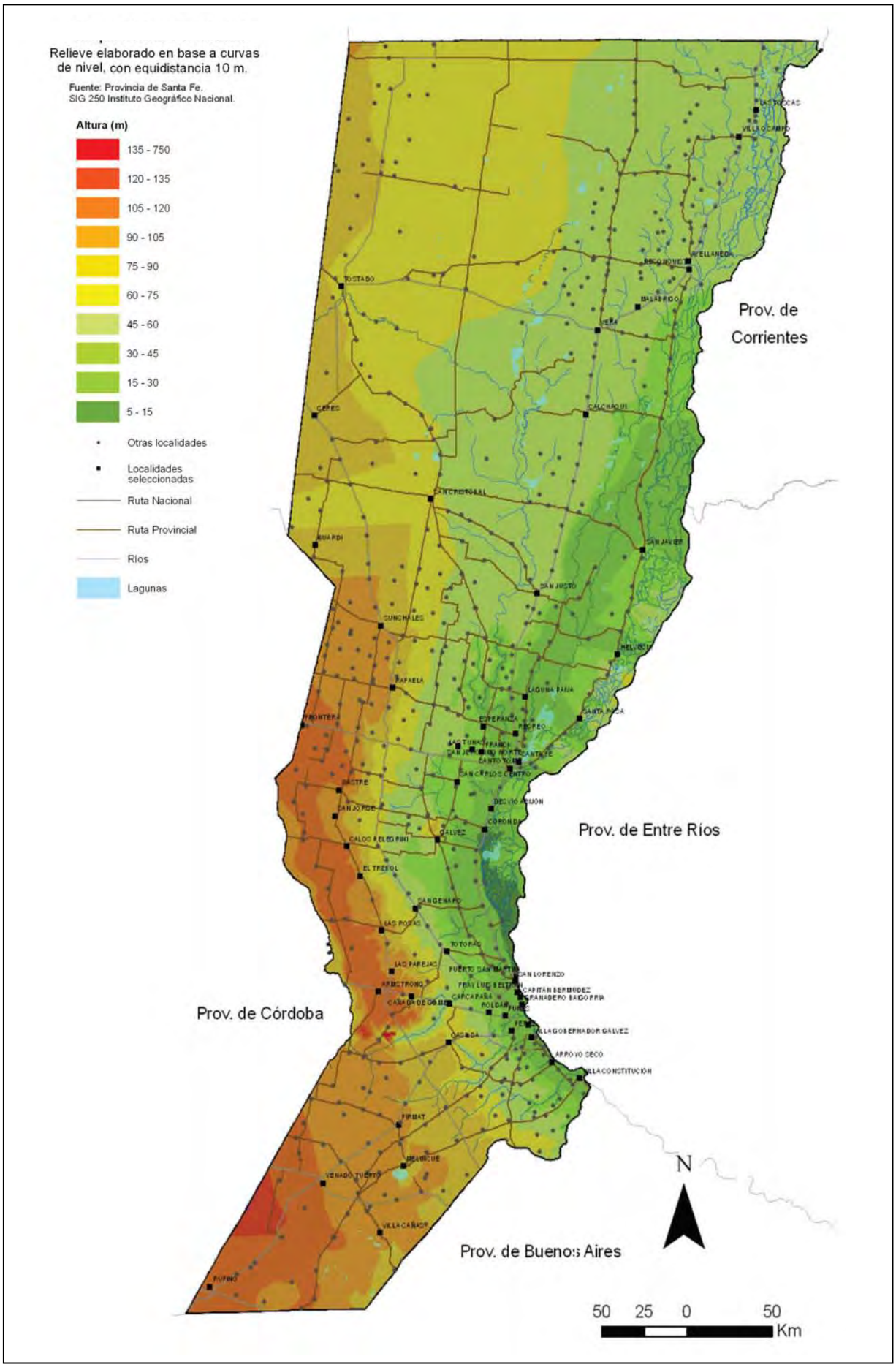


Figura 9.2: *Mapa hipsográfico (Relieve)*

Como consecuencia de la baja energía del paisaje, y las características geomorfológicas, la Provincia de Santa Fe tiene alta exposición a una variedad de amenazas naturales, especialmente a inundaciones. Cabe mencionar que la infraestructura vial en muchos casos sirve de límites topográficos, especialmente como consecuencia de los escurrimientos mantiformes, razón por la cual, todo proyecto vial debiera considerarse en la Provincia de Santa Fe como un proyecto hidro-vial.

9.2.2. Clima

La provincia ocupa una zona caracterizada por su transición del clima cálido al norte al templado al sur, húmedo al este y subhúmedo al oeste. En la región septentrional prevalece el clima subtropical, sin estación seca en el este y con estación seca en el oeste. En la región meridional se destaca el clima templado pampeano, con precipitaciones abundantes que alcanzan un promedio anual de 1000 mm, lluvias que disminuyen hacia el norte, llegando a 500 mm anuales, en los departamentos de San Cristóbal, 9 de Julio, Vera, General Obligado, San Justo y San Javier (Ver ***Figuras 9.3.*** *y* ***9.4***).

La temperatura media anual oscila entre los 15°C al sur y los 21°C al norte. Entre los factores que inciden en su distribución se destaca la morfología de llanura que permite la penetración de la masa tropical atlántica y la acción moderadora del río Paraná que posibilita algunas heladas.

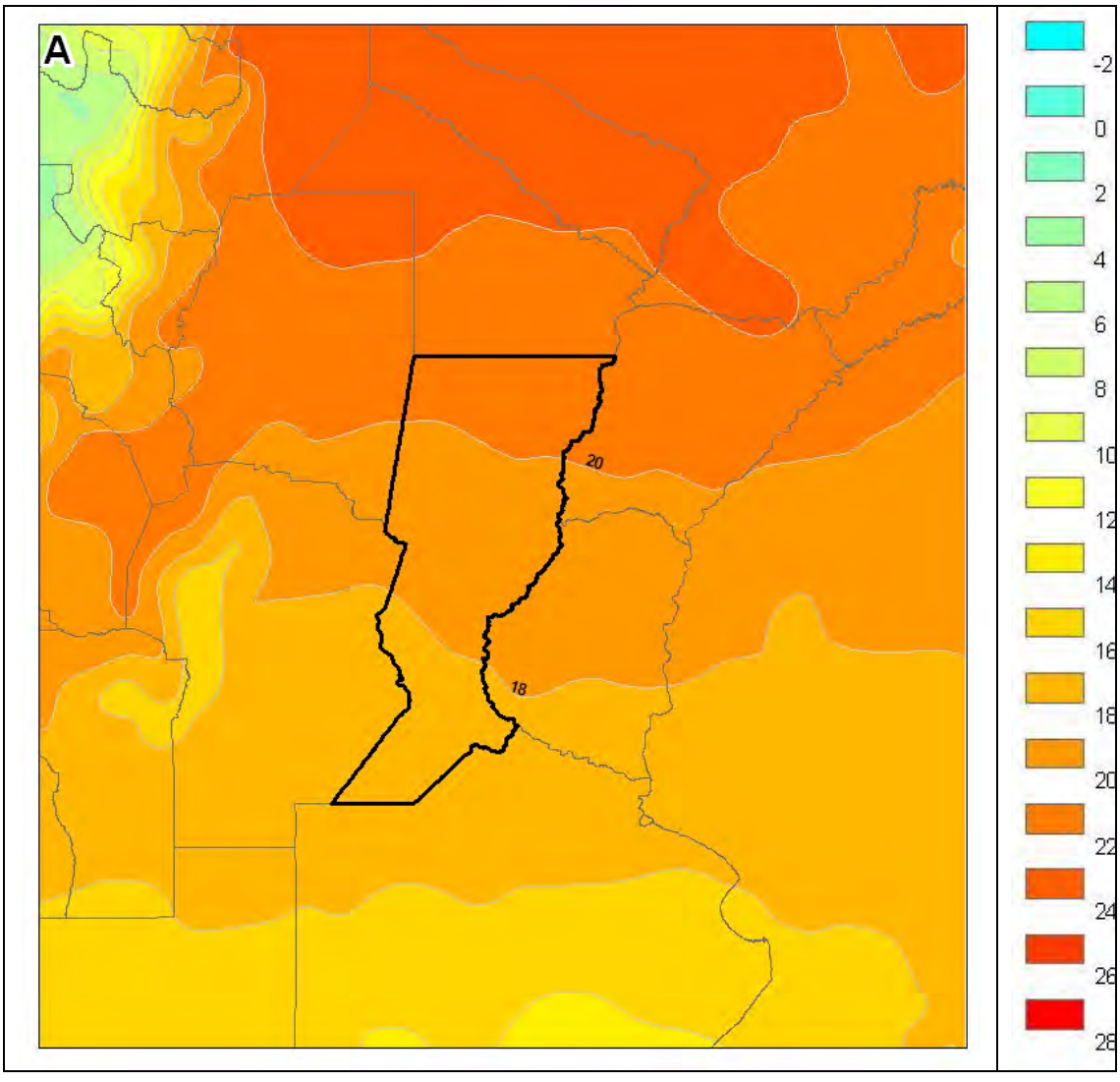


Figura 9.3. *Temperatura Media Anual – Intervalo 2 ºC*
Fuente*: C.Ereño, Tecno-MAK, 2011*

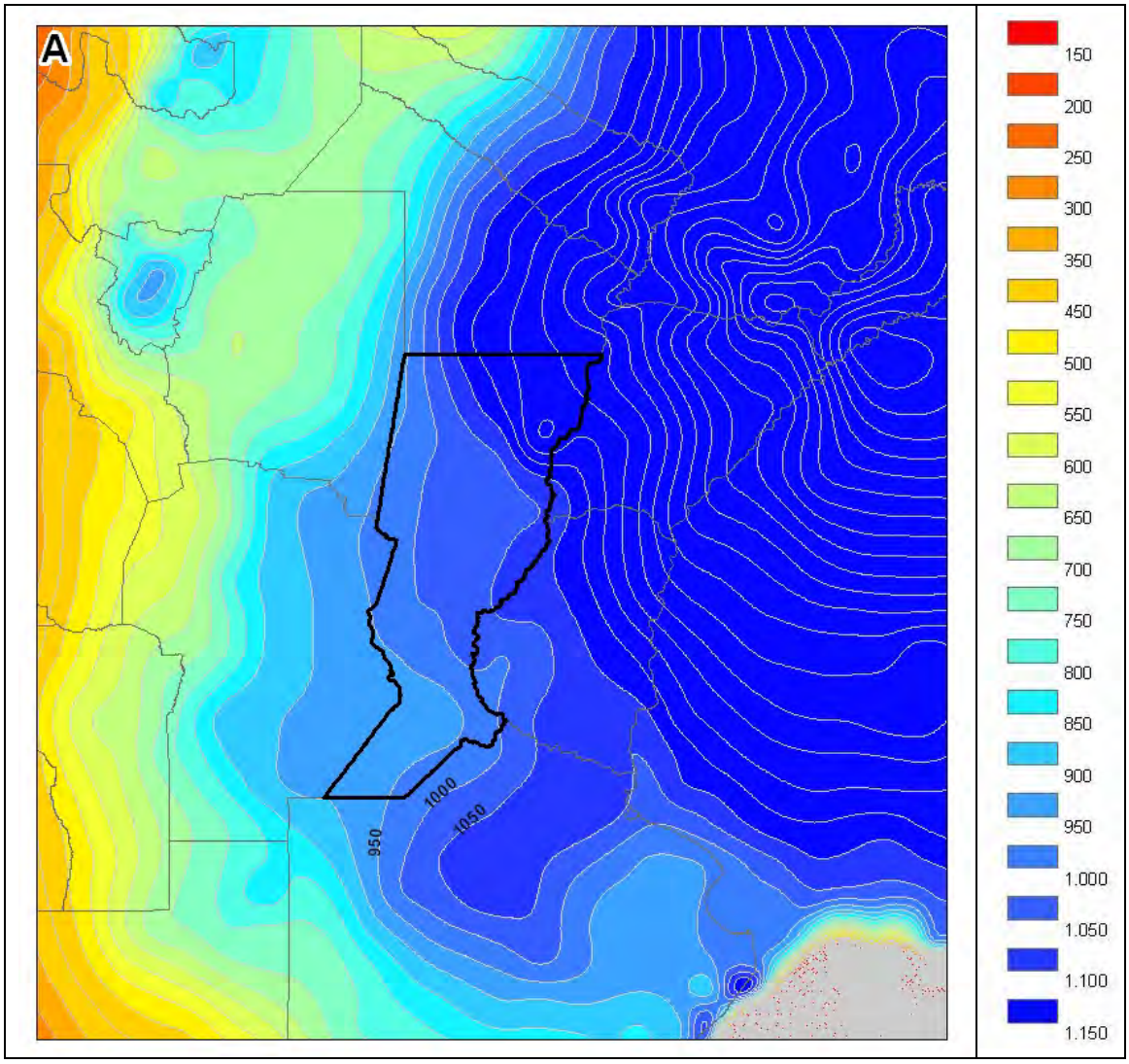


Figura 9.4: *Precipitación Media Anual (mm) - período 1971-2000.*
Fuente: *C.Ereño, Tecno-MAK, 2011*

En Santa Fe los vientos predominantes son los del norte, nordeste, sudeste y sudoeste, y en menor grado los del oeste y noroeste. Los vientos locales más destacados son: el del norte cálido, seco y sofocante, el pampero frío, seco y violento que sopla del sudoeste, y la sudestada húmedo y poco violento.

9.3. Ecoregiones

Se entiende por Ecorregión todo territorio geográficamente definido, en el que dominan determinadas condiciones geomorfológicas y climáticas relativamente uniformes o recurrentes, caracterizado por una fisonomía vegetal de comunidades naturales y semi-naturales que comparten un grupo considerable de especies dominantes, una dinámica y condiciones ecológicas generales, y cuyas interacciones son indispensables para su persistencia a largo plazo (Burkhart *et a*l). En base a estas definiciones, cabe señalar que la provincia de Santa Fe comprende las siguientes ecorregiones (Ver ***Figura 9.5***.):

Ecoregión Chaco Seco y Chaco Húmedo: Por su gran extensión, alta diversidad biológica y peculiar dinámica ecológica, el Gran Chaco constituye una de las ecoregiones más relevantes de la Provincia. Se aprecian notables transformaciones que van desde bosques que avanzan sobre pastizales hasta bosques que se simplifican visiblemente frente al sobrepastoreo y la tala selectiva desmedida, lo que convierte a esta zona en una unidad especialmente prioritaria

para la intervención. Específicamente en la provincia de Santa Fe el chaco Seco o Semiárido comprende una estrecha franja en el Departamento 9 de Julio en el límite con Santiago del Estero. Es una zona alta con escurrimientos que se dirigen hacia el este (Bajos Submeridionales). La escasez de lluvias hace que predominen árboles y arbustos de hojas caducas y adaptadas al déficit hídrico: quebracho colorado y blanco; guayacán, palmeras, etcétera. Entre su fauna se destacan vizcachas, iguanas, pecaríes, osos hormigueros.

Dentro de la región del Chaco Húmedo, se pueden identificar en la provincia dos ambientes:

Cuña Boscosa: Esta región está ubicada en el noreste de los departamentos General Obligado y Vera. Su relieve es plano, con una suave inclinación hacia el sur y el este lo cual condiciona el sentido del escurrimiento de los numerosos arroyos, cañadas y lagunas que los surcan. Es una formación arbórea del parque chaqueño que se introduce en nuestro territorio en forma de cuña, como su nombre lo indica. Constituida por especies forestales de madera dura, como el quebracho colorado y blanco, algarrobos, guaraniá, etc. Estos bosques están poblados por una rica fauna con especies tales como guasunchos, pumas, zorros, loros, yacarés, otros.

Bajos Submeridionales: Esta región se ubica en parte de los departamentos Vera, 9 de Julio y San Cristóbal. Son más de 2 millones de hectáreas que funcionan como una gran depresión, donde se pueden recorrer kilómetros sin diferenciar cambios de relieve. Esto hace que sea un área con problemas de drenaje y sujeto a alternancias de inundación y sequía. Carece de árboles, sólo predominan espartillos adaptados al agua y a las sales.

Ecoregión de Espinal: Esta ecoregión ocupa un amplio arco de bosques que rodean por el norte, oeste y sur al pastizal pampeano, abarcando la faja central de Santa Fe donde está representado en los departamentos de Castellanos, Garay, La Capital, Las Colonias, San Cristóbal, San Javier y San Justo. Se lo encuentra en relieves llanos, poco ondulados, y serranías bajas, sobre suelos loessoides y arenosos.. Posee una amplia variabilidad climática, con precipitaciones desde aproximadamente 1.400 mm en la región mesopotámica, hasta los 350 mm en el sur.

En la provincia de Santa Fe presenta características del ambiente chaqueño al norte y del pampeano al sur por lo que también se la denomina transicional. Su relieve es suavemente ondulado a plano o deprimido en las cercanías de los arroyos y los ríos como el Salado. Presenta desde bosques bajos hasta amplias sábanas de pastizales y pajonales. Dentro de la fauna se destacan: zorros, lechuzas, perdices, martinetas, armadillos.

Pampa Húmeda: Ocupa una extensa región del sur Santa Fe. El clima es templado cálido, con lluvias decrecientes de nordeste (1.500 mm) a suroeste (400 mm). Los suelos son profundos y ricos en nutrientes, y constituyen la base productiva para el gran desarrollo agropecuario argentino. La vegetación dominante es la de estepa o pseudoestepa de gramíneas. La gran fertilidad del suelo y proximidad a los grandes puertos han facilitado su aprovechamiento agrícola, perdiéndose casi por completo el conjunto florístico y faunístico original. Específicamente en la Provincia de Santa Fe, esta zona se extiende desde el río Carcarañá y hasta el límite provincial sur, donde el relieve se presenta con mayores ondulaciones. Predominan los pastizales, solamente aparecen árboles en las cercanías de los cuerpos de agua. Entre las especies faunísticas se encuentran cuis, lechuzas, comadrejas, zorrinos

Ecoregión de Delta e Islas Río Paraná Esta ecoregión está formada por montes, pajonales y lagunas que se ubican dentrode una intrincada red de ríos, riachos y arroyos. Las condiciones particulares de su clima permiten la aparición de especies y formaciones subtropicales que bajan por el río Paraná; el cual constituye la principal fuente de sedimentos que originan un continuo crecimiento del Delta

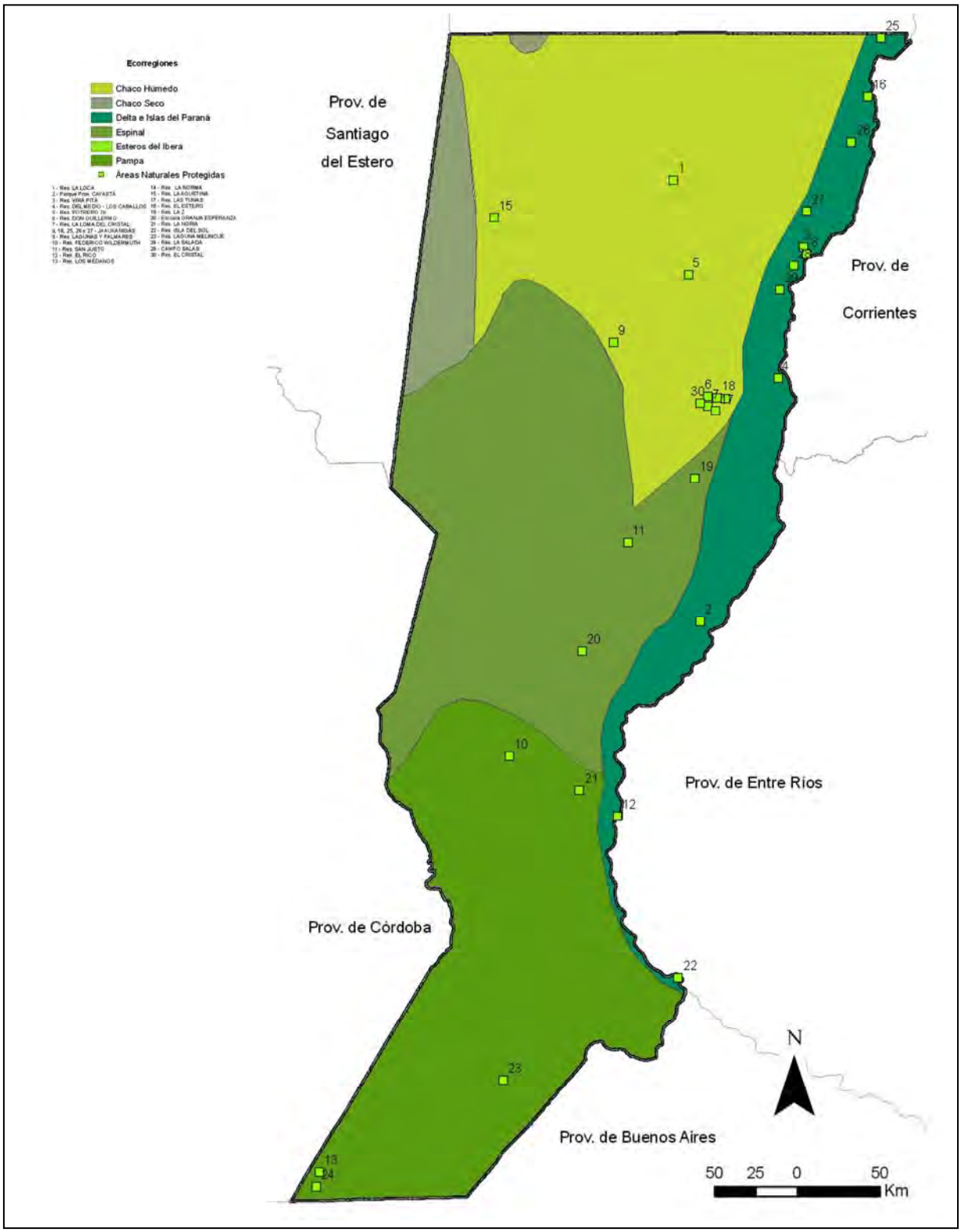


Figura 9.5: *Ecoregiones y áreas naturales protegidas en la provincia*
Fuente: *Atlas de riesgos hidometeorológicos de Santa Fe (Ávila, Tecno-MAK, 2011)*

En la actualidad conforma uno de los grandes refugios silvestres que aún subsisten en la Argentina. El Delta del Paraná es un vasto mosaico de ambientes ligados a la dinámica fluvial reciente y actual de este gran río. Está ubicado aguas arriba de la desembocadura del Paraná en el Río de la Plata.

La fauna del Delta es particularmente rica en comparación con la pampeana a causa de las influencias biogeográficas ya mencionadas como, la variedad de ambientes, y la presencia de refugios naturales de difícil acceso para el hombre. Son comunes las aves acuáticas y zancudas. El Delta conserva poblaciones prácticamente aisladas de ciertas especies faunísticas valiosas, por lo que su conservación reviste importancia nacional.

Por su complejidad ambiental, la existencia de sectores inaccesibles, y su régimen de disturbios naturales, el Delta en su conjunto actúa como un refugio importante de flora y fauna autóctonas. A lo largo de toda la provincia de Santa Fe su límite este se encuentra con el Río Paraná y todo un ambiente de islas y arroyos asociados. Es una región en permanente cambio, todo su paisaje se modifica con el ritmo de las crecientes y bajantes del río. Durante la creciente el río erosiona y arrastra material y en el estiaje deposita bancos de arena y sobre ellas la vegetación vuelve a formar "bosques en galerías": aliso, sauce, timbó, laurel, etcétera. Su fauna es muy variada: nutria, yacaré, carpincho, biguá, dorado, surubí, etcétera.

9.4. Fisiohidrografía

Desde el punto de vista fisiográfico, la provincia pertenece enteramente a la llanura Chacopampeana, integrando en la zona norte al Chaco santafecino, y al sur el sector pampeano (Norte y Sur) (Giraut *et al,* Iriondo). (Ver ***Figura 9.6***).

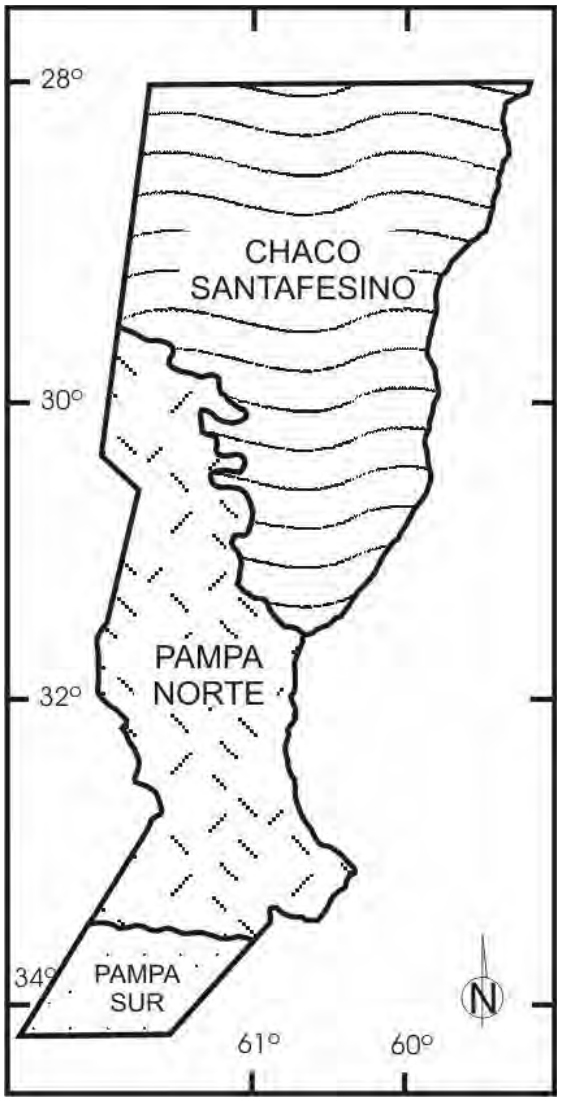


Figura 9.6*: Ambientes fisiográfico de la Provincia de Santa Fe*
Fuente: Iriondo, 1994

El chaco santafesino (Chaco húmedo y Chaco seco), es parte de la gran fosa de hundimiento de dimensión continental que yace entre el bloque levantado de Brasilia al este y los relieves serranos al oeste, en la que el basamento cristalino se halla a profundidad considerable y sobre el que se ha depositado un espeso manto de sedimentos continentales y marinos. Los movimientos tectónicos asociados al levantamiento de los Andes, produjo una serie de fallas de orientación meridiana que afectaron a los bloques del subsuelo, cuyo comportamiento diferencial influyó en la orientación norte-sur del drenaje, pobremente encauzado hacia el río Salado a través de los llamados Bajos Submeridionales, colectores de las aguas que escurren desde las zonas colindantes de las provincias del Chaco y Santiago del Estero. Este ambiente es de dominio esencialmente fluvial (Iriondo)

Al sur del río Salado los bloques de la pampa también sufrieron movimientos diferenciales, que se tradujeron en levantamientos que formaron la Pampa Ondulada que presenta una abrupta barranca de 10 a 20 m. de altura frente al río Paraná, y una marcada escarpa hacia la depresión suroccidental generada por los bloques hundidos, en la que tiene sus nacientes el río Salado de la provincia de Buenos Aires. Una serie de fallas de rumbo paralelo a la falla del Paraná y otras cortándolas transversalmente en forma radial, ejercen sobre el curso de los ríos un marcado control, caracterizado por bruscos cambios de rumbo.

El comportamiento de la red de drenaje permite distinguir tres sectores: uno nivelado entre el río Salado y el Carcarañá; un segundo sector ligeramente ondulado, surcado por abundantes ríos de orientación suroeste-noreste que desaguan en el Paraná, extendido desde el Carcarañá hasta el arroyo del Medio, limitado al oeste por la traza del arroyo de las Tortugas. Un tercer sector más bajo, abarca el suroeste de la provincia, al pie de la prolongación del curso del arroyo de las Tortugas, caracterizado por la indefinición del drenaje con formación de lagunas y bañados, como por ejemplo las lagunas La Picasa, Melincué, Sesenta y seis, y Sancti Spiritu. Los ambientes al sur del río Salado son loessicos (Iriondo)

9.5. Recursos hídricos

9.5.1. Recursos hídricos superficiales

Con relación a los sistemas hídricos provinciales, en la Provincia se destacan el río Paraná, Salado, Carcarañá, el sistema de bajos Submeridionales cuya cañada más importante es la que encadena la de las Golondrinas y el río Calchaquí con la serie de lagunas que integran el sistema: del Toro, del Palmar, Calchaquí o Las Aves (Ver ***Figura 9.7***).

El río Paraná es la vía navegable de mayor jerarquía, cuyo caudal responde a su condición de gran colector de precipitaciones. Escurre a lo largo de un relieve tectónico de gran amplitud, cuya margen santafesina presenta un perfil desigual. Desde Coronda hacia el sur se levanta paulatinamente formando una abrupta barranca que acompaña a la Pampa Ondulada; hacia el norte se deprime en correspondencia con la llanura chaqueña. Esto determina dos tramos del río de comportamiento diferenciado: el septentrional, con su cauce principal recostado sobre la ribera mesopotámica, se abre al oeste con gran número de brazos y construye multitud de islas. Se destaca por su navegabilidad el brazo Paraná Miní-San Javier y el Colastiné. En el tramo austral, el curso principal corre al pie de la barranca y permite la instalación de importantes puertos desde San Lorenzo hasta Villa Constitución, incluyéndose el de Rosario.

El río Salado, principal afluente del anterior, es un río alóctono que nace en el borde de la Puna. En parte intermitente, retoma en Santa Fe un flujo constante y amplía su cauce después de recibir las aguas del río Calchaquí y las del arroyo las Conchas. El río Salado, principal afluente del anterior, es un río alóctono que nace en el borde de la Puna. En parte intermitente, retoma en Santa Fe un flujo constante y amplía su cauce después de recibir las aguas del río Calchaquí y las del arroyo las Conchas.

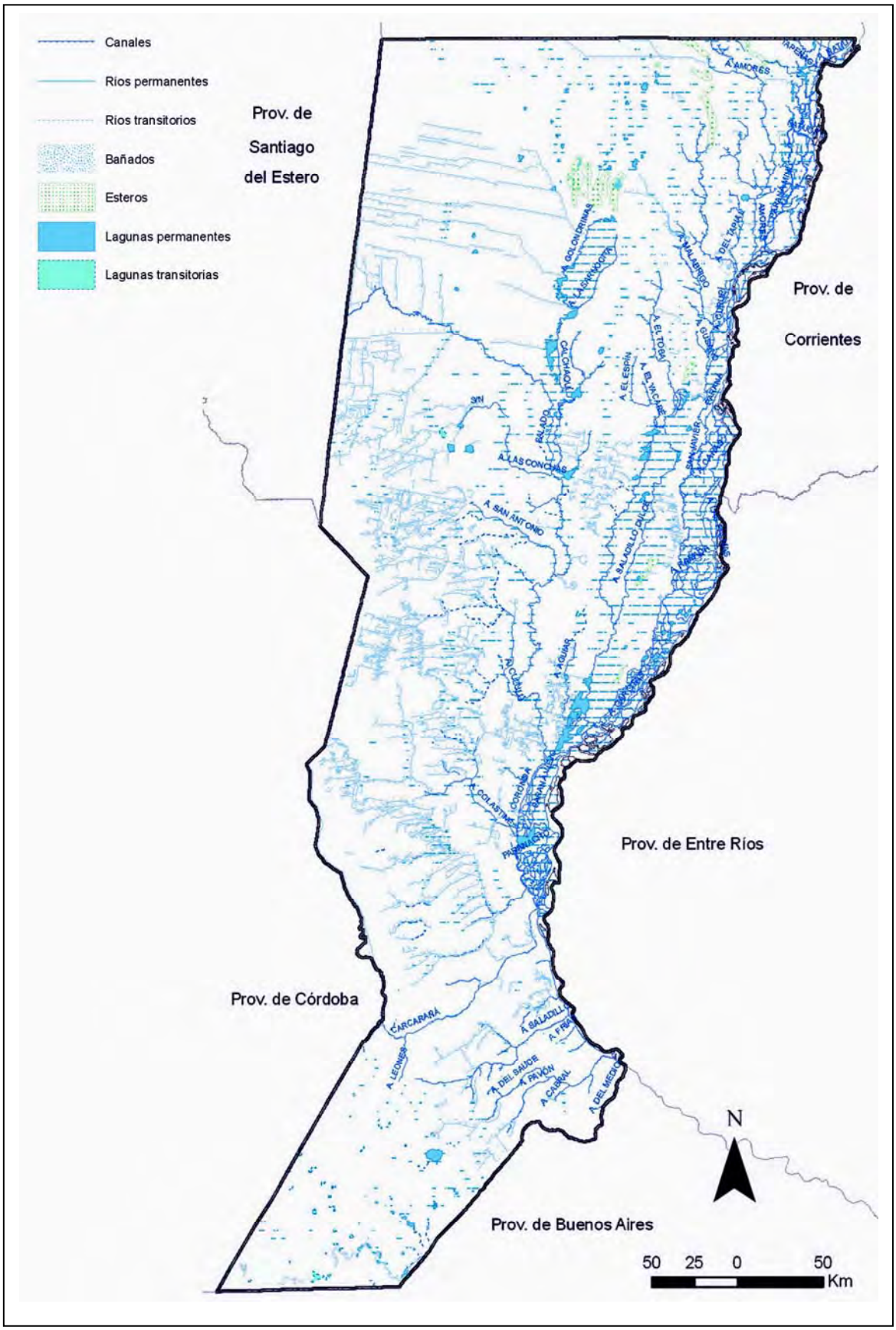


Figura 9.7: *Hidrografía*

Asimismo, recibe gran cantidad de cañadas y derrames provenientes de sectores inundables de la chata llanura pampeana, conectados entre sí por medio de canales de desagüe de aguas pluviales, como ocurre con las canalizaciones de los arroyos San Antonio, Saladillo o

Arizmendi o Cululú. La corriente del río se vuelve lenta en su desembocadura generándose meandros en un valle muy amplio que durante las crecientes vuelca sus aguas en el río Coronda.

El río Coronda constituye el desagüe natural de las lagunas encadenadas El Capón o Pedro al norte, la que afluye el río Saladillo Dulce; arroyo De Leyes en el centro, que recibe las aguas de crecida del río San Javier por el arroyo De Leyes; y la laguna Setúbal, que enmarca la ciudad de Santa Fe. El río Coronda desagua en el Carcarañá, río alóctono proveniente de las sierras de Córdoba, formado por la confluencia de los ríos Tercero y Cuarto. La presencia de embalses en la cuenca del Tercero, determina una merma en sus caudales al llegar a Santa Fe, recibiendo en el límite provincial al arroyo de las Tortugas.

Los arroyos de la Pampa Ondulada desaguan todos directamente en el Paraná, alimentados por las lluvias locales, constituyendo ejemplos el río Saladillo y el arroyo Ludueña, cuyas aguas presentan un alto grado de contaminación por la localización de la industria frigorífica en el Gran Rosario.

La zona de los Bajos Submeridionales posee un drenaje deficiente, con cañadas orientadas de norte a sur, sometidas a los pulsos de sequía e inundación provocados por el régimen pluvial de la zona. La más importante es la que encadena la cañada de las Golondrinas y el río Calchaquí con la serie de lagunas que integran el sistema: del Toro, del Palmar, Calchaquí o Las Aves. Esta zona comprende una extensa planicie de unas 5.000.000 de ha. En Santa Fe sufrió en 1973 una fuerte inundación, ocasión en la cual se firmaron acuerdos interprovinciales y técnicos con el Consejo Federal de Inversiones para definir un programa de desarrollo agropecuario.

El funcionamiento hídrico de la región muestra un escurrimiento laminar o en manto, favorecido por las bajas pendientes naturales (10 – 30 cm/Km), en áreas donde no se cuenta con una red de drenaje definida. Por ello, en 1980 se programaron un conjunto de obras hidroviales para el saneamiento hídrico de las zonas con mayores potencialidades productivas (áreas mas elevadas, zonas objeto del proyecto) definiéndose otras zonas con beneficios secundarios. Estas obras definieron dos grandes líneas de canales:

Línea Golondrinas: tiene el objetivo de sanear el noroeste de la Provincia mediante dos sistemas troncales: el sistema interlagos y el sistema hidrovial 290-S. Considerando las obras construidos, parcialmente construidas y en construcción, se cuenta con una longitud total de más de 1500 Km.

Línea Paraná: esta obra genera un trasvasamiento hacia el río Paraná a través del A° Los Amores. La longitud total de los canales alcanza los 338 Km, con caudales que van desde los 5 m^3/s a los 35 m^3/s. Drena principalmente la franja sur y sur oeste de la Provincia del Chaco y sectores aledaños de la Prov. de Santa Fe. Es un canal colector – derivador hacia el río Paraná, de los aportes de una extensa zona que anteriormente se dirigía a la zona más deprimida de los bajos submeridionales.

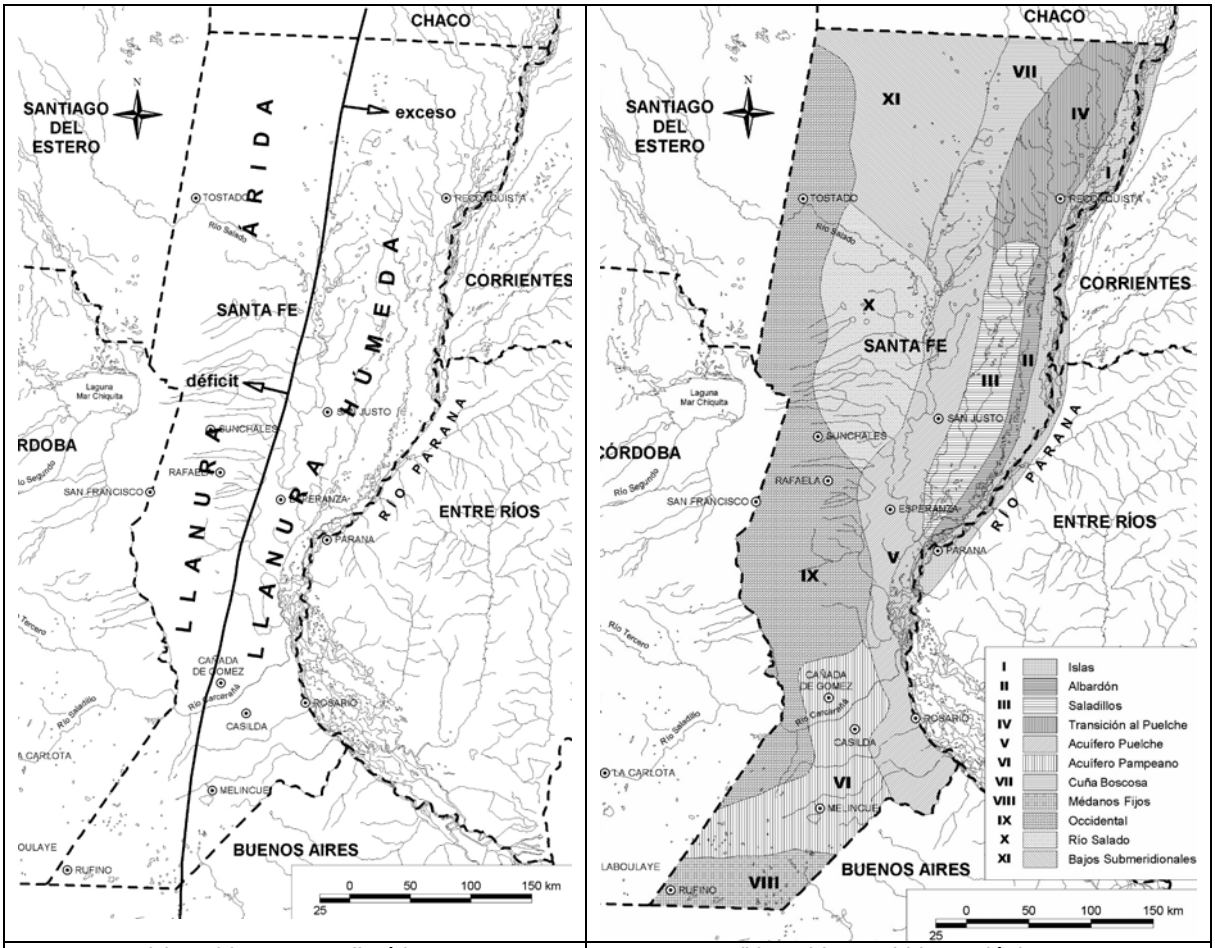
Otro hecho destacable en los últimos años corresponde a la expansión de la frontera agrícola hacia el oeste, motivada por la presencia de mayores lluvias (Ver Cambio Climático), lo que trajo conflictos frente la ocurrencia de lluvias intensas. La mayor parte de los colectores de drenaje en la Provincia se dirigen hacia el río Paraná o sus afluentes, los cuales se encuentran con algún grado de canalización (A° Las Conchas, A° San Antonio, A° Cululú, A° Los Troncos, A° Colastiné, Cda. Carrizales, Canal San Urbano, etc.), se destaca por su magnitud el Canal San Urbano, el cual conecta la Laguna de Melincué con el A° Pavón, para descargar en el río Paraná. Este canal fue recientemente extendido, de manera de permitir que luego del bombeo de caudales de la laguna Melincué, los mismos puedan ser conducidos por la red de canales, y finalizar así con un período de inundaciones permanentes que se extendió por más de 10 años. Otras obras de magnitud emprendidas son las ejecutadas en torno a la laguna La Picasa, las cuales constituyen un conjunto de canales, estaciones de bombeo y reservorios,

de manera de permitir evacuar excedentes hacia la Provincia de Buenos Aires por el río Salado (Bs. As.).

9.5.2. Recursos hídricos subterráneos

La características que distinguen a la llanura Chacopampeana, y a Santa Fe en particular, son los excedentes y déficit hídricos como resultado de la relación entre los valores medios de las precipitaciones y la evapotransipiración real. En base al balance general, es posible dividir a la provincia en dos grandes regiones climático-biológicas que ejercen un control en el comportamiento hidrodinámico y químico del agua subterránea al occidente y el oriente provincial (Ver *Figura 13.a*). En la zona occidental la superficie freática se encuentra a una mayor profundidad, los ríos son influentes y el agua subterránea tiene un mayor contenido salino. En la zona oriental, por su parte, los cursos y cuerpos de agua actúan como sitios de descarga. (Auge, 2004).

Desde el punto de vista de los ambientes hidrogeológicos, y a partir de la similitud de las características hidroquímicas e hidrodinámicas la provincia ha sido dividida en diversos ambientes hidrogeológicos (Bojanich et al, 1989) (Ver ***Figura 9.8***).



(a) Ambientes geoclimáticos | (b) Ambientes hidrogeológicos

Figura 9.8: *Regiones hidrogeológicas de la Provincia de Santa Fe*
Fuente: *Auge, M., 2004*

Las aguas subterráneas están relacionadas con dos acuíferos llamados el Puelches y el Pampeano o Epipuelches. El primero, forma parte del sistema acuífero más extendido y más explotado del país. Abastece a los principales centros urbanos e industriales de la parte central de la provincia, y también a algunas ciudades occidentales como Rafaela que se aprovisiona mediante un acueducto de 100 km con cabecera en Esperanza. La explotación del acuífero Puelche requiere extremos cuidados a fin de evitar la contaminación con el agua

salobre de la formación Paraná (o Hipopuelches) que se halla debajo del Puelches (Banco Mundial, 1999).

En los últimos diez años, se produjo un notable incremento de la extracción de agua subterránea por el sector agrícola para su uso mediante riego complementario. Cabe señalarse que los fertilizantes y pesticidas que son ampliamente utilizados para aumentar la producción constituyen un serio riesgo de contaminación para el agua subterránea.

En la zona occidental se explota esencialmente el acuífero Pampeano que corresponde a una capa freática libre que descansa directamente sobre niveles de agua fuertemente salinizada. Los recursos son difíciles de explotar porque cualquier sobre-extracción provoca la salinización y la contaminación por arsénico y flúor de las aguas. Esa limitación ha frenado el crecimiento de varias poblaciones de tipo industrial de la zona. Sin embargo, recientes experiencias de recarga artificial con represas de fondo permeable han permitido resolver el problema de abastecimiento a varios centros urbanos.

Estudios llevados a cabo en la Provincia (Iriondo, 1999) determinaron la existencia de cinco regiones naturales de primer orden de aguas subterráneas dentro del territorio provincial: Bajos Submeridionales, Cuña Boscosa (ambas en el Chaco), Bloque de San Guillermo, Pampa Norte fuera del Bloque de San Guillermo (las dos en la Pampa Norte), y Pampa Sur (Ver *Figura 11*). Esta división tiene cierta correspondencia con las cuencas fluviales superficiales, aunque no se trata precisamente de lo mismo. El río Salado está vinculado a los Bajos Submeridionales, el Paraná a la Cuña Boscosa, el Carcarañá a la Pampa Norte y el Salado del Sur a la Pampa Sur. Pero la correspondencia no es exacta entre el Segundo Acuífero y la hidrografía superficial.

9.6. Suelos

Como surge del mapa de suelos de la provincia de Santa Fe (Ver ***Figura 9.9***), gran parte de la superficie provincial es apta para el desarrollo de la agricultura (INTA; PNUD, 1986). El sector occidental se caracteriza por ser una zona agrícola ganadera donde se cultiva soja, sorgo, maíz, girasol, con buenos rendimientos en años normales. En la zona de transición hacia los bajos se desarrolla la actividad ganadera orientada a la recría y cría de ganado vacuno. A medida que nos acercamos hacia el oriente encontramos sectores donde se asientan más de un millón de cabezas de ganado sobre campos naturales. Puntualmente se desarrollan actividades relacionadas con la producción y el procesamiento de la leche.

Desde mediados de los ’80 se aplicó en todo el país el sistema de Índices de Productividad (IP), que asignó a las tierras valores de 0 (cero) a 100 (cien) puntos y que significó un avance muy importante en la evaluación de tierras. Una virtud del sistema es que identifica las propiedades a evaluar y establece factores de ponderación para las mismas según rangos definidos. Las propiedades consideradas son (para el área de la Región Pampeana Sur): disponibilidad de agua (condición climática), drenaje, profundidad efectiva, textura del horizonte superficial, textura del horizonte subsuperficial, contenido de sales solubles (dentro de los primeros 75 cm), alcalinidad sódica (considerada hasta 1 m.), contenido de materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico y erosión.

Aplicando este índice para el caso de la Provincia de Santa Fe (Ver ***Figura 9.10***) surge que la zona de “muy alta” capacidad productiva se encuentra ubicada en el sur de la provincia; mientras que la de “alta” productividad se extiende hasta los departamentos La Capital y Las Colonias al este y Castellanos al oeste.

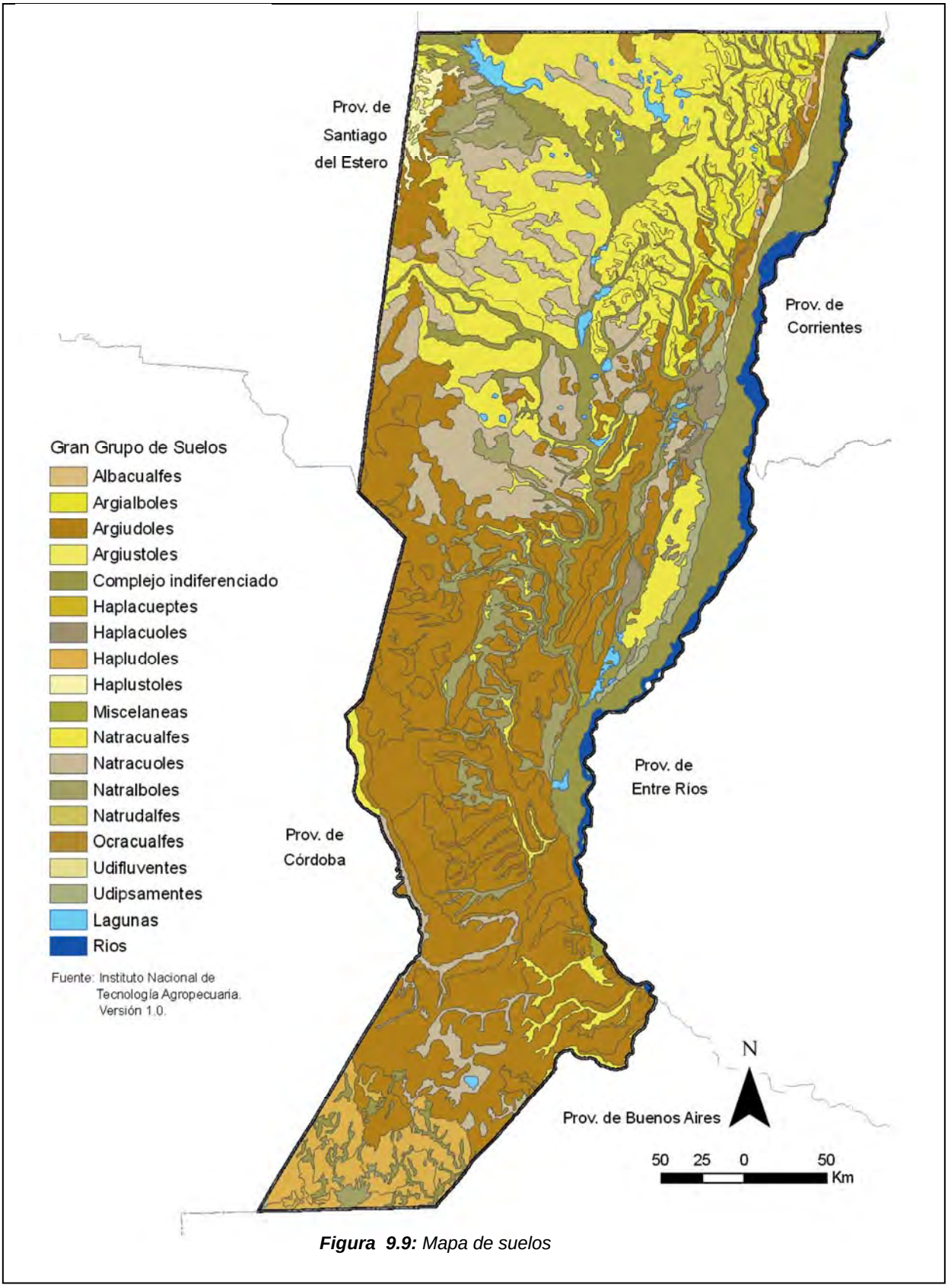


Figura 9.9: *Mapa de suelos*

En el norte provincial la capacidad productiva de las tierras se reduce notablemente: apenas se encuentran regiones de "media" productividad casi sobre el límite este de la provincia y en una fracción muy menor del Departamento 9 de Julio en el límite con Santiago del Estero. Sin embargo, a partir de la extensión de la frontera agrícola y las prácticas de desmonte, la

actividad agrícola se extendió aun más allá de la aptitud de las tierras: Santa Fe ocupa hoy el 38% más de sus tierras en la producción agrícola que hace diez años y la tendencia indica que se sigue incrementando.

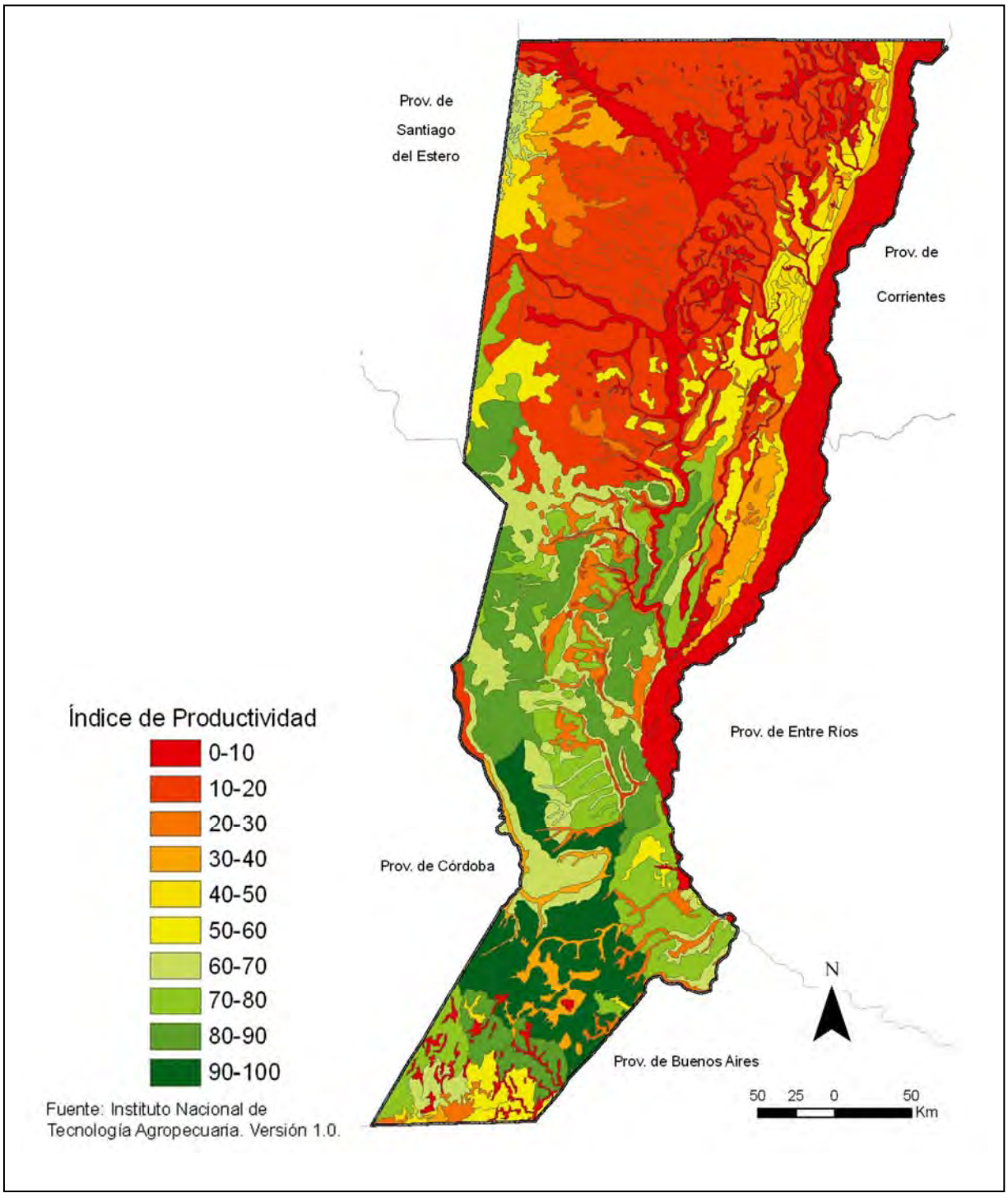


Figura 9.10: *Índice de productividad de los suelos*

9.7. Vegetación

9.7.1. Contexto provincial

Desde el punto de vista fitogeográfico, la provincia presenta en el norte formaciones boscosas representativas de la región del Parque Chaqueño (subregión Chaco Húmedo)

(Red Agroforestal Chaco Argentina, 1999) y en el centro aquellas correspondientes a la región del Espinal (Parodi, 1964; Ragonese, 1967; Cabrera, 1976) (Ver ***Figura 9.11***).

En esta provincia, la región del Parque Chaqueño está caracterizada por la presencia de bosques de quebracho que alternan principalmente con palmares, algarrobales, sabanas de gramíneas y espartillares. La parte oriental del departamento Vera y la mayor parte del departamento General Obligado, el norte de San Justo y San Javier están cubiertos por bosques dominados principalmente por quebracho colorado chaqueño (Schinopsis balansae) acompañado por quebracho blanco (Aspidosperma quebracho-blanco), algarrobo negro (Prosopis nigra), guaraniná (Bumelia obtusifolia), guayacán (Caesalpinia melanocarpa), tala (Celtis spinosa), chañar (Geoffroea decorticans), palo cruz (Tabebuia nodosa), entre otras, que alternan con cañadas y esteros (Ragonese, 1941).

El sector sur es fundamentalmente pampeano, aunque presenta áreas boscosas discontinuas sobre las márgenes de los ríos Paraná y Carcarañá (Lewis, 1981). Había un relicto que fue importante hasta hace no muchos años cerca de la desembocadura del Carcarañá (Lewis *et al*., 1976), pero estaba muy invadido por ligustro (*Ligustrum lucidum*) y paraíso (*Melia azederach*). En cambio, el norte santafesino es indudablemente chaqueño, ocupado por la Cuña Boscosa, los Bajos Submeridionales y los bosques del Dorso Occidental.

En el centro de Santa Fe se extiende el Espinal Periestépico, cuyos límites con las otras regiones son algo imprecisos (Lewis, 1981). Actualmente se encuentran muchos restos de bosques que con frecuencia han perdido su estructura, pero hay algunos bosques relativamente bien conservados en los departamentos de Garay y San Javier (Hilgert *et al*., 2003) o más hacia el oeste como las isletas de chañar (*Geoffroea decorticans*) descritas por Franceschi y Alzugaray (2001).

A su vez, existe una pequeña área ubicada en el noroeste del departamento 9 de Julio que presenta bosques de quebracho mixto o de tres quebrachos debido a que se encuentra en una zona de transición entre la subregión húmeda y la semiárida. Al ser una zona más seca que la parte oriental de la provincia, estos bosques son menos densos y presentan menor diversidad de especies. Por otra parte, en los departamentos General Obligado, Vera y norte de 9 de Julio se encuentran en zonas bajas y generalmente salobres densos palmares de Copernicia alba que a veces cubren grandes extensiones (Ragonese, 1941) y además, entre las formaciones boscosas descriptas están los Bajos Submeridionales donde predominan espartillares con alternancia de condiciones de sequía y anegamiento (Red Agroforestal Chaco Argentina, 1999).

Por otra parte, las formaciones vegetales características de la región del Espinal aparecen en el centro de la provincia y corresponden a bosques bajos de especies leguminosas leñosas xerófilas, generalmente abiertos y de un solo estrato arbóreo que alternan con praderas. Estos bosques están constituidos generalmente por espinillo (Acacia caven), algarrobo (Prosopis nigra o Prosopis alba), ñandubay (Prosopis affinis) acompañados por chañar, quebracho blanco, tala, entre otras (Ragonese, 1941). Esta zona se encuentra muy antropizada y la mayor parte de las tierras están destinadas a la actividad agrícola (UMSEF, 2002).

Según las autoridades provinciales, se han relevado en total 1.969 especies, repartidas en 148 familias y 727 géneros. En total, 1.624 de estas plantas son nativas de Santa Fe, lo que significa que son autóctonas o propias de esta región y su presencia no depende de la acción humana. En comparación con el resto del país, Santa Fe ocupa el octavo lugar en cuanto a su riqueza florística

Los cultivos en la provincia son principalmente de oleaginosas, forrajeras y cereales. La superficie cultivada con oleaginosas es de alrededor de 2.700.000 ha., de las cuales el 97% corresponde al cultivo de soja y el resto a girasol. Por otra parte, se cultivan cerca de

1.150.000 de ha. de especies forrajeras, con predominio de alfalfa (forrajera perenne) y avena (forrajera anual). Los cultivos de cereales ocupan una superficie aproximada de 1.500.000 ha, donde el trigo ocupa alrededor del 64% y el maíz un 28%. A su vez, en la provincia existen 6.147.587 cabezas de ganado bovino siendo una de las provincias con alta producción de lácteos del país (CNA, 2004).

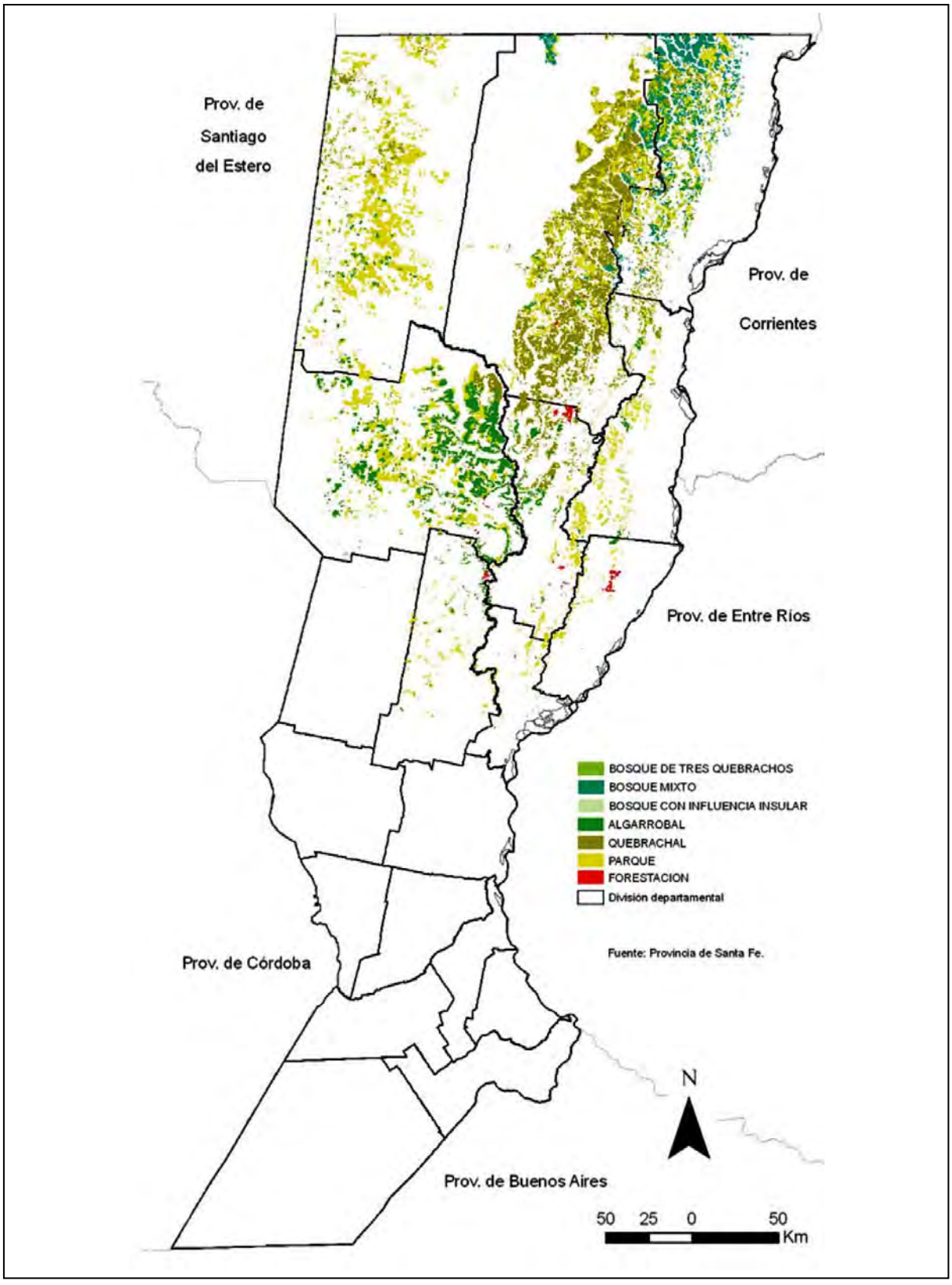


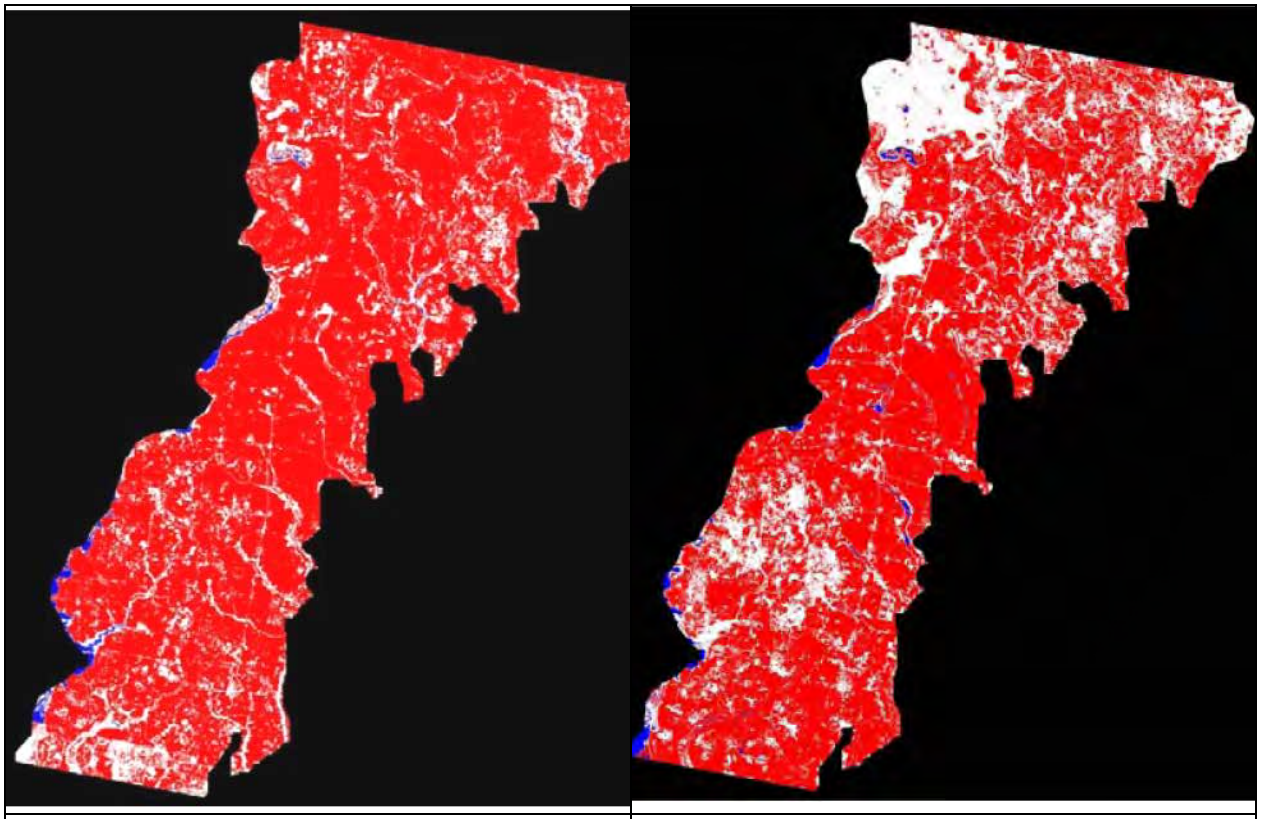
***Figura 9.11**: Vegetación nativa de la Provincia de Santa Fe*
Fuente: SAyDS

9.7.2. La cuña boscosa

Dentro de la región Chaqueña Argentina se encuentra la Cuña Boscosa, que como su nombre lo indica es una extensa área cubierta por masas arbóreas, las que alternan con abras graminosas y esteros. Desde el punto de vista fisonómico, la región está dominada por bosques xerofíticos mixtos - monte fuerte -, llamados así por presentar una mayor diversidad de especies arbóreas de gran valor maderero en su composición florística, o aquellos dominados por *Schinopsis balansae* Engl. (quebracho colorado), con especies acompañantes como *Aspidosperma quebracho-blanco* Schlecht. (quebracho blanco), *Caesalpinia paraguariensis* (D. Pa rodi) Burkart, (guayacán) etc. en elestrato superior, y el inferior compuesto por *Prosopis sp*.(algarrobo)*, Acacia praecox* Grisebach (garabato)*, A. aroma* Gillies ex Hook Et Arn aromo)*,Geoffroea decorticans* (Gill. ex Hook. Et Arn.) Burkart(chañar)*, Sideroxylon obtusifolium* (Roem & Schult.) T.D. Penn (saucillo)*, Ziziphus mistol* Grisebach, (mistol) etc.

La cobertura del estrato arbóreo dentro del quebrachal es variable, por lo tanto la luz no penetra de manera uniforme, además la topografía del suelo presenta irregularidades que generan microclimas internos; factores que dan origen a un estrato herbáceo muy heterogéneo, tanto en su composición florística como en su cobertura (Lewis y Pire 1981; Lewis, 1991). Estos bosques suelen estar asociados con otras formaciones tales como palmares, sabanas, y distintas comunidades herbáceas entre las que se destacan los pajonales (Cabrera, 1976).

Durante el siglo XX la Cuña Boscosa santafesina sufrió una fuerte modificación debido a la intensa explotación forestal. El producto resultante es el alto grado de fragmentación y deterioro que presentan los bosques remanentes, habiendo quedado reducidos sin excepción, a bosques secundarios. (Alzugaray et al., 2006) (Ver ***Figura 9.12)***



1976	1986

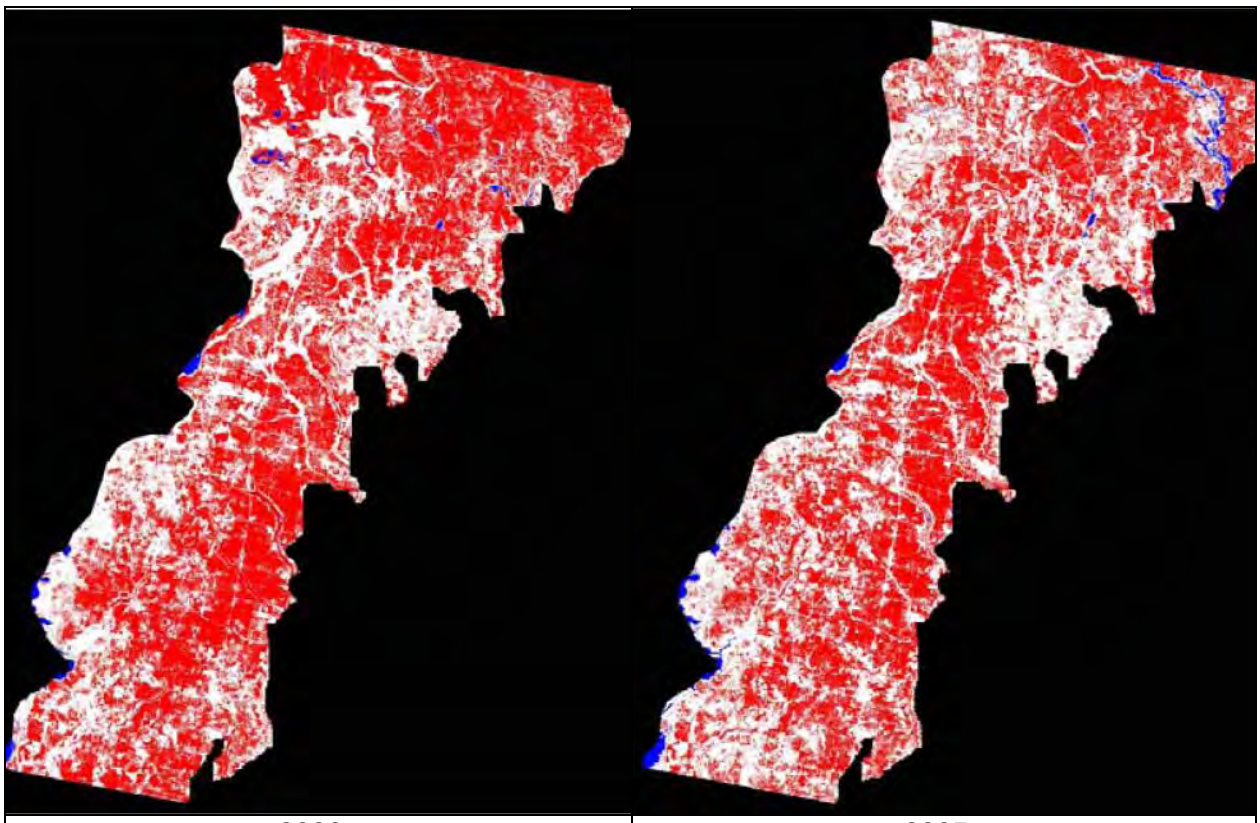


***Figura 9.12**: Mapa de la Cuña Boscosa santafesina, años 2000 y 2005.*
En rojo: superficie cubierta de bosques, en azul: agua y en blanco: otros.
***Fuente**: Alzugaray et al., 2006*

9.8. Fauna

9.8.1. Mamíferos

En la Provincia se han registrado mamíferos de las familias: Didelphidae, Myrmecophagidae, Dasypodidae, Atelidae, Canidae, Felidae, Mephitidae, Mustelidae, Procyonidae, Tapiridae, Tayassuidae, Cervidae, Chinchillidae, Caviidae, Hydrochoeridae, Ctenomyidae, Myocastoridae y Leporidae (Ver ***Tabla 9.1***).

Históricamente, los proyectos viales han sido considerados como obras que representan un beneficio social y económico para las regiones mejorando la calidad de vida de los habitantes. Sin embargo, la construcción e implementación de caminos, avenidas y las actividades humanas relacionadas a éstas, causan efectos negativos en la fauna silvestre.

De trabajos sobre el tema en dos rutas del Departamento La Capital, se llevó a cabo un inventario de la fauna atropellada en la Ruta Provincial Nº 1 (RP1) y en la Ruta Nacional Nº 168 (RN168), y se comparó la mortalidad. Estos datos se relacionaron con variables climáticas (precipitación y temperatura), y con la frecuencia vehicular.

Para el periodo de octubre de 2007 a junio de 2008 se identificaron en tres transectas un total de 1971 vertebrados atropellados en las rutas RP1 y RN168 (N = 613 y N = 1358; respectivamente). Los animales más abundantes fueron los anfibios (73%), siguiendo en orden de importancia los reptiles (15 %), aves (8 %) y mamíferos (4 %). La tasa de mortalidad total fue de 47 individuos atropellados por km recorridos (65 atropellamientos/km en la RN168 y 29 atropellamientos/ km en la RP1). La RN168 presento una alta abundancia de vertebrados particularmente anfibios, mientras que las aves fueron más representativas en la RP1. Se observó una relación entre la precipitación, temperatura, flujo vehicular y la mortalidad de vertebrados en la RP1.

Tabla 9.1: *Lista de mamíferos registrados en la Provincia de Santa Fe*

Familia	Nombre científico	Nombre vulgar
Didelphidae		
	Didelphis albiventris	Comadreja overa
	Lutreolina crassicaudata	Comadreja colorada
	Cryptonanus chacoensis	Marmosa rojiza
	Thylamys sp.	Marmosa
	Monodelphis dimidiata	Colicorto pampeano
Myrmecophagidae		
	Myrmecophaga tridactyla **	Oso hormiguero
	Tamandua tetradactyla	Oso melero
Noctilionidae		
	Noctilio albiventris	Murciélago pescador chico
	Noctilio leporinus	Murciélago pescador grande
Vespertilionidae		
	Dasypterus ega	Murciélago leonado
	Eptesicus diminutus	Murciélago pardo chico
	Eptesicus furinalis	Murciélago pardo común
	Lasiurus blossevillii	Murciélago escarchado chico
	Lasiurus cinereus	Murciélago escarchado grande
	Myotis levis	Murcielaguito
Molossidae		
	Eumops auripendulus	Moloso oscuro
	Eumops bonariensis	Moloso pardo de orejas anchas
	Eumops dabbeni	Moloso grande
	Eumops patagonicus	Moloso gris de orejas anchas
	Eumops perotis	Moloso orejón grande
	Molossops temminckii	Moloso pigmeo
	Molossus molossus	Moloso cola gruesa chico
	Molossus rufus	Moloso cola gruesa grande
	Tadarida brasiliensis	Moloso común
Cricetidae		
	Akodon azarae	Ratón de campo
	Necromys benefactus	
	Necromys lenguki	
	Oxymycterus rufus	Hocicudo rojizo
	Scapteromys aquaticus	Rata de agua
	Holochilus brasiliensis	Rata colorada
	Holochilus chacarius	Rata colorada chica
	Oligoryzomys flavescens	Colilargo del plata
	Oligoryzomys fornesi	Colilargo de Fornes
	Pseudoryzomys simplex	Rata de estero
	Calomys laucha	Laucha chica
	Calomys musculinus	Laucha bimaculada
	Graomys griseoflavus	Pericote común
Dasypodidae		
	Dasypus hybridus	Mulita orejuda
	Dasypus novemcinctus	Tatú
	Dasypus septemcinctus	Mulita chica
	Chaetophractus vellerosus **	Piche
	Chaetophractus villosus	Peludo
	Cabassous chacoensis **	Cabasú chaqueño
	Tolypeutes matacus **	Mataco
Atelidae		
	Alouatta caraya	Mono carayá
Canidae		
	Cerdocyon thous	Zorro de monte
	Chrysocyon brachyurus	Aguará guazú
	Pseudalopex gymnocercus	Zorro pampeano
Felidae		
	Herpailurus yagouaroundi	Yaguarundí
	Leopardus pardalis **	Gato onza
	Lynchailurus pajeros	Gato del pajonal
	Oncifelis geoffroyi	Gato montés
	Puma concolor	Puma
	Panthera onca *	Yaguareté
Mephitidae		

Tabla 9.1.Lista de mamíferos registrados en la Provincia de Santa Fe (Cont.)

	Conepatus chinga	Zorrino
Mustelidae		
	Lontra longicaudis	Lobito de río
	Pteronura brasiliensis *	Lobo gargantilla
	Galictis cuja	Hurón
Procyonidae		
	Nasua nasua	Coatí
	Procyon cancrivorus	Aguará popé
Tapiridae		
	Tapirus terrestris **	Tapir
Tayassuidae		
	Tayassu pecari *	Pecarí labiado
	Tayassu tajacu	Pecarí de collar
Camelidae		
	Lama guanicoe *	Guanaco
Cervidae		
	Blastocerus dichotomus **	Ciervo de los pantanos
	Mazama americana **	Corzuela colorada
	Mazama gouazoupira	Corzuela parda
	Ozotoceros bezoarticus	Venado de las pampas
Chinchillidae		
	Lagostomus maximus	Vizcacha
Caviidae		
	Cavia aperea	Cuis común
	Microcavia australis **	
	Galea musteloides **	
	Pediolagus salinicola **	Conejo de los palos
Hydrochoeridae		
	Hydrochoerus hydrochaeris	Carpincho
Ctenomyidae		
	Ctenomys yolandae	Tuco-tuco santafesino
	Ctenomys sp. **	Tuco-tuco
Myocastoridae		
	Myocastor coypus	Coipo
Leporidae		
	Sylvilagus brasiliensis	Tapetí

* Especies probablemente extintas
** Especies que requieren información actualizada

En este sentido, los resultados expuestos indican tendencias generales y representan una aproximación al estudio sobre el riesgo de atropellamiento de fauna silvestre en las rutas de la provincia de Santa Fe. No obstante, demuestran que estos sistemas viales producen una gran mortalidad de vertebrados, siendo un serio problema para la conservación de la biodiversidad. Además, se ha confirmado la presencia del aguará guazú (Chrysocyon brachyurus) y el oso hormiguero (Myrmecophaga tridactyla), que están amenazados en la Argentina; y el mono carayá (Alouatta caraya), que tiene poblaciones puntuales en la cuña boscosa.

9.8.2. Especies en la cuña boscosa

En el norte de la Provincia se han registrado diez especies de aves amenazadas o cercanas a la amenaza a nivel global, razón por la cual fue declarada “Área de importancia para la conservación de las aves” (AICAs) (Di Giácomo *et al*, 2005). También existen poblaciones de aves probablemente amenazadas a nivel provincial, como el llamativo tucán grande (Rhampastos toco) y el surucuá común (Trogon surrucura) que presentan en la zona, su área austral de distribución global. (Ver ***Tabla 9.2***.).

Tabla 9.2: *Lista de especies presentes en la zona de la Cuña Boscosa - Provincia de Santa Fe*

Ñandú (*Rhea americana*)	NT	AM	Escasa
Yabirú (*Jabiru mycteria*)	LC	VU	Escasa
Flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*)	NT	NA	Escasa
Pato real (*Cairina moschata*)	LC	AM	Rara
Milano pico garfio (*Chondrohierax uncinatus*) +, *	LC	NA	Rara. Observada en T.
Milano plomizo (*Ictinia plumbea*) +	LC	NA	Escasa. Observada en Q, T y M.
Milano boreal (*Ictinia mississippiensis*) +	LC	NA	Escasa. Observada en Q.
Milano cabeza gris (*Leptodon cayanensis*) +, *	LC	NA	Rara. En M
Aguilucho jote (*Buteo albonotatus*) +	LC	NA	Rara. Observada en M
Aguilucho gris (*Buteo nitidus*) +, *	LC	VU	Rara. Observada en Q y T
Esparvero variado (*Accipiter bicolor*) +	LC	NA	Rara. Observada en Q, M y T.
Aguilucho langostero (*Buteo swainsoni*)	LC	VU	Rara
Aguilucho cola corta (*Buteo brachyurus*) +, *	LC	NA	Rara. Solo observada en M
Gavilán patas largas (*Geranospiza caerulescens*) +	LC	NA	Rara. Observada en Q y M.
Águila coronada (*Harpyhaliaetus coronatus*)	EN	EN	Rara. Observada en T.
Chimachima (*Milvago chimachima*) +	LC	NA	Escasa. Observada en T.
Halcón montés grande (*Micrastur semitorquatus*) +	LC	VU	Rara. Solo observada en M. Quizás en T.
Halcón montés chico (*Micrastrur ruficollis*) +, *	LC	NA	Rara. Solo en M
Guaicurú (*Herpetotheres cachinnans*) +	LC	NA	Escasa. En Q, M y T
Halcón negro chico (*Falco rufigularis*) +, *	LC	NA	Escasa. En Q, M y T
Playerito canela (*Tryngites subruficollis*)	NT	AM	Rara
Batitú (*Bartramia longicuada*)	LC	VU	Escasa
Ñanday (*Nandayus nenday*) +, *	LC	AM	Rara. Solo en T
Chiripipé cabeza verde (*Pyrrhura frontalis*) +, *	LC	NA	Escasa. En Q, M y T.
Loro hablador (*Amazona aestiva*) +	LC	NA	Escasa. En Q, raro en T.
Vencejo de tormenta (*Chaetura meridionalis*) +, *	LC	NA	Escasa en Q, M y T
Picaflor cola castaña (*Hylocharis sapphirina*) +, *	LC	NA	Rara. En Q, M y T.
Surucuá común (*Trogon surrucura*) +, *	LC	NA	Rara. Solo observada en M.
Tucán grande (*Ramphastos toco*) +, *	LC	NA	Escasa. En M, ocasional en T.
Carpintero copete pajizo (*Celeus lugubris*) +, *	LC	NA	Rara. Solo en M. Posiblemente en T
Carpintero dorado común (*Piculus chrysochloros*) +	LC	NA	Común. En Q, M y T
Carpintero negro (*Dryocopus schulzi*)	NT	AM	Rara. En M y T. Quizás Q.
Trepador gigante (*Xiphocolaptes major*) +	LC	NA	Escasa. En Q y en T.
Espartillero enano (*Spartonoica maluroides*)	NT	VU	Escasa
Choca listada (*Thamnopilus doliatus*) +	LC	NA	No observada en dto. Gral. Obligado
Tuquito rayado (*Empidonomus varius*) +	LC	NA	Escasa. En Q y M
Burlisto castaño (*Casiornis rufa*) +	LC	NA	Rara. En Q, M y T.
Pitanguá (*Megarhynchus pitangua*) +, *	LC	NA	Escasa. Observado en M.
Tachurí coludo (*Culicivora caudacuta*)	VU	EN	Rara
Fiofío oliváceo (*Elaenia mesoleuca*) +, *	LC	NA	Rara. En M y T.
Fio fío copetón (*Elaenia flavogaster*) +, *	LC	NA	Escasa. En M y T.
Urraca morada (*Cyanocorax cyanomelas*) +	LC	NA	Escasa. Observada en Q, M y T.
Capuchino pecho blanco (*Sporophila palustris*)	EN	EN	Rara
Capuchino castaño (*Sporophila hypochroma*)	NT	EN	Escasa
Capuchino garganta café (*Sporophila ruficollis*)	NT	VU	Escasa
Capuchino canela (*Sporophila hypoxanta*)	LC	VU	Común
Coludo chico (*Emberizoides ypiranganus*)	LC	VU	Escasa
Charlatán (*Dolychonyx oryzivorus*)	LC	AM	Escasa
Federal (*Amblyramphus holosericeus*)	LC	VU	Escasa

9.9. Síntesis de variables ambientales antrópicas

9.9.1. Abastecimiento de agua

De acuerdo a la información disponible, la provincia cuenta con un total de 362 localidades (1.908.000 Habitantes) de las cuales 308 cuentan con servicio de agua potable para la población urbana y agrupada, o sea una cobertura del 96 % (1.832.000 hab). Este valor incluye localidades sin red, pero con servicio complementario de agua entregada en bidones.

Hay un total de 54 localidades sin servicio. De este total, solamente 90 localidades cuentan con servicios de saneamiento

Del total servido, 15 poblaciones cuentan con el servicio provisto por el estado provincial: Reconquista, Gálvez, Rafaela, Esperanza, Santa Fe, Casilda, C.Bermudez, G.Baigorria, C. de Gómez, Funes, V. G. Gálvez, Funes, San Lorenzo, Firmat, Santo Tome y Rosario (Orsolini). El resto de las 347 ciudades y pueblos (1.335.000 de habitantes) cuenta con una cobertura del 68% (912.000 habitantes). El servicio es cubierto por 31 municipios, 176 comunas, 124 cooperativas y 3 servicios a cargo de mutuales/vecinales.

9.9.2. Electricidad

La distribución eléctrica es una actividad estratégica y motor de desarrollo de la provincia pero el constante crecimiento de la demanda, basado fundamentalmente en la reactivación de la industria, marca inéditos índices de aumento de la energía operada en todo el territorio santafesino (2004: 8,5 %, 2005 cercano a los 10 puntos). La industria cerealera solamente implica una demanda de unos 120 MVA.

Para responder en tiempo y forma a la explosión de demanda de energía de estos clientes localizados en distintos puntos de la provincia se han realizado acuerdos de ingeniería financiera para la construcción de líneas de alta y media tensión y estaciones transformadoras. Se han firmado contratos con Terminal 6 S.A., Bunge, Dreyfus, Cargill, Noble y grandes emprendimientos comerciales, entre otros.

La EPE sigue invirtiendo para asegurar la potencia que llega del sistema interconectado nacional a través de la expansión de las ET 500kV Romang, Santo Tomé y Rosario Oeste. Se ha repotenciado en 150MVA en Romang y se encuentran avanzados los trámites para ampliar 300MVA en Santo tomé y 300MVA en Rosario Oeste. Por otra parte se realizan gestiones con el gobierno nacional para la instalación de una Central de Ciclo combinado de 800 MVA en el territorio provincial, conectado a la red de 500kV, y la posibilidad de integrarla a redes de 132kV. Paralelamente la provincia ha firmado un acuerdo con las empresas distribuidoras de la Región Centro para interconexiones de potencia que atiendan contingencias y con ENERSA, para la ampliación de la ET 500kV Santo Tomé, y la línea Santo Tomé –Calchines.

9.9.3. Vivienda

El sector de la construcción fue uno de los principales motores del crecimiento del producto bruto interno (PBI) luego de la profunda crisis económica de 2001/02, impulsado especialmente por la construcción de viviendas. Las estimaciones del valor agregado para el año 2003 muestran un incremento del sector con respecto a 2002 de 34,4%, siendo una cifra muy superior a lo registrado para el PBI (8,8%).

El crecimiento del sector se debe, según especialistas, a varias causas. En primer lugar, se explica por la canalización de excedentes financieros generados en aquellos sectores que incrementaron su actividad luego de la devaluación del peso en 2002, los cuales no fueron captados por el sistema financiero. Esto último se debe fundamentalmente a la desconfianza existente sobre el mismo. En segundo lugar, un flujo importante de fondos que se encontraban por fuera del sistema financiero (producto del “corralito financiero”) se dirigió al sector, sobre todo por considerar a los bienes inmuebles como reserva de valor. Finalmente, la rentabilidad de la construcción, luego de los primeros momentos de la devaluación, fue alta debido a que los precios de los inmuebles tendieron a mantenerse en dólares a iguales niveles de la Convertibilidad, al tiempo en que los costos en pesos cayeron en forma considerable. Aunque dicha rentabilidad está tendiendo a caer en los últimos tiempos debido al incremento sostenido del costo de construir junto con la suba del precio de los terrenos.

En la ciudad capital de la provincia de Santa Fe sólo existen algunos pocos barrios privados. Esta menor propensión a diferencia de Buenos Aires se debe a la menor densidad de

población, a la existencia de distancias más pequeñas entre un punto y otro de la ciudad, a la menor cantidad de edificios, y a que la inseguridad es menor que la que existe en la gran metrópoli argentina. Ofrecen posibilidad de establecer estos emprendimientos lugares muy bellos, a poca distancia de la ciudad de Santa Fe, como Sauce Viejo, Colastiné, San José de Rincón, Villa California y sus alrededores.

Cuando llueve se producen problemas de accesos a los clubes de campo. Con cada lluvia se producen baches y lagunas, que impiden un acceso adecuado al área recreativa y casas de los barrios privados. El camino colector alternativo a la autopista Santa Fe- Rosario, sus ramas de enlace y los intercambiadores, así como los tramos internos de jurisdicción municipal tienen graves problemas para el tránsito, que es cada vez más intenso. Los inconvenientes afectan principalmente a quienes se dirigen o vuelven desde la ciudad de Santa Fe hacia la ruta 5, los clubes de Judiciales, CRAI, del Colegio de la Inmaculada, y los *countries* El Pinar, La Tatenguita y El Paso, entre otros. El sector tiene una circulación creciente y esto se nota sobre todo los fines de semana, cuando es mayor la actividad en los clubes y los barrios privados.

Algunos barrios privados que rodean Rosario nacieron a fines de la década del 90, pero las ventas y las edificaciones en esos lotes aumentaron en la segunda mitad del 2003, a tal punto que se proyectó la construcción de nuevos barrios y en noviembre de noviembre de 2003 había más de 80 familias rosarinas viviendo en esos selectos predios.

Los barrios privados se erigen en su mayoría fuera de Rosario y se vinculan con la ciudad por accesos rápidos, en torno a las rutas que conectan Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires. Su desarrollo es un fenómeno en permanente expansión, que se dio después del 2000. Las urbanizaciones cerradas residenciales comenzaron a ocupar campos de Funes, Roldán, Ibarlucea, Pueblo Esther y los sectores más alejados del Rosario. Existen 20 barrios privados en distintas etapas de ejecución y otros proyectos en marcha. Su auge se observa en los emprendimientos como Aldea, Kentucky, Funes Hill, Puerto Roldán o la Bahía, con construcciones en prácticamente todas las manzanas.

Funes se vio beneficiada por la realización de la obra pública de alcance regional, en 1986 se construyó la presa para retención de las crecientes del arroyo Ludueña, una obra para evitar las inundaciones en un amplio sector del oeste de la ciudad de Rosario y parte del área rural de Funes. Luego de la ejecución de esta obra, y del anuncio de las obras correspondientes a la construcción de la autopista Rosario- Córdoba, apareció el emprendimiento inmobiliario Kentucky Club de Campo. Esta nueva infraestructura ha producido un impacto que implica un proceso de transformación territorial de gran magnitud, en particular de su ordenación.

Las autoridades locales sancionaron la Ordenanza 144/98 sobre clubes de campo que vino a satisfacer las necesidades de un único operador inmobiliario. En efecto, esa Ordenanza fue sancionada cuando ya se encontraban en marcha las obras del Club de Campo Kentucky, estableciendo que no se podían establecer barrios cerrados en un radio de 7 km de los existentes; restricción posiblemente inspirada en la ley 8912 de la Provincia de Buenos Aires. Con está ordenanza se garantizó a los propietarios del emprendimiento mencionado que no tendrían competidores dentro de la jurisdicción de la ciudad de Funes. Con posterioridad se sancionaron las Ordenanzas 181/00 y 190/2000, las disposiciones de la anterior ordenanza quedaron comprendidas en el texto refundido de las nuevas, que modificó las condiciones de localización de las urbanizaciones cerradas residenciales, es así que se construyó Funes Hills, ubicado a menos de un kilómetro de Kentucky con casas en construcción, y con algunas en las que viven familias.

Hace tan sólo trece años, Funes era un pequeño pueblo que no llegaba a los nueve mil habitantes, que era el escape de fin de semana de los rosarinos. Desde el 2002 se convirtió en la residencia fija de mil quinientas familias rosarinas que decidieron mudarse a esta localidad. Es así que el pequeño poblado de los 90 se convirtió en una pujante ciudad dónde hoy viven más de quince mil personas, con la consiguiente demanda de infraestructura vial y otros. En esta localidad, que pasó a ser una ciudad dormitorio que tanto ha crecido, faltan servicios de

agua potable, gas natural – sólo el 20% de la población goza de estos servicios-, nadie tiene cloacas y menos del 20% de las calles están pavimentadas. Escasean las vacantes escolares y cada vez que llueve se corta la luz. En la localidad de Roldán las autoridades municipales elaboraron el "El Plan estratégico Roldán Ciudad Satélite" y el "Plan Geoestratégico". Estas acciones implicaban una estrategia destinada a la atracción de inversiones, fundamentalmente de emprendimientos inmobiliarios.

9.9.4. Parques industriales

Según la Ley Provincial Nº 11525 de Parques y Áreas Industriales se considera como Parque Industrial a toda extensión de tierra dotada de infraestructura y servicios de uso común, localizada en armonía con los planes de desarrollo urbano locales y con el medio ambiente, apta para la radicación de instalaciones industriales.

En la misma también se define Área Industrial, a toda extensión de tierra dotada de infraestructura básica, localizada en armonía con los planes de desarrollo urbano locales y con el medio ambiente, apta para la radicación de instalaciones industriales. Es decir, los parques son aquellas extensiones de terreno destinada al asentamiento de industrias cuyo espacio físico e infraestructura están definidos de antemano al igual que en las áreas, pero que cuentan con servicios comunes a todas las industrias radicadas, y reglamento interno, con un ente administrador organizador y con funciones de control. Este ente puede ser de carácter gubernamental, municipal, mixto o privado.

En la provincia de Santa Fe la historia de los parques y áreas industriales se remonta aproximadamente a principios de la década del 70" con el asentamiento de industrias en Reconquista, bajo el marco de la Ley Provincial de Promoción Industrial Nº 6410. Siguieron en la misma década los asentamientos en Sauce Viejo, Rafaela, Alvear y Venado Tuerto.

Santa Fe cuenta con 6 parques industriales de los cuales 5 son públicos, ya sea bajo jurisdicción provincial o municipal. Al mismo tiempo, cuenta con 13 áreas industriales de iniciativa oficial, privada y mixta. Todos los parques, a excepción del localizado en Avellaneda, que fue inaugurado a mediados de los 80, fueron creados a comienzo de los años 70. (ADI, 2004).

Los parques son:

- Parque Industrial de Rafaela
- Parque Industrial de Sauce Viejo
- Parque Industrial "La Victoria", Venado Tuerto
- Parque industrial de Reconquista
- Parque Industrial de Avellaneda
- Parque Industrial Alvear

9.10. Síntesis de procesos de degradación

Complementariamente al análisis de las variables individuales, y su relación con el PIVSF, en la provincia tienen lugar tres procesos de degradación: la erosión, la salinización, y la disminución de la fertilidad física y química como los más relevantes dentro de la provincia. También otro problema corresponde a las dificultades del drenaje.

La *erosión* es considerada como un problema prioritario, pues implica la pérdida irreversible de los primeros centímetros de suelo, que son justamente los más importantes desde el punto de vista productivo. La pérdida de suelos a causa de voladuras se dan en la región oeste, particularmente en los Departamentos de General López y 9 de Julio, en períodos de lluvias inferiores a los 800 mm y en suelos de textura más livianas. Estos procesos también se verifican en terrenos arenosos en zonas desnudas de vegetación como en los Departamentos de San Javier, Garay y Coronda sobre el "Albardón Costero".

La erosión hídrica se localiza en las cuencas de los arroyos y ríos más importantes de la provincia en áreas de relieve ondulado, con pluviosidad importante, y donde la agriculturización fue un proceso importante en los últimos años. Es de destacar que afecta a los terrenos de mayor valor productivo y que no se manifiesta en campos aislados sino que adquiere continuidad desde las nacientes hasta su los depósitos en los cauces principales.

Por su parte, la salinización de los suelos es una afectación natural de importancia ya que ocupa un tercio de su superficie. La causa fundamental es la influencia del río Salado y los principales arroyos especialmente del centro – norte provincial asociados a veces con ascenso de napas salinas. Los anegamientos del Norte, Noroeste y Centro-Oeste, los ascensos freáticos y el mal manejo ganadero (sobrepastoreo, pisoteo, desmonte) contribuyeron a este proceso.

La disminución de la fertilidad física (por destrucción de la estructura del suelo) y química (pérdida y/o extracción de nutrientes más importantes) se localiza en áreas planas y onduladas, como consecuencia del mal manejo agrícola - ganadero. La insuficiente política conservacionista, las urgencias económicas del productor agropecuario, la importación de paquetes tecnológicos de otras regiones ecológicamente diferentes, los períodos inflacionarios con ausencia de planificación, y el escaso interés, entre otras causas, contribuyen al actual proceso de deterioro.

El drenaje insuficiente se refiere a las condiciones que provocan un movimiento superficial o profundo, lento o rápido del agua en el suelo, que lo mantiene húmedo o seco por períodos tan prolongados como para originar una disminución de la capacidad productiva de las tierras. En general la provincia se caracteriza por tener una deficiente capacidad para eliminar el exceso de agua debido a su relieve y las alternancias de períodos de excesos y otros de déficit hídrico. Entre los condicionantes del mal drenaje podemos encontrar el relieve plano - cóncavo, la presencia a cierta profundidad de capas compactadas, el predominio de materiales finos en los suelos, el ascenso freático, períodos de precipitaciones, alteraciones al escurrimiento de aguas por la red vial, el mal mantenimiento de canales y deficiente “cuneteo”.

Como síntesis de conflictos asociados al estado de las variables ambientales y procesos biofísicos a escala rural, pueden sintetizarse los siguientes:

- Afectación a la biodiversidad
- Deforestación de vegetación nativa
- Degradación de los suelos
- Dificultades del drenaje e inundaciones
- Fumigaciones

Complementariamente, los conflictos percibidos por la sociedad a escala urbana son:

- Ruidos molestos: vehículos sin silenciador, plantas industriales, talleres.
- Basurales a Cielo abierto.
- Vectores (roedores, alacranes, etc.) en predios e inmuebles abandonados.
- Instalación de torres de telefonía celular.
- Presencia de transformadores con PCBs
- Construcciones masivas de edificios: impacto ambiental y social