



AUTOVÍA RUTA NACIONAL Nº 14

PROVINCIA DE CORRIENTES

TRAMO: RÍO MOCORETÁ - EMPALME RUTA NACIONAL Nº 127

*E*STUDIOS AMBIENTALES

CONTENIDO DEL INFORME

TOMO I

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

CAPÍTULO 3. ÁREAS OPERATIVA Y DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA (Parcial)

TOMO II

CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA (Parcial)

CAPÍTULO 5. IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

CAPÍTULO 6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

CAPÍTULO 7. PLAN DE MANEJO SOCIO-AMBIENTAL

ANEXOS

1.1. INFORMACIÓN RECIBIDA DE LA DNV

1.2. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

1.3. NOTAS ENVIADAS

1.4. NOTAS RECIBIDAS

1.5. MEDIOS DE DIFUSIÓN



1.6. INFORME FINAL DE CIERRE CONSULTA PÚBLICA MOCORETÁ (25-08-05)

1.7. INFORME TÉCNICO CONSULTA PÚBLICA MOCORETÁ (25-08-05)

1.8. INFORME DE CIERRE AUDIENCIA PÚBLICA MOCORETÁ (27-04-06)

7.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

7.2. CÓMPUTOS MÉTRICOS

7.3. PRESUPUESTOS

PLANOS AMBIENTALES

PLANOS DEL PROYECTO



RUTA NACIONAL Nº 14

AUTOVÍA RUTA NACIONAL Nº 14

TRAMO: RÍO MOCORETÁ - EMPALME RUTA NACIONAL Nº 127

*E*STUDIOS AMBIENTALES

ANEXOS

- 1.1. INFORMACIÓN RECIBIDA DE LA DNV
- 1.2. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA
- 1.3. NOTAS ENVIADAS
- 1.4. NOTAS RECIBIDAS
- 1.5. MEDIOS DE DIFUSIÓN
- 1.6. INFORME FINAL DE CIERRE CONSULTA PÚBLICA MOCORETÁ (25-08-05)
- 1.7. INFORME TÉCNICO CONSULTA PÚBLICA MOCORETÁ (25-08-05)
- 1.8. INFORME DE CIERRE AUDIENCIA PÚBLICA MOCORETÁ (27-04-06)

- 7.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- 7.2. CÓMPUTOS MÉTRICOS
- 7.3. PRESUPUESTOS



AUTOVÍA RUTA NACIONAL Nº 14

PROVINCIA DE CORRIENTES

TRAMO: RÍO MOCORETÁ - EMPALME RUTA NACIONAL Nº 127

*E*STUDIOS AMBIENTALES

PLANOS AMBIENTALES

- PLANO 2.1. TRAVESÍA EN TRINCHERA DE MOCORETÁ
- PLANO 3.1. ÁREA OPERATIVA
- PLANO 4.1. CUENCAS HIDROLÓGICAS
- PLANO 4.2. ÁRBOLES EN LA ZONA DE CAMINO
- PLANO 4.3. PASOS DE FAUNA
- PLANO 4.4. EQUIPAMIENTO COMUNITARIO DE MOCORETÁ -
ZONIFICACIÓN DE ACTIVIDADES - CIRCULACIÓN VIAL
- PLANO 4.5. ACTIVIDADES EMPRESARIAL Y COMERCIAL SOBRE LA
RUTA EN MOCORETÁ
- PLANO 4.6. USO DEL SUELO
- PLANO 4.7. EQUIPAMIENTO SOCIAL DE LA RUTA
- PLANO 4.8. PLANIMETRÍA GENERAL DE PROPIETARIOS
- PLANO 4.9. PATRIMONIO CULTURAL E INTERÉS SOCIAL
- PLANO 4.10. RESIDUOS, PUBLICIDAD Y PASIVOS AMBIENTALES
- PLANO 4.11. ACCIDENTES OCURRIDOS ENTRE 01-03-1998 AL 31-01-2005
- PLANO 4.12. VÍAS DE COMUNICACIÓN
- PLANO 4.13. PLANIMETRÍA GENERAL DE INTERFERENCIAS



AUTOVÍA RUTA NACIONAL Nº 14

PROVINCIA DE CORRIENTES

TRAMO: RÍO MOCORETÁ - EMPALME RUTA NACIONAL Nº 127

*E*STUDIOS AMBIENTALES

PLANOS DEL PROYECTO

- PLANO 2.1. PLANIMETRÍA GENERAL DEL TRAZADO
- PLANO 2.2. PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA
- PLANO 2.3. PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA -
ALTERNATIVA URBANA MOCORETÁ 1
- PLANO 2.4. PLANIMETRÍA ALTERNATIVA URBANA MOCORETÁ 1
- PLANO 2.5. ALTIMETRÍA ALTERNATIVA URBANA MOCORETÁ 1
- PLANO 2.6. PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA -
ALTERNATIVAS RURALES MOCORETÁ 2 Y 3
- PLANO 2.7. PLANIMETRÍA ALTERNATIVA RURAL MOCORETÁ 2
- PLANO 2.8. PLANIMETRÍA ALTERNATIVA RURAL MOCORETÁ 3
- PLANO 2.9. DISEÑO GEOMÉTRICO ACCESO A Gdor. JUAN PUJOL
- PLANO 2.10. DISEÑO GEOMÉTRICO ACCESO A MONTE CASEROS
- PLANO 2.11. DISEÑO GEOMÉTRICO INTERCAMBIADOR
CON RUTAS Nº 127 Y Nº 119
- PLANO 2.12. DISEÑO GEOMÉTRICO RETORNOS TIPO

CAPÍTULO 1
INTRODUCCIÓN



CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

1.1. PRESENTACIÓN

1.2. ORGANIZACIÓN DEL INFORME

1.3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

1.3.1. Aspectos metodológicos

1.3.2. Metodología de evaluación

1.4. PROCESO DE APROBACIÓN

1.5. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

1.6. AUTORES DEL ESTUDIO

1.7. INFORMACIÓN BÁSICA

1.8. ORGANISMOS CONSULTADOS

1.8.1. Organismos internacionales

1.8.2. Organismos nacionales

1.8.3. Organismos provinciales

1.8.4. Organismos municipales y locales

1.8.5. Empresas privadas

1.9. PERSONAS ENTREVISTADAS

1.10. OTRAS OPINIONES

1.10.1. Participación social

1.10.2. Medios masivos de difusión

1.10.3. Libro de Quejas de la estación de peaje Piedritas

1.11. CONSULTA PÚBLICA

1.11.1. RESULTADO DE LA CONSULTA PÚBLICA DE MOCORETÁ

A) Exposiciones realizadas durante la Consulta Pública por los inscriptos en el Registro de Participantes

B) Informe Técnico realizado por el Instructor de la Consulta Pública

1.12. AUDIENCIA PÚBLICA

1.13. BIBLIOGRAFÍA



ANEXOS CORRESPONDIENTES A ESTE CAPÍTULO, CITADOS EN EL TEXTO:

- 1.1. INFORMACIÓN RECIBIDA DE LA DNV
- 1.2. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA
- 1.3. NOTAS ENVIADAS
- 1.4. NOTAS RECIBIDAS
- 1.5. MEDIOS DE DIFUSIÓN
- 1.6. INFORME FINAL DE CIERRE CONSULTA PÚBLICA MOCORETÁ (25-08-05)
- 1.7. INFORME TÉCNICO CONSULTA PÚBLICA MOCORETÁ (25-08-05)
- 1.8. INFORME DE CIERRE AUDIENCIA PÚBLICA MOCORETÁ (27-04-06)



CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1. PRESENTACIÓN

El presente estudio evalúa las condiciones ambientales existentes en el área de influencia y su proyección ante la ejecución de las obras del tramo **Río Mocoretá - Empalme Ruta Nacional Nº 127 de la Autovía Ruta Nacional Nº 14** en la provincia de Corrientes, cuya ubicación geográfica provincial se señala en la figura 1.1.

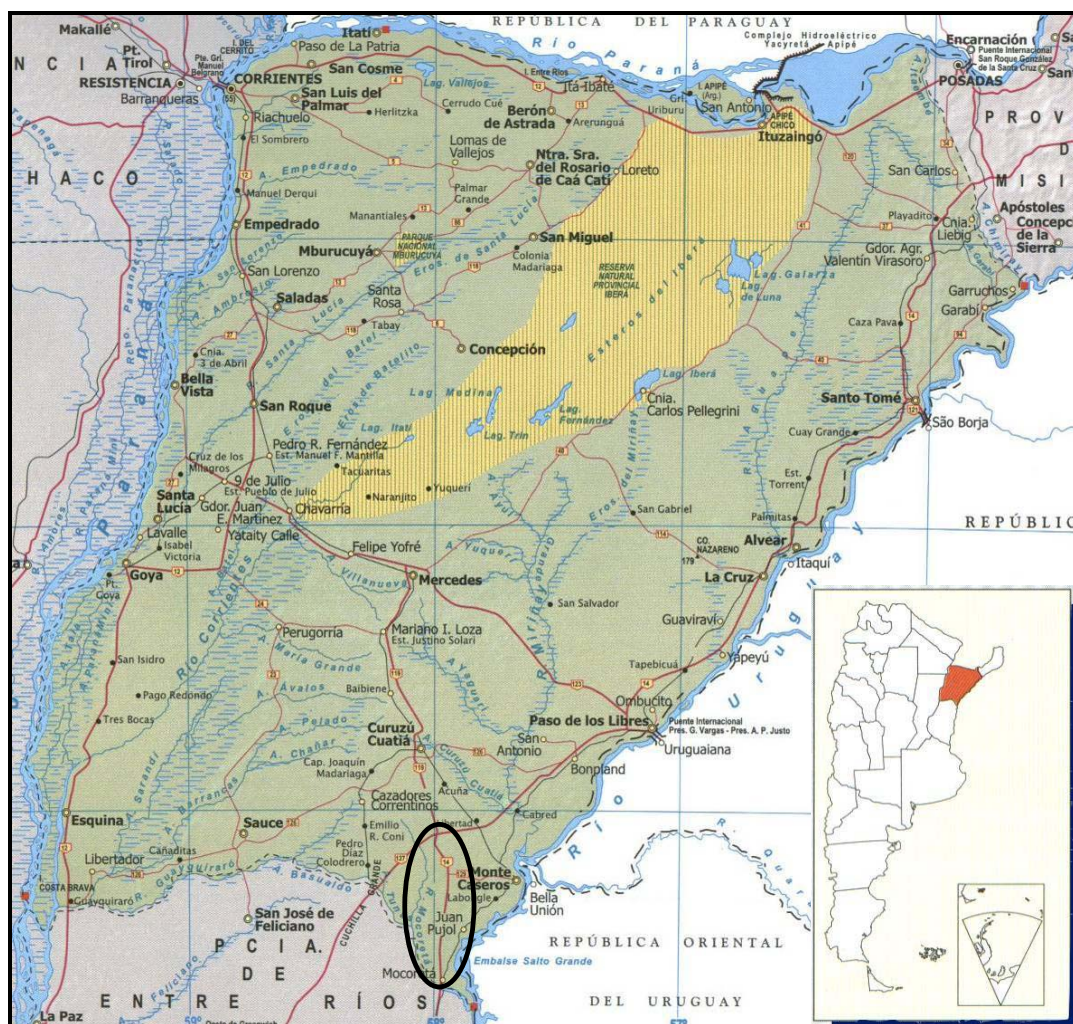


Figura 1.1. Ubicación geográfica del tramo en estudio

(Fuente: Atlas Geográfico de la República Argentina, IGM, 1997)



1.2. ORGANIZACIÓN DEL INFORME

Los estudios y análisis serán documentados en un Informe que se ajustará a la legislación vigente al momento de la presentación, y estará estructurado según los requerimientos estipulados por la Dirección Nacional de Vialidad. Consta de 7 capítulos con sus anexos, de acuerdo al siguiente detalle de títulos principales:

Capítulo 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. PRESENTACIÓN
- 1.2. ORGANIZACIÓN DEL INFORME
- 1.3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO
- 1.4. PROCESO DE APROBACIÓN
- 1.5. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL
- 1.6. AUTORES DEL ESTUDIO
- 1.7. INFORMACIÓN BÁSICA
- 1.8. ORGANISMOS CONSULTADOS
- 1.9. PERSONAS ENTREVISTADAS
- 1.10. OTRAS OPINIONES
- 1.11. CONSULTA PÚBLICA
- 1.12. AUDIENCIA PÚBLICA
- 1.13. BIBLIOGRAFÍA

Capítulo 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- 2.1. INTRODUCCIÓN
- 2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA PROYECTADA
- 2.3. ASPECTOS AMBIENTALES INCLUIDOS EN EL PROYECTO

Capítulo 3. ÁREAS OPERATIVA Y DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

- 3.1. INTRODUCCIÓN
- 3.2. ÁREA OPERATIVA
- 3.3. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA
- 3.4. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Capítulo 4. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

- 4.1. MEDIO NATURAL
- 4.2. MEDIO SOCIO-ECONÓMICO-CULTURAL
- 4.3. INTERACCIONES ENTRE LOS ASPECTOS BIÓTICOS, ABIÓTICOS Y ANTRÓPICOS
- 4.4. SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL EN RELACIÓN AL PROYECTO Y PROYECCIÓN DE LA MISMA SIN PROYECTO

Capítulo 5. IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

- 5.1. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS DE PROYECTO CONSIDERADAS
- 5.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES IMPACTOS DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA
- 5.3. UBICACIÓN EN EL ESPACIO Y EN EL TIEMPO
- 5.4. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES



Capítulo 6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- 6.1. INTRODUCCIÓN
- 6.2. MEDIDAS IMPLEMENTADAS EN EL PROYECTO
- 6.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN A IMPLEMENTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS
- 6.4. MEDIDAS DE MITIGACIÓN A IMPLEMENTAR DURANTE LA OPERACIÓN DE LA CARRETERA
- 6.5. RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN

Capítulo 7. PLAN DE MANEJO SOCIO-AMBIENTAL

- 7.1. PROYECTO EJECUTIVO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
- 7.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES
- 7.3. CÓMPUTOS MÉTRICOS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO DE ÍTEMS AMBIENTALES
- 7.4. PROGRAMA DE MONITOREO, INDICADORES Y FRECUENCIA DE LAS OBSERVACIONES
- 7.5. PLAN DE COMUNICACIÓN SOCIAL

1.3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

1.3.1. Aspectos metodológicos

La metodología utilizada está encaminada a predecir los efectos que la ejecución del proyecto puede provocar sobre el medio ambiente, y establecer las medidas correctivas necesarias.

Una primera etapa está destinada a la recolección de toda la información necesaria para la ejecución del análisis --legislación vigente, características bióticas, abióticas y antrópicas, etc.--, actividad que implica un reconocimiento de campo detallado de la zona del proyecto, realizando un relevamiento fotográfico.

La segunda etapa consiste en identificar y predecir las alteraciones que se producirán con motivo de la ejecución del proyecto. Esta fase consta, por una parte, del análisis del mismo estudiando sus objetivos y oportunidades, especificando aquellas acciones susceptibles de producir impactos, y por otra parte, de la definición de la situación existente, que comprende la caracterización del ámbito y de las variables a contemplar, la identificación de aquellos elementos del medio ambiente susceptibles a cambios, el inventario del medio físico y social, y la valoración del inventario. La identificación de los impactos se obtiene a partir de valorar, con el diagnóstico de los elementos del medio receptor y para cada una de las obras previstas, la interacción de las acciones que pueden provocar impactos.

Se tendrá en cuenta en este acápite los criterios genéricos que, desde lo ambiental, y de forma general, permitan formular un conjunto de recomendaciones que sean tenidas en cuenta para la formulación y diseño del proyecto vial. En este punto se hará específica referencia a la definición de los parámetros ambientales de diseño.

Por último, una vez identificados los impactos, se procederá a realizar las recomendaciones destacando las correspondientes medidas de mitigación y plan de manejo ambiental.



1.3.2. Metodología de evaluación

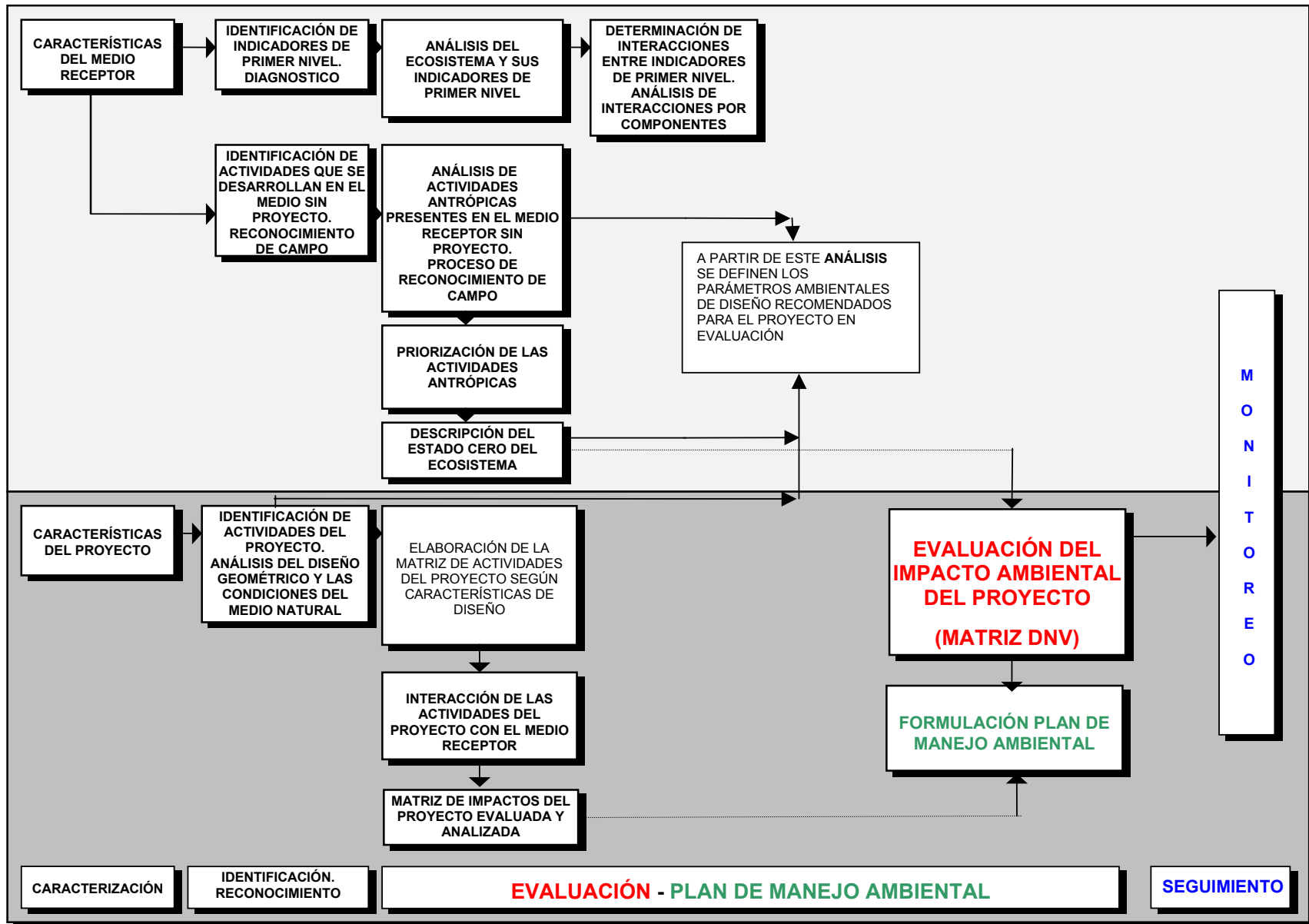
Para esta valoración se elaboró una matriz de evaluación detallada de los impactos, donde interactúan las actividades del proyecto con cada uno de los componentes del medio receptor, de acuerdo al modelo utilizado por la Dirección Nacional de Vialidad:

La misma organiza la identificación y caracterización de los impactos por medio de una representación basada en la matriz de Leopold. Presenta en forma simplificada las características o condiciones del sistema ambiental y las de la obra, y permite abordar en forma sistemática la evaluación abarcativa del amplio espectro de las relaciones causa-efecto que pueden tener lugar.

Es una matriz de doble entrada en la que:

- *las ordenadas corresponden a las acciones o actividades de la obra, con implicancia ambiental, derivadas de las distintas etapas de desarrollo consideradas.*
- *las abscisas corresponden a las características o factores de los medio ambientes receptores, naturales y socio-económico-cultural, susceptibles de ser afectados por las actividades de la obra.*
- *los puntos de intersección entre las anteriores permiten explicitar las relaciones de interacción y evaluarlas cualitativa o cuantitativamente, volcando en ellos los resultados de mediciones o modelos, cuando sea posible o corresponda, mediante una simbología ad hoc (la que se detalla en el Capítulo 5).*

FLUJOGRAMA DE LA METODOLOGÍA





1.4. PROCESO DE APROBACIÓN

Consultado el *Instituto Correntino del Agua y el Ambiente (ICAA)* de la provincia de Corrientes, Autoridad de Aplicación de la *Ley de Evaluación de Impacto Ambiental*, sobre el Proceso de aprobación de estos Estudios, por correo electrónico de fecha 17/03/05 expresa:

“comienza con la presentación de dichos estudios en el ICAA (original, duplicado y CD) firmados por un profesional habilitado por el Registro Provincial de Consultores Ambientales (si no está inscripto se puede registrar); luego de la evaluación por el área pertinente, se dicta la Resolución con la Declaración de Impacto Ambiental (DIA)”.

1.5. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

En la tabla 1.1 se expone el marco legal e institucional con respecto al ámbito nacional.

Tabla 1.1. Marco legal nacional

TEMA	NORMAS CITADAS	AUTORIDAD DE APLICACIÓN
Ley General del Ambiente	Ley 25675 (B.O. 28/11/02)	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (SRNAH)
Sistema nacional de inversiones públicas	Ley 24354 Decreto N° 1427 (B.O. 29/08/94)	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (SRNAH)
Preservación del medio ambiente y de los recursos naturales. Competencias del defensor del pueblo	Constitución Nacional: Art. N° 5, 41, 43, 75 inc. 30, 86, 122 y 123.	Gobierno nacional, provincial y municipal
Tránsito	Ley 24449 (B.O. 10/02/95) Decreto N° 779/95 (B.O. 29/11/95)	Dirección Nacional de Vialidad (DNV)
Pautas indicativas de evaluación y de procedimientos	Resoluciones DNV N° 1656 del 20/09/93 y SRNAH N° 501 del 12/12/95	DNV SRNAH
Protección de la capa de ozono (Convención de Viena 1985)	Ley 23724 (B.O. 23/10/89)	SRNAH
Sustancias que deterioran la capa de ozono (Protocolo de Montreal de 1987)	Ley 23778 (B.O. 01/06/90)	SRNAH
Compuestos químicos (Anexo A - protocolo de Montreal)	Ley 24040 (B.O. 08/01/92)	SRNAH
Ampliación de las sustancias controladas (Enmienda al Protocolo de Montreal - Londres - 1990)	Ley 24167 (B.O. 05/11/92)	SRNAH
Protección del patrimonio mundial, cultural y natural	Ley 21836 (B.O. 14/07/78)	SRNAH



Continúa marco legal nacional:

TEMA	NORMAS CITADAS	AUTORIDAD DE APLICACIÓN
Preservación de los recursos del aire	Ley 20284 (B.O. 03/05/73)	Autoridad sanitaria nacional, provincial y municipal en sus respectivas jurisdicciones
Régimen de los residuos peligrosos	Ley 24051 (B.O. 17/01/91) Decretos N° 2419 (B.O. 18/1/91), N° 177 (B.O. 30/01/92), N° 776 (B.O. 15/02/92) y N° 831 (B.O. 03/05/93)	SRNAH
Defensa de la riqueza forestal	Ley 13273 (B.O. 06/10/48) Decretos N° 710 (B.O. 24/11/95) y N° 711 (B.O. 24/11/95)	SRNAH
Protección de la fauna silvestre	Ley 22421 (B.O. 12/03/81) Decreto N° 691 (07/04/81)	SRNAH
Conservación de los suelos	Ley 22248 (B.O. 20/03/81) Ley provincial 9867 (1982)	SRNAH
Seguridad, higiene y medicina del trabajo	Ley 19587 (B.O. 28/04/72) Decreto N° 911 (B.O. 14/08/96)	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social - Superintendencia de Riesgos del Trabajo (MTSS-SRT)
Accidentes de trabajo	Ley 24557 (B.O. 17/12/91)	MTSS-SRT
Riesgos de trabajo	Ley 24557 (B.O. 04/10/95) Decretos N° 334 (B.O. 08/04/96)	MTSS-SRT
Convención sobre la conservación de especies migratorias de animales silvestres	Ley 23918 (B.O. 24/04/91)	SRNAH
Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de la fauna	Ley 23344 (B.O. 01/10/82)	SRNAH
Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico	Ley 25743/2003 (B.O. 26/06/03)	Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (Secretaría de Cultura de la Nación)
Reglamento General de Audiencias Públicas	Resolución 690/05 AG - DNV	DNV



En la tabla 1.2 se expone el marco legal e institucional con respecto al ámbito provincial.

Tabla 1.2. Marco legal provincial

TEMA	NORMAS CITADAS	AUTORIDAD DE APLICACIÓN
Información ambiental	Ley 5533	Instituto del Agua y del Ambiente
Evaluación de impacto ambiental	Ley 5067	Instituto del Agua y del Ambiente
Evaluación de impacto ambiental	Ley 5517- modifica ley 5067	Instituto del Agua y del Ambiente
Turismo	Ley 5535	Dirección de Turismo
Acuífero Guaraní	Ley 5641	Instituto del Agua y del Ambiente
Código de Aguas de la Provincia de Corrientes - Disposiciones generales	Decreto-Ley 191/2001	Instituto del Agua y del Ambiente
Autoridad minera	Ley 3805	Instituto del Agua y del Ambiente
Actividad minera	Decreto N° 155/1993	Instituto del Agua y del Ambiente
Actividad minera	Decreto N° 2348/1998 - Modifica Decreto N° 155/1993	Instituto del Agua y del Ambiente

1.6. AUTORES DEL ESTUDIO

Directora General de la Encomienda

Ing. María Ester PIANTANIDA

Director de los Estudios Ambientales

Lic. Roberto Félix LONGARZO

Medio Abiótico

Lic. Roberto Félix LONGARZO

Lic. Fenelón ÁVILA

Ing. Mario José VENEZIA

Medio Biótico

Dr. Apolinar FIGUEROA CASAS

Dr. Rafael CONTRERAS RENGIFO
Universidad del Valle, Cali. Colombia

Consulta Profesional:

Hidrobióloga Clemencia SERRATO
Universidad del Valle, Cali. Colombia



Paleontología, Arqueología y Aspectos Socio-culturales

Lic. Antropología Silvia Elena CORNERO

Colaboradora:

Lic. Comunicación Social María Eugenia CORNERO

Aspectos Económicos

Mter. Ernesto Raúl SESELOVSKY

Ingeniería Vial

Ing. Mario José VENEZIA

Ing. Guillermo Antonio CORNERO

Ing. Gustavo Antonio CORNERO

Ing. Dante Néstor NARDELLI

Ing. José María MOYA

Ing. María Alejandra FERREYRA

Geo-Procesamiento - Sistemas Información Geográfica - Cartografía Digital

Dr. Apolinar FIGUEROA CASAS

Colaboradores Especialistas en SIG:

Juan Pablo MARTÍNEZ

Samir JOAQUI

Estudios de suelos y de agregados pétreos

Ensayos propios de la Consultora

Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras (IMAE) de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario

Análisis de aguas

Centro de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.



1.7. INFORMACIÓN BÁSICA

▪ En la Dirección Nacional de Vialidad

Se realizaron reuniones para consensuar criterios de proyecto para todos los tramos correspondientes al corredor. Las actas de dichas reuniones, como así también la documentación que entregara la DNV, como datos de información o fijando criterios de diseño, se incorporan en el *Anexo 1.1*:

- Reunión en Paraná de fecha 21-10-04: Temas: Varios del Proyecto.
- Reunión en Paraná de fecha 02-11-04: Temas: Metodologías Económica y de Tránsito.
- Reunión en Paraná de fecha 02-11-04: Temas: Estudios Ambientales.
- Reunión en Buenos Aires de fecha 10-11-04: Temas: Criterios generales a adoptar en los Proyectos de los Puentes.
- Reunión en Paraná de fecha 25-11-04: Temas: Diseño Geométrico y Cálculo de paquetes estructurales.
- Datos del TMDA 2003 (correo electrónico del 29-11-04).
- Proyecto de Alcantarillas (correo electrónico del 14-02-05).
- Estimaciones de Tránsito derivado de Ruta Nacional N° 127 (correo electrónico del 28-02-05).
- Entrega en Corrientes de Planos de Mensuras de la zona de camino de la actual Ruta Nacional N° 14.
- Reunión en Buenos Aires de fecha 29-03-05: Temas: Metodologías Económica y de Tránsito.
- Correo electrónico (28-02-05) adjuntando Estimación del Tránsito Derivado a tener en cuenta en el proyecto.
- Nota N° 867 (13-06-05) adjuntando Guía de Obras para Terceros, de la empresa Transportadora de Gas del Norte.

Se solicitó información al 10° Distrito de Corrientes - DNV, relativa a los permisos para la instalación de servicios en la zona de camino del tramo, por nota de fecha 12-07-05.

▪ En el Instituto Geográfico Militar

- Cotas de puntos fijos, Línea N(107).
- Coordenadas Posgar de pilar astronómico CTVA (Estancia La Cautiva).
- Cartas topográficas escala 1:50.000 de:
 - Chajarí
 - Mocoretá
 - Juan Pujol



Estancia San Antonio

Libertad

Paso Esterito

- Corte de Imagen Satelital Landsat de la zona del proyecto.

- **En el Instituto Geográfico Militar**

- Fotografías aéreas de la zona del proyecto, escala 1:80.000.
Fecha del vuelo: 16-09-87.

- **En la Dirección Provincial de Catastro de la Provincia de Corrientes**

- Planimetría Catastral de la zona del proyecto.
- Nombres de los propietarios frentistas del tramo.
- Planos de mensuras de las propiedades que se afectan con el proyecto.

- **En el Servicio Meteorológico Nacional**

Datos de parámetros meteorológicos de la zona del proyecto, de las estaciones **Monte Caseros, Paso de los Libres y Concordia:**

- Temperaturas:
Media mensual para el período 1961-1990.
Media, medias máxima y mínima, extremos máximo y mínimo, mensuales de los años 1995 a 2004.
- Precipitaciones:
Media mensual para el período 1961-1990.
Mensuales de los años 1995 a 2004, con la cantidad de días con precipitaciones > 1 mm.
- Vientos:
Escalar medio, para el período 1999-2004.
- Humedad relativa:
Para el período 1981-1990 Paso de los Libres.

Esta información se incorpora al Informe en el *Anexo 1.2*.

1.8. ORGANISMOS CONSULTADOS

En el *Anexo 1.3* se incluyen las copias de las notas enviadas con las consultas que se detallan.

En el *Anexo 1.4* se incluyen las copias de las respuestas a las consultas realizadas.



1.8.1. Organismos internacionales

▪ COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 03-01-05.

Consulta:

Versiones periodísticas (p. ej. Clarín, 22 nov. 04 -se adjunta fotocopia-) indican que podría elevarse la cota de operación de la represa de Salto Grande a 35,50 m.s.n.m. y que en caso de grandes inundaciones se llegaría a cota 37,00 m.s.n.m.

A los fines de ser tenida en cuenta esta posible variación de cota en el proyecto que nos ocupa, solicitamos conocer la veracidad de la versión, y en tal caso, cuál sería la nueva cota de operación y de crecida máxima.

Respuesta: sin respuesta.

1.8.2. Organismos nacionales

▪ ÓRGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES (OCCOVI)

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 03-01-05.

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo del tramo referido, nos resulta de interés conocer lo siguiente, para el período que va desde el comienzo de la concesión a la fecha:

- **Delimitación de sectores donde la ruta ha sufrido anegamientos por sobre la calzada:** En lo posible indicando las alturas de inundaciones, precipitaciones ocurridas, fechas o frecuencia.
- **Registro de accidentes de tránsito:** En lo posible indicando: fecha y hora del accidente, lugar de ocurrencia (kilómetro), estado del tiempo, tipo de accidente (fatal, con o sin heridos), cantidad de víctimas y edades de las mismas, causas si fueron determinadas.
- **Estructura del pavimento construida con motivo del ensanche de la calzada realizado en 1995/96.**
- **Repavimentaciones realizadas en el tramo:** Fechas, espesores.
- **Registros de pesadas de camiones en la balanza de la Estación Piedritas.**
- **Vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades, y toda otra sugerencia o recomendación**



pertinente que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: sin respuesta.

▪ SECRETARÍA DE ENERGÍA DE LA NACIÓN

Fecha presentación Mesa de Entradas: 13-01-05.

Consulta:

Versiones periodísticas (p. ej. Clarín, 22 nov. 04 -se adjunta fotocopia-) indican que podría elevarse la cota de operación de la represa de Salto Grande a 35,50 m.s.n.m. y que en caso de grandes inundaciones se llegaría a cota 37,00 m.s.n.m.

A los fines de ser tenida en cuenta esta posible variación de cota en el proyecto que nos ocupa, solicitamos conocer la veracidad de la versión, y en tal caso, cuál sería la nueva cota de operación y de crecida máxima.

Asimismo nos resulta de interés conocer la existencia de otros proyectos vuestros que pudieran interactuar con el proyecto de la referencia, como por ejemplo el gasoducto del Noreste, u otra obra de conducción energética que pudiera desarrollarse por la zona de camino de este tramo de ruta, o cruzarla.

Respuesta: Por Nota S.S.E.E. N° 0381, del 25-04-2005.

▪ GENDARMERÍA NACIONAL

Estación de Peaje Piedritas

Fecha de presentación: 17-01-05.

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo del tramo referido, nos resulta de interés conocer lo siguiente:

- **Tipo de carga transportada:** un listado de las más frecuentes, y tipo de cargas peligrosas, explosivos, etc.
- Si se les pregunta a los transportistas de cargas peligrosas si poseen Plan de Contingencia ante eventuales accidentes en la ruta. ¿Es frecuente que lo posean? ¿En que medida?
- Vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, **sus aspectos positivos y negativos**, y toda otra **sugerencia o recomendación** pertinente que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: por nota BW 5 - 5018/11, del 21-01-05.



▪ COMPLEJO HIDROELÉCTRICO DE SALTO GRANDE

Fecha de presentación: 05-01-05 por correo electrónico recibido el 06-01-05.

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer información, de por lo menos los últimos 10 años, de vuestra red hidrometeorológica: precipitaciones, temperaturas, alturas del río Mocoetá, y todo otro dato que considere de interés, y de ser posible, los máximos y mínimos históricos, de las siguientes estaciones:

- Mocoetá río
- Mocoetá medio
- Pujol
- Curuzú Cuatía

Respuesta: sin respuesta.

▪ PARQUE NACIONAL EL PALMAR

Fecha de presentación: 12-11-04, por correo electrónico.

Consulta:

Tenemos entendido que un profesional de ese Parque Nacional, o vinculado a él, ha realizado un trabajo sobre el atropellamiento de fauna ocurrido en la mencionada ruta. Es de nuestro interés contar con ese material para los estudios que estamos realizando. Se le consulta de que manera podemos acceder a él, y si está en archivo digital, posibilidad de enviárnoslo por e-mail.

Asimismo resulta de interés conocer vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades, y toda otra sugerencia que considere corresponder.

Respuesta: por correo electrónico del 12-05-05.

1.8.3. Organismos provinciales

▪ INSTITUTO CORRENTINO DEL AGUA Y DEL AMBIENTE

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 12-01-05, Expte. 540-066/05.

Consulta:

Teniendo conocimiento que ese Instituto a su cargo es Autoridad de Aplicación de las siguientes leyes provinciales:

- Ley de Evaluación de Impacto Ambiental
- Ley de Minería
- Ley de Colonización de Tierras Fiscales
- Nuevo Código de Aguas



nos resulta de interés conocer, a los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, lo siguiente:

- **Si existen proyectos de ese Instituto**, de cualquier índole, vinculados al área de influencia directa del tramo de ruta de la referencia (Mocoretá, Juan Pujol, Monte Caseros, Curuzú Cuatíá).
- Vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades, y toda otra sugerencia que considere corresponder, como así también las recomendaciones pertinentes teniendo en cuenta la obra a construir.
- Cuál es para esa provincia **el proceso de aprobación de los Estudios Ambientales** ya que, según las exigencias de la DNV, *“debe quedar claramente definido en el Informe el procedimiento técnico-administrativo aplicable a este proyecto en particular, según exija la provincia de Corrientes”*.

Respuesta: parcial por cédula de fecha 15/03/05.

Consulta 2: (por correo electrónico fecha 17-03-05).

- Cuál es **el proceso de aprobación de los Estudios Ambientales** ya que, según las exigencias de la DNV, *“debe quedar claramente definido en el Informe el procedimiento técnico-administrativo aplicable a este proyecto en particular, según exija la provincia de Corrientes”*.

Respuesta: por correo electrónico de fecha 17-03-05.

▪ DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD DE CORRIENTES

Dirección de Estudios y Proyectos

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 10-01-05, Expte. 820-10-01-0044/05.

Consulta:

El proyecto incluye los empalmes con la **Rutas Provinciales Nº 33** (de acceso a la localidad de Juan Pujol, actualmente enripiada) y **Nº 129** (de acceso a la municipio de Monte Caseros, pavimentada).

Solicitamos nos informe lo siguiente, a los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo:

- **Los parámetros de diseño o requerimientos mínimos**, a ser contemplados en el proyecto ejecutivo de los mencionados empalmes, exigidos por esa Dirección. Oportunamente se elevará el proyecto del mismo para su consideración.
- **Si existen proyectos viales o de otra índole** vinculados al área de influencia directa de la ruta mencionada, que pudieran interactuar con la misma.



- Asimismo nos resulta de interés conocer vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades, y toda otra sugerencia o recomendación pertinente que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: por nota de fecha 06-04-2005.

▪ DIRECCIÓN PROVINCIAL DE LA ENERGÍA DE CORRIENTES

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 11-01-05, Expte. 875-0114/05.

Consulta:

El proyecto trata de la duplicación de la calzada y puentes existentes, obteniendo como producto final una autovía de calzadas separadas, siendo nuestro tramo el indicado en la referencia, e **incluye la iluminación** de:

- Paso de la autovía por la localidad de Mocoretá.
- Empalme de la Ruta Provincial N° 33, de acceso a la localidad de Juan Pujol.
- Empalme de la Ruta Provincial N° 129, de acceso al municipio de Monte Caseros.
- Intersección a distinto nivel en el paraje Cuatro Bocas, en los enlaces de las Rutas Nacionales N° 127 y N° 119.

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer lo siguiente:

- **Si existen líneas subterráneas** dentro de la zona de camino del tramo. En caso afirmativo, su ubicación planialtimétrica.
- **Proyectos** de esa *Dirección* que pudieran interactuar con la obra a construir (nuevas líneas eléctricas, SET, etc.).
- **Disponibilidad de energía** para la alimentación de la iluminación de los empalmes mencionados.
- **Normas de proyecto** que deban cumplirse en el mismo.
- **Trámites a cumplir para la aprobación** por parte de esa Dirección, de los proyectos de iluminación mencionados.

Respuesta: por nota de fecha 04-05-2005.

▪ BANCO DE CORRIENTES S.A.

Fondo Fiduciario de Desarrollo Rural

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 11-01-05.

*Consulta:*

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer lo siguiente:

- **Proyectos** de ese *Fondo Fiduciario de Desarrollo Rural* que pudieran interactuar con la obra en la zona de influencia directa del tramo de ruta de la referencia (Mocoretá, Juan Pujol, Monte Caseros, Curuzú Cuatiá).
- Vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, **sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades**, y toda otra **sugerencia o recomendación** pertinente que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: sin respuesta.

- **DIRECCIÓN DE RECURSOS NATURALES**

Subsecretaría de la Producción

Ministerio de la Producción, Trabajo y Turismo de Corrientes

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 11-01-05

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer lo siguiente:

- **Proyectos** de esa Dirección que pudieran interactuar con la obra en la zona de influencia directa del tramo de ruta de la referencia (Mocoretá, Juan Pujol, Monte Caseros, Curuzú Cuatiá).
- Vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, **sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades**, y toda otra **sugerencia o recomendación** pertinente que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: sin respuesta.

- **DIRECCIÓN DE RECURSOS FORESTALES**

Subsecretaría de la Producción

Ministerio de la Producción, Trabajo y Turismo de Corrientes

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 11-01-05

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer lo siguiente:

- **Proyectos** de esa Dirección que pudieran interactuar con la obra en la zona de influencia directa del tramo de ruta de la



referencia (Mocoretá, Juan Pujol, Monte Caseros, Curuzú Cuatíá).

- Vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, **sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades**, y toda otra **sugerencia o recomendación** pertinente que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: por correo electrónico del 02-03-05.

▪ **INSTITUTO DE VIVIENDA DE CORRIENTES (IN.VI.CO.)**

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 10-01-05, Expte. 900-000025-2005.

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer lo siguiente:

- **Proyectos** de ese Instituto, de las *Gerencias Promoción y Desarrollo Socio Habitacional y Planeamiento y Proyectos* u otras, que pudieran interactuar con la obra en la zona de influencia directa del tramo de ruta de la referencia (Mocoretá, Juan Pujol, Monte Caseros, Curuzú Cuatíá).
- **Relevamientos sociales, encuestas, etc.**, realizados en las localidades mencionadas, por ejemplo en el barrio Industrial de Mocoretá (asentamiento “La Tablita”).
- Vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, **sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades**, y toda otra **sugerencia o recomendación** pertinente que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: sin respuesta.

▪ **DIRECCIÓN GENERAL PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS ESPECIALES**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA DE CORRIENTES

Fecha presentación Mesa de Entradas: 28-03-05

Consulta:

Nos resulta de interés conocer:

- **Proyectos** de esa Dirección que pudieran interactuar con la obra en su zona de influencia directa (Mocoretá, Juan Pujol, Monte Caseros, Curuzú Cuatíá): Escuelas rurales, emprendimientos, etc.



- Vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, **sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades**, y toda otra **sugerencia o recomendación** pertinente que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: sin respuesta.

▪ **SUBSECRETARÍA DE CULTURA DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES**

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 10-01-05.

Consulta:

Nos resulta de interés conocer:

- **Hechos o lugares de interés histórico y cultural** en la zona de influencia directa del tramo de ruta de la referencia (Mocoretá, Juan Pujol, Monte Caseros, Curuzú Cuatiá).
- **Proyectos** de esa Subsecretaría que pudieran interactuar con la obra.
- Vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, **sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades**, y toda otra **sugerencia o recomendación** pertinente que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: por nota del 14-01-05.

▪ **SUBSECRETARÍA DE TURISMO DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES**

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 10-01-05.

Consulta:

Nos resulta de interés conocer:

- Vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, **sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades**.
- Sitios de interés turísticos existentes en la zona de influencia directa del tramo de ruta de la referencia (Mocoretá, Juan Pujol, Monte Caseros, Curuzú Cuatiá).
- Cantidad de turistas que pasan por la ruta en diferentes momentos del año.
- Fechas de fiestas populares y número estimado de asistentes.
- Proyectos de esa Subsecretaría que pudieran interactuar con la nueva ruta.



- **Sugerencias o recomendaciones** pertinentes que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: sin respuesta.

- **GABINETE DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES**

Fecha de presentación: por correo electrónico del 19-03-05.

Consulta:

Nos resulta de interés conocer:

- Si Uds. tienen localizados sitios de valor patrimonial, y/o investigaciones científicas en las disciplinas de la antropología, que se hayan realizado o se estén realizando en la zona de influencia directa del tramo de ruta de la referencia (Mocoretá, Juan Pujol, Monte Caseros, Curuzú Cuatiá).

Respuesta: sin respuesta.

1.8.4. Organismos municipales y locales

- **MUNICIPALIDAD DE MOCORETÁ**

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 17-01-05.

Consulta 1:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer lo siguiente:

- **Ubicación de conductos cloacales**, existentes o proyectados, en la zona de la ruta y cruce de la misma por esa localidad de Mocoretá.
- **Si existen otros proyectos** municipales que pudieran interactuar con la obra a construir.
- Si la Municipalidad posee **Plan Director o Regulador de Usos** de los espacios del ejido municipal. En caso afirmativo, se requiere una copia del mismo.

Respuesta: por nota del 02-02-05.

Consulta 2:

- **Población urbana de la estimada:**
 - Al Este de las vías férreas
 - Entre las vías férreas y el arroyo Guantes
 - Entre el arroyo, la Ruta 14, Av. Italia y Av. 9 de Julio
 - Entre el arroyo, la Ruta 14, Av. 9 de Julio y Av. España
 - Al Oeste de la Ruta 14



- En un plano de la localidad, marcar los límites de jurisdicción municipal, fuera de los cuales es jurisdicción provincial.
- Copias de los manzanos frentistas de la Ruta 14, con la división por lotes, ambos lados.

Respuesta: por nota del 10-05-05.

▪ **ASOCIACIÓN VECINAL DE SANEAMIENTO
Mocoretá**

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 17-01-05.

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer lo siguiente:

- **Ubicación de conductos de provisión de agua potable**, propiedad de esa Cooperativa, en la zona de la ruta y cruce de la misma por la localidad de Mocoretá.
- **Proyectos** de esa Cooperativa que pudieran interactuar con la obra a construir.

Respuesta: por nota del 27-01-05.

▪ **COMISARÍA DE MOCORETÁ**

Fecha de presentación: entrevista personal del 14-12-04

Consulta 1:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer lo siguiente:

- **Accidentes de tránsito** ocurridos en la Ruta Nacional N° 14, en jurisdicción de su Comisaría.

Respuesta: por nota CDM. (S-AJ) N° 422/2004, del 16-12-04.

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 01-03-05.

Consulta 2:

Es muy probable que con la ejecución de las obras, dependiendo de la alternativa de trazado que finalmente se adopte, el puesto caminero de control ubicado en esa localidad correntina se vea afectado por las mismas.

Al respecto es nuestro interés **conocer las necesidades** demandadas para la nueva ubicación del puesto, y si disponen de **planos tipo de puesto caminero**. En ese caso, nos interesaría disponer de una copia de dicha documentación.

Respuesta: por nota N° 2185-81 (02-03-05) adjunta plano del Control Caminero.



▪ COMISARÍA DE JUAN PUJOL

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 18-01-05.

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer lo siguiente:

- **Accidentes de tránsito** ocurridos en la Ruta Nacional N° 14, en jurisdicción de su Comisaría. En lo posible indicarnos: fecha y hora del accidente, lugar de ocurrencia (kilómetro), estado del tiempo, fatal, con o sin heridos, cantidad de víctimas, sexo y edad de las mismas, causas si fueron determinadas. **Resulta importante contar con esta información para los últimos 10 años.**
- **Acciones de vandalismo**, en el mismo sector. Si las hubo, contra qué o quienes.
- **Actividades de cuatreroismo**, en propiedades frentistas o accediendo desde la ruta.
- **Otros delitos o actos de violencia**, y toda otra información que considere de interés.

Respuesta: por nota C.D.J.P. (S-AJD) N° 011/05 del 05-02-05.

▪ COMISARÍA DE MONTE CASEROS

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 19-01-05.

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer lo siguiente:

- **Accidentes de tránsito** ocurridos en la Ruta Nacional N° 14, en jurisdicción de su Comisaría. En lo posible indicarnos: fecha y hora del accidente, lugar de ocurrencia (kilómetro), estado del tiempo, fatal, con o sin heridos, cantidad de víctimas, sexo y edad de las mismas, causas si fueron determinadas. **Resulta importante contar con esta información para los últimos 10 años.**
- **Acciones de vandalismo**, en el mismo sector. Si las hubo, contra qué o quienes.
- **Actividades de cuatreroismo**, en propiedades frentistas o accediendo desde la ruta.
- **Otros delitos o actos de violencia**, y toda otra información que considere de interés.

Respuesta: sin respuesta.



- **REGISTRO CIVIL**
Mocoretá

Fecha de presentación: entrevista personal del 14-12-04.

Consulta:

Pedido de información sobre nacimientos y defunciones.

Respuesta: entrega de información el día 20-12-04

- **HOSPITAL DE MOCORETÁ**

Fecha de presentación: entrevista personal del 14-12-04.

Consulta:

Pedido de información sobre salud de la población.

Respuesta: entrega de información el día 22-12-04

1.8.5. Empresas privadas

- **CAMINOS DEL RÍO URUGUAY S.A.**

Gerencia Técnica

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 03-01-05.

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo nos resulta de interés conocer, para el tramo referido y desde el momento de la concesión hasta la fecha, lo siguiente:

- **Delimitación de sectores donde la ruta ha sufrido anegamientos por sobre la calzada.** En lo posible indicando altura de inundación, precipitaciones ocurridas, fechas y/o frecuencia.
- **Registro de accidentes de tránsito:** En lo posible indicando: fecha y hora del accidente, lugar de ocurrencia (kilómetro), estado del tiempo, tipo de accidente: fatal, con o sin heridos, cantidad de víctimas y edades de las mismas, causas si fueron determinadas.
- **Registro de pesadas de camiones en la balanza de la Estación Piedritas.**
- **Estructura del pavimento construida con motivo del ensanche de la calzada realizado en 1995/96.**
- **Repavimentaciones realizadas en el tramo:** Fechas, espesores.



- **Planimetría de una estación de peaje en zona de autovía**, si se la dispone, a los fines de adecuar el diseño geométrico a la estación de peaje.
- Vuestra opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, **sus aspectos positivos y negativos, sus fortalezas y debilidades, y toda otra sugerencia o recomendación** pertinente que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: parcial por correo electrónico del 11-03-05.

▪ **CAMINOS DEL RÍO URUGUAY S.A.**

Jefe Estación de Peaje Piedritas

Fecha de presentación en Mesa de Entradas: 19-01-05.

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo nos resulta de interés conocer, **para el tramo referido y desde el momento de la concesión hasta la fecha**, lo siguiente:

- **Delimitación de sectores donde la ruta ha sufrido anegamientos por sobre la calzada.** En lo posible indicando altura de inundación, precipitaciones ocurridas, fechas y/o frecuencia.
- **Registro de accidentes de tránsito:** En lo posible indicando: fecha y hora del accidente, lugar de ocurrencia (kilómetro), estado del tiempo tipo de accidente: fatal, con o sin heridos, cantidad de víctimas y edades de las mismas, causas si fueron determinadas.
- **Zonas de niebla** en el tramo.
- **Registro de pesadas de camiones en la balanza de la Estación Piedritas.**
- **Estructura del pavimento construida con motivo del ensanche de la calzada realizado en 1995/96.**
- **Repavimentaciones realizadas en el tramo.** Fechas, espesores.
- Vuestra opinión sobre la duplicación de esta ruta, **sus aspectos positivos y negativos, fortalezas y debilidades**, y todo otra **sugerencia o recomendaciones** pertinentes que desee formularnos teniendo en cuenta la obra a construir.

Respuesta: parcial por nota del 05-02-05 (Accidentes y Pesadas de vehículos).



▪ **TELECOM ARGENTINA S.A.**
Referente Fibra Óptica del Litoral

Fecha de presentación: 24-12-04.

Consulta:

A los efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo, nos resulta de interés conocer:

- **La ubicación planialtimétrica**, en la **zona de camino del tramo referido**, de la fibra óptica de propiedad de esa empresa, la que cruza el río Mocoretá por el lado derecho (Este) del tablero de los puentes existentes.
- **Si existen otros proyectos** para construir obras o tendido de líneas que pudieran interactuar con la obra a construir.

Respuesta: por correo electrónico del 03-01-05.

▪ **TELEFÓNICA DE ARGENTINA**
Encargado Fibra Óptica del Litoral

Fecha presentación Mesa de Entradas: 03-01-05.

Consulta:

En el campo hemos detectado la presencia de **un tendido de fibra óptica de propiedad de esa empresa**, ubicado sobre el alambrado izquierdo (Oeste) de la zona de camino, siendo el primer mojón encontrado en la localidad de Mocoretá el identificado como A21 - A036 (frente al acceso principal a la localidad).

A los **efectos de ser contemplado en la elaboración del proyecto ejecutivo**, nos resulta de interés conocer:

- **La ubicación planimétrica y profundidad** del tendido en el cruce del río Mocoretá, y en el cruce de la localidad del mismo nombre.
- **Distancia** al alambrado izquierdo y **profundidad** del tendido a lo largo del tramo.
- **Ubicación planialtimétrica en el paraje Cuatro Bocas** (cruce de Rutas Nacionales N° 14, N° 127 -de Paraná- y N° 119 -a Curuzú Cuatiá-).
- **Si existen otros proyectos** para construir obras o tendido de líneas que pudieran interactuar con la obra a construir.

Respuesta: por nota N° 0041-05 enviada por correo electrónico del 14-01-05.



▪ **TRANSPORTADORA DE GAS DEL MERCOSUR S.A.**

Jefe Área Propietarios y Prevención de Daños

Fecha de presentación: 03-05-05.

Consulta:

- En relación al cruce del gasoducto por la traza de la ruta se consulta si debe preverse alguna protección del gasoducto, o teniendo en cuenta la importante tapada no resulta necesaria tal protección. En caso afirmativo, qué tipo de protección debe preverse en el proyecto a fin que se construya antes de realizar las tareas de movimiento de suelos en el lugar, y si posee plano y especificación técnica respectiva.

Respuesta: por correo electrónico del 01-06-05.

▪ **COOPERATIVA AGROPECUARIA Y DE PROVISIÓN DE ELECTRICIDAD AGUARÁ Ltda.** de Gobernador Juan Pujol

Fecha de presentación: 30-06-05.

Consulta:

- Si existen líneas subterráneas dentro de la zona de camino del tramo. En caso afirmativo, su ubicación planialtimétrica.
- Proyectos de esa COOPERATIVA ELÉCTRICA AGUARÁ Ltda. que pudieran interactuar con la obra a construir (nuevas líneas eléctricas, SET, etc.).
- Disponibilidad de energía para la alimentación de la iluminación de los empalmes mencionados.
- Normas de proyecto que deban cumplirse en el mismo.
- Trámites a cumplir para la aprobación por parte de esa Dirección, de los proyectos de iluminación mencionados.

Respuesta: por nota del 11-07-05.

▪ **COOPERATIVA AGROPECUARIA Y DE ELECTRICIDAD MONTE CASEROS**

Fecha de presentación: 30-06-05.

Consulta:

- Si existen líneas subterráneas dentro de la zona de camino del tramo. En caso afirmativo, su ubicación planialtimétrica.
- Proyectos de esa COOPERATIVA ELÉCTRICA AGUARÁ Ltda. que pudieran interactuar con la obra a construir (nuevas líneas eléctricas, SET, etc.).



- Disponibilidad de energía para la alimentación de la iluminación de los empalmes mencionados.
- Normas de proyecto que deban cumplirse en el mismo.
- Trámites a cumplir para la aprobación por parte de esa Dirección, de los proyectos de iluminación mencionados.

Respuesta: por nota del 04-07-05.

1.9. PERSONAS ENTREVISTADAS

Se han entrevistado a las siguientes personas en busca de información de interés para el proyecto, realizándose consultas personales y pedido de informes hacia objetivos propios del proyecto:

- **Directora de la Escuela Provincial N° 644 Justo José de Urquiza**

Localidad: Mocoretá

Señora Angélica M. de Cometti

Fecha de la entrevista: 16-12-04.

Temas:

- Poner en conocimiento de la dirección sobre el proyecto en ejecución.
- Características de la escuela.
- **Cantidad de alumnos que asisten** a esa escuela y **cuántos de ellos viven en el Barrio Industrial** de esa localidad, los que necesitan cruzar la ruta para asistir a clases.

Información obtenida por Nota del 10-02-05:

- Se obtuvo la distancia de la escuela a la ruta y el número de asistentes de ambos turnos que deben cruzar la ruta para asistir a clases.

- **Directora de la Escuela Provincial N° 186 Gran Malvina**

Localidad: Mocoretá

Señora Norma Esther Torres

Fecha de la entrevista: 16-12-04.

Temas:

- Poner en conocimiento de la dirección sobre el proyecto en ejecución.
- Características de la escuela.



- **Cantidad de alumnos que asisten a esa escuela y cuántos de ellos viven en el Barrio Industrial** de esa localidad, los que necesitan cruzar la ruta para asistir a clases.

Información obtenida por Nota del 22/12/04:

- De acuerdo al informe se obtuvieron los datos de alumnos asistentes de los últimos cinco años.

▪ **Rector de la Escuela Comercial Gregoria Matorras de San Martín**

Localidad: Mocoretá

Señor Hugo Ortiz

Fecha de la entrevista: 16-12-04.

Temas:

- Poner en conocimiento de la dirección sobre el proyecto en ejecución.
- Características de la escuela.
- **Cantidad de alumnos que asisten a esa escuela y cuántos de ellos viven en el Barrio Industrial** de esa localidad, los que necesitan cruzar la ruta para asistir a clases.

Información obtenida por Nota del 22-12-04:

- Se obtuvo información de la cantidad de alumnos que cruzan diariamente la ruta en los turnos de mañana, tarde y noche.

▪ **Rector de la Escuela de la Familia Agraria EFA Mocoví**

Colonia Mota

Señor Claudio Trosch

Fecha de la entrevista: 14-12-04.

Temas:

- Poner en conocimiento de la dirección sobre el proyecto en ejecución.
- Características de la escuela.
- Cantidad de alumnos que asisten a esa escuela.
- Medios de llegar a la escuela, y necesidad de cruzar la ruta para asistir a clases.

Información obtenida:

- Escuela que dicta clases mediante el sistema de asistencia de alternancias: 15 días en la escuela y 15 días en la casa.
- Asisten 68 estudiantes que proceden desde Villa del Rosario a Curuzú Cuatiá y de muchas colonias cercanas.



▪ **Directora de la Escuela Provincial Nº 890 José Dalmolín**

Colonia San Andrés

Señora Ramona Ponzoni

Fecha de la entrevista: enero 2005.

Temas:

- Poner en conocimiento de la dirección sobre el proyecto en ejecución.
- Características de la escuela.
- Cantidad de alumnos que asisten a esa escuela.
- Medios de llegar a la escuela, y necesidad de cruzar la ruta para asistir a clases.

Información obtenida:

- Atienden la escuela la Directora, que además ejerce como docente, y otro docente.
- La escuela está asignada como 3ra. Categoría, ubicación B, que significa “alejada del radio urbano”.
- En la escuela se dicta Nivel Inicial, EGB 1 y EGB 2
- La matrícula actual varía entre 28 y 35 alumnos, según la época de cosecha, dado que asisten los hijos de los trabajadores golondrinas.
- La escuela funciona como centro social de reuniones de la colonia.
- Se proveyó información sobre el número de asistentes que deben cruzar diariamente la ruta.

▪ **Directora de la Escuela Provincial Nº 286 Tte. Elías Galván**

Colonia Piedritas

Señora Stella Maris Lobato

Fecha de la entrevista: enero 2005.

Temas:

- Poner en conocimiento de la dirección sobre el proyecto en ejecución.
- Características de la escuela.
- Cantidad de alumnos que asisten a esa escuela.
- Medios de llegar a la escuela, y necesidad de cruzar la ruta para asistir a clases.

*Información obtenida:*

- Matrícula para el año 2005:
 - Nivel Inicial: 6 alumnos
 - EGB 1: 9 alumnos
 - EGB 2: 12 alumnos
- Los alumnos reciben una merienda subsidiada por el Plan Nacional, que le otorga a la escuela el monto de 200 pesos por mes.
- La Ruta Nacional Nº 14 es cruzada diariamente en bicicleta, en temporada escolar, por 10 alumnos de esta escuela.
- **Directora de la Escuela Provincial Nº 928 Cnel. José Félix Bogado**
Colonia Mota
Señora Graciela Buzatto

Fecha de la entrevista: enero 2005.

Temas:

- Poner en conocimiento de la dirección sobre el proyecto en ejecución.
- Características de la escuela.
- Cantidad de alumnos que asisten a esa escuela.
- Medios de llegar a la escuela, y necesidad de cruzar la ruta para asistir a clases.

Información obtenida:

- Atienden la escuela la Directora, que además ejerce como docente, y otro docente.
- La escuela esta asignada como 3ra. Categoría, ubicación B, que significa “alejada del radio urbano”.
- La matrícula actual es para:
 - Nivel Inicial: 11 alumnos
 - EGB 1: 9 alumnos
 - EGB 2: 16 alumnos
- El número de alumnos asistentes varía entre 35 y 40 debido a la asistencia irregular de los hijos de los trabajadores golondrinas.
- Se recibió información sobre la cantidad de alumnos que cruzan diariamente la ruta, y los medios de transporte utilizados.



▪ **Directora de la Escuela Provincial N° 940 Antonio Zinny**

Colonia San Gregorio

Señora Blanca A. Mac Lean

Fecha de la entrevista: enero 2005.

Temas:

- Poner en conocimiento de la dirección sobre el proyecto en ejecución, y sobre la posibilidad de que camiones que transporten ripio hacia la ruta pasen frente a la escuela.
- Características de la escuela.
- Cantidad de alumnos que asisten a esa escuela y medios de llegar a la misma.

Información obtenida:

- La Directora es la única docente.
- Se dicta Nivel Inicial, EGB 1 y EGB 2. Asisten entre 18 y 20 alumnos, según la temporada de cosecha.
- Brindó información sobre los alumnos que deben cruzar la ruta.

▪ **Directora de la Escuela Provincial N° 214 José Manuel Estrada**

Colonia San Gregorio

Señora Elsa Mac Lean

Fecha de la entrevista: enero 2005.

Temas:

- Poner en conocimiento de la dirección sobre el proyecto en ejecución, y sobre la posibilidad de que camiones que transporten ripio hacia la ruta pasen frente a la escuela.
- Características de la escuela.
- Cantidad de alumnos que asisten a esa escuela y medios de llegar a la misma.

Información obtenida:

- La Directora es la única docente.
- Se dicta Nivel Inicial, EGB 1 y EGB 2. Asisten 14 alumnos.
- No hay alumnos que provengan desde la Ruta Nacional N° 14.



▪ **Directora de la Escuela Especial Gregorio Sánchez**

Localidad: Mocoretá

Señora Angélica M. de Cometti

Fecha de la entrevista: enero 2005.

Temas:

- Poner en conocimiento de la dirección sobre el proyecto en ejecución.
- Características de la escuela.
- Cantidad de alumnos que asisten a esa escuela.
- Medios de llegar a la escuela, y necesidad de cruzar la ruta para asistir a clases.

Información obtenida:

- Nivel Inicial: 12 alumnos
- EGB: 13 alumnos
- Cantidad de alumnos procedentes del Barrio Industrial: 3, los cuales asisten en bicicleta o caminando.

▪ **Intendente Municipal de Mocoretá**

Sr. Ricardo Mazaeda

Presentación del proyecto y del Equipo de Profesionales de la Consultora.

El señor Intendente preguntó acerca de las etapas del proyecto y de los plazos.

▪ **Secretario Municipal de Mocoretá**

Luis A. Avancini

Nos proveyó de información sobre datos del INVICO referentes al asentamiento La Tablita del Barrio Industrial, y a la Guardería Municipal. Además contribuyó con información sobre fauna regional, y sobre características de los barrios de Mocoretá.

▪ **Directora de la Casa de la Cultura de Mocoretá**

Sra. Dora Bernasconi, Concejala Municipal

Información sobre la Casa de la Cultura, sobre el Museo en preparación, sobre el Hospital de Mocoretá, sobre Historia de la localidad de Mocoretá, etc.

▪ **Puestero del carrito de comidas rápidas en Tres Bocas** (acceso a la localidad de Monte Caseros)

Alberto Paleza

Se lo puso en conocimiento de las obras del proyecto.

Su opinión al respecto: *“Es una cosa muy necesaria. Evita los accidentes y es más rápida. Tiene mucho tránsito, en verano, en vacaciones es una cosa bárbara”.*

No le preocupa tener que correr su puesto a un costado de la zona de camino.

▪ **Mercado del Cruce. Vendedores de Cuatro Bocas**

En el cruce de Cuatro Bocas se encuentra instalado, sobre la banquina de la Ruta Nacional N° 119, un mercado informal constituido por puestos de venta de productos de origen brasileiro. Fotografía 1.1.



Fotografía 1.1. Puestos de Cuatro Bocas

Este mercado tiene una antigüedad de 10 años y originalmente se constituía por 22 puestos, cuyos dueños provenían mayormente de Curuzú Cuatiá.

La mercadería era procedente de Brasil, exponiendo a la venta productos como café, toallas, ojotas, juguetes, cuchillos y artículos de perfumería, entre otros.

Después del cambio económico ocurrido en diciembre del 2001, y debido a la conversión monetaria, la mitad de los puesteros no pudieron resistir el cambio y se marcharon. A diciembre de 2004 existen 12 puestos, algunos familiarmente vinculados.

“Lo que pasa es que el dólar nos mató” justificó uno de los comerciantes durante la entrevista. *“Trabajamos bien los fines semana, con los camioneros, los cortadores de palo y los cosecheros. Vendemos todo de contado.”*

- **Presidente del Centro de Jubilados Mocoretá**

Se lo consultó respecto a la cantidad de jubilados que viven en el barrio Industrial.

- **Presidente de la Asociación Ecologista Río Mocoretá**

Dr. Luis Pedro Mujica

Nos proveyó de bibliografía sobre temas de ecología, historia y arqueología local.

- **Delegado de la Dirección de Recursos Forestales de la Provincia, en Mocoretá**

Sr. Antonio Acevedo Miño

Se lo consultó sobre las funciones que cumple la Dirección que representa en la localidad de Mocoretá: Control de salida de productos naturales de la provincia, en el Puesto de Control junto al Puesto Caminero de Control Policial en la Ruta Nacional N° 14, en el límite con la provincia de Entre Ríos.

1.10. OTRAS OPINIONES

1.10.1. Participación social

Las modificaciones que se producen en un medio determinado como derivación del proceso existente entre las condiciones de pre-obra y post-obra, traen aparejadas consecuencias sobre la vida de las poblaciones humanas que habitan y/o utilizan, directa o indirectamente, el sector de intervención del proyecto.

Las consecuencias que generan estas transformaciones suelen traer contrariedades o impactos negativos, a veces impredecibles, razón que justifica que los receptores o anfitriones **deban ser consultados** antes de la ejecución de la obra.

La participación social es un proceso que facilita el desarrollo sostenible, ya que involucra a los actores claves que son las personas y entidades que tienen un interés legítimo en el desarrollo. Nos posibilita examinar el papel de la sociedad civil en el proceso de la participación y su relación con las distintas entidades del Estado, la comunidad empresarial y las organizaciones políticas.

*La participación habilita y pone en acción a las personas como actores y supervisores de su propio desarrollo; es uno de los objetivos del desarrollo y uno de los medios. Puede ayudar a crear y mantener democracias estables y buen gobierno así como el crecimiento económico. Cuando las personas pobres y marginadas participan en los proyectos de desarrollo adquieren habilidades y desarrollan actitudes que les posibilitan una contribución más significativa a la sociedad en general. **La participación mejora el diseño del proyecto**, puede ayudar a resolver o manejar conflictos y constituye una oportunidad para el aprendizaje social, innovación y fortalecimiento de las instituciones locales. (Texto extraído y sintetizado del Libro de Consulta sobre Participación. Sección I, Marco Conceptual de la Participación. BID www.iadb.org/exr).*



Para este proyecto en particular se realizará una **consulta a la población**, donde la misma podrá expresar su opinión sobre la duplicación de calzada de esta ruta, y sobre la alternativa de trazado en el sector pasante por la localidad de Mocoretá. Esta consulta será convocada oportunamente por la Dirección Nacional de Vialidad con el apoyo de esta consultora.

1.10.2. Medios masivos de difusión

El diario *El Litoral de Corrientes*, el viernes 11 de febrero de 2005, expone un reclamo de la CGT Río Uruguay. Se adjunta copia de la nota en el *Anexo 1.5*.

1.10.3. Libro de Quejas de la estación de peaje Piedritas

Se ha realizado un relevamiento en este Libro, el Nº 0004, de las quejas y sugerencias realizadas por el público usuario de la ruta, desde el 31/10/03 al 03/02/05. Es de señalar que esta estación de peaje se encuentra dentro del presente tramo en estudio. Se obtuvieron los datos indicados en la tabla 1.3.

Tabla 1.3. Información del Libro de Quejas de Piedritas

MOTIVO DE LA QUEJA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Rotura de parabrisas	14	38.9
Obstáculos en ruta (Postes, restos de neumáticos, etc.)	4	11.1
Quejas por atención y demoras en caja	3	8.3
Demora de ambulancia	2	5.6
Demora de la grúa	1	2.8
Ruta en mal estado	2	5.6
Queja tarifa diferenciada para extranjeros	1	2.8
Uso sanitarios y duchas	1	2.8
Pide mapa / no tienen	1	2.8
Señalización horizontal	2	5.6
Señalización vertical	1	2.8
Otras	4	11.1
TOTAL	36	100.0



1.11. CONSULTA PÚBLICA

Según la modalidad implementada por la Dirección Nacional de Vialidad, los Estudios Ambientales y los correspondientes Estudios de Ingeniería, a nivel de Anteproyecto, fueron sometidos a Consulta Pública en la localidad de Mocoretá. La convocatoria fue aprobada por Resolución N° 1131/05 AG.

El aviso de la misma se publicó en Internet, en el sitio de la DNV (www.vialidad.gov.ar), y en diarios de circulación nacional. Se incorpora aviso del diario Clarín, del 29-07-05:

 <p>Presidencia de la Nación Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios Secretaría de Obras Públicas Subsecretaría de Obras Públicas</p>		 <p>Dirección Nacional de Vialidad</p>
CONVOCATORIA A CONSULTA PUBLICA		
AUTORIDAD CONVOCANTE: La DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD (DNV), a través de la Resolución N° 1131/05 AG, ha dispuesto convocar a una CONSULTA PUBLICA.		
<p>OBJETO: Informar a la población, organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales respecto de los informes preliminares de los proyectos de ampliación de la Ruta Nacional N° 14 y Ruta Nacional N° 117, Tramo: Río Mocoretá - Emp. RN N° 127, Sección: Río Mocoretá - A° Curupicay, Sección: A° Curupicay - Emp. RN N° 127, y Tramo: Emp. RN N° 127 - Emp. RP N° 126, Sección: Emp. RN N° 127 - Establecimiento San Agustín, Provincia de Corrientes; y recoger información sobre necesidades, expectativas y aspiraciones de la comunidad.</p>	<p>trumento legal correspondiente. Podrá acompañarse toda otra documentación y/o propuestas relacionadas con el proyecto. Se contemplarán especialmente aquellos casos en los que los interesados en participar se vean impedidos de hacerlo por escrito. El formulario a completar por los interesados para inscribirse en el REGISTRO DE PARTICIPANTES, estará disponible en el domicilio antes indicado. Para presenciar la CONSULTA PUBLICA no se requiere inscripción en el REGISTRO DE PARTICIPANTES. Las personas que asistan a la CONSULTA PUBLICA y no se hayan inscripto en el REGISTRO DE PARTICIPANTES, podrán participar únicamente mediante la formulación de preguntas por escrito. Las autoridades de la CONSULTA PUBLICA podrán autorizar en casos especiales que las preguntas sean formuladas oralmente.</p>	
<p>FECHA, HORA Y LUGAR DE CELEBRACION: La CONSULTA PUBLICA se llevará a cabo en la sede de la Municipalidad de Mocoretá, Provincia de Corrientes, el día 25 de agosto de 2005, a partir de las 10.00 hs.</p>	<p>AUTORIDADES DE LA AUDIENCIA PUBLICA: Presidente: Ing. Mario Rubén RUJANA. Instructor: Ing. Anibal GODOY.</p>	
<p>LUGAR, HORARIO Y PLAZO PARA TOMAR VISTA DE LOS ANTECEDENTES, INSCRIBIRSE PARA SER PARTICIPANTE Y PRESENTAR LA DOCUMENTACION RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA CONSULTA PUBLICA: Los interesados en el tema puesto en consulta, podrán tomar vista de los antecedentes vinculados al objeto de la CONSULTA PUBLICA que contará con el informe preliminar de los proyectos y sus antecedentes, como también inscribirse en el REGISTRO DE PARTICIPANTES, a partir del día 25 de julio de 2005 y hasta el día 22 de agosto de 2005, en el horario de 08:00 a 12:00 horas, en la sede Municipal de la Ciudad de Mocoretá, Provincia de Corrientes. Los interesados en efectuar exposiciones orales durante el desarrollo de la CONSULTA PUBLICA deberán cumplir con los siguientes requisitos: Inscripción previa en el Registro habilitado a tal efecto, Presentación por escrito de un informe que refleje el interés particular en el proyecto y el contenido de la exposición a efectuar, el cual deberá presentarse con antelación al cierre del REGISTRO DE PARTICIPANTES. Informar si actúa en representación, en cuyo caso deberá acreditar personería jurídica mediante ins-</p>	<p>TERMINOS EN QUE SE INFORMARA DEL RESULTADO DE LA CONSULTA: Concluida la CONSULTA PUBLICA, la Jefatura del 10° Distrito de la DNV, elevará al SEÑOR ADMINISTRADOR GENERAL DE LA DNV, en el plazo de DIEZ (10) días desde la finalización de la CONSULTA PUBLICA, un Informe de Cierre de la Consulta. Dentro del plazo de TREINTA (30) días corridos de recibido el referido Informe Final de Cierre sobre la CONSULTA PUBLICA, el Señor Administrador General de la DNV procederá a dictar la Resolución Final sobre las cuestiones puestas en consulta. La Resolución será publicada en el sitio de Internet de la DNV. Sin perjuicio de ello, la Resolución Final será notificada personalmente o por correo al domicilio de las partes. Dicha posición se agregará a las actuaciones administrativas y se publicará en el sitio de Internet de la DNV (www.dnv.gov.ar).</p>	

Durante el desarrollo de la misma, realizada en la sede de la Municipalidad de la localidad de Mocoretá el 25 de agosto de 2005, la Consultora expuso el proyecto ante las autoridades locales, representantes de la Dirección Nacional de Vialidad y público en general. Fotografías 1.2 y 1.3.

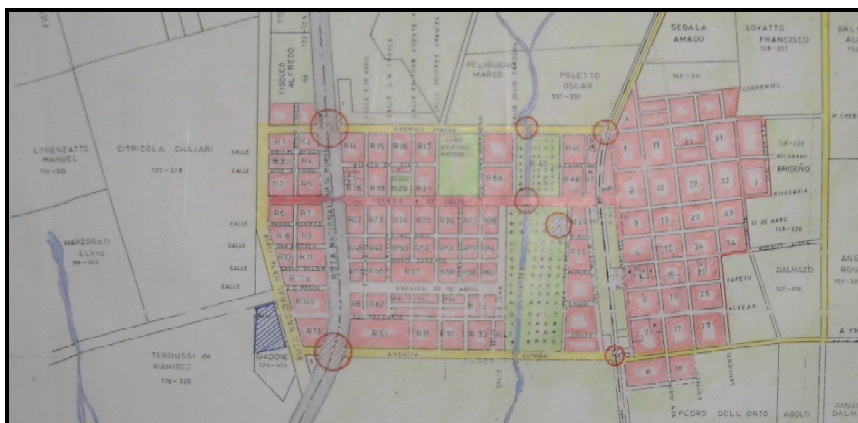
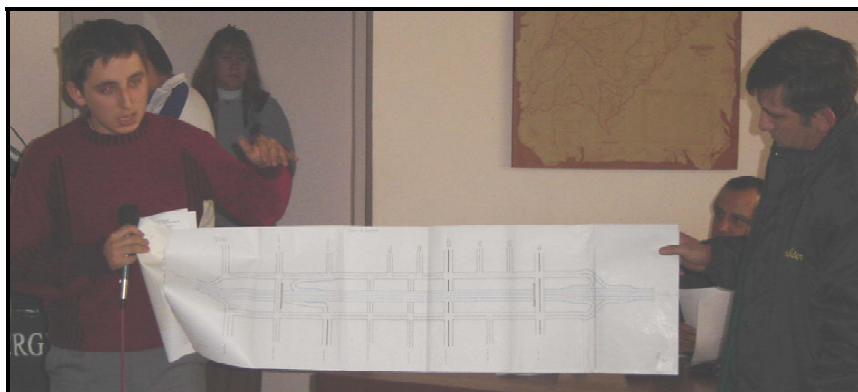


Fotografía 1.2. Autoridades locales y de la Dirección Nacional de Vialidad



Fotografía 1.3. Exposición del proyecto ante numeroso público asistente

La comunidad, a través de sus representantes, tuvo la posibilidad de expresarse respecto del proyecto puesto en consulta y presentar sus propios proyectos. Fotografías 1.4, 1.5 y 1.6.



Fotografías 1.4, 1.5 y 1.6. Exposición del público y presentación de sus proyectos

En los Anexo 1.6 y Anexo 1.7 se incorporan los resultados de la presente Consulta Pública, con las recomendaciones adoptadas por la DNV a ser incorporadas al proyecto de ingeniería.



1.11.1. RESULTADO DE LA CONSULTA PÚBLICA DE MOCORETÁ

A) Exposiciones realizadas durante la Consulta Pública por los inscriptos en el Registro de Participantes

MUJICA, Luis Pedro: Se inscribe en carácter de representante de la Asociación Ecologista Río Mocoetá.

Adhiere a la alternativa en trinchera para la travesía urbana por la ciudad de Mocoetá porque no corta al pueblo visualmente, atenúa sustancialmente los ruidos, y disminuye la probabilidad de que ocurran accidentes de tránsito.

Formula sugerencias para el proyecto:

- 1) Que las colectoras proyectadas estén hechas para soportar un tránsito pesado importante.
- 2) Que el concesionario de la autovía se encargue de su mantenimiento, como así también, de la iluminación y parquización de la autovía.
- 3) Que se prevea un retorno frente al comedor y la estación de servicio ubicados en el Km. 350, ya que estos lugares son frecuentados por la gente de la localidad.
- 4) Señala que cuando se construyan los terraplenes para los puentes sobre el río Mocoetá, esta localidad quedará prácticamente sin balneario.
- 5) Explica que la Asociación que representa suscribió un convenio con Salto Grande y la Municipalidad de Chajarí para preservar 180 ha. de reserva y que se encuentran terminando un programa para, utilizando la vía vieja del ferrocarril, hacer unos puentes pequeños para tránsito de un solo vehículo a fin de generar una alternativa turística distinta a las termas y que se puedan visitar los pantanos y lagunas que forman parte de ese sistema ecológico. Sostiene que se podría prever en esa reserva “adelantar las zonas aledañas con un poco de tierra” como medida de mitigación de la destrucción del balneario popular.
- 6) Expresa su preocupación por el impacto que tendrá la fase de construcción de las obras en los pantanos ya que allí se cría la boga. Por ello, solicita que se tomen los recaudos necesarios a fin de minimizar esta afectación y que se incorporen medidas tendientes a esto en los pliegos para la construcción de puentes y terraplenes.

Comentarios:

- 1) Las calles colectoras, tanto urbanas como suburbanas y rurales, han sido diseñadas para tránsito de vehículos pesados y con la reiteración de carga que se puede dar en cada una de ellas.
- 2) Corresponde a la DNV determinar quién debe hacerse cargo del mantenimiento, iluminación y parquización de la autovía.
- 3) Corresponde a la DNV resolver sobre el emplazamiento de un retorno en el Km. 350 ya que para su resolución se requiere afectar a los propietarios frentistas. Además, en el momento del relevamiento de información para el proyecto la estación de servicio no estaban operando, situación que aún se mantenía a agosto de 2005.
- 4) El puente sobre el río Mocoetá corresponde a la encomienda del tramo anterior al presente proyecto, que está siendo llevada a cabo por la firma INCONAS S.A.
- 5) Se reitera lo expresado en el punto anterior, con relación al puente sobre el río Mocoetá y sus terraplenes de acceso. No obstante, se considera poco



probable que el balneario popular resulte destruido como consecuencia de esta obra. Además, el relleno solicitado en la citada reserva se encuentra a unos 2,5 km de la ruta, por lo que se estima no es una tarea a realizar por la presente encomienda.

6) En el Pliego de Especificaciones, a través de la Especificación Ambiental, se han contemplado medidas de mitigación del impacto de la etapa de construcción sobre el medio ambiente. Corresponde a la empresa que resulte adjudicataria de la construcción, la cual deberá presentar su Plan de Manejo Ambiental, y a la DNV a través de la Supervisión de las obras, actuar de manera de minimizar la afectación de los pantanos en caso que los mismos pudieran verse perturbados durante el período de construcción.

CALGARO, Fabio Daniel: Se inscribe en representación de la Cooperativa Exportadora Citrícola Ltda.

Su organización trabajó en conjunto con otras instituciones y el Municipio a fin de elaborar una propuesta que la institución que representa apoya plenamente.

REINIERO, Héctor Martín: Se inscribe como representante de la Asociación de Citricultores de Mocoretá.

Expresa su adhesión al proyecto elaborado en conjunto por las instituciones y el Municipio de Mocoretá. Solicita:

- 1) Correr el retorno ubicado cerca del arroyo Camba Cuá a fin de ubicarlo en el acceso a una colonia y cerca de una estación de servicio y un comedor, en el Km. 350.
- 2) Construir, a ambos lados de la autovía, colectoras continuas desde la ciudad de Mocoretá hasta la estación de peaje ubicada en Piedritas. Justifica esta solicitud en la existencia de numerosas colonias cuya producción se transporta hasta Mocoretá donde es envasada y preparada para ser enviada a los mercados de Buenos Aires.
- 3) Incorporar un puente vehicular sobre la Avenida España a fin de no interferir el tránsito de la localidad ya que el tránsito comercial de frutas y maderas se realiza actualmente por esa zona.

Comentarios:

- 1) Corresponde a la DNV resolver sobre el emplazamiento de un retorno en el Km. 350 ya que para su resolución se requiere afectar a los propietarios frentistas.
- 2) Se han proyectado calzadas colectoras en los sectores donde era evidente su necesidad, y era económicamente factible su construcción. Las colectoras continuas hasta la Estación de Peaje Piedritas a ambos lados de la autovía requieren de la construcción de 6 puentes adicionales --2 sobre el arroyo Negro, 2 sobre el arroyo Camba Cuá y 2 sobre el arroyo Mota--, además de varias alcantarillas de secciones importantes.
- 3) Corresponde a la DNV resolver sobre el puente vehicular de Av. España. No obstante cabe señalar que la trinchera del cruce urbano de Mocoretá comienza 200 m antes de esa avenida existiendo entre ambas escaso desnivel, lo cual dificulta el emplazamiento de un puente en el sector.



MAZAEDA, Omar Ricardo: Participa como Intendente de Mocoretá.

Explica que el proyecto que presentará la Municipalidad en conjunto con las Instituciones fue elaborado previendo el crecimiento de la localidad en los próximos 15 años. Expresa su apoyo a la alternativa de paso en trinchera por Mocoretá. Cede la palabra a Javier Tisocco para que exponga la iniciativa mencionada.

TISSOCO, Javier: Expositor de la iniciativa de la Municipalidad y las Instituciones de Mocoretá.

1) Explica que se analizaron las cuatro alternativas planteadas para resolver la traza de la RN N° 14 en su trayecto por la localidad y la conclusión a la que se arribó fue que la más beneficiosa sería la denominada trinchera. Informa que se estudiaron las distintas alternativas a la luz de diferentes datos relativos a la ciudad y formulan solicitudes a fin de que se contemplen en el proyecto:

2) Mantener el puente vehicular con pasarela para peatones en ambas manos sobre la Av. 9 de Julio. Construir un puente vehicular con pasarelas para peatones sobre la Av. España de las mismas características que el anterior.

3) Construir una calle de circunvalación de hormigón armado para 45 t, a los efectos de evitar que el tránsito pesado que ingresa desde el sur y se dirige a las colonias La Venta y San Gregorio, ingrese a la localidad. Esta calle se utilizaría como ingreso directo al destacamento de Prefectura Naval Argentina y al Club de Pesca Náutico Mocoretá.

4) Darle al puente de la Av. 9 de Julio el ancho que posee la Av. Jorge Newbery.

5) Asfaltar la Av. 9 de Julio ya que es la distribuidora del tránsito y la entrada principal a la localidad.

6) Suplantar el puente peatonal previsto en Av. Italia por un puente vehicular con pasarela peatonal, ya que en esa avenida existe una gran concentración de galpones.

7) Correr hacia la localidad de Mocoretá el retorno previsto en el Km. 347. El desarrollo previsto de la localidad es sobre la autovía y hacia el norte, con lo cual la circunvalación solicitada quedaría dentro de la ciudad y por lo tanto se utilizaría ese retorno para desviar por allí el tránsito pesado. Esta solicitud se fundamenta en estimaciones respecto del crecimiento poblacional, de la producción y del parque automotor.

8) Construir colectoras de hormigón armado a fin de que sea más fácil efectuar su mantenimiento, ya que ese material no requiere mano de obra ni maquinaria especializada.

9) Requerir el mantenimiento de las colectoras, el alumbrado y los espacios verdes al concesionario de la ruta.

10) Efectuar las obras de tendido de servicios tales como cloaca, agua y gas, que el municipio tiene previsto continuar, antes que la colectora.

11) Achicar las veredas, que son amplias, a fin de utilizar ese espacio para el estacionamiento de vehículos.

12) Con respecto a la seguridad vial, colocar barandas protectoras de dimensiones y características como para cumplir con su función, incorporar reductores de velocidad para evitar que los vehículos que ingresan al pueblo por la colectora lo hagan a altas velocidades, organizar el tránsito de manera tal que los vehículos que circulan por las colectoras no ingresen en contramano en las calles de la localidad.



13) Prever un acceso a Mocoretá alternativo a la colectora, para que aquéllos que se pasan de la entrada de la misma no tengan que ir hasta el primer retorno para retomar. La Municipalidad plantea dos posibilidades para resolver esto último, a saber: prever una calzada para el tránsito liviano que se desvíe hacia la derecha, saliendo de la trinchera y empalmando con la colectora o la construcción de un carril de desaceleración similar al de los retornos antes del empalme de la colectora con la Autovía, para que los que quieran regresar se desvíen por este carril evitando perturbar el flujo normal del tránsito y puedan ingresar a la localidad retomando directamente por la colectora, ya que ésta es desde ese punto de doble mano.

14) Coordinar el manejo del tránsito durante la construcción de la obra a fin de que se perturbe lo menos posible la circulación.

15) Construir colectoras continuas de hormigón desde Mocoretá hasta el Km. 366,5 donde se ubica una estación de servicio y finaliza la jurisdicción municipal. Este planteo se efectúa para garantizar la integración de las colonias cuya producción de citrus genera muchas salidas a la ruta y cuyos productores deben trasladar maquinaria agrícola. Señala que, en la actualidad, estos traslados se efectúan por la banquina pero que con la autovía esto ya no será posible.

Agrega que todas las solicitudes y propuestas presentadas fueron formuladas y avaladas en conjunto por el municipio y todas las instituciones de la ciudad.

Comentarios:

1) Esta consultora ha avanzado en el proyecto de la alternativa de travesía urbana de Mocoretá en trinchera.

2) Corresponde a la DNV resolver sobre el puente vehicular de Av. España. Pero, como ya se expresó, la trinchera del cruce urbano de Mocoretá comienza 200 m antes de esa avenida existiendo entre ambas escaso desnivel, lo cual dificulta el emplazamiento de un puente en el sector.

3) La calle de circunvalación para tránsito pesado solicitada no se encuentra dentro de los alcances de la presente encomienda.

4) El puente proyectado en Av. 9 de Julio tiene un ancho de calzada de 8,30 m coincidente con lo requerido por la DNV en los Términos de Referencia para los puentes para cruce de vías transversales a la autovía en toda la longitud de la misma.

5) La pavimentación de Av. 9 de Julio no se encuentra dentro de los alcances de la presente encomienda. Corresponde a la DNV resolver al respecto.

6) Corresponde a la DNV resolver sobre el puente vehicular de Av. Italia. No obstante, y a fin de considerar la posibilidad futura de reemplazar la pasarela peatonal por un puente vehicular, se ha adecuado la rasante de la autovía dejando la altura libre requerida por las normas de la DNV entre la rasante de esta última y la cota de Av. Italia.

7) Corresponde a la DNV resolver sobre el corrimiento del retorno de Km. 347,3.

8) En relación a la solicitud de colectoras urbanas de hormigón, se ha realizado la comparación económica entre las alternativas de pavimento asfáltico y pavimento de hormigón, resultando la solución con pavimento rígido algo más onerosa que la flexible --ver Capítulo 4 del Informe de Ingeniería--. Igualmente, ambos tipos requieren mantenimiento con mano de obra y maquinaria especializada. Corresponde a la DNV resolver sobre esta solicitud.



9) Corresponde a la DNV determinar quién debe hacerse cargo del mantenimiento de las calzadas, de la iluminación y de los espacios verdes de las colectoras.

10) En relación a las obras de servicios de cloaca, agua y gas previstos por la Municipalidad de Mocoretá, que solicitan se hagan antes que las colectoras, será la Municipalidad quien debe ejecutarlas previo a las obras viales.

11) No hace falta reducir las veredas peatonales previstas pues la colectoras proyectada tiene 10,50 m de ancho, dentro del cual se contempla un carril de estacionamiento y uno para cada sentido de circulación, y posee también una banquina de 3,50 m de ancho que puede ser utilizada para el estacionamiento de vehículos del lado externo de la colectoras.

12) La barandas protectoras cumplen las condiciones de seguridad previstas en la normas de diseño. Respecto a los reductores de velocidad para los vehículos que ingresan al pueblo por la colectoras, podrían preverse pero corresponde a la DNV resolver sobre ellos. La organización del tránsito para que los vehículos no ingresen a las calles transversales en sentido contrario al vigente para su circulación es materia de educación vial que debe llevar a cabo el municipio.

13) 1.- Salida de la calzada derecha, sentido de circulación Sur-Norte: En Pr. 2+800 se ha previsto un acceso de la colectoras a la calzada principal por el cual puede retornarse a Mocoretá.

2.- Salida de la calzada izquierda, sentido de circulación Norte-Sur: se analizará la factibilidad técnica de prever un carril de vinculación entre la calzada principal izquierda y la colectoras, por la que se pueda retornar hacia el Norte pero, dado el desnivel existente entre calzada principal y colectoras, esta vinculación es altamente difícil de resolver.

14) Es correcta la solicitud para que, durante la obra, la empresa constructora coordine con el municipio la forma en la que se va a manejar el tránsito.

15) Se han proyectado calzadas colectoras en los sectores donde era evidente su necesidad, y era económicamente factible su construcción. Las colectoras continuas hasta el Km. 366,5 a ambos lados de la autovía requieren de la construcción de 8 puentes adicionales --2 por cada arroyo que cruza la ruta hasta ese kilómetro--, además de varias alcantarillas de secciones importantes, y del cruce de la Estación de Peaje de Piedritas. Asimismo, el diseño estructural de las mismas debe surgir del uso que se les dará --vehículo y carga que más se reitera en cada sector de colectoras--.

DALMAZO, Eduardo Martín: Se inscribe en carácter de particular interesado.

Presenta un proyecto para resolver el paso de la RN Nº 14 por la ciudad de Mocoretá. Expresa que está basado en los desniveles existentes en todo el tramo, que es fluido puesto que prevé más accesos a la ciudad y a la autopista. Solicita considerar que Mocoretá tiene una importante relación con la ciudad de Chajarí, que el flujo de tránsito pesado se dirige fundamentalmente en dirección al sur y que por lo tanto sería necesario hacerlo más fluido y que se requieren más conexiones entre el lado este y oeste de Mocoretá que las previstas en el proyecto presentado por la Consultora. Considera que la existencia de un solo cruce traerá aparejadas dificultades en el tránsito, tales como embotellamientos particularmente en las horas pico.

**Comentarios:**

La alternativa en trinchera presentada fue ampliamente aceptada por la Comunidad.

En respuesta a la inquietud por embotellamientos en el puente sobre Av. 9 de Julio en las horas pico, se procedió a realizar un análisis operacional en el mismo. Se plantearon tres hipótesis de composición vehicular, una ideal, compuesta únicamente por automóviles, otra con un 50% de camiones, y una tercera con un 95% de camiones, las tres para la hora de máxima demanda.

De esta manera se determinó el volumen de tránsito horario para 8,30 m de ancho de calzada del puente y niveles de servicio B y C. Los resultados son:

I. COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO: Solo automóviles

$$VS_{\text{nivel B}} = 2800 \times 0,16 \times 0,89 \times 0,79 \times 0,92 = \mathbf{289 \text{ automóviles/hora}}$$

- Capacidad para carretera bidireccional, total calzada: 2800 aut/hora
- V/C (relación volumen/capacidad) con prohibición total de sobrepaso: 0,16
- Factor para distribución 70/30 por sentidos de circulación: 0,89
- Factor por distancia a obstrucciones laterales al borde de la calzada: 0,79
- Factor de hora pico: 0,92.

$$VS_{\text{nivel C}} = 2800 \times 0,32 \times 0,89 \times 0,79 \times 0,94 = \mathbf{592 \text{ automóviles/hora}}$$

Ídem anterior pero cambiando relación V/C y factores.

II. COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO: Con 50% camiones

$$VS_B = 2800 \times 0,16 \times 0,89 \times 0,79 \left\{ 1 / [1 + 0,50 (2,2 - 1)] \right\} 0,92 = \mathbf{181 \text{ veh/hora}}$$

- Capacidad para carretera bidireccional, total calzada: 2800 aut/hora
- V/C (relación volumen/capacidad) con prohibición total de sobrepaso: 0,16
- Factor para distribución 70/30 por sentidos de circulación: 0,89
- Factor por distancia a obstrucciones laterales al borde de la calzada: 0,79
- Factor por influencia de camiones: $1 / [1 + 0,50 (2,2 - 1)]$
- Factor de hora pico: 0,92.

$$VS_C = 2800 \times 0,32 \times 0,89 \times 0,79 \left\{ 1 / [1 + 0,50 (2,2 - 1)] \right\} 0,94 = \mathbf{370 \text{ veh/hora}}$$

Ídem anterior pero cambiando relación V/C y factores.

III. COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO: Con 95% camiones

$$VS_C = 2800 \times 0,32 \times 0,89 \times 0,79 \left\{ 1 / [1 + 0,95 (2,2 - 1)] \right\} 0,94 = \mathbf{276 \text{ veh/hora}}$$

- Capacidad para carretera bidireccional, total calzada: 2800 aut/hora
- V/C (relación volumen/capacidad) con prohibición total de sobrepaso: 0,32
- Factor para distribución 70/30 por sentidos de circulación: 0,89
- Factor por distancia a obstrucciones laterales al borde de la calzada: 0,79
- Factor por influencia de camiones: $1 / [1 + 0,95 (2,2 - 1)]$
- Factor de hora pico: 0,94.

Para la condición más desfavorable, Nivel C y 95% de camiones --real por el nivel de servicio que es el utilizado para diseños urbanos, pero excesiva por la alta proporción de camiones en la composición del tránsito--, por el puente proyectado pueden llegar a circular 276 vehículos/hora, lo cual supera holgadamente toda previsión para una localidad de 7.700 habitantes, estimados por la Municipalidad a mayo de 2005.



DELL'ORTO, Raúl José: Se inscribe en carácter de representante de la Asociación Vecinal de Saneamiento Mocoretá.

Explica que la organización que representa es la responsable exclusiva del suministro de agua potable a Mocoretá. Señala la necesidad de:

- 1) Comenzar las obras de ampliación de la red de agua potable hacia el lado Oeste de la ciudad antes de que comience la obra de la Autovía, la renovación de la cañería madre de ambos lados de la ruta y la instalación de un tanque de 60.000 lts y un pozo con la estructura necesaria.
- 2) Solicita que las cañerías estén ubicadas entre la vereda y el cordón cuneta de las colectoras para no precisar romperlas cuando haya que reparar algún desperfecto.
- 3) Extender las colectoras, dado el crecimiento previsto de la localidad, hacia el norte y oeste.

Finalmente, expresa que adhiere al proyecto presentado por la municipalidad.

Comentarios:

- 1) La ampliación de la red de agua potable no es tarea comprendida en los alcances de esta encomienda. No obstante, para la extensión de la red hacia el Oeste, podrían preverse caños-camisa transversales a la zona de ruta para el futuro paso de este servicio sin tener que romper las obras de la autovía.
- 2) Las veredas de las colectoras pavimentadas tendrán un ancho importante de césped lo cual permitirá realizar las tareas de renovación de cañerías madre, y de mantenimiento, con posterioridad a las obras de la autovía.
- 3) Las colectoras proyectadas en Mocoretá, zonas urbana, suburbana y rural, llegan hasta Km. 348,36 --Pr. 4+919,45-- la derecha y Km. 351,02 --Pr. 7+546,90-- la izquierda.

COULLIERI, Alcides Leonel: Se inscribe como representante de Coullieri, Alcides; Coullieri, Nemesio; Coullieri, Elbio; Coullieri, Omar y Coullieri, Osvaldo.

Informa que la firma Coullieri Hnos. está radicada desde hace 20 años en Colonia Buena Vista y tiene como principal actividad el cultivo de cítricos, con empaque de frutas, transporte de carga, y cría de ganado. El establecimiento está ubicado en la zona Este de la actual traza de la RN Nº 14, en el Km. 355.

- 1) Solicita un acceso directo desde su propiedad hacia la ruta, particularmente en el sentido que va hacia el norte para poder acceder al galpón de empaque, de donde salen el transporte de cargas y los tractores.
- 2) Solicita que la colectora que está prevista desde el Km. 355,9 se extienda hasta el acceso a su establecimiento.

Comentarios:

- 1) Se han previsto accesos a la calzada derecha proyectada de la autovía --sentido hacia el Norte-- en los dos ingresos actuales de la propiedad.
- 2) No se ha previsto colectora en dicho sector ya que hacia el retorno de Km. 352,6 --sentido contrario al de la calzada principal frentista-- lo impide el arroyo Camba Cuá, y hacia el retorno de Km. 357,3 la calzada principal tiene el mismo sentido que la posible colectora. Sin embargo, si por esta última circularán vehículos agrícolas, estimamos que debe ser la DNV la que resuelva al respecto pues significa extenderla por 1.200 m adicionales.



COLICHELLI, Norma Beatriz: Se inscribe como particular interesado.

Explica que posee un comedor frentista a la RN N° 14, ubicado en el Km. 351 junto a una estación de servicio y a un camino vecinal. Su solicitud consiste en que se traslade el retorno proyectado en el Km. 354 hacia el Km. 351 a fin de dar acceso a su comercio y a la estación de servicio desde la otra calzada.

Comentarios:

Corresponde a la DNV resolver sobre el emplazamiento de un retorno en el Km. 350. Se ha previsto un acceso al comedor desde la calzada proyectada derecha.

CHAPARRO, Edgar Esteban: Participa en representación de la Comisión de Seguridad del Colegio de Escribanos de la Provincia de Corrientes.

Explica que el proyecto de Autovía va a cambiar la realidad del pueblo y, que en ese sentido, cobran importancia las obras complementarias que solicita la localidad. Con respecto a los cruces vehiculares solicitados, manifiesta que éstos indudablemente beneficiarán a la producción citrícola que es la principal fuente de ingresos de la zona. El ingreso solicitado por Av. España que, señala también podría hacerse por San Gregorio o Hipólito Yrigoyen por ser lugares más elevados, es importante puesto que permitiría acceder al galpón de empaque para la exportación de citrus, que está previsto construir y que generará un movimiento muy importante de transporte.

Manifiesta que la institución que representa también se adhiere al proyecto presentado por el municipio.

Comentarios:

Corresponde a la DNV resolver sobre el puente vehicular de Av. España o cualquier otra calle cercana alternativa.

LINARES, Luis Miguel: Participa en carácter de representante de la Comisión de Seguridad.

Explica que la obra acelerará el crecimiento de Mocoretá y desencadenará un gran desarrollo. Sostiene que si se introducen en el proyecto las propuestas presentadas por el municipio y las instituciones, los efectos de la obra serán positivos para Mocoretá. En este sentido, solicita que la Dirección Nacional de Vialidad continúe propiciando instancias de consulta y que se dé respuesta a las inquietudes planteadas por la comunidad.

Comentarios:

Las instancias de Consultas y Audiencias Públicas previstas por la DNV tienen por objetivo dar respuestas a las inquietudes planteadas por la Comunidad.

SEGOVIA, José: Participa en representación de la Asociación de Bomberos Voluntarios de Mocoretá.

Manifiesta su adhesión al proyecto presentado por la Municipalidad y que fuera consensuado por todas las entidades de Mocoretá. A continuación, enuncia una serie de solicitudes adicionales, a saber:



- 1) Asegurar permanentemente durante la etapa de construcción del proyecto como mínimo dos vías de circulación en colectoras este y oeste y dos cruces de la RN N° 14 que deberá contar con iluminación nocturna y señalización permanente de acuerdo a las normas vigentes.
- 2) Enfatizar como salida prioritaria y segura la construcción de la Av. Italia por resultar la misma la más directa desde el cuartel de bomberos hasta la Autovía y la zona industrial.
- 3) Contar con piletas de contención en los desniveles de sumideros a 200 m antes de las vías fluviales naturales para la contención de posibles derrames de productos líquidos peligrosos autotransportados. Explica que habitualmente se producen accidentes viales que provocan derrames cuya contención resulta imposible y las sustancias terminan llegando a las fuentes de agua.
- 4) Asegurar los medios y elementos necesarios para garantizar toda la señalización de seguridad de obras viales, contención en terraplenes, cruces y sendas peatonales.
- 5) Necesidad de la institución de contar con la cobertura indispensable a fin de cubrir contingencias: a) autobomba liviano de intervención rápida con 1200 lts de agua, bomba de alta y baja presión, capacidad operativa de intervención de 5 hombres. b) unidad de rescate en accidente vial con equipamiento específico y capacidad operativa para 5 hombres. c) unidad especial de rescate en derrame de productos peligrosos, equipamiento específico y capacidad operativa para 5 hombres.

Comentarios:

- 1) Es correcta la solicitud de asegurar vías de circulación en colectoras este y oeste y cruces de la RN N° 14 durante la etapa de construcción, las que deberá contar con iluminación y señalización de acuerdo a las normas vigentes.
- 2) En relación a la construcción de la Av. Italia no es tarea contemplada en los alcances de esta encomienda, siendo la DNV la que deberá resolver al respecto.
- 3) En cuanto a contar con piletas de contención de posibles derrames de productos líquidos peligrosos autotransportados puede decirse que, de la encuesta de origen y destino realizada por esta consultora surge la participación de los principales tipos de carga, por sentido de circulación de tránsito, que se adjunta en las tablas que van a continuación.

En las mismas puede observarse que el porcentaje de vehículos de transporte de cargas peligrosas que fue relevado en el tramo en enero de 2005 es de muy baja magnitud.

*Participación de los principales tipos de carga en la cantidad total de camiones. Sentido de tránsito: **Sur - Norte***

Tipo de carga	Porcentaje de camiones
General	15,40%
Materiales de Construcción	6,00%
Combustibles	4,40%
Maderas	4,15%
Frutas	3,70%
Arroz	3,25%
Otros	63%
Total	100%



Participación de los principales tipos de carga en la cantidad total de camiones. Sentido de tránsito: Norte - Sur

Tipo de carga	Porcentaje de camiones
Maderas	21,10%
Frutas	6,40%
General	4,40%
Polietileno	3,90%
Bobinas	3,70%
Repuestos	3,50%
Otros	57,00%
Total	100%

Fuente: Encuesta de origen y destino realizada por esta consultora en Estación de Peaje Piedritas

El número de camiones cuyos conductores declararon transportar sustancias con potencial peligrosidad, en el período de realización de la encuesta, resultó:

Camiones de:	Sur - Norte	Norte - Sur
Ácido	0	1
Adhesivos y Pegamento	2	1
Asfalto	3	2
Cargas peligrosas	0	1
Combustibles	19	4
Garrafas y Gas	6	4
Pinturas	1	0
Productos químicos	8	2
No contesta	25	7

Por otro lado, consultada Gendarmería Nacional sobre los siguientes temas:

- Tipo de carga transportada, un listado de las más frecuentes y tipo de cargas peligrosas, explosivos, etc.
- Si se le pregunta a los transportistas de cargas peligrosas si poseen Plan de Contingencia ante eventuales accidentes en la ruta. Si es frecuente que lo posean y en qué medida, respondió por nota BW 5 - 5018/11, del 21-01-05, expresando:

1. *El personal de Gendarmería Nacional destacado en el Peaje Piedritas no realiza relevamiento exhaustivo de las cargas que habitualmente transitan por el lugar.*
2. *Los conductores de vehículos que transportan cargas peligrosas y/o explosivos poseen Fichas de Emergencias del producto que llevan, siendo éste el requisito indispensable para circular con las citadas cargas. En la Ficha de Contingencia se contempla en general:*
 - a. *Clase de peligro potencial acerca del producto que transportan*
 - b. *Peligro potencial para la salud*
 - c. *Ropa de protección*



d. Evacuación como combatir el fuego en casos de incendios (sic)

e. Cómo actuar en casos de derrame

f. Primeros auxilios.

Además, en la información de accidentes suministrada por el Concesionario de la ruta, no consta el tipo de vehículo que intervino en el siniestro.

Cabe suponer que si en el siniestro hubiese estado involucrado un transporte de cargas peligrosas, esa información constaría en el relevamiento.

Igualmente, de las conversaciones mantenidas con el personal de los organismos públicos y privados que facilitaron los datos nunca surgió en las mismas dicha situación. Los Organismos consultados son:

- Policía de la Provincia de Corrientes en las Comisaría con jurisdicción sobre el tramo: Mocoretá, Gobernador Juan Pujol y Monte Caseros.
- Registro Civil de Mocoretá, sobre defunciones.
- Empresa Caminos del Río Uruguay S.A., concesionario de la RN N° 14.

Del análisis de la información mencionada sobre Transporte de cargas peligrosas y Accidentes de tránsito en el tramo, surge como poco probable este tipo de accidente como para prever alguna medida de mitigación al respecto.

4) En relación a la demanda de asegurar los medios y elementos necesarios para garantizar toda la señalización de seguridad de obras viales, contención en terraplenes, cruces y sendas peatonales, lo solicitado está previsto en el proyecto, como así también la señalización de obra en construcción.

5) El requerimiento no se corresponde con los alcances de la presente encomienda, pero deberá ser la DNV la que resuelva con respecto al pedido de autobomba, unidad de rescate en accidente vial, y unidad especial de rescate en derrame de productos peligrosos, con sus correspondientes equipamientos.

Participante no identificado: Solicita que la DNV y la Consultora trabajen en forma conjunta con la comunidad para la elaboración de los proyectos de la Autovía.

Comentarios:

La Consulta Pública es el medio implementado por la DNV para trabajar en forma conjunta con la Comunidad y la Consultora.

RAMÍREZ, Juan José: Informa que es propietario de la Estación de Servicio YPF “Cuatro Bocas”, que se encuentra ubicada en la intersección de la RN N° 14 y la RN N° 127.

Explica que dicho establecimiento es uno de los más importantes del corredor en lo que hace a volúmenes de venta, y solicita que se considere la posibilidad de que se adopte una solución a fin de darle acceso desde los dos sentidos de circulación. Hace entrega de dos proyectos con posibles alternativas de solución para su solicitud.

Comentarios:

Se previó el ingreso y egreso de la estación de servicio, en particular para los giros a izquierda, a través de una colectora que la conecta a la autovía en el Km. 405,24. La misma cuenta con carriles de cambio de velocidad de acuerdo a los requerimientos de la DNV para estaciones de servicio.



B) Informe Técnico realizado por el Instructor de la Consulta Pública

Consideraciones sobre los planteos realizados en la Consulta Pública:

Los participantes de la Consulta Pública, que intervinieron en forma particular o en representación de entidades públicas o privadas, realizaron diversos aportes y planteos, muchos de los cuales eran coincidentes. En este sentido, para facilitar el análisis, los mismos fueron agrupados de acuerdo al siguiente detalle:

1.- Solicitud de mantener la traza existente para la Autovía Ruta Nacional N° 14 resolviendo el proyecto en forma de trinchera

Los participantes de la Consulta Pública que realizaron esta solicitud son:

- Municipio de Mocoretá, que expuso un documento con propuestas consensuadas por diversas Instituciones de Mocoretá
- Sr. Luis Pedro Mujica
- Sr. Fabio Daniel Calgaro,
- Sr. Héctor Martín Reiniero,
- Sr. Eduardo Martín Dalmazo,
- Sr. Raúl José Dell'Orto,
- Sr. Edgar Esteban Chaparro,
- Sr. Luis Miguel Linares,
- Sr. José Segovia,
- Sr. Senador de la Nación Ing. Fabián Ríos.

Antecedentes:

Los participantes mencionados, manifestaron haber mantenido reuniones entre el Municipio y las Instituciones más representativas de Mocoretá a fin de analizar las distintas alternativas propuestas por la consultora que realiza el proyecto, para resolver la traza de la Autovía por la ciudad de Mocoretá. De estas reuniones surgió un consenso a favor de apoyar la Alternativa Urbana N° 1, que consiste en adoptar una solución en trinchera en el paso de la Autovía por la ciudad de Mocoretá, por considerarla la más apropiada.

Asimismo, solicitaron la realización de algunas obras complementarias que según los solicitantes contribuirían a que la zona afectada siga funcionando en forma ordenada, de acuerdo a las necesidades particulares de la población, y del movimiento de la localidad y su zona aledaña.

Las propuestas de obras mencionadas se tratarán a continuación.

Análisis de la propuesta:

Básicamente se analizaron cuatro variantes del cruce por Mocoretá: dos manteniendo la actual traza de la Ruta Nacional N° 14, y dos variantes ubicadas hacia el oeste de la Ruta Nacional N° 14.

Las variantes que mantienen la actual traza de la ruta se diferencian porque una pasa en desmonte o trinchera a un nivel inferior al terreno natural y la otra se desarrolla al nivel de la ruta existente (Alternativas 1 y 4 en Informe de Estudios Ambientales).

Las dos variantes que han sido estudiadas del lado oeste, se desarrollan con una distancia promedio de 300 m separadas de la traza actual.

Analizando las distintas propuestas y de acuerdo a las opiniones de la Consulta Pública, la solución más aceptable ha sido la de mantener el trazado de la futura



autovía por el actual trazado de la Ruta Nacional N° 14, ejecutando sus calzadas en forma **de trinchera o bajo nivel**.

Tal como se informó en el Estudio Ambiental dicha solución, al igual que las otras, posee ventajas y desventajas.

Ventajas:

- El tránsito directo o de paso no interfiere sobre el tránsito local.
- El tránsito directo o de paso no genera conflictos sobre la vida de la población, en lo que refiere a visual, ruido, polvo, etc., debido al efecto propio de la trinchera en bajo nivel.
- Los cruces vehiculares y peatonales sobre la nueva ruta son a distinto nivel, lo cual provee de total seguridad a los movimientos transversales de dichos tránsitos. Además, estos cruces transversales quedan a nivel similar que las calles frentistas de la zona, lo cual permite que la población de ambos lados de la autovía tenga cruces al nivel de sus respectivas viviendas.
- No es necesario afectar propiedades para su construcción.
- Al mantener el paso de la autovía por la población, ésta mantiene el desarrollo económico-social que actualmente la liga a la Ruta Nacional N° 14.
- Los cruces peatonales de la población quedan al mismo nivel de las veredas frentistas, lo cual facilita la posibilidad del desplazamiento de todo tipo de usuarios.

Desventajas:

- La localidad queda dividida en dos por la trinchera de la nueva ruta, comunicándose solo a través los pasos diseñados al efecto.
- Los pobladores del sector oeste de la localidad deben desplazarse hasta los puntos de cruce obligados para pasar al sector este y hacer uso de los equipamientos comunitarios que carecen de su lado.

Es decir que, de acuerdo a la documentación que fuera expuesta en la Municipalidad de Mocoretá antes de la Consulta Pública del día 25/08/05, y en la cual se exhibían las distintas variantes, gran parte de la población a través del Municipio y de las distintas fuerzas vivas de la localidad, solicitaron se adoptara la Variante en Trinchera por ser la más conveniente a los intereses de la misma.

Atento a las distintas opiniones y análisis vertidos sobre la solución a adoptar por el cruce de la Autovía, esta Instrucción considera que la solución adoptada en trinchera es la más conveniente desde el punto de vista de desarrollo económico-social para la localidad, la cual está muy ligada al tránsito de la Ruta Nacional N° 14. Las variantes hacia el oeste se desarrollan en una zona sensible en relación a los usos que están localizados en dicho sector (viviendas precarias y depósitos) lo que implicaría la relocalización de pobladores y actividades económicas con los consiguientes impactos sociales.

Esta consultora ha avanzado en el proyecto de la alternativa de travesía urbana de Mocoretá en trinchera, habiéndosela desarrollado en forma total para la Etapa PROYECTO. Se incluyen las colectoras pavimentadas con sus respectivas ramas de entrada y salida, los puentes vehiculares con veredas peatonales en Av. 9 de Julio y Av. Italia, y la pasarela peatonal en Av. 20 de Abril, la iluminación de calzadas principales y calles colectoras, y una modificación de la rasante de las calzadas principales para adecuarlas a la implementación del puente de Av. Italia.



2.- Solicitudes del Municipio de Mocoretá

El Municipio de Mocoretá realizó una presentación particular con las siguientes solicitudes, apoyado por distintas instituciones de la comunidad.

De acuerdo a lo planteado por la Municipalidad a través de su representante Sr. Javier Tissoco, se pueden detallar las siguientes peticiones:

2.1.- Adicionar cruces vehiculares en coincidencia con Av. España y Av. Italia

Antecedentes:

Los solicitantes sostienen que se producirá congestionamiento sobre el puente previsto en Av. 9 de Julio, en función de que allí se concentrarían todos los vehículos, tanto livianos como pesados, que pretendan salir o ingresar a la localidad.

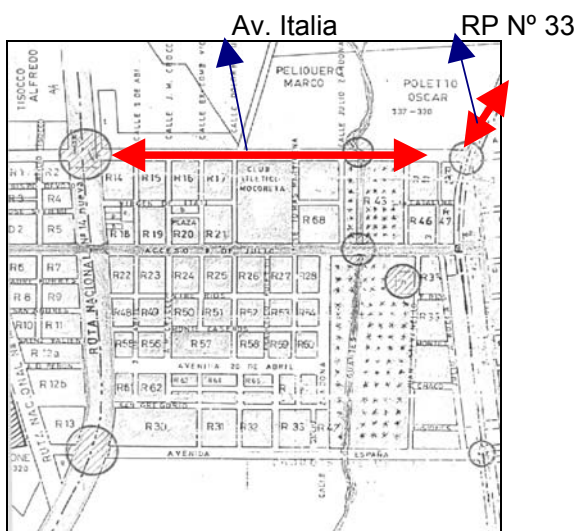
- El puente sobre Av. España permitiría, según los solicitantes, canalizar el tránsito pesado proveniente de la zona sur, que ingresa a la localidad para cargar la producción y descargar los insumos de las colonias La Venta y San Gregorio, como así también, la salida directa a la autovía de cargas de madera, ganado, material de canteras, entre otras. Estos productos provienen de las colonias y tienen como destino puntos ubicados en la zona sur de Mocoretá. Asimismo, a través de esta avenida se accedería a la Planta de la Cooperativa Exportadora Citrícola Ltda. a donde se dirige toda la producción citrícola de las colonias, que representa un total de 3404,10 ha. y cuyo crecimiento se estima en un 20% anual.
- La solicitud del puente sobre Av. Italia y la continuación de ésta, hasta el empalme con la Ruta Provincial N° 33, está fundamentada en que sobre esa avenida se encuentra la mayor concentración de galpones de empaque de elaboración de frutas cítricas (5202 ha.), de aserraderos y canteras procedentes de las Colonias Buena Vista, San Gregorio, La Venta y Las Flores. Asimismo, hacia allí se dirige la producción de las canteras. Por otra parte, esta propuesta beneficiaría al cuartel de bomberos, que se encuentra ubicado sobre la Ruta Provincial N° 33, ya que tendría salida directa a la Autovía.

Análisis de la propuesta:

Puentes Vehiculares en Mocoretá: En la solución adoptada para la Variante en Trinchera se proyectó un solo puente, en coincidencia con Av. 9 de Julio, para unir los sectores oeste y este de la localidad de Mocoretá.

El pedido de adicionar un nuevo cruce transversal vehicular a la autovía es dable de su atención atento que permitiría una mejor conexión vial entre las actividades productivas (frutas y maderas) de la zona de colonias citrícolas de Mocoretá con la Ruta Provincial N° 33. Existen en dicha zona acopiadores y galpones de empaque de frutas, y aserraderos que llegan desde el sector este de la Ruta Nacional N° 14, lo cual genera un movimiento vehicular de cargas transversal a dicha carretera.

La solicitud sobre el puente transversal en correspondencia con Av. España presenta inconvenientes técnicos para la implementación de un cruce elevado con la Autovía Ruta Nacional N° 14. Av. España interseca a la autovía en un mismo nivel lo cual implica que para realizar un cruce elevado debería construirse un terraplén sobre la misma, afectando propiedades linderas. Además, de adoptarse el cruce por Av. España se interrumpe el ingreso y egreso proyectado entre la autovía y las calles colectoras. Es por ello que, a los efectos de solucionar el problema, **esta Instrucción considera que el nuevo cruce transversal debería desarrollarse sobre Av. Italia**, donde las condiciones topográficas naturales del sector favorecen dicha intersección, y no dificulta el ingreso desde la autovía hacia las colectoras.

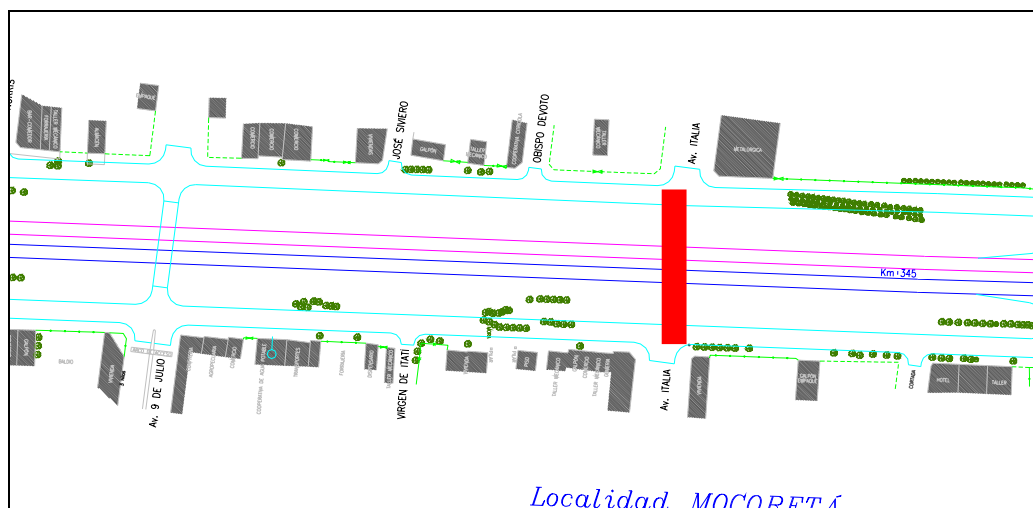


Por otro lado, es dable mencionar que el nuevo cruce sobre Av. Italia provoca una mejor circulación general, combinada con el cruce de Av. 9 de Julio y con las calles colectoras este y oeste.

Respecto al pedido de incorporar otro puente vehicular en Av. España, teniendo en cuenta las conexiones transversales sobre Av. 9 de Julio y Av. Italia, esta Instrucción considera que las mismas brindan una suficiente capacidad vial para los vehículos que se conectan entre los sectores este y oeste, sumados a los que salen de Mocoretá hacia el sur, sin necesidad de contar con un tercer puente sobre Av. España. Como los puentes tienen una calzada de 8,30 metros de ancho la capacidad vehicular en Nivel de Servicio A (según Manual de Capacidad), de cada uno de ellos, es de 400 vehículos por hora, lo cual cubre ampliamente las necesidades de la localidad.

En definitiva, esta Instrucción considera aceptable incorporar un nuevo cruce de la Autovía Ruta Nacional N° 14 en coincidencia con Av. Italia, junto al ya proyectado sobre Av. 9 de Julio.

Figura N° 1: Cruce por Mocoretá - Nuevo Puentes sobre Av. Italia





Como ya se respondió en párrafos anteriores, esta Consultora ha avanzando en el proyecto de la incorporación de otro puente vehicular con veredas peatonales en correspondencia con Av. Italia lo cual ha quedado totalmente resuelto para la Etapa PROYECTO.

Con relación al servicio que proveerá cada uno de los puentes, se puede estimar para la hora de máxima demanda, los siguientes volúmenes según el nivel de servicio considerado:

VOLUMEN HORARIO (Nivel de Servicio B)

$$VS = 2800 \times 0,16 \times 0,89 \times 0,79 \times \{1 / [1 + 0,50 (2,2 - 1)]\} \times 0,92 = 181 \text{ veh/h}$$

VOLUMEN HORARIO (Nivel de Servicio C)

$$VS = 2800 \times 0,32 \times 0,89 \times 0,79 \times \{1 / [1 + 0,50 (2,2 - 1)]\} \times 0,94 = 370 \text{ veh/h}$$

Este cálculo se ha realizado a partir de la capacidad para una carretera de dos carriles para ambos sentidos de circulación, en el total de la calzada, con una relación V/C para situación con prohibición total de adelantamiento, una distribución por sentidos 70/30, obstáculos laterales a 0,50 m del borde de calzada, factor de equivalencia para 50% de camiones en el flujo de tránsito, y considerando, a través del factor de hora pico, los 15 minutos más cargados de la hora de máxima demanda.

2.2.- Solicitud de mantener el ancho de Av. 9 de Julio en el puente que atraviesa la Autovía

Antecedentes:

El planteo que el puente a construir mantenga el ancho de Av. 9 de Julio, se realiza en función de que la misma es la calle principal de acceso a la localidad, y desde donde se distribuye el tránsito.

Análisis de la propuesta:

Al respecto, cabe considerar que el ancho del puente en Av. 9 de Julio tendrá 8,30 metros de calzada más dos veredas peatonales. La capacidad de tránsito en Nivel de Servicio A del mismo alcanza los 400 vehículos por hora según el Manual de Capacidad, lo cual es ampliamente suficiente para evacuar el tránsito pasante del oeste hacia el este y viceversa.

Por lo expresado, esta Instrucción considera que el ancho del puente proyectado debería mantenerse en su diseño original.

Se reitera lo expresado en el punto anterior sobre el servicio que proveerá cada uno de los puentes.

Estos valores, en particular los correspondientes a los niveles de servicio B y C, superan ampliamente los volúmenes horarios que se dan entre los sectores oeste y este de Mocoretá y viceversa.



2.3.- Solicitud de pavimentar Av. 9 de Julio de ingreso al Municipio de Mocoretá

Antecedentes:

El planteo de asfaltar Av. 9 de Julio se realiza en función de que la misma es la calle principal de acceso a la localidad y desde donde se distribuye el tránsito.

Análisis de la propuesta:

Al respecto, y dado que se trata de una obra urbana dentro de la ciudad de Mocoretá, esta solicitud no es del alcance del Proyecto, de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia para la obra de duplicación de calzada de la Ruta Nacional N° 14. Esta Instrucción considera que esta solicitud podría canalizarse a través de otro plan de mejoras de accesos a localidades que se desarrollan en el marco de las rutas nacionales.

2.4.- Solicitud de correr hacia la localidad de Mocoretá el retorno previsto en el Km 347,300

Antecedentes:

El primer retorno del tramo Río Mocoretá - A° Curupicay se ubica en el Km 347,300 en coincidencia con la intersección del trazado de la ex-ruta 14 con su trazado actual. Esta solicitud de reubicar el retorno más hacia Mocoretá, se efectúa en función del desarrollo previsto de la localidad, dado que se estima que el crecimiento de la misma se realizará sobre la autovía y hacia el norte, con lo cual, en el futuro, la circunvalación solicitada quedaría dentro de la ciudad y por lo tanto se utilizaría ese retorno para desviar por allí el tránsito pesado.

Análisis de la propuesta:

Tanto la salida de la colectora este hacia el norte, como la entrada a Mocoretá hacia la colectora oeste, se encuentran en la progresiva 1.800. El retorno tiene una ubicación en la progresiva 3.800, o sea a 2.000 metros de la salida como de la entrada. A su vez, este retorno se ubica en coincidencia con el empalme de la vieja ruta 14 que se desarrolla a aproximadamente 300 metros al oeste de Mocoretá y a lo largo de dicha localidad, paralela a la actual Ruta Nacional N° 14. Sobre ese sector oeste se encuentran emprendimientos de grandes aserraderos los cuales podrán encauzar el transporte de sus materias primas o su producción a través de dicho retorno y por la ex-ruta 14 de ripio.

Es decir, para un futuro desarrollo de la ciudad hacia el norte, que el retorno esté alejado 2.000 metros (20 cuadras) no se considera una distancia excesiva, sobre todo pensando que las calles colectoras se extienden en forma continua hasta el mismo.

A su vez, cabe mencionar que en dicho punto el proyecto prevé un cambio de ubicación de la calzada a construir, atento a las condiciones geométricas que pueden desarrollarse en el lugar, lo cual también dificultaría la elección del lugar para un traslado de dicho retorno.

Por lo expuesto, esta Instrucción considera que el retorno de progresiva 3.800 se encuentra ubicado razonablemente sin necesidad de su corrimiento, sobre todo teniendo en cuenta lo adoptado en el punto 2.5. sobre la incorporación de conexiones entre las calzadas y las colectoras para provocar retomes hacia Mocoretá.

2.5.- Solicitud de prever más accesos a Mocoretá desde la Autovía hacia las colectoras

Antecedentes:

Se solicita prever un acceso a Mocoretá, alternativo a la colectoras, particularmente para aquellos casos en los que los usuarios de la autovía se pasen de la entrada de la ciudad, y puedan ingresar a la localidad sin necesidad de ir hasta el primer retorno fuera de la misma para volver a ella. La Municipalidad plantea dos posibilidades para resolver esto último, a saber: prever una calzada para el tránsito liviano que se desvíe hacia la derecha, saliendo de la trinchera y empalmando con la colectoras, o la construcción de un carril de desaceleración similar al de los retornos antes del empalme de la colectoras con la autovía, para que los que quieran regresar se desvíen por este carril evitando perturbar el flujo normal del tránsito y puedan ingresar a la localidad retomando directamente por la colectoras, ya que ésta es, desde ese punto, de doble mano.

Análisis de la propuesta:

El anteproyecto contempló un ingreso desde el sur hacia la colectoras este (progresiva 0.400) y otro ingreso desde el norte hacia la colectoras oeste (progresiva 1.800). En el caso de aquellos vehículos que se pasen de estas entradas, los mismos deberían ir hasta los retornos ubicados fuera de la localidad y volver por la otra calzada hacia la entrada más próxima. Analizado estos movimientos norte - sur o viceversa, el más complicado es el paso de norte a sur dado que para regresar tiene que ir hacia un retorno cruzando el río Mocoretá en la provincia de Entre Ríos.

Es por ello que esta Instrucción estima atendible el planteo, el cual podría solucionarse con dos conexiones entre las calzadas principales y las colectoras.

Tal como se grafica en las figuras 2 y 3, estas conexiones permitirían una segunda oportunidad de ingreso a la localidad de Mocoretá a través de las calles colectoras. Esta solución deberá contemplar la extensión de la pavimentación de las colectoras hasta las conexiones mencionadas.

Figura N° 2: Incorporación de una conexión entre la calzada este y la calle colectoras este para regreso en progresiva 1.960

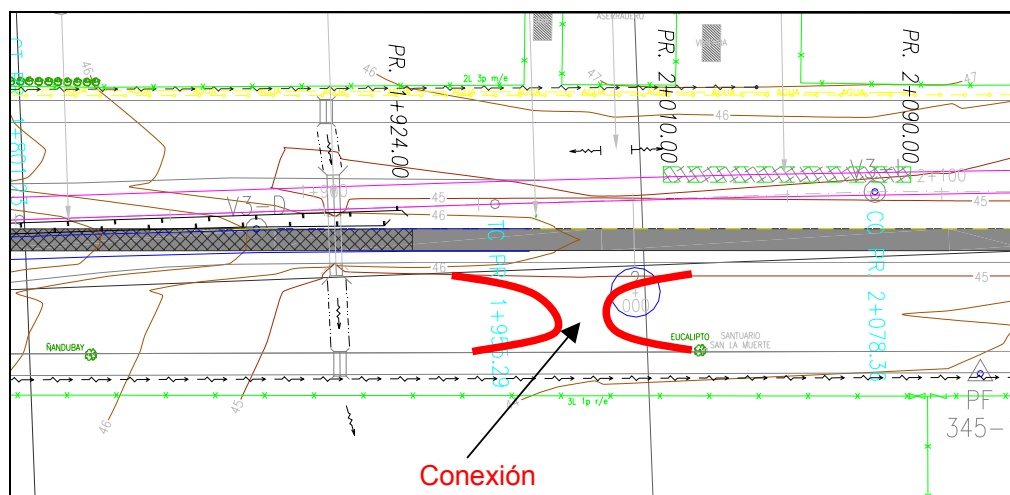
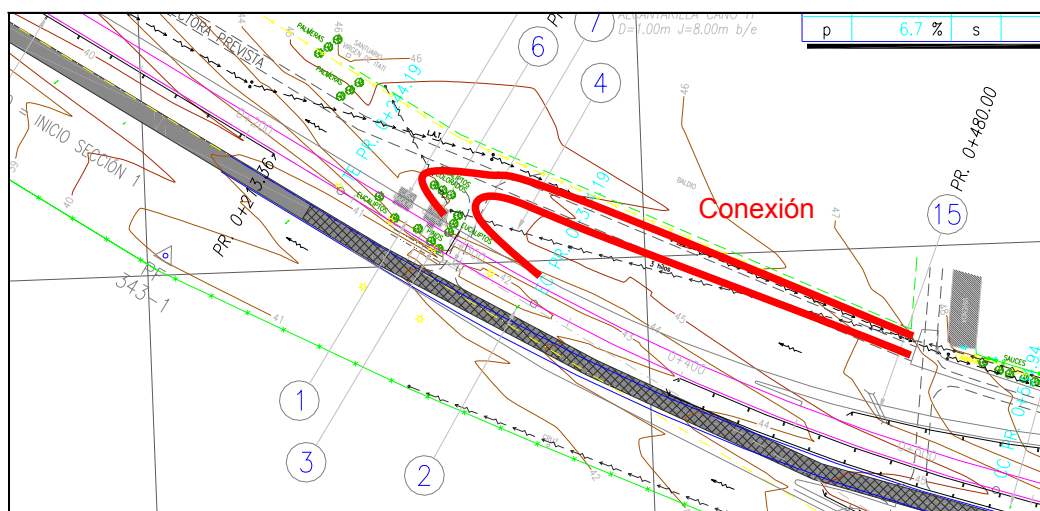


Figura N° 3: Incorporación de una conexión entre la calzada oeste y la calle colectora oeste para regreso en progresiva 0.300



Sobre cada calzada de la autovía, al llegar a la localidad, se han diseñado ramas de salida hacia las calles colectoras pavimentadas, de tipo directo, y con carriles de desaceleración cuya longitud permite variar la velocidad entre 120 km/h y 40 km/h. Al salir de Mocoretá las conexiones proyectadas permiten la doble función de egreso e ingreso a la autovía contando, según el caso, con carriles de desaceleración entre 120 km/h y 20 km/h o aceleración entre 20 km/h y 120 km/h.

2.6.- Solicitud de construcción de calle de circunvalación para encauzar el tránsito pesado

Antecedentes:

La circunvalación se solicita a fin de impedir que el tránsito pesado, que ingresa desde el sur y se dirige a las colonias La Venta y San Gregorio, ingrese a la localidad.

Análisis de la propuesta:

El Municipio y las fuerzas vivas de Mocoretá expresaron que la solución de proyectar la autovía por la actual Ruta Nacional N° 14 y en trinchera, era la más adecuada. Caso contrario se hubiera alejado la traza de la autovía de la zona urbana. La solicitud de construir una circunvalación para el tránsito local no es contemplado dentro de los términos de referencia de este proyecto, razón por la cual no puede ser incluido en el mismo.

2.7.- Solicitud que las calzadas de las colectoras sean de hormigón armado

Antecedentes:

El Municipio plantea que las colectoras sean de hormigón armado atento que su mantenimiento sería más fácil de efectuar y ese material no requiere mano de obra ni maquinaria especializada.

***Análisis de la propuesta:***

El proyecto prevé dos alternativas de pavimento, una de concreto asfáltico y otra de hormigón simple con pasadores y barras de unión, de acuerdo a las ofertas que se presenten en el acto licitatorio. Las dos alternativas responden adecuadamente como diseño estructural de pavimento, tanto para las calzadas principales de la Autovía Ruta Nacional N° 14 como para las colectoras pavimentadas que se proyecten. Además, el costo del mantenimiento de las colectoras si fueran de concreto asfáltico podría llegar a ser inferior que si se materializaran de **hormigón simple con pasadores**. Cabe mencionar que los pavimentos de **hormigón armado** no se diseñan por su alto costo de construcción.

2.8.- Solicitud que el mantenimiento de las colectoras, espacios verdes, vallado protector, alumbrado, y demás, esté a cargo de la empresa concesionaria de la Ruta Nac. N° 14

Esta solicitud se enmarca en las propuestas presentadas por el Municipio y las Instituciones de Mocoretá. Además, esta cuestión fue planteada por el Sr. Luis Pedro Mujica.

Antecedentes:

La justificación de este planteo se basa en que la Municipalidad de Mocoretá no se encuentra en condiciones, ni cuenta con los medios necesarios, para hacerse cargo de las tareas de mantenimiento de las colectoras, del alumbrado y de los espacios verdes, ya que no posee la maquinaria necesaria, el personal idóneo, ni los medios económicos suficientes.

Análisis de la propuesta:

Una vez avanzada la construcción de la obra, el Gobierno Nacional determinará el tipo de gestión a aplicar para el mantenimiento de la Autovía Ruta Nacional N° 14.

2.9.- Solicitud para que se realicen, antes que las colectoras, las obras de ampliación de cloacas, agua, gas, luz, etc.***Antecedentes:***

El Municipio solicita se tenga en cuenta en el proyecto la afectación de los actuales cruces de los servicios sobre la Ruta Nacional N° 14, atento que la solución a adoptar será en trinchera. Además, solicita el tendido de las distintas cañerías de cloacas, agua, gas, etc., en las colectoras a fin que evitar roturas en las mismas en su posterior construcción.

Análisis de la propuesta:

El proyecto de la obra incluirá dentro sus trabajos, la adecuación por parte del Contratista de los cruces de los servicios existentes (agua, luz, gas, cloacas, etc.) en relación a la futura trinchera de la autovía que cruzará por la localidad de Mocoretá. Con respecto a la ampliación de dichos servicios sobre las calles colectoras, esa tarea corresponde ejecutarla por el Municipio de dicha localidad. A los efectos de no afectar posteriormente las calles colectoras, Vialidad Nacional hará llegar al Ente Municipal, una vez finalizado el proyecto definitivo, una copia del mismo a los efectos que los servicios mencionados puedan ser construidos por el Municipio en los sectores que no serán afectados por las colectoras (veredas, espacios verdes, etc.)



2.10.- Solicitud de barandas de seguridad en la trinchera como en las pasarelas

Análisis de la propuesta:

El proyecto prevé la materialización de barandas de seguridad en todo el paso de la trinchera por la localidad de Mocoretá de acuerdo a la reglamentación vial vigente al respecto. En relación con las pasarelas peatonales, las mismas tendrán la protección correspondiente según norma, tanto para el transeúnte como para los vehículos que pasarán por la Autovía.

2.11.- Solicitud de algún tipo de reductores de velocidad en las entradas de las colectoras

Análisis de la propuesta:

Se incluirá dentro del proyecto la ejecución de bandas sonoras transversales u otro sistema aprobado por Vialidad Nacional a los efectos que los vehículos que ingresen a las calles colectoras desde la autovía disminuyan la velocidad. Además, el proyecto prevé la incorporación del señalamiento vertical correspondiente, en este caso para la reglamentación de la circulación en los accesos en cuestión.

Esta consultora ha previsto la incorporación de reductores de velocidad aprobados por la DNV en los carriles de ingreso a las calles colectoras.

2.12.- Solicitud para que la Contratista coordine con el Municipio, durante el periodo en que se ejecuten las obras, la organización del tránsito de la Ruta Nacional N° 14 así como del entrante y saliente del Municipio

Análisis de la propuesta:

El Pliego deberá prever una Especificación Particular de manera que se incluya dentro del Plan de Manejo Ambiental a presentar por el Contratista, la organización de la construcción de la trinchera que cruza la localidad de Mocoretá a través de sus etapas constructivas, y la ordenación del tránsito en dichas etapas. Cabe destacar que se incluirá la coordinación de las tareas con el Municipio de Mocoretá.

Esta consultora ha previsto que se incluya dentro del Plan de Manejo Ambiental a presentar por el Contratista, una Especificación Particular que contemple la organización de la construcción de la trinchera que cruza la localidad de Mocoretá en sus distintas etapas constructivas, y la ordenación del tránsito en dichas etapas. Cabe destacar que se incluirá la coordinación de las tareas con el Municipio de Mocoretá.

2.13.- Solicitud de extender las calles colectoras desde Mocoretá hasta el Km 366,500

Esta propuesta fue realizada por el Municipio y las Instituciones de Mocoretá, el Sr. Alcides Coullieri, y el Sr. Héctor Martín Reiniero.

Análisis de la propuesta:

Respecto de este pedido, se ha analizado el desarrollo de las colectoras propuestas en el proyecto y las mismas cumplen íntegramente con los sectores donde se produce un mayor tránsito local de vehículos agrícolas y rurales, los que se caracterizan por desarrollar bajas velocidades de desplazamiento que provocarían inconvenientes sobre la autovía. Además, debe considerarse que entre la localidad de Mocoretá (Km

345) y el Km 366,500 existen numerosos pasos de arroyos para los cuales deberían construirse puentes adicionales sobre los mismos encareciendo la obra innecesariamente. Por otra parte, es dable aclarar que por tratarse de una autovía, las propiedades frentistas a la misma conservan el acceso directo a la calzada pavimentada adyacente a su propiedad, en el sentido de circulación que le corresponda a la misma. Para el otro sentido de circulación los usuarios deberán desplazarse hasta el retorno próximo.

3.- Solicitud de correr el retorno previsto en el Km 354 al Km 351 para dar acceso al comedor y la estación de servicio

Esta propuesta fue realizada por la Sra. Norma Beatriz Colichelli, el Sr. Luis Pedro Mujica, el Sr. Héctor Martín Reiniero y el Sr. Gerardo Luis Goberñar.

Antecedentes:

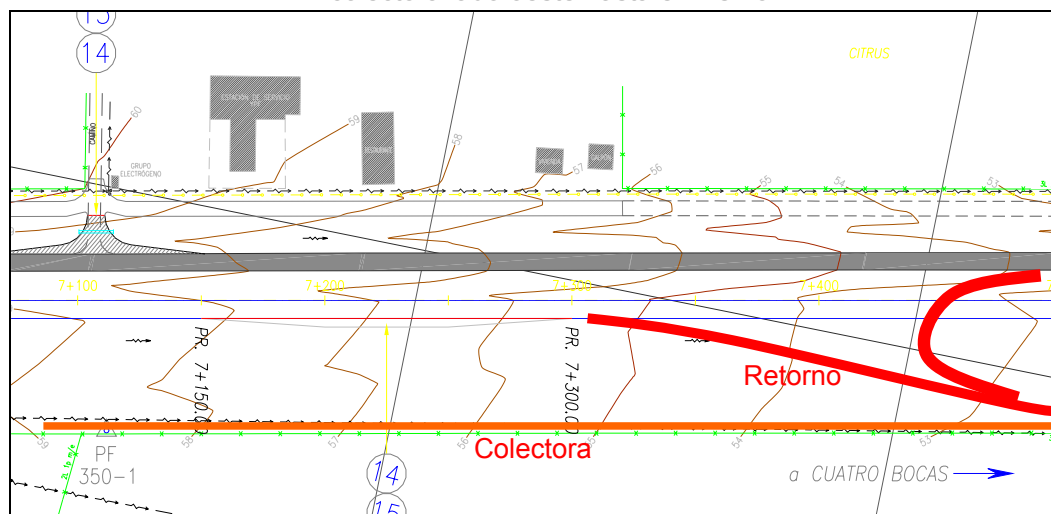
Los participantes solicitan que se prevea un retorno en proximidades del Km 351 a fin de dar acceso, desde ambas calzadas, a un comedor, una estación de servicio, y un camino vecinal que es el acceso a una localidad. Se estima, por la ubicación, que el camino vecinal aludido sería uno de los accesos a Colonia San Andrés. En este sentido, se propone trasladar el retorno previsto en el Km 354 a Km 350 o Km 351.

Análisis de la propuesta:

Analizada esta propuesta se visualiza que el retorno ubicado en el Km 354, si bien se encuentra de los retornos próximos hacia el sur a una distancia de 5300 metros y hacia el norte de 4.700 metros, el mismo se ubica en un sector limitado por los arroyos Negro y Camba Cuá. Si se lo lleva al Km 351 se acercaría a una zona más poblada con servicios al usuario del camino. Además, en su desarrollo geométrico, dicha zona presenta terraplenes de más baja altura que en el Km 354 por lo cual el movimiento de suelos sería menor.

Es por ello, que esta Instrucción propicia el corrimiento del retorno del Km 354 al Km 351. El desarrollo de este nuevo retorno sería a partir de la progresiva 7.300 del proyecto hacia el norte y manteniendo la calzada existente, sin producir su demolición a fin de no encarecer la obra. A su vez, se requiere la incorporación de un tramo de colectora del lado este, conectando el retorno con la progresiva 6.650.

Figura N° 4: Corrimiento del retorno de Km 354 al Km 351 y construcción de colectora lado oeste hasta el mismo.





Esta consultora ha realizado el corrimiento del retorno de Km. 352,6 al Km. 351 lo cual se incluye en la Etapa PROYECTO.

4.- Solicitud de contar con piletas de contención para evitar derrames de productos líquidos peligrosos a las vías fluviales naturales

Esta solicitud la formula el Sr. José Segovia en representación de la Asociación de Bomberos Voluntarios de Mocoretá.

Antecedentes:

A los efectos de contener posibles derrames de productos líquidos peligrosos, autotransportados, se propone contar con piletas de contención u otros medios, en los niveles de sumideros, y a no más de 200 metros antes de las vías fluviales naturales, a los efectos de evitar que éstos lleguen a las fuentes de agua.

Análisis de la Propuesta:

Esta petición será analizada a través de la División Gestión Ambiental de Vialidad Nacional en base a la recurrencia y probabilidad de los accidentes que han involucrado a vehículos que transportan cargas peligrosas, ocurridos en los lugares planteados por el solicitante, de acuerdo a los datos relevados por el consultor proyectista del tramo de la autovía.

En la información de accidentes relevada por esta consultora no consta el tipo de vehículo que intervino en el siniestro.

Cabe suponer que si en el siniestro hubiese estado involucrado un transporte de cargas peligrosas, esa información constaría en el relevamiento.

Por otro lado, de conversaciones mantenidas con los organismos públicos y privados que facilitaron los datos nunca surgió en las mismas dicha situación.

Organismos consultados:

- Policía de la Provincia de Corrientes en las Comisarías con jurisdicción sobre el tramo: Mocoretá, Gobernador Juan Pujol y Monte Caseros.
- Registro Civil de Mocoretá, sobre defunciones.
- Empresa Caminos del Río Uruguay S.A., concesionario de la RNNº 14.

5.- Solicitud de equipamiento para hacer frente a eventuales contingencias o accidentes producidos en la Autovía

Esta solicitud la formula el Sr. José Segovia en representación de la Asociación de Bomberos Voluntarios de Mocoretá.

Antecedentes:

La Asociación de Bomberos Voluntarios de Mocoretá solicita contar con el siguiente equipamiento:

- Una autobomba liviana de intervención rápida, con no más de 1200 litros de agua, bomba de alta y baja presión, y una capacidad operativa de intervención de 5 horas.
- Unidad de rescate en accidentes viales, con equipamiento específicos, y capacidad operativa de 5 hombres.
- Unidad especial de rescate en productos peligrosos, con equipamiento específico, y capacidad operativa para 5 hombres.

***Análisis de la propuesta:***

De acuerdo al sistema de gestión que adopte el Gobierno Nacional para el mantenimiento de la Autovía de la Ruta Nacional N° 14, a través del mismo deberían implementarse los sistemas de auxilio solicitados por el Sr. Segovia. Los Términos de Referencia del Proyecto para la construcción de la doble calzada de la Ruta Nacional N° 14 no establece este tipo de provisión de elementos.

6.- Solicitud de acceso desde los dos sentidos de circulación a la Estación de Servicio YPF Cuatro Bocas, ubicada en la intersección de la RN N° 14 y la RN N° 127

Este planteo fue efectuado por el Sr. Juan José Ramírez.

Antecedentes:

El Sr. Ramírez es propietario de una estación de servicio YPF ubicada en Cuatro Bocas, en proximidades de la intersección de la Ruta Nacional N° 14 y la Ruta Nacional N° 127. Solicita que se considere en el proyecto la posibilidad que su comercio tenga acceso directo desde las dos calzadas de la autovía. Asimismo plantea dos alternativas para la resolución de esta situación.

Análisis de la propuesta:

Atento que la estación de Servicio se encuentra a unos 200 metros del intercambiador tipo trébol, en alto nivel, de las Rutas Nacionales N° 14, N° 127 y N° 119, no es factible la incorporación de un retorno frente a la misma a causa de las medidas de seguridad que deben considerarse en las cercanías de un intercambiador de tránsito. A los efectos de dar una solución para los vehículos que salen de la estación de servicio en dirección sur, o sea hacia Mocoretá, se ha incorporado una calle colectora en el sector sur-este del intercambiador que permitirá su conexión con el mismo, el cual le permitirá al usuario a través de sus distintas ramas de conexión, seguir en la dirección indicada o por la Ruta Nacional N° 127 o la Ruta Nacional N° 119.

Esta consultora ha diseñado planimétrica y altimétricamente la colectora que permitirá el egreso de la estación de servicio hacia los enlaces que admite la calzada principal izquierda, no adyacente al predio del establecimiento. Dicha colectora se conecta a la calzada principal derecha de la autovía en el Km. 405,24 y cuenta con carriles de cambio de velocidad de acuerdo a los requerimientos de la DNV para estaciones de servicio.

7.- Solicitud de incorporar medidas de mitigación por pérdida de lugar de esparcimiento

Este planteo fue efectuado por el Sr. Luis Pedro Mujica en representación de la Asociación Ecologista Río Mocoretá.

Antecedentes:

El solicitante sostiene que cuando se construyan los terraplenes para los puentes sobre el río Mocoretá, esta localidad quedará prácticamente sin balneario. Explica que la asociación que representa suscribió un convenio con Salto Grande y la Municipalidad de Chajarí para preservar 180 ha. de reserva y que se encuentran terminando un programa para construir puentes pequeños para el tránsito de un solo vehículo, utilizando la vía vieja del ferrocarril, a fin de generar una alternativa turística distinta a las termas, y que se puedan visitar los pantanos y lagunas que forman parte de ese sistema ecológico. Propone “adelantar las zonas aledañas de la reserva con un

poco de tierra” como medida de mitigación de la destrucción del balneario popular. Solicita además que se tomen los recaudos necesarios a fin de incorporar en los pliegos medidas tendientes a minimizar los impactos ambientales durante la construcción de puentes y terraplenes.

Análisis de la propuesta:

La propuesta efectuada con relación a los impactos ambientales que pudieran tener lugar durante la construcción de puentes y terraplenes, resulta razonable y atendible, por tal motivo estas medidas estarán contempladas en las Especificaciones Técnicas Ambientales, de acuerdo a las instrucciones impartidas por la División Gestión Ambiental de la Sub-Gerencia de Investigación y Desarrollo para su aplicación durante la etapa constructiva.

En relación a la afectación del balneario, cabe destacar que el mismo se encuentra a una distancia de aproximadamente 80 metros de la calzada actual de la Ruta Nacional N° 14 hacia el Oeste.

Foto N° 3: Playa sobre río Mocoretá utilizada como balneario



Foto N° 4: Playa



Foto N° 5: Estación de medición de Salto Grande - Río Mocoretá



El desarrollo de la nueva calzada se efectuará adyacente a la actual ruta y hacia el Oeste incluyendo el terraplén para su materialización. Al respecto es menester aclarar que, la extensión de dicho terraplén NO alcanzará la playa utilizada como balneario por la población de Mocoretá. Es más, tampoco afectará la estación de medición que se encuentra más próxima a la calzada existente que el mismo balneario (ver fotos). Es decir, no existirá ninguna destrucción de la actual playa ubicada hacia el Oeste.

Con relación a distintos arenales que se encuentran hacia el Este de la actual Ruta Nacional N° 14, cabe mencionar que tampoco serán afectados debido que en dicha zona no se prevén obras a construir.

A su vez, se mantendrá la conexión entre la calzada oeste de la duplicación con la playa a través de la prolongación de un acceso de ripio unido a la colectora oeste de Mocoretá.

8.- Solicitud de acceso a la autovía de la firma comercial Coullieri Hermanos

El pedido fue realizado por el Sr. Alcides Coullieri, perteneciente a la firma comercial ubicada al este de la Ruta Nacional N° 14 en el Km 355. Además solicita una extensión de la calle colectora hasta su establecimiento.

Análisis de la propuesta:

En la misma Consulta Pública se responde por parte de Vialidad Nacional que el establecimiento citrícola a su cargo tendrá la salida directa a la calzada pavimentada adyacente para circular por ella hacia el norte, o derivar hacia el sur a través del próximo retorno proyectado, con lo cual no es necesario extender la colectora dado que puede circular por la calzada principal.

RESUMEN FINAL:

En función del análisis realizado respecto de las propuestas y presentaciones efectuadas en la Consulta Pública realizada el día 25 de agosto de 2005 en la ciudad de Mocoretá, y según lo desarrollado en puntos anteriores, se considera aceptable,



salvo mejor opinión de la Superioridad, incorporar las siguientes solicitudes o alteraciones de obras al proyecto de la referencia:

- 1) Incorporar un nuevo puente vehicular con veredas peatonales en correspondencia con la Av. Italia de la localidad de Mocoretá.
- 2) Incorporar conexiones entre las calzadas principales y las colectoras de Mocoretá en progresiva 0.300 hacia el oeste, y en progresiva 2.000 hacia el este, permitiendo a los usuarios tener dos segundos accesos desde la autovía a Mocoretá a través de las colectoras pavimentadas.
- 3) Incorporar reductores de velocidad aprobados por Vialidad Nacional en los carriles de ingreso a las calles colectoras de Mocoretá.
- 4) Correr del retorno del Km 354 al Km 351 de la Autovía Ruta Nacional Nº 14.

Las respuestas a estas solicitudes o alteraciones al proyecto se dan en las páginas anteriores, en cada uno de los correspondientes pedidos.





1.12. AUDIENCIA PÚBLICA

Como devolución a las solicitudes de la comunidad y de las autoridades de la zona de influencia del tramo Río Mocoetá - Empalme Ruta Nacional N° 127 de la Ruta Nacional N° 14, la Dirección Nacional de Vialidad convocó a una Audiencia Pública Ambiental realizada también en la localidad de Mocoetá. La convocatoria fue aprobada por Resolución-ICAA N° 089/06.

Dicha Audiencia Pública fue convocada conjuntamente con el Instituto Correntino del Agua y del Ambiente --ICAA-- en representación del Gobierno de la Provincia de Corrientes, a fin de dar cumplimiento a la Ley General del Ambiente N° 25675, a la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental N° 5067, y al Decreto N° 876 que establece el proceso para la realización de Audiencia Pública Provincial.

El aviso de la misma se publicó en el Boletín Oficial de la Nación, en Internet en el sitio de la DNV (www.vialidad.gov.ar), y en diarios de circulación nacional y de la provincia de Corrientes.

Se incorpora aviso publicado en el sitio de la DNV:

 <p>Presidencia de la Nación Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios Secretaría de Obra Públicas Subsecretaría de Obras Públicas</p>	
AUDIENCIA PÚBLICA - CONVOCATORIA	
AUTORIDAD CONVOCANTE: La DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD (DNV) y el GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES a través de la Resolución N° 089/06 del INSTITUTO CORRENTINO DEL AGUA Y DEL AMBIENTE, han dispuesto convocar a una AUDIENCIA PÚBLICA.	
OBJETO: Informar a la población, organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales respecto de los Estudios de Impacto Ambiental correspondientes al proyecto de ampliación de la Ruta Nacional N° 14 y Ruta Nacional N° 117. Tramo: Río Mocoetá – Emp. RN N° 127, Sección: Río Mocoetá – A° Curupayay, Sección: A° Curupayay – Emp. RN N° 127, y Tramo: Emp. RN N° 127 – Emp. RP N° 126, Sección: Emp. RN N° 127 – Establecimiento San Agustín, Provincia de Corrientes.	Presentación por escrito de un informe que refleje el interés particular en el proyecto y el contenido de la exposición a efectuar, el cual deberá presentarse con antelación al cierre del REGISTRO DE PARTICIPANTES. Informar si actúa en representación, en cuyo caso deberá acreditar personería jurídica mediante instrumento legal correspondiente. Podrá acompañarse toda otra documentación relacionada con el objeto de la Audiencia Pública. Se contemplarán especialmente aquellos casos en los que los interesados en participar se vean impedidos de hacerlo por escrito. El formulario a completar por los interesados para inscribirse en el REGISTRO DE PARTICIPANTES, estará disponible en el domicilio antes indicado. Para presenciar la AUDIENCIA PÚBLICA no se requiere inscripción en el REGISTRO DE PARTICIPANTES. Las personas que asistan a la AUDIENCIA PÚBLICA y no se hayan inscrito en el REGISTRO DE PARTICIPANTES, podrán participar únicamente mediante la formulación de preguntas por escrito. Las autoridades de la AUDIENCIA PÚBLICA podrán autorizar en casos especiales que las preguntas sean formuladas oralmente.
FECHA, HORA Y LUGAR DE CELEBRACIÓN: La AUDIENCIA PÚBLICA se llevará a cabo en la sede de la Municipalidad de Mocoetá, Provincia de Corrientes, el día 27 de Abril de 2006 a partir de las 17 hs.	
LUGAR, HORARIO Y PLAZO PARA TOMAR VISTA DE LOS ANTECEDENTES, INSCRIBIRSE PARA SER PARTICIPANTE Y PRESENTAR LA DOCUMENTACIÓN RELACIONADA CON EL OBJETO DE LA AUDIENCIA PÚBLICA: Los interesados en el tema puesto en consulta, podrán tomar vista de los antecedentes vinculados al objeto de la AUDIENCIA PÚBLICA que constarán de los Estudios de Impacto Ambiental y el proyecto, como también inscribirse en el REGISTRO DE PARTICIPANTES, a partir del día 30 de marzo de 2006 y hasta el día 25 de Abril de 2006, en el horario de 8 hs a 12 hs, en la sede Municipal de la ciudad de Mocoetá, Provincia de Corrientes. Los interesados en efectuar exposiciones orales durante el desarrollo de la AUDIENCIA PÚBLICA deberán cumplir con los siguientes requisitos: Inscripción previa en el Registro habilitado a tal efecto.	
AUTORIDADES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA: Presidente: Ing. Mario Rubén RIJANA Instructor: Ing. Anibal GODOY	

Durante el desarrollo de la Audiencia, realizada en la sede de la Municipalidad de la localidad de Mocoetá el 27 de abril de 2006, la Consultora expuso el proyecto desarrollando las principales consideraciones de los estudios ambientales y explicando cómo se incorporaron al mismo los resultados de la Consulta Pública efectuada el



25 de agosto de 2005. La exposición tuvo lugar ante las autoridades locales, los representantes de la Dirección Nacional de Vialidad y del Instituto Correntino del Agua y el Ambiente, y público en general.

La comunidad, a través de sus representantes, tuvo la posibilidad de expresarse respecto de los aspectos ambientales del proyecto y presentar sus inquietudes.

En el *Anexo 1.8* se incorpora el Informe de Cierre con los resultados de la presente Audiencia Pública.



1.13. BIBLIOGRAFÍA

Bisset, R.: Developments in E.I.A. methods. In Perspectives on environmental impact assessment, B. D. Clark, A. Gilad, R. Bisset y P. Tomlinson (Eds.), pp. 47-61, 1984.

Crawford, A. B.: Impact Analysis Using Differentially Evaluation Criteria, in Multiple Criteria Decision Making. Cochrane, J. L., and M. Zeleny (Eds.). Columbia, SC: University of South Carolina Press, 1973.

Dirección Nacional de Vialidad, Argentina: Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales. 1993.

Dirección de Planificación y Estadísticas de Salud. Ministerio de Salud Pública.

Dirección Estadística de Censos de la Provincia de Corrientes. Encuestas de Municipios, 1998.

Dynesius, M. and C. Nilsson.: Fragmentation and flow regulation of river systems in the norther third of the World. Science N° 266, pp. 753-762. 1994.

Erize F., M. Canevari, P. Canevari, G. Costa y M. Rumboll 1981 Los Parque Nacionales de la Argentina y otras de sus Áreas Naturales. ICI. INCAFO, Madrid.

FAO (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN): Sustainable development and management of land and water resources. In Conference on Agriculture and the Environment (1991, S-Hertogenbosch, The Netherlands). FAO Ministry of Agriculture, Nature Manegament and Fisheries of the Netherlands. Background Document 1. Roma, 1991.

Figueroa, C. A., G. Naundorf, C. I., Paz, M. E., Guevara, H., Zamora, G. Vásquez.: Manual para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en carreteras y canales de navegación. UNICAUCA - INDERENA, Popayán, 1989.

Figueroa C. A., Venezia, M.: Evaluación del impacto ambiental de carreteras. Proyectos integrados al medio ambiente. 1996.

Figueroa C. A., Contreras R. R., Sanchez J.: Evaluación de Impacto Ambiental una alternativa para el desarrollo. 1998 CUAO.

Gopalan, R., K. Sekaran and M. Benaerje.: Proposed E.I.A. Methodology for India. in Environmental Impact Assessment for developing countries, Biswas and Qugeping. Tycooly International Publisher, pp. 204-213, London, 1994.

Grossman, G. M., and A. B. Kruger: Environmental impacts of a North American free trade agreement. P.M. Garber. Eds. The U.S - Mexico free trade agreement. MIT. Press, Cambridge Massachusetts, 1993.

Guillilan, W. D. and P.G. Rissessr.: An approach to assessing environmental impacts. Journal of Environmental Management, pp. 207-227, 1973.



Hoeberry, J.: Status and application of E.I.A. for development. Gland conservation for Development Centre, 1984.

Hollick, M. Enforcement of mitigation measures resulting from environmental impact assessment. Environmental Management Vol. 5, pp. 507-13, 1981.

Instituto Nacional de Vías de Colombia: Políticas y prácticas ambientales. 1996.

INDEC. Censo Nacional de Población y Vivienda 1991. CD
Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 e Instituto Geográfico Militar. www.indec.gov.ar

Lee, N., and C. W. Wood.: EIA a European Perspective Built. Environmental Vol.4, pp.101-110, 1978.

Lee, N., and F. Walsh.: Strategic environmental assessment: and overview. Project appraisal Vol. 7, pp. 126-36, 1992.

Martín, E. (2001): "Genuinamente correntina". Um estudo antropológico fa experiência católica na festa da Virgem de Itatí. Disertación de Maestría. Programa de Pós-graduação em Antropología Social, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Brasil.

Moreira, I.V.D.: Origem e sintese dos principais metodos de avaliaçon de impacto ambiental (A.I.A.) en: M.A.I.A. Manual de Avaliaçao de Impactos Ambientais, Convenio de Cooperacao Técnica Brasil-Alemanha, Surehma, GTZ. Curitiba, 1992.

Mujica L., Mac Lean V., Dal Molin V. S/F. Orígenes de Mocoretá. Trabajo Práctico Escolar. Colegio G. M. de San Martín.

Nami, H. 1986-1987 Experimentos para el estudio de los sistemas socioculturales del pasado patagónico: Réplica de las puntas de proyectil del sitio Las Cuevas 2. Colonia Pellegrini, Santa Cruz. Relaciones de la Soc. Arg. de Antropología XVII/I, 123-141. Buenos Aires.

Núñez Camelino M. 2004 Actualización del Mapa Arqueológico de la Provincias de Corrientes. Extracto. Secretaría de Cultura de la Provincia de Corrientes.

Rodríguez, J. 1992 Arqueología del Sudeste de Sudamérica. Prehistoria Sudamericana. Nuevas - Perspectivas. Betty J. Meggers Editora, Taraxacum, Washington.

Rodríguez, J. 2004 El poblamiento inicial de la Cuenca del río Uruguay medio. XV Congreso Nac. de Arqueología. Univ. Nac. de Río Cuarto.

Rohde, G. M.: Estudio de Impacto Ambiental. Porto Alegre: CIENTEC, (Boletín Técnico No.4), 1988.

Sánchez, J., Rubio, J. L., Martínez, V., y Antolin, C.: Metodología de capacidad de usos de los suelos para la cuenca mediterránea. I Congreso Nacional de Ciencias del Suelo, Madrid, 1984.



Solbrig, O. T.: Destrucción o Transformación del Paisaje Tropical Suramericano. Interciencia Vol. 13, Nº 2, pp.79-82, 1988.

Sorensen, J.C.: A framework for identification and control of resource degradation and conflict in the multiple-use of a costal zone. Unpublished master thesis. University of California, Berkeley Landscape Architecture Dept. 1971.

Zurita A. 2000 FACENA, Vol. 16.

Missouri Botanical Garden: <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html>
This site provides access to the Missouri Botanical Garden's VAST (VAScular Tropicos) nomenclatural database and associated authority files.

Ethnogarden_Botanicals_Retail:

http://www.ethnogarden.com/Ethnogarden_Botanicals_Retail_Catalog_Fall-Winter_2004.pdf

KURTZ, Ditmar B.; LIGIER, Héctor D.; PERUCCA, Alba R.; MATTEIO, Humberto R. y VALLEJOS, Osvaldo.: LA VEGETACIÓN EN LOS DEPARTAMENTOS CURUZÚ CUATÍA Y SAUCE (CORRIENTES)

Vegetación Provincia de Entre Ríos Limite Argentina Uruguay:
http://micol.fcien.edu.uy/flora/uy_veget.htm

Salud Corrientes. www.saludcorrientes.gov.ar

Suelos provincia de Entre Ríos:

<http://www.inta.gov.ar/parana/info/documentos/suelos/congreso/Tasi%20&%20Bedendo%20&%20Lopez%20-%20Carta%20de%20suelos%20de%20la%20provincia.pdf>

Suelos y erosión Republica Argentina:

http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/T2351S/T2351S0b.htm

Biota. <http://www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios/dca/corrientes/w-4.asp>

Turismo en Corrientes. www.corrientes.gov.ar/turismo.

Geología antropología journals:

<http://www.woodenski.com/2neat/international/argentina.htm>

Ficha informativa humedales Ramsar FIR:

<http://www.wetlands.org/RSDB/COP9Directory/Directory/ris/6UY002.html>

Richard T.T.Forman: Land Mosaics The Ecology of Landscape and Regions
Cambridge University press ISBN 0521479800

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

ÍNDICE

2.1. INTRODUCCIÓN

2.1.1. Objetivos y metas del proyecto

2.1.2. Justificación

2.1.3. Articulación del proyecto con otros proyectos, planes o programas en el área de influencia

2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA PROYECTADA

2.2.1. Solidez técnica del proyecto

2.2.2. Parámetros básicos para el diseño

2.2.3. Estudio de antecedentes recopilados

2.2.4. Reconocimientos previos

2.2.5. Estudio de trazados. Trazados alternativos

2.2.5.1. Alternativa Urbana Mocoetá 1

2.2.5.2. Alternativa Rural Mocoetá 2

2.2.5.3. Alternativa Rural Mocoetá 3

2.2.5.4. Alternativa Urbana Mocoetá 4

2.2.5.5. Alternativas preseleccionadas

2.2.5.6. Comparación económica de las alternativas preseleccionadas

2.2.6. Trazado definitivo

2.2.7. Intersección, empalmes y retornos

2.2.7.1. Empalme con la Ruta Provincial N° 33

2.2.7.2. Empalme con la Ruta Provincial N° 129

2.2.7.3. Intersección con las Rutas Nacionales N° 127 Y N° 119

2.2.7.4. Retornos

2.2.8. Análisis operacional de los puentes urbanos.

2.3. ASPECTOS AMBIENTALES INCLUIDOS EN EL PROYECTO

2.3.1. Medio receptor atmósfera

2.3.2. Medio receptor geología

2.3.3. Medio receptor geomorfología

2.3.4. Medio receptor suelos

2.3.5. Medio receptor aguas

2.3.6. Medio receptor flora

2.3.7. Medio receptor fauna

2.3.8. Medio receptor paisaje

2.3.9. Medio receptor áreas naturales protegidas

2.3.10. Medio receptor patrimonio paleontológico

2.3.11. Medio receptor población

2.3.12. Medio receptor económico

2.3.13. Medio receptor sociocultural

2.3.14. Medio receptor infraestructura



CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. INTRODUCCIÓN

El tramo objeto del presente estudio representa un segmento de las Rutas Nacionales N° 14 y N° 117 en la región mesopotámica argentina. Estas rutas vinculan localidades del Este de la citada región y, una vez concluida la duplicación de calzadas desde Ceibas en la provincia de Entre Ríos hasta Paso de los Libres en la provincia de Corrientes, constituirán una vía de comunicación de gran importancia por su vinculación con pasos nacionales sobre el río Paraná y pasos fronterizos con Uruguay y Brasil.

El tramo objeto de esta encomienda se inicia en el río Mocoretá, hasta donde llega el proyecto que realiza la firma INCONAS S.A., y finaliza en el paraje denominado Cuatro Bocas, encuentro de las Rutas Nacionales N° 14, N° 127 y N° 119, comienzo del tramo que ejecuta la firma Consultoría Oscar G. Grimaux y Asoc. S.A.T.

2.1.1. Objetivos y metas del proyecto

Los fines que se persiguen con el estudio del presente proyecto son:

- Acceder a un nuevo corredor vial nacional de calzadas separadas, el cual permitirá optimizar el transporte de pasajeros y cargas en el ámbito del Mercosur.
- Acrecentar la comunicación terrestre entre las localidades de la región mesopotámica argentina, y de ellas con el resto del país.
- Reducir los costos de transporte y los tiempos de viaje.
- Intensificar la actividad turística de la región, ya que la misma posee una importante infraestructura con complejos hoteleros y termales, lugares para acampar, restaurantes, etc., con una consolidación turística relevante y en expansión.
- Consolidar aún más la actividad agrícola, frutícola y maderera de la zona de influencia de los primeros 20 km del tramo Río Mocoretá - Empalme Ruta Nacional N° 127, así como la actividad ganadera del resto de la zona, todo lo cual representan una importante fuente de recursos para el desarrollo de la Provincia.

Esto logrará prolongar y fortalecer las actividades comerciales y los recursos laborales de la zona, que actualmente se ven limitados ante el conflictivo estado circulatorio de la ruta, con importantes reducciones de velocidad y gran cantidad de accidentes.



2.1.2. Justificación

Dentro del programa para mejorar el transporte terrestre de cargas y pasajeros en los corredores prioritarios de la Red Vial Nacional que vincula a la Argentina con los países del Mercosur ampliado, cuyo financiamiento ha sido aprobado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Dirección Nacional de Vialidad ha llamado a concurso para la preparación de los Estudios de Ingeniería del corredor formado por las Rutas Nacionales N° 14 y N° 117 en la provincias de Corrientes y Entre Ríos.

La contratación incluye todos los estudios necesarios para comprobar la factibilidad técnica, económica y ambiental del proyecto, elaborar los diseños de ingeniería así como toda la documentación que se requiere para conformar el Proyecto Ejecutivo.

2.1.3. Articulación del proyecto con otros proyectos, planes o programas en el área de influencia

En abril de 2004 la Dirección Nacional de Vialidad llamó a concurso para la ejecución de los Estudios de Ingeniería, Económicos y Ambientales en diversos tramos de la Ruta Nacional N° 14. Los trabajos tendientes a la duplicación de la calzada y los puentes existentes comenzaron, según las distintas consultoras, entre diciembre de 2004 y enero de 2005. El producto final de esta encomienda será el proyecto de la Autovía Ruta Nacional N° 14.

Los estudios están divididos en ocho tramos según se detalla a continuación:

En la provincia de Entre Ríos:

- 1.- Emp. Ruta Prov. N° 16 - Emp. Ruta Prov. "J" (Colonia Elía)
- 2.- Emp. Ruta Prov. "J" (Colonia Elía) - Emp. Ruta Prov. N° 29
- 3.- Emp. Ruta Prov. N° 29 - Emp. Ruta Nac. N° 18
- 4.- Emp. Ruta Nac. N° 18 - Arroyo Ayuí Grande
- 5.- Arroyo Ayuí Grande - Río Mocoretá

En la provincia de Corrientes:

6.- Río Mocoretá - Emp. Ruta Nac. N° 127

- 7.- Emp. Ruta Nac. N° 127 - Emp. Ruta Prov. N° 126
- 8.- Emp. Ruta Prov. N° 126 - Av. Belgrano (Acceso Aeropuerto)

A partir de los antecedentes recopilados y analizados, cuya exposición consta en el *Capítulo 1*, y a los reconocimientos y relevamientos de campo, se ha podido determinar que no hay proyectos relacionados con obras de infraestructura o servicios (agua, energía, gas, comunicaciones) que interactúen con el diseño de este tramo. Sí se ha detectado que existen obras ya ejecutadas que afectan al presente proyecto, las cuales serán tratadas como Interferencias, y que se detallan en el *Capítulo 4*.

Los tramos 5 y 7 de la futura Autovía Ruta Nacional N° 14 antes mencionados, son los únicos proyectos que están directamente en contacto con el presente tramo 6. Para lograr la continuidad requerida por este corredor vial el trazado fue compatibilizado con ambos proyectos contiguos.



En relación a nuevos proyectos que pudieran interactuar con esta obra de duplicación de calzada de la Ruta Nacional N° 14 se consultaron los organismos indicados en el título 1.8 del *Capítulo 1*, **no surgiendo** nuevos proyectos que interactúen con el presente.

2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA PROYECTADA

2.2.1. Solidez técnica del proyecto

Para la realización del presente proyecto se tuvieron en cuenta el cumplimiento de las siguientes normas vigentes a la fecha de su elaboración:

- Normas de Diseño Geométrico de Caminos Rurales de la DNV - Ing. F. Rühle - Edición 1976.
- Normas de diseño DNV 1971 - Instrucciones Generales para Estudios y Proyectos de Caminos.
- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV - Edición 1998.
- Normas de Ensayos de la DNV - Edición 1996.
- Normas de Ensayos IRAM.
- Manual de Evaluación y Gestión Ambiental para Obras Viales - DNV 1993. Aprobado por Resolución N° 1653/93.
- Bases para el Cálculo de Puentes de H° A° - DNV - Capítulo A “Cargas de cálculo”.
- Reglamento CIRSOC 201 - Tomos I y II.
- Normas Antisísmicas Argentinas N.A.A.80. Excepto la zonificación que se toma del CIRSOC 103.
- Términos de Referencia del Concurso.
- Otras normas específicas utilizadas en los estudios y proyecto de distintos elementos de obra son mencionadas particularmente en su caso.

2.2.2. Parámetros básicos para el diseño

Para la definición de la traza de la segunda calzada de la futura Autovía Ruta Nacional N° 14 se han seguido los parámetros fijados en los Términos de Referencia, las directivas establecidas en las reuniones de coordinación para el Corredor de la Ruta, y las *Normas de Diseño Geométrico de Caminos Rurales*, del Ing. Rühle - 1976 - de la Dirección Nacional de Vialidad.

1. Zona rural

Para la duplicación de calzada en el sector rural se han utilizado los siguientes parámetros básicos de proyecto:



- Velocidad de diseño: 120 km/h
- Peralte máximo: 8%
- Radio mínimo deseable: 900 m (*)
- Radio mínimo absoluto: 600 m (*)
- Pendiente y longitud de la rampa
 - Valores deseables: 3% en 540 m
 - Valores absolutos: 3%
- Ancho de calzada: 7,30 m
- Banquina externa:
 - Ancho: 3,00 m
 - Pendiente transversal: 4%
 - Recubrimiento: pavimento flexible 2,50 m ancho
- Banquina interna:
 - Ancho: 1,00 m
 - Pendiente transversal: 2%
 - Recubrimiento: suelo pasto
- Ancho cantero central zona rural: 12,00 m
- Ancho mínimo zona de reserva: 5,00 m

(*) Los radios de curvas y las longitudes de transición adoptados para el proyecto se han adecuado a los existentes en la calzada actual, a fin de mantener lo más uniforme posible la separación entre ambas calzadas.

2. Zona aledaña a la localidad de Mocoretá

Para el paso de la Autovía Ruta Nacional N° 14 por la localidad de Mocoretá se han analizado alternativas rurales y urbanas.

En las alternativas rurales los parámetros utilizados son los descriptos en 1. Zona rural.

Para las alternativas que se ubican dentro de la zona de camino actual de la Ruta Nacional N° 14, cruzando la localidad de Mocoretá, los parámetros de diseño han sido modificados en relación a los utilizados en zona rural, con los siguientes cambios:

Calzadas principales

- Ancho de cantero central: 5,60 m

Calzadas colectoras

- Ancho de calzada: 10,50 m
- Banquina:
 - Ancho: 3,50 m
 - Pendiente transversal: 4%
 - Recubrimiento: suelo pasto
- Ancho vereda peatonal: 5,00 m



El ancho del cantero central se ha reducido al mínimo necesario para alojar los elementos que proveerán seguridad a la circulación de los flujos de sentido contrario.

Para la accesibilidad de los frentistas y el tránsito local se han previsto calzadas colectoras de doble sentido de circulación, y con un carril adicional de estacionamiento.

2.2.3. Estudio de antecedentes recopilados

Para definir correctamente la traza se debe evaluar la totalidad de las fases de la vida de la carretera: proyecto, construcción, conservación y servicio. Es por ello que en esta etapa todos los antecedentes recabados deben ser sometidos a un exhaustivo estudio a fin de proponer las mejores soluciones para definir la traza definitiva en relación con la de la calzada existente, y la adecuación entre ambas.

En el caso de este proyecto, todos estos elementos fueron analizados con el objeto de estimar, lo más correctamente posible, los parámetros condicionantes de la traza de la segunda calzada de la futura Autovía Ruta Nacional N° 14.

En base a los antecedentes recopilados, y a los reconocimientos y relevamientos de campo, se elaboró un material de apoyo conteniendo todos los elementos que conforman las características de la región, y que sirvieron de base para la definición del trazado en estudio.

2.2.4. Reconocimientos previos

A fin de efectuar un análisis de los elementos condicionantes y de toda otra tarea necesaria para la correcta definición del trazado, se realizó un reconocimiento previo tomando como base los puntos extremos del tramo.

Se identificaron puntos y/o secciones de interés, y puntos singulares tales como áreas urbanizadas, construcciones aisladas, terrenos bajos, cruces de cauces y arroyos, sitios potenciales de ocurrencia de accidentes, forestación en la zona de camino, interferencias aéreas y subterráneas, basurales, depósitos de materiales producto del mantenimiento de la ruta, cultos y cruces de accidentes de tránsito, etc.

Se efectuó también un minucioso análisis de la calzada existente y sus obras particulares, tratando de ubicar puntos conflictivos en lo que respecta a alineamientos deficientes, caminos transversales, accesos a propiedades frentistas, uso del suelo, etc.

Este reconocimiento permitió determinar los cambios que se produjeron en el camino anterior de acuerdo al proyecto actualmente construido, a la vez de permitir identificar las variantes introducidas en algunos sectores por la Dirección Nacional de Vialidad, como así también identificar las secciones donde no se produjeron cambios.

2.2.5. Estudio de trazados. Trazados alternativos

El estudio del trazado consistió en la elección de la traza de la segunda calzada de la Ruta Nacional N° 14, en el tramo comprendido entre el río Mocoretá y el paraje Cuatro Bocas, punto donde a la ruta en estudio confluyen las Rutas Nacionales N° 127 y N° 119.

La traza de la nueva calzada discurre paralela a la calzada existente, dentro de la misma zona de camino.

Como la calzada actual se mueve dentro de la zona de camino, desplazándose a veces a la derecha y otras a la izquierda, con algunas situaciones en que se mantiene centrada, la traza nueva debe cruzarla para lograr su inserción con la menor afectación posible sobre los predios frentistas. Dichos cruces también han sido analizados a fin de minimizar su número con miras a un mayor aprovechamiento de la calzada existente y a una reducción de costos de la obra nueva.

Es así que se parte con la calzada nueva a la izquierda de la existente, y a la salida del retorno ubicado en el Km. 347,3 se pasa a la derecha porque a partir del Km. 349,8 la calzada actual comienza a desplazarse hacia la izquierda.

En Km. 355,6 se pasa a la izquierda para poder resolver en el Km. 357,3 el retorno que da acceso al almacén El Hornerito sin afectar el espacio de estacionamiento del mismo, y el servicio de sombra existente, fotografía 2.1.



Fotografía 2.1. Almacén El Hornerito y sombra de la arboleda existente

En Km. 361,4 se pasa a la derecha porque, debido a la ubicación actual de las instalaciones propias de una estación de peaje, la nueva traza debe desarrollarse a la derecha de la calzada existente para respetar las construcciones de servicio de la misma y prever la ampliación de dichas instalaciones sin interferir con los edificios actuales, fotografía 2.2.



Fotografía 2.2. Llegada a la estación de peaje Piedritas, en el Km. 362,5

En Km. 365,7 se pasa a la izquierda para poder resolver en el Km. 366,5 el retorno que da acceso a la estación de servicio Petrobrás, fotografía 2.3, y en el Km. 368,6 el acceso a la localidad de Gobernador Juan Pujol.



Fotografía 2.3. Estación de servicio Petrobrás, en el Km. 366,5

Esta situación de traza nueva a la izquierda de la calzada existente se mantiene hasta el final del tramo.

Las características generales del trazado sufren modificaciones en ambos extremos:

- Al comienzo por la presencia de la localidad de Mocoretá, la cual se desarrolla a ambos lados de la ruta, y con un gran intercambio vehicular y peatonal entre los dos sectores,
- Al final por el encuentro de tres rutas nacionales, Nº 14, Nº 127 y Nº 119, cuyos volúmenes de tránsito hacen necesario el estudio de alternativas de intersección a distinto nivel.

Para la realización del proyecto se tuvieron en cuenta Aspectos Ambientales Generales y Particulares que surgieron del reconocimiento del área en estudio y de las secciones adyacentes.

En una primera instancia se definieron los puntos obligados de paso, y todos aquellos sitios que evidenciaron incapacidad para localizar los elementos adicionales propios de esta ampliación de la actual carretera.

Mediante un proceso iterativo entre los factores condicionantes (topográficos, geológicos, hidráulicos, económicos, ambientales, etc.) y las tecnologías de los distintos elementos de la infraestructura carretera (diseño geométrico, obras básicas, geotecnia vial, materiales, etc.), se fueron estudiando soluciones posibles.

Se consideraron todas aquellas soluciones que pudieron significar posibles aportes para la concreción de variantes alternativas, tanto en el paso por la localidad de Mocoretá como en los posibles cambios de ubicación de la nueva calzada, siempre de manera de minimizar las afectaciones de áreas nuevas.



No obstante lo enunciado, fue necesario incorporar algunas modificaciones a la calzada actual cuando las características planimétricas no eran favorables.

2.2.5.1. Alternativa Urbana Mocoretá 1

Esta alternativa se ubica dentro de la zona de camino actual de la Ruta Nacional N° 14, y se desarrolla totalmente en desmonte a fin de minimizar los impactos sobre la localidad y sus pobladores.

La vinculación entre ambos sectores de la planta urbana, separados por la trinchera, se realiza a través de un puente vehicular con veredas para el uso de los peatones, ubicado en la traza de la avenida principal de la localidad -Av. 9 de Julio-, y con por lo menos dos pasarelas peatonales.

En este caso se han previsto las dos calzadas principales de la autovía separadas por un cantero central cuyo ancho se ha reducido al mínimo necesario para alojar las banquetas internas de cada calzada, las barandas metálicas flexibles, la pila del puente y el espacio necesario para la deflexión lateral dinámica de cada baranda.

Para facilitar la accesibilidad a los propietarios frentistas y el movimiento del tránsito local se proyectaron calzadas colectoras, ubicadas a nivel con las calles de la trama urbana que llegan transversalmente a las mismas, que tienen doble sentido de circulación, un carril para estacionamiento y veredas peatonales.

- Ventajas:

- El tránsito directo o de paso no interfiere sobre el tránsito local.
- El tránsito directo o de paso no genera conflictos sobre la vida de la población, en lo que se refiere a visual, ruido, polvo, etc.
- Los cruces vehiculares y peatonales sobre la nueva ruta son a distinto nivel, lo cual provee de total seguridad a los movimientos transversales de dichos tránsitos.
- No es necesario afectar propiedades frentistas.

- Desventajas:

- La localidad queda dividida en dos por la trinchera de la nueva ruta, comunicándose solo a través de los pasos diseñados al efecto.
- El tránsito directo o de paso probablemente no se sienta atraído a ingresar por las colectoras para entrar a la localidad.
- Los pobladores del sector oeste de la localidad deben desplazarse hasta los puntos de cruce obligados para pasar al sector este y hacer uso de los servicios que carecen de su lado.

2.2.5.2. Alternativa Rural Mocoretá 2

En el estudio de esta alternativa, que se desarrolla al oeste de la zona urbana, se deben proyectar ambas calzadas, para las cuales se han utilizado los mismos parámetros de diseño usados en zona rural.



Para la definición de la calzada derecha se parte del puente existente sobre el río Mocoretá y, con una curva que gira a la izquierda, se separa la traza de la zona urbanizada.

La calzada izquierda se inicia con un tramo recto ubicado a unos 100 m de la anterior y esviado 20°, curvándose luego para ponerse paralela a la misma.

Posteriormente ambas calzadas vuelven a curvarse hasta alcanzar la separación normal de zona rural y llegar así al punto de empalme con la traza existente.

A la altura de la prolongación de la avenida 9 de Julio se ha proyectado una vinculación entre ambas calzadas, del tipo retorno con acceso, para permitir realizar el ingreso y egreso de la localidad de Mocoretá. Este acceso se materializa a través de una doble calzada que llega hasta la traza actual de la Ruta N° 14.

- Ventajas:

- El tránsito directo o de paso no interfiere sobre el tránsito local.
- El tránsito directo o de paso no genera conflictos sobre la vida de la población.
- Se conserva el puente existente sobre el río Mocoretá.
- La actual ruta pasa a ser una calle más de la localidad, lo cual otorga mayor seguridad a todos los movimientos vehiculares y peatonales.

- Desventajas:

- El tránsito directo o de paso probablemente no se sienta atraído a ingresar a la localidad.
- Requiere de afectaciones a los frentistas para su total resolución.

2.2.5.3. Alternativa Rural Mocoretá 3

Esta alternativa se desarrolla también al oeste de la zona urbana, pero con ambas calzadas paralelas y alejadas, en su comienzo, unos 200 m de la traza actual. Los parámetros de diseño usados responden a los detallados anteriormente.

Con posterioridad ambas calzadas se curvan hasta llegar al punto de empalme con la traza existente.

Al igual que en la Alternativa Rural Mocoretá 2, a la altura de la prolongación de la avenida 9 de Julio se ha proyectado una vinculación entre ambas calzadas para proveer el acceso a la localidad de Mocoretá.

- Ventajas:

- El tránsito directo o de paso no interfiere sobre el tránsito local.
- El tránsito directo o de paso no genera conflictos sobre la vida de la población.
- La actual ruta pasa a ser una calle más de la localidad, lo cual otorga mayor seguridad a todos los movimientos vehiculares y peatonales.



- *Desventajas:*

- El tránsito directo o de paso probablemente no se sienta atraído a ingresar a la localidad.
- Se requiere construir puentes nuevos para ambas calzadas.
- La ruta actual, que servirá de comunicación entre Mocoretá y Chajarí, queda en jurisdicción de dos provincias, lo cual complicará el mantenimiento de la misma.
- Requiere de afectaciones a los frentistas para su total resolución.

2.2.5.4. Alternativa Urbana Mocoretá 4

Esta alternativa es similar a la Alternativa Urbana Mocoretá 1, pero se desarrolla a nivel de la calzada actual, aprovechándose ésta en su totalidad.

La vinculación entre ambos sectores de la planta urbana se debe realizar por medio de un retorno ubicado a la altura de la avenida 9 de Julio, para lo cual se debe expropiar una amplia fracción hoy ocupada por viviendas y comercios.

- *Ventajas:*

- El tránsito directo o de paso no interfiere sobre el tránsito local.
- Los cruces peatonales sobre la nueva ruta son a distinto nivel, lo cual provee de total seguridad a los movimientos transversales de dichos tránsitos.

- *Desventajas:*

- La localidad queda dividida en dos por la nueva ruta, comunicándose solo a través de los pasos diseñados al efecto.
- El tránsito directo o de paso probablemente no se sienta atraído a ingresar por las colectoras para entrar a la localidad.
- Los pobladores del sector oeste de la localidad deben desplazarse hasta los puntos de cruce obligados para pasar al sector este y hacer uso de los servicios que carecen de su lado.
- El espacio necesario para construir la vinculación entre calzadas para cruce y/o retorno, y para vincular ambos sectores de la localidad, requerirá de importantes afectaciones.
- Requiere también de afectaciones a los frentistas para desarrollar las colectoras que permitirán la circulación del tránsito local.

2.2.5.5. Alternativas preseleccionadas

A partir de un pormenorizado estudio de las ventajas y desventajas que presentan las distintas alternativas Mocoretá 1 a 4, se preseleccionaron en la Etapa Preliminar la Alternativa Urbana Mocoretá 1 y la Alternativa Rural Mocoretá 2.



2.2.5.6. Comparación económica de las alternativas preseleccionadas

Los valores resultantes, medidos como costos de la inversión inicial, de las alternativas preseleccionadas, se indican en la tabla 2.1:

Tabla 2.1.

ANALISIS ECONÓMICO ALTERNATIVAS CRUCE MOCORETÁ

ALTERNATIVA	OBRAS A CONSTRUIR (\$)	AFECTACIONES (\$)	TOTAL ALTERNATIVA (\$)
Alternativa Urbana Mocoretá 1			
Calzada principal	10.509.209	0	
Colectoras	2.645.623	0	
Total	13.154.832	0	13.154.832
Alternativa Rural Mocoretá 2	10.616.839	1.118.250	11.735.089

A continuación se incluyen los análisis económicos detallados de ambas alternativas.

**ALTERNATIVA URBANA MOCORETÁ 1**

Longitud calzada derecha: 2.740 m
 Longitud calzada izquierda: 4.629 m
 Longitud total calzada a construir 7.369 m

1 - OBRAS A CONSTRUIR

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$/UNIDAD)	IMPORTE (\$)	INCIDEN. ITEM (%)	INCIDEN. PARCIAL (%)
CALZADA PRINCIPAL						
Varios						
Demolición pavimento existente	m2	17.038	14,60	248.758	1,89	
Retiro de hechos existentes (señales, mojones, etc.)	Gl.	1	12.500,00	12.500	0,10	
Relocalización Puesto Policía	Gl.	1	35.000,00	35.000	0,27	
Interferencias de servicios	Gl.	1	25.000,00	25.000	0,19	
Forestación	Nº	1.000	15,00	15.000	0,11	
Cerco de alambre tejido	m	2.325	25,50	59.288	0,45	
Muros terraplén armado	m2	5.400	195,00	1.053.000	8,00	
Terraplén con compactación especial	m3	28.822	12,40	357.394	2,72	
Baranda metálica cincada para defensa	m	3.080	125,00	385.000	2,93	
Puente sobre RN N°14 (L = 37m, ancho calzada = 8,30m)	Gl	1	1.130.000,00	1.130.000	8,59	
Pasarela peatonal	Nº	2	150.000,00	300.000	2,28	
Iluminación	Gl	1	249.000,00	249.000	1,89	
Señalización horizontal	m2	1.769	40,50	71.627	0,54	
Señalización vertical	m2	48	580,00	27.840	0,21	
Alcantarillas de hormigón	m	120	1.200,00	144.000	1,09	
Caños de hormigón para desagües	m	890	210,00	186.900	1,42	32,69
Paquete estructural						
Longitud: 7.369 m Ancho: 7,30 m						
Carpeta de concreto asfáltico (e = 0,06 m)	m2	53.794	29,50	1.586.914	12,06	
Riego de liga	m2	53.794	1,40	75.311	0,57	
Base de concreto asfáltico (e = 0,08 m)	m2	54.973	34,00	1.869.073	14,21	
Riego de liga	m2	54.973	1,40	76.962	0,59	
Riego de imprimación	m2	57.920	2,80	162.177	1,23	
Base granular (e = 0,15 m)	m3	8.688	89,30	775.843	5,90	
Riego de imprimación	m2	61.605	2,80	172.494	1,31	
Subbase estabilizada (e = 0,20 m)	m3	12.321	78,40	965.964	7,34	
Subrasante mejorada con cal (e = 0,20 m)	m3	12.910	40,60	524.166	3,98	47,20
			SUBTOTAL	10.509.209		
COLECTORAS PAVIMENTADAS						
Longitud: 2.325 m Ancho: 10,50 m						
Varios						
Iluminación	Gl	1	232.500,00	232.500	1,77	
Cordón de hormigón simple	m	2.325	52,30	121.598	0,92	
Paquete estructural						
Carpeta de concreto asfáltico (e = 0,05 m)						
Riego de liga	m2	24.413	26,20	639.608	4,86	
Riego de imprimación	m2	24.413	1,40	34.178	0,26	
Riego de imprimación	m2	25.343	2,80	70.959	0,54	
Base granular (e = 0,15 m)	m3	3.801	89,30	339.463	2,58	
Riego de imprimación	m2	26.505	2,80	74.214	0,56	
Subbase estabilizada (e = 0,20 m)	m3	5.301	78,40	415.598	3,16	
Subrasante mejorada con cal (e = 0,20 m)	m3	5.487	40,60	222.772	1,69	16,35
Banquinas						
Longitud: 2.325 m Ancho: 3,50 m						
Enripiado (e = 0,20 m)	m3	1.628	70,50	114.739	0,87	0,87
COLECTORAS ENRIPIADAS						
Longitud: 3.850 m Ancho: 7,00 m						
Enripiado (e = 0,20 m)	m3	5.390	70,50	379.995	2,89	2,89
			SUBTOTAL	2.645.623		
TOTAL OBRAS A CONSTRUIR				13.154.832	100,00	100,00

El volumen de las excavaciones a realizar en esta alternativa sirve como préstamo para la construcción de terraplenes en el resto del tramo, quedando su pago incluido dentro del precio del ítem Terraplenes.

2 - AFECTACIONES

(21.000 \$/ha)

LONGITUD (m)	ANCHO MEDIO (m)	SUPERFICIE (ha)	IMPORTE (\$)
0	0	0	0
TOTAL AFECTACIONES			0

COSTO TOTAL ALTERNATIVA 1	\$ 13.154.832
----------------------------------	----------------------

**ALTERNATIVA RURAL MOCORETÁ 2**

Longitud calzada derecha: 4.880 m
 Longitud calzada izquierda: 4.790 m
 Longitud total calzada a construir 9.670 m

1 - OBRAS A CONSTRUIR

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$/UNIDAD)	IMPORTE (\$)	INCIDEN. ITEM (%)	INCIDEN. PARCIAL (%)
CALZADA PRINCIPAL						
Varios						
Demolición pavimento existente	m2	5.767	14,60	84.198	0,79	
Retiro de alambrados existentes	m	2.060	4,80	9.888	0,09	
Retiro de hechos existentes (señales, mojones, etc.)	Gl.	1	2.500,00	2.500	0,02	
Construcción de alambrados	m	9.000	8,70	78.300	0,74	
Forestación	Nº	200	15,00	3.000	0,03	
Terraplenes con compactación especial	m3	64.982	12,40	805.782	7,59	
Baranda metálica cincada para defensa	m	150	125,00	18.750	0,18	
Iluminación	Gl	1	229.500,00	229.500	2,16	
Señalización horizontal	m2	2.321	40,50	93.992	0,89	
Señalización vertical	m2	52	580,00	30.160	0,28	
Alcantarillas de hormigón	m	100	1.200,00	120.000	1,13	13,90
Paquete estructural						
Longitud: 9.670 m Ancho: 7,30 m						
Carpeta de concreto asfáltico (e = 0,06 m)	m2	70.591	29,50	2.082.435	19,61	
Riego de liga	m2	70.591	1,40	98.827	0,93	
Base de concreto asfáltico (e = 0,08 m)	m2	72.138	34,00	2.452.699	23,10	
Riego de liga	m2	72.138	1,40	100.993	0,95	
Riego de imprimación	m2	76.006	2,80	212.817	2,00	
Base granular (e = 0,15 m)	m3	11.401	89,30	1.018.103	9,59	
Riego de imprimación	m2	80.841	2,80	226.355	2,13	
Subbase estabilizada (e = 0,20 m)	m3	16.168	78,40	1.267.590	11,94	
Subrasante mejorada con cal (e = 0,20 m)	m3	16.942	40,60	687.839	6,48	76,74
ACCESO A MOCORETÁ						
Longitud: 350 m Ancho: 2 x 7,30 m						
Paquete estructural						
Carpeta de concreto asfáltico (e = 0,05 m)	m2	5.110	26,20	133.882	1,26	
Riego de liga	m2	5.110	1,40	7.154	0,07	
Riego de imprimación	m2	5.390	2,80	15.092	0,14	
Base granular (e = 0,15 m)	m3	809	89,30	72.199	0,68	
Riego de imprimación	m2	5.740	2,80	16.072	0,15	
Subbase estabilizada (e = 0,20 m)	m3	1.148	78,40	90.003	0,85	
Subrasante mejorada con cal (e = 0,20 m)	m3	1.204	40,60	48.882	0,46	3,61
Banquinas						
Longitud: 350 m Ancho: 2 x 3,50 m						
Enripiado (e = 0,20 m)	m3	490	70,50	34.545	0,33	0,33
COLECTORAS ENRIPIADAS						
Longitud: 6.700 m Ancho: 6,00 m						
Enripiado (e = 0,20 m)	m3	8.160	70,50	575.280	5,42	5,42
TOTAL OBRAS A CONSTRUIR				10.616.839	100,00	100,00

2 - AFECTACIONES

(21.000 \$/ha)

LONGITUD (m)	ANCHO MEDIO (m)	SUPERFICIE (ha)	IMPORTE (\$)
		53,25	1.118.250
TOTAL AFECTACIONES			1.118.250

COSTO TOTAL ALTERNATIVA 2	\$ 11.735.089
----------------------------------	----------------------

2.2.6. Trazado definitivo

El comienzo del tramo coincide con el fin del proyecto que ejecuta la firma INCONAS S.A., ubicado unos 100 m al norte del estribo norte del puente existente sobre el río Mocoretá, y finaliza en el paraje denominado Cuatro Bocas, encuentro de las Rutas Nacionales Nº 14, Nº 127 y Nº 119. Con el diseño de la rama de enlace Sur-Este del intercambiador proyectado en este punto, y la resolución del acceso a la estación de Servicio Repsol-YPF con sus carriles de cambio de velocidad, se llega al comienzo del proyecto que está realizando la firma Consultoría Oscar G. Grimaux y Asoc. S.A.T.

En la definición de la traza se respetaron los parámetros de diseño ya enunciados y el trazado de la calzada actual, a excepción de las situaciones que a continuación se exponen y justifican:

- Dado que el proyecto de duplicación de calzada eleva esta ruta a una de jerarquía superior, se realizaron algunas modificaciones a la calzada actual a fin de conferirle un aspecto de seguridad acorde a las condiciones que la nueva vía requiere. Además, estas modificaciones se integraron a elementos del corredor, como ser retornos e intersecciones, lo cual hizo que pudieran ser resueltas sin que ello exija una mayor inversión.
- Entre Km. 359,9 y Km. 361,5 sector próximo al lugar donde se ubican antiguas instalaciones de la Dirección Nacional de Vialidad, fotografía 2.4, se dispone de un mayor ancho de la zona de camino hacia la derecha de la ruta. Esto permitió desarrollar el retorno allí proyectado y además, modificar la calzada actual por la existencia de curvas y contracurvas que ofrecen a los conductores un efecto visual y estético poco logrado.



Fotografía 2.4. Antiguas instalaciones de la DNV, en el Km. 360,5

- Entre Km. 383,0 y Km. 384,4 se modificó la calzada existente para resolver el acceso a la localidad de Monte Caseros en el espacio que se encuentra a la derecha de la ruta actual, sin necesidad de afectar propiedades frentistas.
- Entre Km. 385,05 y Km. 386,2 antes de ingresar al puente sobre el arroyo Ocanto, la traza de la calzada actual de la Ruta Nacional Nº 14 se recuesta sobre el lado izquierdo no dejando espacio suficiente a la derecha



para resolver la nueva traza. Además presenta curvas y contracurvas, posiblemente ocasionadas por la ejecución de un puente más reciente que la construcción de la ruta, que ofrecen al conductor observador un efecto visual y estético poco logrado. A tal efecto se ha modificado el alineamiento horizontal a fin de obtener un ingreso al puente más directo que el actual.

- Alternativa Urbana Mocoretá SELECCIONADA: Como ya ha sido mencionado, de las cuatro alternativas estudiadas para el cruce de la localidad de Mocoretá dos fueron eliminadas en la Etapa Preliminar: ellas son la Alternativa Rural Mocoretá 3 y la Alternativa Urbana Mocoretá 4.

De las dos restantes, luego de la Consulta Pública realizada en Mocoretá el 25 de agosto de 2005, resultó haber una neta inclinación de las autoridades y de la población por la travesía urbana en trinchera, razón por la cual la Alternativa Urbana Mocoretá 1 pasó a ser el trazado urbano definitivo.

La vinculación entre ambos sectores de la localidad separados por la trinchera se logra a través de puentes vehiculares con veredas peatonales ubicados en coincidencia con Av. 9 de Julio y con Av. Italia, y una pasarela peatonal localizada en Av. 20 de Abril.

Sobre cada calzada de la autovía, al llegar a la localidad, se han diseñado ramas de salida hacia las calles colectoras, de tipo directo, y con carriles de desaceleración cuya longitud permite variar la velocidad entre 120 km/h y 40 km/h. Al salir de Mocoretá las conexiones proyectadas permiten la doble función de egreso e ingreso a la autovía contando, según el caso, con carriles de desaceleración entre 120 km/h y 20 km/h o aceleración entre 20 km/h y 120 km/h.

2.2.7. Intersección, empalmes y retornos

La Autovía Ruta Nacional N° 14, en el tramo comprendido entre el Río Mocoretá y el Empalme con la Ruta Nacional N° 127, objeto del presente estudio y proyecto tiene, a lo largo de su desarrollo, las siguientes intersecciones:

1. Empalme con la Ruta Provincial N° 33 en el Acceso a la localidad de Gobernador Juan Pujol.
2. Empalme con la Ruta Provincial N° 129 en el Acceso a la localidad de Monte Caseros.
3. Intersección con las Rutas Nacionales N° 127 y N° 119, en el paraje conocido como Cuatro Bocas.
4. Retornos.

2.2.7.1. Empalme con la Ruta Provincial N° 33

En el Km. 368,68 de la Ruta Nacional N° 14 se encuentra el empalme de esta vía con la Ruta Provincial N° 33.



Para la autovía dicho lugar demanda el diseño de una intersección con posibilidad de giros a derecha, a izquierda y movimientos de retorno, teniendo en cuenta las nuevas características de la obra a proyectar.

En ese punto la Ruta Provincial N° 33 recibe, a través de la Ruta Nacional N° 14, el tránsito que, proveniente del Norte y el Sur de la provincia de Corrientes, se dirige a Gobernador Juan Pujol, y aquél que con origen en esta localidad utiliza la citada ruta con destinos varios ubicados al Sur o al Norte del enlace.

El diseño de este empalme, que es oblicuo, tiene características similares a las de un retorno o vinculación entre calzadas, y con carriles externos para acomodar los movimientos de giro a la derecha. Con su geometría se trata de reducir las perturbaciones que se pudieran generar sobre el tránsito directo que circulará por la autovía.

La resolución de esta intersección influye sobre la calzada existente de la actual Ruta Nacional N° 14 en una longitud cercana a los 775 m, pero modifica el separador central entre ambas calzadas de la autovía entre Km. 368,05 y Km. 369,31 de la misma.

Con el fin de utilizar la mayor superficie posible del pavimento existente, el eje longitudinal del proyecto se ha ubicado a 27,30 m del eje de la calzada actual, con desplazamientos en ambos extremos del área de influencia de la intersección para retomar el alineamiento normal.

Para apartar la calzada nueva y, a su vez, volver a la configuración normal se han utilizado curvas y contracurvas circulares de radio 2.500 m, espaciadas entre sí la distancia necesaria para realizar las rotaciones de la calzada requeridas para el desarrollo del peralte.

Los movimientos de giro han sido provistos de carriles de cambio de velocidad de tipo rectangular con empalme recto, de longitudes acordes con los cambios de velocidad a realizar en cada caso.

El vehículo de diseño adoptado para todos los movimientos de esta vinculación es el semirremolque, asegurándose así que los vehículos de menor porte, más numerosos dentro de la corriente de tránsito, puedan operar con comodidad y a mayor velocidad en la misma.

El diseño de la isleta central, ubicada entre ambas calzadas en el espacio que se genera separándolas, consta de un área casi rectangular de 40 m de ancho y 250 m de largo, más el agregado de dos áreas semicirculares extremas, de radio 20 m, que proveen el borde interno de las calzadas de giro.

Dada su gran superficie, se la ha diseñado deprimida y recubierta con césped. El drenaje de la misma es hacia su interior, y se proyectarán las obras de desagüe necesarias para la evacuación de las aguas colectadas en ella.

En el sentido longitudinal, el anillo rotatorio está formado por tres carriles que definen anchos de calzada de 10,95 m, de los cuales 7,30 m constituyen las calzadas principales de la autovía, y los 3,65 m restantes son para los carriles de cambio de velocidad.



El ancho del sector de anillo rotatorio de radio 20 m se ha adoptado de 9,50 m. Este ancho permite acomodar en forma holgada la maniobra del vehículo de diseño aún cuando en la calzada de giro se encuentre otro vehículo detenido o circulando a muy baja velocidad.

Las curvas de enlace para ambos giros a la derecha se han diseñado para una velocidad de 40 km/h.

Esta velocidad de diseño puede lograrse con un radio de 50 m. Al ingreso y egreso de esta curva se han diseñado arcos de circunferencia de 100 m de radio a los efectos de proveer una transición en el giro.

Para la adopción del ancho de estas calzadas se han combinado volumen de tránsito, vehículo tipo, radio de giro y tipo de banquina, resultando un ancho necesario de 5,00 m para el radio de 50 m. Este ancho de calzada permite que un vehículo semirremolque, en movimiento a la velocidad de giro, pueda continuar la circulación sin reducir su velocidad aún cuando otro vehículo se encuentre detenido por emergencia en el tramo de giro, para lo cual la banquina externa del mismo se continúa de la de la ruta, con idéntico ancho de 3,00 m.

Las zonas de entrecruzamiento críticas en la intersección son las que involucran el tránsito que, por girar a la izquierda, cruza la calzada principal derecha de la ruta para ingresar o salir de la localidad de Gobernador Juan Pujol.

Para que las longitudes de entrecruzamiento sean similares, se ha ubicado la isleta direccional que separa ambas ramas del acceso centrada respecto de la isleta principal. Las longitudes de entrecruzamiento resultantes son de 90 m para el egreso y 85 m para el ingreso a la autovía, valores que satisfacen ampliamente su función.

Las longitudes de los carriles de cambio de velocidad se han dimensionado con la velocidad de la autovía y las velocidades de los giros, a derecha o izquierda según corresponda, habiéndose adoptado para el ancho de los mismos 3,65 m.

Dichas longitudes, para cada una de las maniobras en el empalme, resultan:

1. Carril de desaceleración para giro a la derecha: 180 m
2. Carril de aceleración para giro a la derecha: 410 m
3. Carril de desaceleración para giro a la izquierda: 195 m → (disponible 270 m)
4. Carril de aceleración para giro a la izquierda: 440 m

El separador central de la Autovía Ruta Nacional N° 14 funciona, en la zona del empalme, como dos isletas direccionales manteniendo el diseño del mismo, aunque variando su ancho.

La isleta direccional ubicada sobre el acceso a Gobernador Juan Pujol se ha proyectado, en su casi totalidad, sobreelevada, rodeada por cordón, y recubierta con césped.



2.2.7.2. Empalme con la Ruta Provincial N° 129

En el Km. 383,73 de la Ruta Nacional N° 14 se encuentra el empalme con la Ruta Provincial N° 129.

Teniendo en cuenta las nuevas características de la obra a proyectar, dicha intersección requiere un diseño que provea y facilite los movimientos de giro a derecha, giro a izquierda, y retorno.

La Ruta Provincial N° 129 recibe en este punto, y a través de la Ruta Nacional N° 14, el tránsito que proveniente del Norte y el Sur de la provincia de Corrientes se dirige a Monte Caseros, y aquél que con origen en esta localidad utiliza la citada Ruta N° 14 con destinos varios ubicados al Sur o al Norte de la intersección.

El acceso es prácticamente perpendicular a la traza de la ruta, y con su geometría se ha tratado de reducir al máximo las perturbaciones que pudieran generarse sobre el tránsito directo de la Autovía Ruta Nacional N° 14.

A fin de no realizar nuevas expropiaciones en el sector de esta intersección y utilizar las áreas que ya integran la zona de camino, es conveniente modificar la calzada existente, lo cual se ha previsto entre Km. 383,03 y Km. 384,44.

Esta intersección influye sobre la calzada actual de la Ruta Nacional N° 14 en una longitud cercana a los 1415 m.

Para apartar la calzada actual y, a su vez, volver luego a la configuración normal se han utilizado tres curvas circulares de radio 900 m provistas de curvas de transición de longitud 90 m las dos externas, y 130 m la central. Entre las curvas se han intercalado tramos rectos para realizar los alabeos necesarios de la calzada.

El diseño de este acceso se ha resuelto con una intersección rotatoria a nivel, de isleta central alargada para minimizar las fricciones que pudiera generar el tránsito que opera en la misma sobre el flujo directo de la autovía, y ramas externas para controlar los movimientos de giro a la derecha.

Todos los movimientos de giro se han provisto de carriles de cambio de velocidad de tipo rectangular con empalme recto, de longitudes acordes con los cambios de velocidad a realizar en cada caso.

El vehículo de diseño adoptado para todos los movimientos de este empalme es el semirremolque, con lo cual se asegura que los vehículos de menor porte, más numerosos dentro del tránsito, puedan operar con mayor comodidad y velocidad.

El diseño de la isleta central es simétrico respecto de su eje transversal mientras que, en sentido longitudinal, la modificación de la calzada actual provee el espacio necesario para alojarla. Las curvas elegidas para esta modificación permiten mantener la velocidad de diseño de 120 km/h de la Autovía Ruta Nacional N° 14.

Los extremos del óvalo se definen con arcos circulares de 50 m de radio, con lo cual la velocidad mínima del anillo rotatorio es de aproximadamente 40 km/h.



Dada la gran superficie de esta isleta, 350 m de longitud y 110 m de ancho, se la ha diseñado deprimida y recubierta con césped. El drenaje de la isleta es hacia su interior, y para la evacuación de las aguas colectadas en la misma se proyectarán las obras de desagüe necesarias.

En el sentido longitudinal, el anillo rotatorio está constituido por tres carriles que definen anchos de calzada de 10,95 m, de los cuales 7,30 m constituyen las calzadas principales de la autovía, y los 3,65 m restantes son para los carriles de cambio de velocidad.

El ancho del sector de anillo rotatorio de radio 50 m se ha adoptado de 9,50 m. Este ancho permite girar a la par y sin interferirse un vehículo semirremolque y un vehículo automóvil.

Las curvas de enlace para ambos giros a la derecha se han diseñado para una velocidad de 40 km/h. Esta velocidad de diseño se logra con un radio de 50 m. Al ingreso y egreso de esta curva se han diseñado arcos de circunferencia de 100 m de radio a los efectos de proveer una transición en el giro.

Para la adopción del ancho de estas calzadas se han combinado volumen de tránsito, vehículo tipo, radio de giro y tipo de banquina, resultando un ancho necesario de 5,00 m para el radio de 50 m.

Este ancho de calzada permite que un vehículo semirremolque, en movimiento a la velocidad de giro, pueda continuar la circulación sin reducir su velocidad aún cuando otro vehículo se encuentre detenido por emergencia en el tramo de giro, para lo cual la banquina externa del mismo se continúa de la de la ruta, con idéntico ancho de 3,00 m.

Las zonas de entrecruzamiento críticas en la intersección son las que involucran el tránsito que, girando a la izquierda, cruza la calzada principal derecha de la autovía para ingresar o salir de la localidad de Monte Caseros. Las longitudes de entrecruzamiento diseñadas son de alrededor de 125 m, cumpliendo ampliamente su función.

Las longitudes de los carriles de cambio de velocidad, para cada una de las maniobras en el empalme, se calcularon con las velocidades de la autovía y de los giros. Se adoptó para los mismos un ancho de 3,65 m.

Resultaron así las siguientes longitudes de carriles de cambio de velocidad:

1. Carriles de desaceleración: 180 m → (en el giro a izquierda, disponible 280 m)
2. Carriles de aceleración: 410 m

El separador central de la Autovía Ruta Nacional N° 14 funciona, en la zona del empalme, como isletas direccionales manteniendo el diseño del mismo, aunque variando su ancho.

La isleta direccional ubicada sobre el acceso a la localidad de Monte Caseros se ha proyectado, en su casi totalidad, sobreelevada, rodeada por cordón, y recubierta con césped.

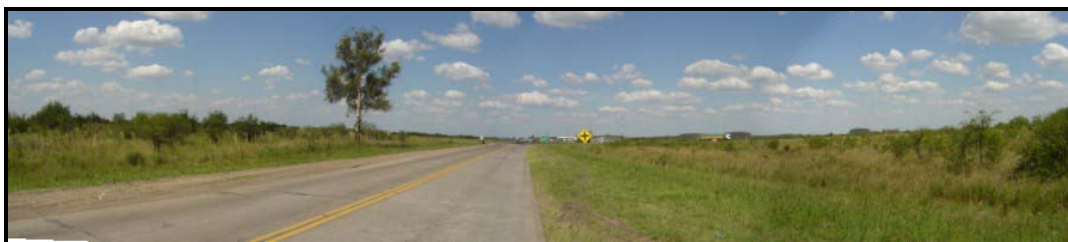
2.2.7.3. Intersección con las Rutas Nacionales N° 127 Y N° 119

En el paraje conocido como Cuatro Bocas, Km. 405,97 de la Ruta Nacional N° 14, ésta cambia su dirección Sur-Norte girando hacia el Este con un quiebre aproximado de 90°.

En dicho punto recibe desde el Norte la Ruta Nacional N° 119 que la conecta con Curuzú Cuatiá y Mercedes, y desde el Oeste la Ruta Nacional N° 127 que la vincula con Federal y Paraná.

En la fotografía 2.5 se tiene un enfoque de la zona de la intersección existente, vista desde la Ruta Nacional N° 127. En ella queda a la derecha la Ruta Nacional N° 14 que se dirige a Mocoetá, al frente la misma ruta en dirección a Paso de los Libres, y a la izquierda la Ruta Nacional N° 119 que conduce a Curuzú Cuatiá y Mercedes.

Dada la complejidad de los movimientos que se producen en este nudo, y la magnitud de los volúmenes de tránsito que intercambian, su diseño se ha resuelto a distinto nivel.



Fotografía 2.5. Vista de la zona de la intersección existente

En ella todos los movimientos se solucionan con conexiones externas para los giros a derecha, y lazos o rulos de enlace para los giros a izquierda. El lazo que vincula Paso de los Libres con la Autovía Ruta Nacional N° 14 Sur es de mayores dimensiones. Este diseño requiere un paso a distinto nivel en el punto de encuentro de las dos rutas con la autovía.

Los flujos directos cuentan, en el área de influencia de la intersección y sobre las tres rutas, con dos carriles de 3,65 m de ancho para cada sentido de circulación, separados por un cantero central de ancho mínimo 5,60 m los que se desarrollan a nivel del terreno natural y 5,00 m los que pasan sobre el puente.

Las corrientes de tránsito más importantes son las que circularán por la Autovía Ruta Nacional N° 14.

Su movimiento Sur-Este es fácilmente solucionable por consistir en un giro a derecha.

Para el movimiento Este-Sur de la Autovía Ruta Nacional N° 14 se ha previsto un rulo de dimensiones adecuadas para minimizar la reducción de velocidad y otorgar más fluidez al tránsito principal.

Igualmente importante es el flujo que proviene de Paso de los Libres y se dirige, a través de la Ruta Nacional N° 127, a Federal y Paraná, y con una leve diferencia el de sentido inverso.



El vehículo de diseño adoptado para estas cuatro corrientes de tránsito es el semirremolque, asegurándose así que los vehículos de menor porte, más numerosos dentro de la corriente de tránsito, puedan operar con comodidad y a mayor velocidad.

Los flujos con destino u origen Curuzú Cuatiá y Mercedes, que utilizarán la Autovía Ruta Nacional N° 14 Sur y la Ruta Nacional N° 119, son importantes aunque involucran una menor proporción de vehículos de carga.

El vehículo de diseño adoptado para estos movimientos es el camión con acoplado. Los vehículos ligeros, que constituyen más del 60% del tránsito, pueden operar con comodidad y a mayor velocidad en la misma.

Las vinculaciones entre Paso de los Libres y Curuzú Cuatiá y/o Mercedes involucran volúmenes de tránsito mucho menores, mayoritariamente vehículos ligeros, y algún camión con acoplado y semirremolque en forma esporádica. No obstante su diseño se hará para camión con acoplado para tener en cuenta las posibles modificaciones en las líneas de deseo de los usuarios a partir de la construcción de la Autovía Ruta Nacional N° 14.

Los movimientos entre las Rutas Nacionales N° 127 y N° 119, y entre las Rutas Nacionales N° 127 y N° 14 Sur, dado que sus flujos son escasos e involucran casi en su totalidad automóviles y camionetas, se diseñarán para estos vehículos.

Para la adopción de las curvas de enlace y los anchos de los carriles de giro se consideró:

1. Movimiento de giro a derecha Mocoretá - Paso de los Libres

La curva de enlace para la corriente de tránsito que, proveniente del Sur, gira a la derecha dirigiéndose a Paso de los Libres y al Puente Internacional, se ha diseñado para una velocidad de 90 km/h a causa de la proximidad de la Estación de Servicio Repsol-YPF que obstaculiza un mejor desarrollo. Esta velocidad de diseño puede lograrse con un radio de 360 m. Al ingreso y egreso de esta curva circular se han diseñado curvas de transición de 120 m de longitud.

Analizada la combinación volumen de tránsito, vehículo tipo y radio de giro, y dado que esta corriente en giro a derecha es la correspondiente a una de las calzadas principales de la Autovía Ruta Nacional N° 14, se ha mantenido en ella el ancho normal de la misma, es decir 7,30 m y las banquetas correspondientes al perfil tipo de diseño.

2. Movimiento directo Mocoretá - Curuzú Cuatiá y Mercedes

Este flujo directo cuenta, en el área de influencia de la intersección, con dos carriles de 3,65 m de ancho, separados del flujo de sentido contrario por un cantero central de ancho mínimo 5,00 m. Cruza las Rutas Nacionales N° 14 Este y N° 127 por encima de las mismas a través de un puente de dos luces de 25 m cada una.

3. Movimiento de giro a izquierda Mocoretá - Federal

El rulo de enlace para este giro se ha diseñado para una velocidad de 40 km/h, resultando para el borde interno del pavimento una curva



compuesta de tres centros simétrica, de radios 100 - 50 - 100 m y longitudes laterales de 45 m, adecuadas para actuar de transición y permitir el desarrollo del peralte.

En esta corriente se ha considerado la maniobra de vehículos ligeros. El ancho adoptado para estas condiciones es de 5,00 m a fin de mantener el mismo diseño que en los movimientos 4 y 12.

4. Movimiento de giro a izquierda Curuzú Cuatía y Mercedes - Paso de los Libres

El rulo de enlace para este giro se ha diseñado para una velocidad de 40 km/h, resultando para el borde interno del pavimento una curva compuesta de tres centros simétrica, de radios 100 - 50 - 100 m y longitudes laterales de 45 m, adecuadas para actuar de transición.

En esta corriente se ha considerado el movimiento de un vehículo camión con acoplado a la velocidad de giro. El ancho diseñado para estas condiciones es de 5,00 m, teniendo en cuenta el radio adoptado y el tipo de banquetas, estimándose que un vehículo en emergencia hará uso de las mismas.

5. Movimiento directo Curuzú Cuatía y Mercedes - Mocoretá

Este flujo directo cuenta, en el área de influencia de la intersección, con dos carriles de 3,65 m de ancho, separados del flujo de sentido contrario por un cantero central de ancho mínimo 5,00 m. Cruza las Rutas Nacionales Nº 14 Este y Nº 127 por encima de las mismas a través de un puente de dos luces de 25 m cada una.

6. Movimiento de giro a derecha Curuzú Cuatía y Mercedes - Federal

La curva de enlace para la corriente de tránsito que, proveniente del Norte, gira a la derecha dirigiéndose a Federal, se ha diseñado para una velocidad de 80 km/h para resolverla dentro de la zona de camino disponible.

Esta velocidad de diseño puede lograrse con dos arcos de circunferencia de 250 m de radio. Entre ambos se ha colocado un tramo recto de unos 400 m de longitud.

El ancho diseñado para movimiento mayoritario de vehículos ligeros y para el radio adoptado es de 6,00 m, bastante más holgado del necesario pero justificado por la mayor velocidad considerada.

7. Movimiento de giro a izquierda Paso de los Libres - Mocoretá

El rulo de enlace para este giro se ha diseñado para una velocidad de 60 km/h, resultando para el borde interno del pavimento una curva compuesta de tres centros simétrica, de radios 200 - 100 - 200 m y longitudes de 75 m para los arcos laterales, adecuadas para actuar de transición.

Esta corriente en giro a izquierda es la correspondiente a la otra calzada principal de la Autovía Ruta Nacional Nº 14. Habiéndose analizado



la combinación volumen de tránsito, vehículo de diseño, radio de giro y tipo de banquetas se ha proyectado para ella un ancho de 9,00 m.

En los tramos rectos anterior y posterior a este rulo se ha adicionado otro carril de 3,65 m de ancho para cubrir la demanda correspondiente a la calzada izquierda de la Autovía Ruta Nacional N° 14 más los tránsitos que utilizan la misma, con dirección hacia Federal o provenientes de Curuzú Cuatiá y Mercedes, además de proveer adecuadas longitudes de entrecruzamiento tanto a la entrada como a la salida del lazo principal.

8. Movimiento directo Paso de los Libres - Federal

Este flujo directo cuenta, en el área de influencia de la intersección, con dos carriles de 3,65 m de ancho, separados del flujo de sentido contrario por un cantero central de ancho mínimo 5,60 m. Cruza las Rutas Nacionales N° 14 Sur y N° 119 por debajo de las mismas.

9. Movimiento de giro a derecha Paso de los Libres - Curuzú Cuatiá y Mercedes

La curva de enlace para la corriente de tránsito que, proveniente del Este, gira a la derecha dirigiéndose a Curuzú Cuatiá y Mercedes, se ha diseñado para una velocidad de 90 km/h dado que la zona disponible así lo permite.

Esta velocidad de diseño puede lograrse con un radio de 360 m. Al ingreso y egreso de esta curva circular se han diseñado curvas de transición de 120 m de longitud.

El vehículo de diseño considerado es el camión con acoplado. El ancho adoptado para este vehículo de diseño, el radio considerado y el tipo de banquetas es de 6,00 m, algo más holgado que el necesario.

10. Movimiento de giro a derecha Federal - Mocoretá

La curva de enlace para la corriente de tránsito que, proveniente del Oeste, gira a la derecha dirigiéndose hacia el Sur, dado que la zona disponible así lo permite, se ha diseñado también para una velocidad de 90 km/h, y es por lo tanto idéntica a la del movimiento 9.

En esta corriente se ha considerado la operación de vehículos ligeros. El ancho diseñado para estas condiciones es de 6,00 m, bastante más holgado del necesario pero justificado por la mayor velocidad considerada.

11. Movimiento directo Federal - Paso de los Libres

Este flujo directo cuenta, en el área de influencia de la intersección, con dos carriles de 3,65 m de ancho, separados del flujo de sentido contrario por un cantero central de ancho mínimo 5,60 m. Cruza las Rutas Nacionales N° 14 Sur y N° 119 por debajo de las mismas.

12. Movimiento de giro a izquierda Federal - Curuzú Cuatiá y Mercedes

El rulo de enlace para este giro es igual a los lazos diseñados para los movimientos 3 y 4. En esta corriente se ha considerado la maniobra de



vehículos ligeros a la velocidad de giro. El ancho adoptado para estas condiciones es también de 5,00 m a fin de mantener el mismo diseño que en los ya citados movimientos.

Las transiciones de calzadas bidireccionales a calzadas separadas por canteros, en las Rutas Nacionales N° 127 y N° 119, y la incorporación de los respectivos separadores centrales, se realizan a lo largo de aproximadamente 300 m. Dichas longitudes son las adecuadas para vehículos circulando a 90 km/h, velocidad elegida como máxima en los tramos rectos de la zona de influencia de la intersección.

Las transiciones en los anchos de canteros de 12,00 a 5,00 m y de 11,00 a 5,60 m en la Autovía Ruta N° 14 Sur y Este respectivamente, se realizan en longitudes de 200 m. Estas longitudes superan ampliamente las necesarias para vehículos circulando a 120 km/h, velocidad que aún podrían desarrollar algunos vehículos al aproximarse a la zona del intercambiador.

2.2.7.4. Retornos

Estos elementos, cuya función es permitir los giros a izquierda del tránsito que opera sobre la Autovía Ruta Nacional N° 14, ya sea para retome de la misma en dirección contraria a la que venía circulando, o para ingreso o salida hacia rutas transversales y colectoras, se han ubicado en aquellos puntos donde la vinculación resulta primordial para satisfacer las necesidades de los usuarios de la vía, y de los propietarios frentistas y del área de influencia.

La resolución de esta vinculación entre calzadas influye sobre la actual Ruta Nacional N° 14 en una longitud cercana a los 480 m.

A los fines de minimizar la intervención sobre la calzada existente, el eje longitudinal del retorno se ha ubicado a 27,30 m del eje de la actual ruta, con desplazamientos en los extremos del área de influencia de la intervención para retornar a la sección normal.

Para apartar la calzada nueva y, a su vez, volver a la configuración normal se han utilizado curvas y contracurvas, espaciadas entre sí la distancia necesaria para realizar las rotaciones de la calzada.

El diseño de estas vinculaciones se ha resuelto con características similares a las de una intersección rotatoria a nivel, tratando de reducir con su geometría las perturbaciones que se pudieran generar sobre el tránsito directo que circulará por la autovía. A tal fin se ha diseñado un retorno alargado en el sentido de la ruta.

Los movimientos de giro se han provisto de carriles de cambio de velocidad del tipo rectangular con empalme recto, de longitudes acordes con los cambios de velocidad a realizar en cada caso.

El vehículo de diseño adoptado para todos los movimientos de esta vinculación es el semirremolque, asegurándose así que los vehículos de menor porte, más numerosos dentro de la corriente de tránsito, puedan operar con comodidad y a mayor velocidad en la misma.



El diseño de la isleta central, ubicada entre ambas calzadas en el espacio que se logra separando los bordes internos de ambas, consta de un área casi rectangular de 40 m de ancho y 180 m de largo, más el agregado de dos áreas semicirculares extremas, de radio 20 m, que proveen el borde interno de las calzadas de giro.

La isleta central se ha diseñado deprimida y recubierta con césped. El drenaje de la misma es hacia su interior, y para la evacuación de las aguas colectadas en ella se proyectarán las obras de desagüe necesarias.

En el sentido longitudinal, el anillo rotatorio está constituido por tres carriles que definen anchos de calzada de 10,95 m, de los cuales 7,30 m constituyen las calzadas principales de la autovía, y los 3,65 m restantes son para los carriles de cambio de velocidad.

El ancho del sector de anillo rotatorio de radio 20 m se ha adoptado de 9,50 m. Este ancho permite acomodar la maniobra del vehículo de diseño aún cuando en la calzada de giro se encuentre otro vehículo detenido o circulando a muy baja velocidad.

Las longitudes de los carriles de cambio de velocidad, para cada una de las maniobras en el retorno, se han dimensionado con las velocidades de la autovía y del giro, habiéndose adoptado 3,65 m para el ancho de los mismos.

Dichas longitudes, para cada una de las maniobras en el empalme, resultan:

1. Carril de desaceleración: 195 m
2. Carril de aceleración: 440 m

El separador central de la Autovía Ruta Nacional N° 14 funciona, en la zona del retorno, como isletas direccionales, manteniendo su tipo de diseño pero con ancho variable.

Ubicación y justificación de la localización de los retornos

- **Km. 347,3:** La localización del retorno previsto a la salida de la travesía urbana de Mocoretá, requiere de una muy pequeña afectación a una propiedad frentista del lado izquierdo, puesto que se desarrolla casi perfectamente en el espacio resultante de la suma de las zonas de camino actual y de la antigua traza de la Ruta Nacional N° 14.

A este retorno llegan dos colectoras desde Mocoretá desde Km. 343,96 a la derecha y Km. 343,60 a la izquierda y otras dos desde Km. 348,36 a la derecha y Km. 351,02 a la izquierda, zona aledaña a Colonia San Andrés.

En la fotografía 2.6 se puede apreciar el espacio disponible para desarrollar esta vinculación en una vista desde la ruta actual hacia la localidad de Mocoretá.



Fotografía 2.6. Vista de la zona disponible para el retorno de Km. 347,3

- **Km. 351,0:** De acuerdo a lo surgido de la Consulta Pública y recomendado por la Instrucción de la misma, se ha realizado en el proyecto el corrimiento del retorno de Km. 352,6 al Km. 351. Para su localización se deben afectar las propiedades frentista del lado derecho del corredor. A esta nueva ubicación del retorno llegan dos colectoras desde Km. 350,38 y Km. 351,38 por la derecha de la Autovía Ruta Nacional Nº 14, y otra por la izquierda desde Mocoretá.
- **Km. 357,3:** El almacén El Hornerito es un punto de mucha afluencia de personas, razón por la cual se hace necesario ubicar un retorno para los giros a izquierda de los flujos entrantes y salientes de esa propiedad. Para no afectar el espacio de estacionamiento del almacén ni la arboleda en él existente, el retorno se desarrolla hacia la izquierda de la calzada actual. Para su localización es necesario realizar afectaciones a los frentistas del lado izquierdo de la ruta. Ver fotografía 2.1. A este retorno llegan dos colectoras desde Km. 355,86 y Km. 358,39 por la derecha, y otras dos desde Km. 356,58 y Km. 358,32 por la izquierda.
- **Km. 360,4:** Este retorno se encuentra en un espacio donde la zona de camino tiene mayor amplitud por contener a las antiguas instalaciones de la Dirección Nacional de Vialidad, las que se verán afectadas por la obra. Sin embargo, para desarrollarlo sin avanzar sobre propiedades particulares, se modifica la calzada actual de la ruta.

La localización del retorno en este punto se debe a la existencia de dos escuelas, la Nº 928 “Coronel José Félix Bogado” de educación básica, y la Escuela de la Familia Agraria E.F.A. “Mocoví” de educación técnica, con una considerable cantidad de alumnos. A este retorno llega una colectoras, por el lado derecho, desde Km. 362,51 próximo a la estación de peaje, y dos por el lado izquierdo desde Km. 360,30 y Km. 361,60. Ver fotografía 2.4.

- **Km. 366,5:** La estación de servicio Petrobrás, ubicada a la derecha de la traza, tiene una gran afluencia de vehículos, en especial camiones, razón por la cual se hace necesario ubicar un retorno en este punto. Al mismo llegará, desde el Km. 363,93 por el lado izquierdo de la ruta, una colectoras que comunicará con

Colonia Piedritas y con el camino de acceso a la escuela de educación básica N° 286 “Teniente Elías Galván”, y por el lado derecho otra desde el Km. 364,25 también con el fin de dar acceso a la escuela. En la fotografía 2.7 puede verse la curva frente a la estación de servicio Petrobrás y los cabezales de las alcantarillas de acceso a la misma.



Fotografía 2.7. Vista de la zona donde se ubicará el retorno de Km. 366,5

- **Km. 368,7:** En este punto se encuentra el empalme con la Ruta Provincial N° 33 que vincula con la localidad de Gobernador Juan Pujol, y dado el bajo volumen de tránsito que intercambia en el mismo resulta adecuado resolverlo a nivel. La combinación de un retorno con ramas de enlace externas provee todas las posibilidades de giro necesarias. Para su localización se debe afectar al frentista del lado izquierdo del corredor.
- **Km. 373,4:** Para respetar las distancias requeridas en los términos de referencia, y por la disponibilidad de un mayor ancho de zona de camino en las proximidades del arroyo Pilincho, se aprovecha el lugar para localizar este retorno. En la fotografía 2.8 se puede apreciar el espacio disponible para desarrollar esta vinculación.



Fotografía 2.8. Vista de la zona disponible para el retorno de Km. 373,4

- **Km. 377,6:** Este retorno se ubica en este punto para respetar las distancias requeridas entre retornos según los términos de referencia. Para su localización se debe afectar al frentista del lado izquierdo de la ruta.
- **Km. 383,7:** En este punto se encuentra el empalme con la Ruta Provincial N° 129 que vincula con la localidad de Monte Caseros, y dado el volumen de tránsito que intercambia en el mismo resulta posible resolverlo a nivel. La combinación de un retorno con ramas de enlace externas provee todas las posibilidades de giro necesarias. Dado el espacio disponible en el sitio, y a fin de desarrollar esta intersección sin afectar propiedades frentistas, resulta conveniente modificar la calzada actual de la ruta.

Debido también a dicho espacio, se diseñaron los giros a izquierda con radios que permiten velocidades mayores a las contempladas en los retornos clásicos.

En la fotografía 2.9 se puede apreciar la zona de la intersección existente.



Fotografía 2.9. Vista de la zona del empalme existente en Km. 383,7

- **Km. 391,2:** Para lograr el espacio necesario para resolver este retorno se afecta la propiedad frentista del lado izquierdo de la autovía. Se ubica en este punto para respetar las distancias requeridas según los términos de referencia.
- **Km. 398,5:** Dado que la calzada existente se encuentra centrada en la zona de camino, para la localización de este retorno se debe afectar al frentista del lado izquierdo del corredor. Se ubica en este punto para respetar las distancias requeridas según los términos de referencia.

2.2.8. Análisis operacional de los puentes urbanos.

Para fortalecer las decisiones de la Coordinación respecto a los pasos vehiculares y al ancho de los mismos, se procedió a realizar un análisis operacional en los puentes proyectados para la conectividad transversal de la localidad de Mocoretá. Se plantearon tres hipótesis de composición vehicular, una ideal, compuesta únicamente por automóviles, otra con un 50% de camiones, y una tercera con un 95% de camiones, las tres para la hora de máxima demanda.



De esta manera se determinó el volumen de tránsito horario para cada hipótesis planteada, para el ancho de 8,30 m de calzada de los puentes proyectados y niveles de servicio B y C. Los resultados obtenidos se detallan a continuación:

I. COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO: Solo automóviles

VS nivel B = $2800 \times 0,16 \times 0,89 \times 0,79 \times 0,92 = 289$ automóviles/hora

- Capacidad para carretera bidireccional, total calzada: 2800 automóviles/hora
- V/C (relación volumen/capacidad) con prohibición total de adelantamiento: 0,16
- Factor para distribución 70/30 por sentidos de circulación: 0,89
- Factor por distancia de 0,50 m a obstrucciones laterales en el borde de la calzada (barandas de protección entre calzada vehicular y vereda peatonal): 0,79
- Factor de hora pico: 0,92.

VS nivel C = $2800 \times 0,32 \times 0,89 \times 0,79 \times 0,94 = 592$ automóviles/hora

Ídem anterior pero cambiando relación V/C y factores.

II. COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO: Con 50% camiones

VS nivel B = $2800 \times 0,16 \times 0,89 \times 0,79 \times \{1 / [1 + 0,50 (2,2 - 1)]\} \times 0,92 = 181$ veh/hora

- Capacidad para carretera bidireccional, total calzada: 2800 automóviles/hora
- V/C con prohibición total de adelantamiento: 0,16
- Factor para distribución 70/30 por sentidos de circulación: 0,89
- Factor por distancia de 0,50 m a obstrucciones laterales en el borde de la calzada (barandas de protección entre calzada vehicular y vereda peatonal): 0,79
- Factor por influencia de camiones: $1 / [1 + 0,50 (2,2 - 1)]$
- Factor de hora pico: 0,92.

VS nivel C = $2800 \times 0,32 \times 0,89 \times 0,79 \times \{1 / [1 + 0,50 (2,2 - 1)]\} \times 0,94 = 370$ veh/hora

Ídem anterior pero cambiando relación V/C y factores.

III. COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO: Con 95% camiones

VS nivel C = $2800 \times 0,32 \times 0,89 \times 0,79 \times \{1 / [1 + 0,95 (2,2 - 1)]\} \times 0,94 = 276$ veh/hora

- Capacidad para carretera bidireccional, total calzada: 2800 automóviles/hora
- V/C (relación volumen/capacidad) con prohibición total de adelantamiento: 0,32
- Factor para distribución 70/30 por sentidos de circulación: 0,89
- Factor por distancia de 0,50 m a obstrucciones laterales en el borde de la calzada (barandas de protección entre calzada vehicular y vereda peatonal): 0,79
- Factor por influencia de camiones: $1 / [1 + 0,95 (2,2 - 1)]$
- Factor de hora pico: 0,94.

Para la condición más desfavorable, Nivel C y 95% de camiones --real por el nivel de servicio que es el utilizado para diseños urbanos, pero excesiva por la alta proporción de camiones en la composición del tránsito--, por cada uno de los puentes proyectados pueden llegar a circular 276 vehículos/hora, lo cual supera holgadamente toda previsión para una localidad de 7.700 habitantes, estimados por la Municipalidad a mayo de 2005.



2.3. ASPECTOS AMBIENTALES INCLUIDOS EN EL PROYECTO

A partir de las recomendaciones efectuadas en el último título de cada medio receptor analizado en el Capítulo 4 *Diagnóstico del Área de Influencia* del presente estudio, se enumeran a continuación los **parámetros ambientales** tenidos en cuenta en la formulación del Proyecto de Ingeniería o las **medidas de mitigación** asociadas implementadas, según corresponda.

2.3.1. Medio receptor atmósfera

TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS

- Hormigonado con temperaturas extremas.

Se ha tenido en cuenta a través de la Especificación Técnica de la Sección H-II del Pliego de Especificaciones Técnicas de la DNV, edición 1998, que referencia al Reglamento CIRSOC 201 que tiene en cuenta esos aspectos en su Capítulo 11 *Hormigonado en tiempo frío y en tiempo caluroso*.

PRECIPITACIONES

- Cálculo hidrológico de caudales de escurrimiento necesarios para el diseño hidráulico de las alcantarillas y puentes

Se ha tenido en cuenta para el diseño de las secciones hidráulicas de las alcantarillas y de los puentes proyectados, estudios que se detallan en los Títulos 5.3 *Estudios hidrológicos* y 5.4 *Cálculo hidráulico de alcantarillas* del Capítulo 5 *Obras Básicas* y en el título 8.4 *Estudios hidrológicos y cálculos hidráulicos* del Capítulo 8 *Puentes y Estructuras* (del Informe de Ingeniería).

También ha sido considerado para la verificación de las dimensiones de las rejas que permiten evacuar los caudales que escurren por el cantero central.

NIEBLAS Y NEBLINAS

- No se considera necesario la implementación de señalización horizontal por nieblas y neblinas, ya que según la información suministrada por el Concesionario actual de la ruta “No hay zonas específicas de niebla en el tramo”.

Sin embargo, teniendo en cuenta que varios accidentes de tránsito han ocurrido bajo el estado del tiempo “con niebla” o “con neblina”, se recomienda advertir, con señalización vertical, circular con precaución en estas circunstancias.

Se ha previsto la señalización mencionada, Título 5.8 *Señalización* del Capítulo 5 *Obras Básicas* (del Informe de Ingeniería), y ha sido implementada en el proyecto.



RIESGOS DE INCENDIOS

- Complementar la señalización vertical existente en este sentido.

Se ha previsto la señalización mencionada, Título 5.8 *Señalización* del Capítulo 5 *Obras Básicas* (del Informe de Ingeniería), y ha sido implementada en el proyecto.

RUIDOS

- Implementar medidas de mitigación de ruidos generados por el tránsito, a la vera de la ruta, en el cruce de la localidad de Mocoretá y de colonias tales como San Andrés y Piedritas.

En la definición del trazado se implementaron las siguientes medidas de mitigación de los ruidos generados por el tránsito en el cruce de áreas urbanizadas:

Cruce de la localidad de Mocoretá:

El desarrollo de la rasante en desmonte disminuye la contaminación sonora contribuyendo además a reducir la contaminación visual en la zona urbana de Mocoretá.

También se ha previsto el arbolado de la contravereza de las colectoras urbanas a fin de reducir al máximo el nivel de ruido provocado por el tránsito en la travesía de la localidad.

Colonias San Andrés, Mota y Piedritas:

En la zona de influencia de cada una de estas colonias, se ubicó la nueva calzada lo más alejada posible dentro de la zona de camino disponible.

Por otra parte, la calzada existente que se encuentra cercana a dichas colonias tendrá una reducción en el volumen de tránsito que circula por ella al construirse la segunda calzada.

2.3.2. Medio receptor geología

- En la descripción mineralógica de los basaltos pertenecientes a la Formación Curuzú Cuatía se indica: "Los minerales esenciales componentes de los basaltos afaníticos, microcristalinos, son augita y/o pigeonita, y otros piroxenos, plagioclasa cálcica o labradorita, siendo los accesorios apatita, olivina, biotita, cuarzo, hornblenda y pirlita..." para continuar "...En muchas áreas se suelen revelar, en determinados niveles, minerales de alteración de color verde, epigenéticos, montmorilloníticos..." concluyendo "...La inestabilidad de los basaltos en función de la presencia de los minerales de alteración montmorilloníticos, depende fundamentalmente de las condiciones de intemperización."



Este primer aspecto, es decir la posibilidad cierta de descomposición química de las plagioclasas de los basaltos en minerales arcillosos expansivos como la montmorillonita, obliga a alertar sobre el uso de este material, recomendando los ensayos necesarios --Los Ángeles, por ejemplo-- a efectos de definir su calidad.

En el Título 3.4 *Estudios de materiales locales y comerciales* del Capítulo 3 *Suelos y Materiales* (del Informe de Ingeniería) se detallan los resultados de los ensayos de Desgaste Los Ángeles realizados a los basaltos estudiados para la elaboración de concreto asfáltico y hormigones, cumpliendo los mismos con los requisitos exigidos para ellos en las Especificaciones Técnicas de las Sección D-I del Pliego de Especificaciones Técnicas del a DNV, edición 1998.

Asimismo se realizó este ensayo para los agregados pétreos locales (ripio) que se utilizarán en la construcción de base, subbase y enripiados, cumpliendo los mismos con los requisitos establecidos en la Especificación C-I del pliego mencionado.

2.3.3. Medio receptor geomorfología

- Una de las consideraciones que mayor atención requiere a fin de ser incorporada a la ingeniería, es la necesidad de ejercer una protección adicional a la erosión que se produce por la circulación preferencial a lo largo de las cunetas hacia los cursos de agua. Esto se debe al doble efecto de encauzamiento del escurrimiento superficial entre la ruta, que actúa como barrera, y el escurrimiento natural que se genera desde las divisorias hacia los arroyos.

El proyecto prevé elementos que actuarán como defensas contra la erosión en los sitios donde se ha detectado la presencia de las mismas.

- Como no se han observado fenómenos de erosión en los terraplenes artificiales que se construyeron para salvar los cursos de agua, esto señalaría que el entepado es un elemento adecuado a contemplar cuando se proyecten las protecciones de dichos terraplenes.

Sería recomendable que las barrancas de los cursos de agua que contengan los estribos de cada puente sean protegidas para evitar el efecto de la erosión, que pareciera ser de magnitud importante por la competencia de aquellos cursos que tienen su origen en las cabeceras que se hallan más alejadas de la traza.

Los terraplenes a construir serán revegetalizados a los efectos de preservarlos de posibles erosiones. Los terraplenes de mayor altura (accesos a puentes) serán entepados, para cubrirlos rápidamente de la protección.

2.3.4. Medio receptor suelos

- Los cuidados que deben desarrollarse en lo que respecta a los suelos tienen relación con la posible erosión cuando se elimine la cubierta vegetal y exista pendiente, y con la contaminación que, en el presente tramo, resulta el elemento más importante.

Se incorporan recomendaciones en las Especificaciones Ambientales incluidas en el Pliego de Obra, título 10.

- Sin embargo, también aquí son valederas las recomendaciones respecto de la formación, por arrastre, de cárcavas, tal como se indicó con detalle en el acápite de geomorfología.

Ver 2.3.3. Medio receptor geomorfología.

- En esos sectores detectados y descriptos como *bañados*, será necesario el reemplazo del suelo del lugar en un espesor estimado de 0,50 m, debiéndose sustituir por material granular, ya sea ripio no plástico o basalto triturado de cantera. Este material deberá permitir la hidrodinámica del sector sin afectar la estabilidad del terraplén por ascensión capilar en el mismo, teniendo en cuenta las características de los suelos que lo conformarán.

Se prevé el reemplazo de los suelos en estos *bañados*, lo que fue implementado en las láminas del proyecto, según lo indicado.

- Las recomendaciones respecto a la calidad de los suelos para uso vial y de fundaciones surgirán de los estudios de ingeniería ejecutados al respecto.

Se realizaron todos los estudios pertinentes relativos a la calidad de los suelos para sus distintos usos ingenieriles. En el Capítulo 3 *Suelos y Materiales* y en el Capítulo 8, título 8.3. *Estudios de suelos para fundaciones* (del Informe de Ingeniería) se detallan los mismos, los que fueron tenidos en cuenta en la formulación del proyecto.

2.3.5. Medio receptor aguas

- Puede observarse en la tabla 4.1.5.1 que todos los parámetros analizados cumplen la Norma IRAM 1601, salvo el *oxígeno consumido*, parámetro muy variable en el tiempo en función del caudal, materia orgánica arrastrada, etc.

Para su utilización en la construcción de las obras, el Contratista deberá realizar nuevamente estos análisis y corroborar el resultado de los mismos. Sin embargo, es recomendable no utilizar el agua de los arroyos para la construcción de las obras por la facilidad con que puede contaminarse a partir de las tareas de captación de la misma por

los equipos utilizados. Es altamente preferible la utilización de agua freática para tales fines.

Las recomendaciones que deben hacerse son las tendientes a evitar el contacto de la capa freática con toda suerte de contaminantes que, en cualquiera de las fases de una ruta, se producen por volcamientos indebidos o accidentales.

Se incorpora esta recomendación en las Especificaciones Ambientales incluidas en el Pliego de Obra, título 7 (se adicionó el apartado 7.9).

- Debido a la agresividad detectada en las aguas de escurrimiento superficial sobre las alcantarillas de chapa, no se recomienda la incorporación de este tipo de alcantarillas en las obras a proyectar.

En el proyecto se ha previsto utilizar solo alcantarillas de hormigón.

2.3.6. Medio receptor flora

- Los procesos de restauración forestal que se desarrollen en el sector del proyecto deben ser ejecutados con especies nativas de la zona, en especial en áreas donde la recuperación de los hábitats juegue un papel preponderante para la fauna, caso de humedales, y cauces de ríos y de arroyos que drenan transversalmente al proyecto.

En los sectores ribereños y en las áreas donde se construyan los ecotúneles para anfibios, el sombrero que se siembre debe hacerse con especies nativas.

Propiciar la recuperación de la conectividad, mediante la restitución de la vegetación ripariana y los fragmentos de vegetación existente con la finalidad de facilitar el flujo o movimiento de la fauna, propiciando la creación de multihábitat para especies que ocupan diferentes tipos de hábitat recuperando la conectividad entre los ecosistemas lénticos y lóticos del área del proyecto.

La relación entre ejemplares a forestar / ejemplares extraídos será, como mínimo, de 3 a 1.

Tanto en el estudio de las alternativas de trazado para el cruce de Mocoretá como en la definición de la ubicación de la nueva calzada se trató de reducir todo lo posible la cantidad de árboles afectados por la obra. Los mismos serán reemplazados por especies nativas de la zona en una proporción mínima de 3 ejemplares nuevos por cada ejemplar extraído.

A lo largo de toda la traza se tuvo en cuenta la presencia de bosquecillos existentes que mejoran el aspecto estético de la misma, y cuya sombra es utilizada por los usuarios del camino, motivo por el cual se trató de preservarlos.



Ejemplo de esto último es el grupo de eucaliptos que se encuentra en el espacio de estacionamiento del almacén El Hornerito, que serán preservados, habiéndose previsto el retorno hacia el lado izquierdo de la calzada actual.

Cruce de Mocoetá:

La pantalla forestal mencionada en el título 2.3.1 *Medio receptor atmósfera*, para reducir el nivel de ruido proveniente del tránsito de las calzadas principales, estará constituida por fresnos, por ser ésta la especie utilizada en el arbolado actual de la ciudad.

Este arbolado de la contravereza de las colectoras urbanas cumple también la función de reducir el máximo posible la contaminación lumínica provocada por la nueva iluminación en la travesía de la localidad.

2.3.7. Medio receptor fauna

- Teniendo en cuenta la situación existente en relación a este medio se propone construir ecotúneles (pasos pequeños para anfibios y roedores), como medida de mitigación a lo largo de todo el trazado del proyecto. Estos ecotúneles son ampliamente utilizados en Europa y Norteamérica, cumpliendo funciones especiales en los procesos de migración anual y en el mantenimiento del flujo de las poblaciones hacia los sitios de cría. Los ecotúneles se localizan aledaños a los cuerpos de agua, bien sea arroyos como los que se encuentran en el tramo o en los lugares donde existan humedales que interactúan con la vía, teniendo siempre presente que se debe evitar que el agua fluya por los mismos; éstos deben tener un diámetro entre 30 a 40 cm.

En este proyecto se propone implementar cuatro por cada arroyo, paralelos al cauce y perpendiculares a la vía con un espaciamiento de 150 a 200 m entre cada uno y con un diámetro entre 30 y 40 cm, obviamente a colocar en la nueva calzada y en la calzada existente para que cumplan su función de conectividad.

Se han implementado los citados ecotúneles, a razón de dos antes y dos después de cada arroyo, en la nueva calzada y en la calzada existente para que cumplan su función de conectividad. Están constituidos por caños de hormigón de 0,40 m de diámetro, colocados en túnel en la obra básica existente, y por colocación normal en la nueva calzada.

- Otras recomendaciones que surgen son:
 - Prever el alambrado de los arroyos, dentro de la zona de camino, entre el límite de ésta y los puentes, y también entre puentes, de manera de concentrar el cruce de fauna de uno a otro lado de la ruta por esta zona.

Se han implementado estos alambrados en las láminas del proyecto.

- Mantenimiento y limpieza de todas las obras de arte existentes en el tramo, de manera de que las mismas puedan actuar como pasafaunas.

El título A) *Limpieza de Alcantarillas* de las Especificaciones Técnicas Generales del Pliego de Especificaciones Técnicas de la DNV, edición 1998, disponen esta tarea para las alcantarillas existentes.

Para el caso de los puentes existentes, se ha previsto la tarea específica Excavación para rectificación de cauce, la cual contempla la limpieza de los mismos.

El cuidado posterior de la limpieza debería ser una obligación del Concesionario de la ruta, a controlar por el OCCOVI. Se recuerda que actualmente no se realizan las tareas como se ejemplifica en el Capítulo 4 *Diagnóstico del Área de Influencia* de este informe.

- Las nuevas obras de arte menores y mayores a proyectar para la nueva calzada deben respetar la alineación de las existentes y prever, en los puentes un sector seco para paso de fauna.

Se han previsto las obras de arte alineadas con las existentes. En los puentes se ha conservado o aumentado las luces de los mismos.

- Es necesario además implementar una señalización que indique la presencia de fauna y el riesgo potencial de su intromisión sobre la vía. Esta medida debe ser complementada, a través del Concesionario de la ruta, con folletería al respecto, a entregar a los usuarios de la ruta en las estaciones de peaje, concientizando al conductor de circular con precaución y evitar el atropellamiento de la fauna.

Se ha previsto la señalización mencionada, Título 5.8 *Señalización* del Capítulo 5 *Obras Básicas* (del Informe de Ingeniería), y ha sido implementada en el proyecto.

La implementación de la entrega de folletería en la estación de peaje debería ser consensuada entre la DNV, el OCCOVI y el Concesionario de la ruta, fundamentalmente en lo relativo al costo de la misma.

- En relación al efecto detectado en el hormigón de las obras de arte, producido por la presencia de caracoles, se hace necesario adelantar actividades de protección para estas estructuras y su previsión en el proyecto de las nuevas obras.

Como medida de control al proceso de degradación del hormigón, estas estructuras deben ser compactas y, sobre todo, con superficies lisas y continuas. Esta característica evita que en su superficie se generen grietas y sobre éstas la humedad permita el desarrollo de algas, líquenes y musgos que facilitan el asentamiento de invertebrados como los caracoles identificados. En ningún momento se debe utilizar sustancias químicas que contengan metales como cobre o arsénico para envenenar el concreto y así protegerlo de la potencial degradación biológica.

Se ha previsto en el proyecto de las estructuras a construir un mayor recubrimiento de la armadura.

Respecto de las obras existentes, debería ser el Concesionario de la ruta quien implemente la protección mencionada.

- En cuanto a la presencia de serpientes venenosas y a que esta zona sea un área endémica de paludismo, las recomendaciones serán para los trabajadores durante la construcción de las obras, y deberán provenir del Servicio de Seguridad e Higiene de la empresa Contratista de la obra.

La implementación en el mismo enunciado precedente.

2.3.8. Medio receptor paisaje

- Prever cortinas vegetales para tapar la visual de los sectores de quema de desperdicios de los aserraderos, mostrados en las fotografías 4.1.8.4 y 4.1.8.5 y en sectores de forestación talada, como la mostrada en la fotografía 4.1.8.8.

El proyecto prevé las cortinas mencionadas.

- En relación a los desperdicios mostrados en la fotografía 4.1.8.3 y otros que se encuentran en la zona de camino de la ex-Ruta 14, transferida al municipio de Mocoretá, no es ingerencia de este proyecto vial realizar el saneamiento del mismo. Debería ser la Municipalidad, a través de sus ordenanzas, quien gestione la disposición final de estos desperdicios industriales.

La implementación en el mismo enunciado precedente.

2.3.9. Medio receptor áreas naturales protegidas

- Es de destacar que ningún área natural protegida queda en el área de influencia directa del tramo, salvo la Reserva Ecológica Río Mocoretá, próxima al Área Operativa de la obra del tramo anterior al presente.

Es evidente que la construcción de la duplicación de la calzada no tendrá impactos negativos sobre la misma, pero sí positivos en función



del turismo, en la medida que este área tengan capacidad de gestión para recibir a dichos turistas, situación ajena a este proyecto.

Se recomienda implementar en el proyecto la señalización necesaria para información de los viajeros.

Se ha previsto la señalización mencionada, Título 5.8 *Señalización* del Capítulo 5 *Obras Básicas* (del Informe de Ingeniería), y ha sido implementada en el proyecto.

2.3.10. Medio receptor patrimonio paleontológico

- Se considera necesario plantear las zonas de mayor sensibilidad y recomendar recaudos y procedimientos para que, en el caso de hallazgos fortuitos, se proceda de acuerdo a la legislación nacional de protección de patrimonio, Ley 25743.

Se incorpora a las Especificaciones Ambientales del proyecto estas recomendaciones junto al mapa de sensibilidad paleontológica de la figura 4.1.10.1. Apartado 17.3.

2.3.11. Medio receptor población

POBLACIÓN Y EDUCACIÓN EN MOCORETÁ

- Prever, en la avenida 9 de Julio, principal acceso a la localidad, un puente vehicular, con veredas peatonales con barandas de defensa independientes para calzada y veredas.

Se ha previsto en el proyecto el puente vehicular mencionado, con veredas separadas con barandas independientes.

Además, de acuerdo a lo surgido de la Consulta Pública y recomendado por la Instrucción de la misma, se ha incorporado en el proyecto otro puente vehicular, similar al mencionado, en avenida Italia.

- Otros dos puentes peatonales en coincidencias con las avenidas 20 de Abril e Italia. Para estas pasarelas es preferible que el acceso a las mismas sea con rampas, ya que facilita el ascenso y descenso de cochecitos para bebés y de bicicletas, como así también de discapacitados motrices y personas mayores, respecto de las escaleras.

Se ha previsto en el proyecto la pasarela de avenida 20 de Abril, la cual requiere rampas de acceso de alrededor de 3,00 m de altura debido al escaso desnivel existente entre las rasantes de las calles colectoras y de las calzadas principales.

La pasarela peatonal de avenida Italia, por lo surgido de la Consulta Pública y recomendado por la Instrucción de la misma, ha sido sustituida por otro puente vehicular, con veredas peatonales con



barandas de defensa independientes para calzada y veredas, similar al de avenida 9 de Julio.

- Prever calzadas colectoras en la zona urbana y suburbana de la localidad. Con iluminación y señalización adecuada.

Se han previsto en el proyecto las calles colectoras mencionadas, con la iluminación y la señalización correspondientes.

- Establecer en las especificaciones correspondientes la **prohibición** de utilizar la avenida 9 de Julio como vía de circulación de los camiones de transporte de materiales desde los yacimientos. Utilizar caminos alternativos.

Se ha previsto esta obligación para el Contratista a través de la Especificación Ambiental, apartado 13.6.

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DE COLONIAS SAN ANDRÉS, MOTA Y PIEDRITAS

- Visita de la empresa constructora a los establecimientos involucrados con un plan de comunicación para la concientización del riesgo vial, y/o dictado de un Taller de Reflexión sobre Seguridad Vial.

Se han previsto estas obligaciones del Contratista a través de la Especificación Ambiental, apartado 5.3.

- Prever la señalización de advertencia sobre escolares.

Se ha previsto la señalización mencionada, Título 5.8 *Señalización* del Capítulo 5 *Obras Básicas* (del Informe de Ingeniería), y ha sido implementada en el proyecto.

- Prever un área protegida, con baranda de defensa, en el cantero central para los escolares u otros peatones, en los cruces de la ruta. Este sector deberá estar al menos enripiado y prever obra para el desagüe del cantero central, de ser necesario.

Se ha previsto en el proyecto el área protegida mencionada, una en cada camino de acceso a los establecimientos educativos citados.

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS UBICADOS SOBRE CAMINOS QUE SE UTILICEN PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES DESDE LOS YACIMIENTOS

- Concientización de los conductores de estos camiones sobre velocidad máxima en zona de escuelas y en todo el recorrido.



Indicaciones verticales de “Precaución Escuela”.

Visita de la empresa constructora a los establecimientos involucrados con un plan de comunicación para la concientización del riesgo vial, y/o dictado de un Taller de Reflexión sobre Seguridad Vial.

Se han previsto estas obligaciones del Contratista a través de la Especificación Ambiental, apartado 13.7.

SECTOR DE RECREACIÓN

- Mantener el acceso al sector de playa ubicado a la izquierda de la traza en el comienzo del tramo, a través de la calle colectora.

Se mantiene el acceso a la playa a través de una calle colectora.

2.3.12. Medio receptor económico

AFECTACIONES

- Recompensar económicamente a los propietarios de los terrenos afectados por la ampliación de la zona de camino, teniendo en cuenta el valor de mercado de la tierra y su uso productivo.

La Dirección Nacional de Vialidad compra por convenio con el propietario en forma directa o, en caso de no llegar a un acuerdo con el mismo expropia, por medio de juicio de expropiación, tomando la posesión judicial del bien. En ambos casos debe existir una resolución de la DNV, aprobatoria de la traza de la ruta.

PUESTO POLICIAL EN MOCORETÁ

- Reubicación del puesto caminero, con la construcción de uno nuevo.

Por nota del 31 de agosto de 2005 se expuso esta situación a la DNV, adjuntando a la misma un plano de *Control caminero tipo* que hemos recibido de la Policía de Corrientes. Este edificio de control es el que desean se construya sobre la Autovía, motivo por el cual se pone a consideración de la DNV y se solicitan instrucciones respecto a la implementación del mencionado Puesto Caminero en el proyecto.

Se ha recibido instrucción de la Coordinación General de Proyectos de la Autovía, de prever una construcción de dimensiones similares a las del puesto actual, lo cual se implementa a través de una Especificación Técnica Particular.

- Prever dársena para estacionamiento de vehículos frente al nuevo puesto caminero, por lo menos en la calzada izquierda, de salida de la Provincia.

Se ha previsto el proyecto de la dársena mencionada.



PUESTO RECURSOS FORESTALES EN MOCORETÁ

- Reubicación del puesto caminero.

Se ha previsto el traslado del puesto caminero de Recursos Forestales en inmediaciones de su ubicación actual.

PUESTO POLICIAL EN CUATRO BOCAS

- Traslado del puesto caminero (se trata de un precario puesto hecho con contenedores).

Se ha previsto en el proyecto el traslado de este puesto donde indiquen las Autoridades Policiales, en cercanías del intercambiador proyectado para dicho cruce de rutas.

SERVICIOS

- Prever accesos. Para estación de servicio, prever carriles de desaceleración y aceleración.

Para estaciones de servicio, se han previsto en el proyecto los accesos de acuerdo a las normas vigentes en la DNV y los carriles mencionados.

- Traslado de puesto (precario) de comidas en Tres Bocas (acceso a Monte Caseros) y de puestos (precarios) de venta en Cuatro Bocas.

Se ha previsto en el proyecto el traslado de estos puestos en cercanías de los nuevos cruces de rutas.

- Reubicación de refugios existentes en Tres Bocas y en Cuatro Bocas.

Se ha previsto en el proyecto el traslado de estos apeaderos a sitios cercanos a su ubicación actual, y en relación a los nuevos diseños para estos cruces de rutas. En coincidencia con ellos se han previsto también dársenas de estacionamiento para los ómnibus a fin de que los mismos abandonen la calzada de tránsito directo en ocasión del ascenso o descenso de pasajeros. Estos sectores cuentan con barandas metálicas flexibles en la zona del refugio y del desplazamiento de las personas.

ESTACIÓN DE PEAJE DE PIEDRITAS

La adecuación de la estación existente estará a cargo del Concesionario.



2.3.13. Medio receptor sociocultural

SITIOS HISTÓRICOS Y DE INTERÉS SOCIAL

- Debido a la gran devoción popular que rinde culto en estos lugares, y en consideración a las creencias de cada cultura y a sus prácticas religiosas, a la veneración de sus muertos, en este caso muertos en la ruta, y en pos del respeto a la comunidad, para no generar un malestar entre los pobladores, y con la disposición de cultivar una práctica democrática que demuestre que el progreso puede conciliar con la existencia de manifestaciones espirituales, se recomienda el traslado de todas las construcciones emblemáticas que pudieran verse afectadas por la ejecución de la obra, sin modificaciones, al lugar más próximo a su sitio de origen, a un costado de la zona de camino, realizando en primera instancia un inventario de cultos con fotografías y ubicación en el tramo, que permitan visualizar la diferencia entre el monumento inicial y la ubicación final.

El proyecto prevé el traslado de los monumentos afectados por la construcción de las obras, e indicaciones de precaución para los no afectados.

SITIOS ARQUEOLÓGICOS

- Se considera necesario plantear las zonas de mayor sensibilidad en un plano y recomendar recaudos y procedimientos para que en el caso de hallazgos fortuitos se proceda de acuerdo a la legislatura nacional de protección de patrimonio, Ley 25743. Este plano se incorporará a las Especificaciones Ambientales del proyecto.

Se incorpora a las Especificaciones Ambientales del proyecto estas recomendaciones junto a los posibles sitios paleontológicos. En el apartado 17.3 se incluye el mapa de sensibilidad arqueológica.

2.3.14. Medio receptor infraestructura

TRÁNSITO

- En Mocoretá, estudiar alternativas de cruce de la localidad por la zona de camino actual, con pasos vehiculares y peatonales a distinto nivel. Estudiar variante de trazado al Oeste de la traza actual. Comparar técnica, económica y ambientalmente estas alternativas.

Se han estudiado las alternativas mencionadas (ver Título 2.2 Características de la obra proyectada, de este Capítulo 2). Se puso a consideración de la comunidad de Mocoretá, en Consulta Pública realizada el 25-08-05, una alternativa de traza al Oeste de la localidad y otra utilizando la zona de camino actual, realizando el cruce urbano en trinchera. La comunidad de Mocoretá eligió esta última alternativa.



- Tránsito de máquinas agrícolas y de bicicletas en Mocoretá: Prever calzadas colectoras.

El proyecto prevé calzadas colectoras en las zonas urbana y suburbana de Mocoretá.

- Al separar las calzadas, prever cerco vivo antiencandilamiento en el cantero central. Al respecto puede mencionarse que autopistas como Rosario-Buenos Aires y Rosario-Santa Fe que no previeron esta barrera en sus proyectos (o al menos no fueron implementadas), debieron hacerlo con posterioridad, con las concesiones realizadas, en distintos sectores de las mismas. En ambos casos con cercos vivos, fotografías 4.2.4.28 y 29. Puede observarse en estas fotografías la ubicación del cerco desfasado del eje del cantero (desagüe del mismo).

La separación de las plantas no es la adecuada en el caso de la Autopista Rosario-Buenos Aires, estando las mismas muy separadas, aproximadamente 4 m.

El proyecto preveía el cerco antiencandilamiento sugerido, sin embargo, por Nota Nº 1792 (23-11-05) la Coordinación General de Proyectos de la Autovía, en el apartado Capítulo 5, título 5.1. Perfil Transversal Tipo, solicitó *“No colocar cerco antiencandilamiento a lo largo de toda la sección”*.

- Prever dársenas para el estacionamiento de camiones a las salidas de los retornos, también intercaladas entre los mismos, con una separación máxima de 2,5 a 3 km. Estas dársenas deberán ser enripiadas, con una estructura portante para soportar las cargas de los camiones, teniendo en cuenta la baja capacidad de los suelos del lugar. La fotografía 4.2.4.6 muestra la situación actual de la banquina del tramo, enripiada, después de un día de lluvia y del paso de un camión.

En el transcurso del desarrollo del proyecto se recibió la directiva de prever la pavimentación de la banquina derecha, razón por la cual se eliminaron las hasta ese momento diseñadas dársenas de estacionamiento.

En coincidencia con los dos refugios para espera de ómnibus --a demoler y reconstruir-- ubicados en el Acceso a Monte Caseros y en el cruce de rutas en Cuatro Bocas sobre la Ruta Nacional Nº 119, el proyecto prevé dársenas para estacionamiento de estos vehículos fuera del carril de tránsito directo con idéntica estructura que la banquina pavimentada. Los refugios y el sector de desplazamiento de las personas estarán resguardados con barandas metálicas flexibles de defensa.

- En caso de pavimentarse las banquetas, situación que otorga mayores condiciones de seguridad para la circulación, fundamentalmente para la nueva categoría de la ruta (autovía), prever la ejecución de bastones



en las mismas de manera de desalentar su uso para la circulación. La fotografía 4.2.4.30 muestra el ejemplo de la Autopista Rosario-Santa Fe.

En el transcurso del desarrollo del proyecto se recibió la directiva de prever la pavimentación de la banquina derecha de la nueva calzada de la Ruta Nacional N° 14 lo cual ha sido implementado, pero esta exigencia no considera la ejecución de los bastones para desalentar su uso para circulación.

- Diseño del pavimento. Geometría de empalmes y de intersecciones y otras cuestiones propias de ingeniería.

Estos aspectos ingenieriles fueron proyectados respetando normas de diseño nacionales e internacionales vigentes.

PUENTES

- Prever un ancho de tablero que albergue banquetas, dando continuidad al coronamiento del terraplén, evitando de esta manera las situaciones mostradas en las fotografías 4.2.4.8 a 4.2.4.11.

El proyecto de los puentes prevé, en el ancho del tablero, las banquetas dando continuidad al coronamiento del terraplén.

- La baranda vehicular de los puentes debe estar diseñada para soportar el impacto de un vehículo y contenerlo sobre el puente. Esta recomendación se hace teniendo en cuenta que normalmente la baranda no está diseñada con ese fin. Al respecto ver en el *Anexo 1.5* distintas noticias periodísticas dando cuenta de accidentes ocurridos en puentes del país.

El proyecto de los puentes prevé baranda tipo según plano suministrado por la DNV, Subgerencia de Puentes y Viaductos (Nota N° 001369 del 20-04-05).

- En los puentes de los arroyos Negro y Camba Cuá (ceranos a Mocoretá) y Mota y Piedritas (en las Colonias del mismo nombre), prever una vereda peatonal independiente de la banquina, para resguardo de los peatones que circulan por la zona, fotografía 4.2.4.8.

El proyecto de los puentes no prevé la vereda, según sugerencias de Subgerencia de Puentes y Viaductos (Nota N° 001369 20-04-05).

ALCANTARILLAS

- Prever la limpieza de las alcantarillas existentes, aunque ésta debería ser una tarea a realizar por el Concesionario de la ruta.



El título A) *Limpieza de Alcantarillas* de las Especificaciones Técnicas Generales del Pliego de Especificaciones Técnicas de la DNV, edición 1998, disponen esta tarea para las alcantarillas existentes.

Para el caso de los puentes existentes, se ha previsto la tarea específica *Excavación para rectificación de cauce*, la cual contempla la limpieza de los mismos.

El mantenimiento posterior de la limpieza debería ser una obligación del Concesionario de la ruta, a controlar por el OCCOVI. Se recuerda que actualmente no se realizan las tareas como se ejemplifica fotográficamente en este informe en el Capítulo 4.

EMPALMES DE RUTAS PROVINCIALES y NACIONALES

- Cruce en Cuatro Bocas, preverlo a distinto nivel, teniendo en cuenta el volumen de tránsito y la ocurrencia de accidentes.

El proyecto prevé este cruce de rutas a distinto nivel, con rulos y ramas de enlace para el intercambio de tránsito entre las mismas.

- Iluminación. Teniendo en cuenta acciones de vandalismo contra los tableros de la iluminación, preverlos del tipo “sobre columna”, en lugar de los comunes de pie.

Se ha previsto la iluminación de los empalmes y del cruce de rutas. El proyecto de la misma incluye el tablero tipo sobre columna recomendado.

- Señalización.

Se ha previsto la señalización, Título 5.8 *Señalización* del Capítulo 5 *Obras Básicas* (del Informe de Ingeniería), y ha sido implementada en el proyecto.

SEÑALIZACIÓN

- Readecuar la señalización existente, para calzadas separadas (prohibición de sobrepaso).

Ídem para la señalización vertical. Velocidad máxima. Señalización sobre incendios.

Según instrucciones de la DNV la readecuación de la señalización existente se hará solo en relación a la nueva calzada, quedando en la calzada actual dicha tarea a cargo del Concesionario de la ruta.

Se ha previsto la señalización mencionada, Título 5.8 *Señalización* del Capítulo 5 *Obras Básicas* (del Informe de Ingeniería), y ha sido implementada en el proyecto.



RESIDUOS, CARTELES DE PUBLICIDAD Y PASIVOS AMBIENTALES

- Prever la limpieza, demolición, retiro y disposición final adecuada.

El título C) *Limpieza final del camino* de las Especificaciones Técnicas Generales del Pliego de Especificaciones Técnicas de la DNV, edición 1998, disponen esta tarea.

El proyecto incluye las demolición de pasivos ambientales (alcantarillas y otras obras de arte no utilizadas) y el retiro de carteles de publicidad ubicados dentro de la zona de camino a realizar por el Contratista de las obras.

- Los vehículos accidentados en resguardo judicial en los puestos camineros de Mocoretá y Cuatro Bocas de la Policía de Corrientes, prever su traslado donde indique la autoridad competente, hasta una distancia razonable, a establecer en las Especificaciones Técnicas correspondientes.

El proyecto prevé este traslado, hasta una distancia máxima de 60 km (Cuatro Bocas - Monte Caseros). Art. 1. Especificaciones Técnicas Generales, apartado C.

INTERFERENCIAS

- Protecciones y traslados necesarios.

El proyecto prevé los traslados de líneas eléctricas, según se detalla en el Capítulo 10 *Misceláneas* del Informe de Ingeniería.

Los tendidos que deban ser trasladados por motivos técnicos viales propios de este proyecto, serán efectuados por el constructor.

En el Capítulo 10 *Misceláneas* del Informe de Ingeniería se detallan los sectores donde los tendidos subterráneos de fibra óptica interfieren con el proyecto.

En este caso, la fibra óptica de telecomunicaciones quedará bajo la infraestructura a construir, debiendo el constructor tomar los recaudos necesarios para su debida protección durante la etapa de realización de la obra.

En la localidad de Mocoretá, la línea aérea telefónica que se desarrolla del lado derecho de la ruta se introduce, en un sector, dentro del espacio apto para la calle colectora, por lo que será necesario trasladarla sobre la correspondiente línea de edificación.

Estos tendidos, al ser trasladados por motivos técnicos viales propios de este proyecto, serán efectuados por el constructor.



Se ha previsto el retiro de la iluminación pública actual en la travesía urbana de Mocoetá, así como en el acceso a la localidad de Monte Caseros, y la construcción del nuevo servicio de acuerdo a proyecto.

En el cruce de rutas de Cuatro Bocas se ha previsto el retiro de las columnas de iluminación del puesto policial, el cual deberá ser trasladado para el desarrollo de la construcción del intercambiador, y se iluminarán las calzadas principales de las tres rutas involucradas de acuerdo a proyecto.

Se ha previsto el traslado de las columnas de iluminación de la Estación de Peaje Piedritas que interfieren con el presente proyecto.

Respecto del cruce del gasoducto en Km. 405+2, debido a la profundidad a la que se encuentra el mismo (4,60 m) no requiere de protección. Sin embargo la empresa *Transportadora de Gas del Mercosur S.A.* propietaria del mismo, ha establecido ciertas precauciones al efectuar los trabajos en el sector, las que han sido incorporadas al Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares de la obra, para ser tenidas en cuenta obligatoriamente por el Contratista, como título I) *Conductos subterráneos existentes* del Art. 1 del mencionado Pliego.

CAPÍTULO 3

ÁREAS OPERATIVA Y DE INFLUENCIA DEL PROYECTO



CAPÍTULO 3

ÁREAS OPERATIVA Y DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

ÍNDICE

3.1. INTRODUCCIÓN

3.2. ÁREA OPERATIVA

3.3. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

3.4. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

3.4.1. Definición del área de influencia indirecta

3.4.2. Provincia de Entre Ríos

3.4.3. Provincia de Corrientes

3.4.4. Provincia de Misiones

3.4.5. Provincia de Buenos Aires y Capital Federal

3.4.6. Mercosur

3.4.7. Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA)

CAPÍTULO 3

ÁREAS OPERATIVA Y DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1. INTRODUCCIÓN

La determinación de las áreas de influencias (directa e indirecta) de un proyecto es un componente que puede ser analizado según los intereses y visiones de las condiciones sociales, económicas y ambientales que definieron la ejecución de una obra. Unido a esto es necesario puntualizar que estas condiciones están signadas por los intereses de orden nacional y por las proyecciones que la geopolítica regional defina para un sector o región. Por ello la definición de un área de influencia incluye este conjunto de condicionantes que superan las visiones simplistas, y en ocasiones sectoriales, que se pueden formular de un proyecto lineal.

El estudio de este proyecto está enmarcado en el desarrollo del comercio y de la consolidación económica de una zona fronteriza con Uruguay y Brasil teniendo como referencia el área operativa, la cual incluye tres subáreas involucradas sobre la base de los datos adquiridos y los reconocimientos de campo, como se desglosa en el título 3.2.

3.2. ÁREA OPERATIVA

Se define como *Área Operativa* aquella directamente afectada por la implantación y construcción del proyecto, incluyendo zona de camino, caminos auxiliares, áreas de préstamo, puntos de explotación de agua, obradores campamentos, yacimientos y escombreras.

En ella se encuentran involucradas tres subáreas:

- *Subárea operativa propiamente dicha*
- *Subáreas de servicios y de explotaciones de recursos*
- *Subáreas de vinculación*

A continuación se analiza cada una de estas subáreas:

- ***Subárea operativa propiamente dicha***

Es aquella donde se desarrollan las tareas de construcción de la obra, dentro de la zona de camino. Fundamentalmente se circunscribe al ancho de la limpieza del terreno, dentro del cual se encuentran la zona de excavaciones laterales para cunetas, los terraplenes, las obras de arte transversales y laterales, la estructura del pavimento, etc.

En esta zona también se desarrollan actividades en la etapa de operación de la carretera, obviamente las correspondientes al tránsito y transporte de personas o cargas, y las tareas de mantenimiento de rutina y



conservación mejorativa de la vía. Las tareas de mantenimiento mejorativo o de rehabilitación pueden involucrar las *subáreas de servicios y de explotaciones de recursos*.

- ***Subáreas de servicios y de explotaciones de recursos***

Se trata de áreas concentradas ubicadas fuera de la zona de camino, destinadas a campamentos, obradores, talleres y vivienda del personal, plantas asfálticas y de tratamiento de agregados, explotaciones de canteras, de yacimientos de agregados pétreos, de préstamos de suelos para núcleo y de suelo seleccionado para recubrimientos, y fuentes de provisión de agua para la construcción.

Respecto de estas áreas, es criterio de la Dirección Nacional de Vialidad no fijarle al Contratista de la obra los lugares precisos donde hacer las instalaciones auxiliares, ubicación de plantas, canteras, yacimientos, préstamos y fuentes de provisión de agua para la construcción.

Los estudios de yacimientos, canteras y préstamos tienen por objetivo principal demostrar la existencia de materiales locales en la zona del proyecto, y que éstos cumplen con los requisitos de calidad exigidos por la Especificaciones Técnicas correspondientes, o sea que resultan aptos para ser utilizados en la construcción de las distintas capas estructurales del pavimento, como así también en la elaboración de hormigones para obras de arte, cordones, defensas contra la erosión, etc.

En relación a campamentos, obradores, etc., se realizarán los comentarios necesarios en cuanto a los lugares donde no pueden emplazarse por motivos ambientales justificados.

- ***Subáreas de vinculación***

Estas subáreas, de características lineales, están constituidas por los caminos de acceso a las áreas de servicios y explotación de recursos, vías que pueden ser nuevas o existentes. En ellas solamente se desarrolla el transporte del personal de obra, o de los materiales necesarios para la construcción de las obras.

Este *Área Operativa* recibirá los impactos directos más significativos durante las etapas constructiva y de operación de la carretera, los que serán evaluados detalladamente.

En el plano 3.1 se muestra el *Área Operativa* del tramo donde se indican las subáreas que componen la misma, según la descripción precedente.



3.3. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Se entiende por *Área de Influencia Directa* del proyecto a aquella porción de territorio aledaña al mismo sobre la cual la pavimentación de la ruta ejercerá algún tipo de impacto, independientemente de los producidos en el *Área Operativa* ya descripta.

Para esta definición es necesario puntualizar que los componentes natural y social, así como las relaciones entre ellos, existen en un espacio determinado. Las características de estos elementos, y de sus relaciones, son las que permiten establecer una frontera en el espacio entre un área y otra.

Es fundamental tener en cuenta la dimensión tiempo ya que es a través de ésta que se han ido conformando los diferentes elementos de sus componentes, y que se han establecido relaciones entre ellos. Con el paso del tiempo el hombre ha ido mejorando su tecnología para la extracción, uso y acumulación de recursos lo cual ha modificado notablemente las áreas de influencia de un proyecto. Por lo tanto, en el análisis para la determinación de un área de influencia directa o indirecta de un proyecto es indispensable tener en cuenta esta dimensión, para entender adecuadamente su situación actual y hacia donde se dirige. A través del tiempo, los límites espaciales fijados para estas determinaciones pueden modificarse, cambiar su composición interna, sus centros de poder y sus vínculos con otros sistemas. Por esta razón los límites de estas áreas deben concebirse como elementos flexibles, ajustables a los procesos dinámicos e inherentes de los proyectos y las regiones.

Lo relevante de este análisis está en que hace referencia a una misma región natural, entendida ésta como aquel sector donde las características físico-bióticas son homogéneas y han determinado en gran parte las características sociales y económicas de la población que habita en ellas, por esto es pertinente hablar de un sector o área formal también llamada homogénea (Rubistein, 1996)¹.

Para este proyecto en particular, tramo Río Mocoretá - Empalme Ruta Nacional Nº 127, el **área de influencia directa** queda materializada básicamente por el departamento Monte Caseros de la provincia de Corrientes, figura 3.1.

Datos del departamento Monte Caseros (censo 2001, INDEC):

Población

2001:	33.652 hab.
1991:	29.390 hab.
1980:	26.985 hab.
1970:	25.237 hab.

Densidad: 14,73 hab/km²

Variación relativa intercensal: 14,61%

Total de hogares: 8.854

Tasa de analfabetismo: 4,73%

¹ Rubistein, James M. - The Cultural Landscape. An introduction to human geography 5th ed. New Jersey Prentice Hall, 1996.

*Hogares según tipo de vivienda*

Tipo de vivienda	Porcentaje de hogares	Porcentaje de población
Casa A	72,88%	70,05%
Casa B	14,41%	15,70%
Rancho	3,69%	4,01%
Casilla	6,78%	7,37%
Departamento	1,71%	1,75%
Pieza en Inquilinato	0,29%	0,20%
Pieza de Hotel o Pensión	0,01%	0,01%
Local no construido para habitar	0,19%	0,11%
Vivienda Móvil	0,03%	0,02%

Hogares según servicio sanitario de la vivienda

Inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública	65,99%
Inodoro con descarga de agua y desagüe a cámara séptica y pozo	10,39%
Inodoro con descarga de agua y desagüe a pozo ciego u hoyo, etc.	4,34%
Inodoro sin descarga de agua o sin inodoro	19,28%

Hogares según calidad de los materiales de la vivienda

Calidad de material I	57,01%
Calidad de material II	17,14%
Calidad de material III	14,85%
Calidad de material IV	10,99%

Al Sur y al Oeste el río Mocoretá resulta ser un límite natural para esta zona de influencia, pues corre paralelo a la traza a unos 7 a 10 km. En esta franja solo se encuentran chacras agrícolas y estancias ganaderas, que acceden a la ruta directamente o a través de caminos vecinales.

Al Este del área de influencia directa existe otro límite natural, el río Uruguay, también frontera internacional con la República Oriental del Uruguay y la República Federativa del Brasil. En esta zona comprendida entre la traza y el río Uruguay se encuentran poblaciones de distintas magnitudes, medidas en cantidad de habitantes, como ser: Mocoretá, atravesada actualmente por la traza de la Ruta 14, Gobernador Juan Pujol, Labougle y Monte Caseros, todas ellas unidas por el ferrocarril y por la Ruta Provincial N° 33 que se encuentra enripiada.

Al Sur, 18 km antes del comienzo del tramo, en la Provincia de Entre Ríos, se encuentra la pujante ciudad de Chajarí. La producción citrícola de exportación de la zona de Mocoretá y de Gobernador Juan Pujol tiene como destino primario esta localidad entrerriana, donde se encuentran frigoríficos y empaquetadoras exportadoras. También acceden a ella pobladores de las nombradas localidades por otras razones comerciales. Puede afirmarse que las localidades de Mocoretá y Gobernador Juan Pujol pertenecen a la zona de influencia de Chajarí, sin darse la situación inversa. Chajarí recibe la influencia directa del tramo 5, anterior al presente, también en estudio actualmente.

En Cuatro Bocas empalma la Ruta Nacional N° 127, que llega desde la provincia de Entre Ríos. Sin embargo es escaso el tránsito que, proveniente de esta ruta, deriva al presente tramo. Del censo realizado en esta intersección, en tres horas de tránsito pico, de 17:00 hs a 20:00 hs, solamente 5 automóviles giraron hacia este tramo.

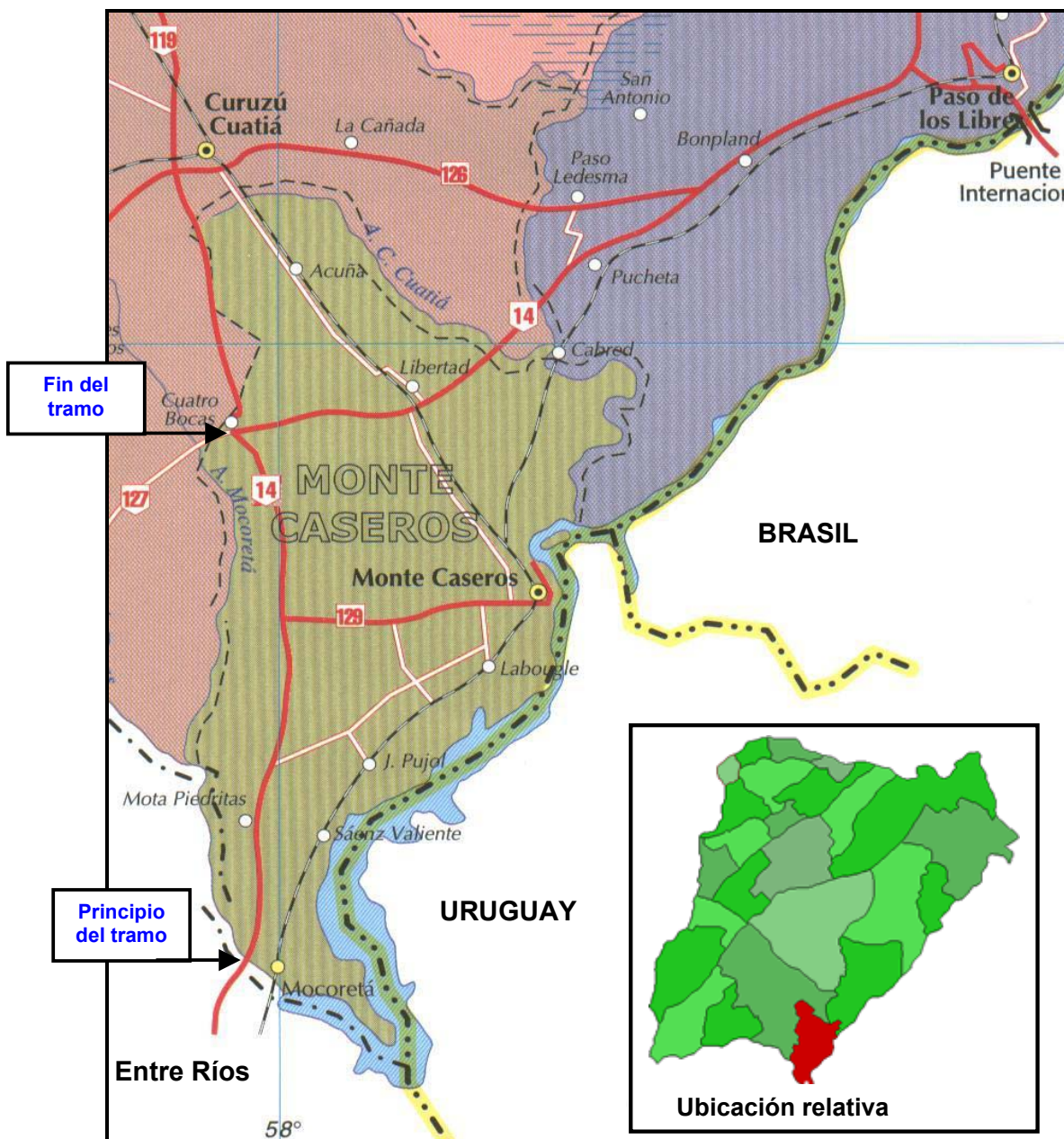


Figura 3.1. Departamento Monte Caseros, área de influencia directa

Las localidades mencionadas son influenciadas en distinto grado por este tramo de la Ruta Nacional N° 14, y esta clasificación tiene en cuenta la distancia del tramo a las poblaciones, los centros estratégicos y de trascendencia regional en lo económico y gubernamental, así como las condiciones de acceso a la ruta y el tipo de interacción que la vía genera con la población. A continuación se detallan los distintos grados de influencia sobre las principales poblaciones del área:

**Grado de influencia 1: sobre la localidad de Mocoretá**

Esta localidad actualmente es cruzada por la ruta. La influencia que la misma tiene sobre esta población **es de primera magnitud**, y su situación es única con relación a las otras poblaciones de la zona. En el *Capítulo 4* se detalla esta circunstancia.

Población:

2005:	7.700 hab. (Estimación municipal)
2001:	6.088 hab.
1991:	4.368 hab.
1980:	1.697 hab.

Grado de influencia 2: sobre las localidades de Gobernador Juan Pujol y Monte Caseros

Estas poblaciones se encuentran dentro de la zona de influencia directa, pero alejadas de la ruta. El transporte de su producción y cualquier comunicación se realiza a través de la Ruta Nacional N° 14. La duplicación de calzada de la misma solamente beneficiará a los habitantes de dichas localidades como usuarios de la autovía, porque posibilita acortar tiempos de viaje y brinda seguridad. La nueva obra no tendrá repercusiones sobre sus modos de vida locales, dado que ya cuentan con la Ruta Nacional N° 14 pavimentada, y sus condiciones de accesibilidad, por vías pavimentadas o no, **no cambiarán** con este proyecto.

Gobernador Juan Pujol:

Localidad ubicada 13 km al Este del tramo, y posee acceso enripiado desde el Km 368,7 de la Ruta Nacional N° 14, a través de la Ruta Provincial N° 33.

Población:

2001:	1.487 hab.
1991:	1.438 hab.
1980:	265 hab.

Monte Caseros:

Ciudad ubicada 35 km al Este del tramo. Posee acceso pavimentado desde el Km 383,7 de la Ruta Nacional N° 14, por la Ruta Provincial N° 129. Posee también acceso enripiado hacia el Norte a través de la Ruta Provincial N° 25, en cercanías de la localidad de Colonia Libertad.

Población:

2001:	24.671 hab.
1991:	22.166 hab.
1980:	18.305 hab.

Grado de influencia 3: sobre la localidad de Colonia Libertad

A esta localidad se le da un menor grado de influencia debida a este tramo, ya que la misma recibe un peso mayor del tramo 7, siguiente de la Ruta Nacional N° 14, actualmente también en estudio.

Población:

2001:	1.438 hab.
1991:	1.418 hab.



Grado de influencia 4: sobre la localidad de Curuzú Cuatíá

La ciudad de Curuzú Cuatíá, ubicada en el departamento homónimo, a 40 km de Cuatro Bocas, accede a este tramo a través de la Ruta Nacional N° 119, pudiéndosela incluir dentro de la zona de influencia directa, ya que la Ruta 14 constituye su vía de comunicación más directa hacia el Sur, a Capital Federal.

Población:

2001: 36.390 hab.

1991: 35.333 hab.

1980: 24.962 hab.

3.4. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

3.4.1. Definición del área de influencia indirecta

Por *Área de Influencia Indirecta* se entiende aquella región que contiene al proyecto y en la cual se manifestarán los impactos indirectos del mismo, fundamentalmente relacionados con los beneficios producidos por la nueva facilidad para el tránsito nacional e internacional.

Desde el punto de vista macroeconómico, dentro del territorio nacional, el área de influencia indirecta del proyecto abarca las provincias de Entre Ríos, Corrientes y Misiones en la región mesopotámica, y deben incluirse la provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires por su importancia en el origen y destino de las cargas. Internacionalmente es significativo el papel que juega la República Federativa del Brasil, y por ende el comercio argentino-brasileño después de la creación del Mercosur.

Del análisis de las encuestas de origen y destino realizadas por esta Consultora, pueden hacerse las siguientes observaciones, tablas 3.1 y 3.2:

- en el sentido Sur-Norte, el 73,08% de los vehículos tuvieron como destino la Mesopotamia (Entre Ríos, Corrientes y Misiones), mientras que en el sentido Norte-Sur el origen mesopotámico fue del 70,65%, dando un promedio del 71,87% para ambos sentidos.
- el promedio de las cargas cuyo origen y destino involucra a la provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, fue del 59,45%, siendo 56,27% Sur-Norte y 62,63% Norte-Sur.
- para Brasil el promedio fue del 18,58%.
- y de 3,42% para el Paraguay.

Tabla 3.1. Orígenes y destinos sentido circulación Sur-Norte

Sentido de circulación SUR-NORTE			
Origen		Destino	
Buenos Aires	56,27%	Mesopotamia	73,08%
Mesopotamia	33,33%	Brasil	17,01%
Internacional	5,15%	Paraguay	3,11%
Otros	5,25%	Otros	6,80%



Tabla 3.2. Orígenes y destinos sentido circulación Norte-Sur

Sentido de circulación NORTE-SUR			
Origen		Destino	
Mesopotamia	70,65%	Buenos Aires	62,63%
Brasil	20,15%	Mesopotamia	31,63%
Internacional	3,74%	Internacional	1,64%
Otros	5,47%	Otros	4,10%

En consecuencia, se van a considerar los principales datos de las provincias de Entre Ríos, Corrientes y Misiones, y de la región del Mercosur, dado que esta Ruta Nacional N° 14 ha sido llamada desde el punto de vista del comercio exterior argentino, la “*Ruta del Mercosur*”. También se mencionarán algunos datos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y de la provincia de Buenos Aires.

3.4.2. Provincia de Entre Ríos

La provincia de Entre Ríos limita al Norte con la provincia de Corrientes, al Este con la República Oriental del Uruguay, al Sur con la provincia de Buenos Aires y al Oeste con las provincias de Buenos Aires y de Santa Fe.

Entre Ríos cuenta con una superficie total de 78.781 km², representando el 2,1% del territorio argentino. Según datos del INDEC, la población censada al año 2001 es de 1.158.147 habitantes, lo que equivale al 3,2% de la población nacional, con una densidad poblacional de 14,7 habitantes por km². La provincia de Entre Ríos ha experimentado un crecimiento poblacional del 13,5% en el período 1991-2001, siendo superior al correspondiente al total del país (11,2%).

La capital provincial es Paraná, donde se concentra la mayor densidad poblacional. La división territorial de la provincia está compuesta por 17 departamentos: Colón, Concordia, Diamante, Federación, Federal, Feliciano, Gualeguay, Gualeguaychú, Islas del Ibicuy, La Paz, Nogoyá, Paraná, San Salvador, Tala, Uruguay, Victoria y Villaguay, con poderes políticos y administrativos propios.

3.4.3. Provincia de Corrientes

La provincia de Corrientes, limita al Norte con la República del Paraguay, al Este con la provincia de Misiones, la República Federativa del Brasil y la República Oriental del Uruguay, al Sur con la provincia de Entre Ríos, y al Oeste con las provincias de Santa Fe y Chaco.

Corrientes cuenta con una superficie total de 88.886 km², representando el 2,3% del total del territorio argentino. Su población censada al año 2001, es de 930.991 habitantes, según datos del INDEC, representando el 2,6% de la población total del país. La densidad poblacional es de 10,6 habitantes por km². La provincia de Corrientes ha registrado un crecimiento poblacional del 17,0% en el período 1991-2001, superando en aproximadamente 6 puntos porcentuales al correspondiente al total nacional.



Su territorio se caracteriza por una asimetría marcada entre el sector oriental y el occidental, y el dominio de esteros y lagunas la distingue por no integrar un sistema hidrográfico organizado.

La provincia de Corrientes, cuya ciudad capital lleva su mismo nombre, se divide en 25 departamentos: Bella Vista, Berón de Astrada, Capital, Concepción, Curuzú Cuatiá, Empedrado, Esquina, General Alvear, General Paz, Goya, Itatí, Ituzaingó, Lavalle, Mburucuyá, Mercedes, Monte Caseros, Paso de los Libres, Saladas, San Cosme, San Luis del Palmar, San Martín, San Miguel, San Roque, Santo Tomé y Sauce, con poderes políticos y administrativos propios.

3.4.4. Provincia de Misiones

Esta provincia limita al Norte, al Este y al Sur con la República Federativa del Brasil, y al Oeste con la provincia de Corrientes y la República del Paraguay.

Misiones posee una superficie de 29.801 km², representado el 0,8% del total del territorio argentino. Según datos del INDEC, la población censada al año 2001 es de 965.522 habitantes, lo que equivale al 2,7% de la población nacional. La densidad poblacional es de 32,4 habitantes por km².

La provincia de Misiones, cuya capital es la ciudad de Posadas, se divide en 17 departamentos: Apóstoles, Cainguás, Candelaria, Capital, Concepción, Eldorado, General Manuel Belgrano, Guaraní, Iguazú, Leandro N. Alem, Libertador General San Martín, Montecarlo, Oberá, San Ignacio, San Javier, San Pedro y 25 de Mayo, con poderes políticos y administrativos propios.

El rasgo físico dominante de la provincia de Misiones es la presencia de caudalosos cursos de agua que constituyen fronteras hídricas y le dan a la provincia un carácter marcadamente mesopotámico. Junto a ese marco fluvial se destaca la presencia de un cordón serrano de orientación Noreste/Suroeste. El 70% de las tierras tienen importantes pendientes y no son aptas para la agricultura, siéndolo solamente los llamados “campos del sur”.

Misiones, por su ubicación, es un eje de circulación de mercaderías y de población, tanto de origen nacional como internacional.

3.4.5. Provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Es indiscutible la importancia que tienen la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y la totalidad de la provincia de Buenos Aires, en el tránsito del país. Idéntica situación surge con claridad de la encuesta de origen y destino del tránsito en la Ruta Nacional N° 14, realizada durante el mes de enero de 2005, cuyo resumen consta en las ya mencionadas tablas 3.1. y 3.2.

La Ciudad y la Provincia suman en total el 46,8% de la población del país, el 59,7% del producto bruto, el 63,8% de la producción industrial, y el 40,6% de las exportaciones del país. Para el caso particular del presente tramo, no tiene sentido abundar en mayor cantidad de datos para la ciudad capital de nuestro país y la provincia de Buenos Aires.

3.4.6. Mercosur

En el año 1985 los presidentes de Argentina y Brasil firmaron el Acta de Foz de Iguazú, por la cual ambos países se comprometieron firmemente en liberalizar el comercio entre ambos y acelerar el proceso de integración económica. En sucesivas reuniones se continuó avanzando en esta temática, invitando a incorporarse a otros países de la región.

El 24 de marzo de 1991, se firmó el Tratado de Asunción (TA) entre Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay, creando una unión aduanera incompleta entre los cuatro países, tendiendo a constituir un *futuro mercado común*. Al lapso de tiempo transcurrido entre el 24 de marzo de 1991 y el 1 de enero de 1995, fecha de efectiva entrada en vigencia de esta unión aduanera, se lo llamó “período de transición”. En este plazo los países debían ir adecuando su estructura productiva y arancelaria a las nuevas condiciones de un mercado regional liberalizado.

En sus aspectos generales, la plena vigencia desde el año 1995 implicó la búsqueda y puesta en práctica de dos mecanismos esenciales:

1. Un programa de liberación comercial, estructurando una rápida rebaja arancelaria, con la casi completa abolición de los aranceles intrazonales, y la determinación de un arancel externo común (AEC) para los países de fuera del área.
2. La coordinación de políticas macroeconómicas y sectoriales entre los países miembros.

Esto implicaba:

1. La libre circulación de bienes, servicios y factores productivos entre los países.
2. El compromiso, entre los países miembros, de armonizar sus legislaciones y políticas en aquellas áreas aptas para lograr el fortalecimiento del proceso de integración.

En los años 1996 y 1997, se incorporaron Chile y Bolivia como “socios menores” del Mercosur. Bajo estas condiciones, se les permitió a estos países tomarse un tiempo antes de entrar como miembros plenos. En una etapa similar está Perú que, a partir del año 2004, está finalizando con los respectivos requerimientos jurídicos e institucionales para formar parte del Mercosur. En la figura 3.2 se presenta un mapa con los países que componen el Mercosur y en la tabla 3.3 los datos socio-económicos básicos, mostrando la importancia de la región.



Figura 3.2. Mercosur

Fuente: Atlas Geográfico de la República Argentina IGM (2001)

Tabla 3.3. Mercosur: Datos socio-económicos básicos

Países	Superficie (Millones de km ²)	Habitantes (Millones)	PIB per cápita (Miles de dólares)
Argentina	2,8	36,7	5200
Brasil	8,5	165,9	4635
Paraguay	0,4	4,9	1579
Uruguay	0,2	3,3	6098
Mercosur	11,9	210,8	4685
Chile	0,8	14,8	4859
Bolivia	1,1	8,0	1114

Fuente: Ibídem, Figura 3.1.

A partir de la firma del Tratado de Asunción el volumen total del comercio entre los años 1991 y 1997 (penúltima línea de la tabla 3.4) creció a una tasa anual



acumulativa del 14,9%, en tanto que la tasa anual acumulativa del crecimiento del comercio Intra-Mercosur --el comercio entre sí de los países que conforman el Mercosur-- fue del 26,2% (séptima línea de la tabla 3.4 y figura 3.3). El comercio Intra-Mercosur aumentó entre esos dos años de 10.201 a 41.074 millones de dólares. Estas cifras transformaron al Mercosur en una de las regiones de más alto nivel de crecimiento en el mundo. Desde 1997 en adelante las cifras decayeron impulsadas por la crisis de los países del sudeste asiático, la crisis rusa de los años 1997 y 1998, y la propia crisis de la región, motorizada sustancialmente por la crisis de nuestro país. No obstante, a partir de 2003 se nota una nueva etapa de crecimiento que se estima se proyectará hacia el futuro.

Tabla 3.4. Intercambio comercial del Mercosur (millones de dólares)

Países Destino	1990	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Exportaciones Intra-Mercosur	4.126	10.057	12.001	14.443	17.030	20.583	20.349	15.157	17.699	15.214	10.166	12.659
Exportaciones hacia Resto del Mundo	42.306	43.986	50.113	56.051	57.969	62.656	61.007	58.458	66.887	72.668	78.717	93.262
Exportaciones Totales	46.432	54.043	62.114	70.494	74.998	83.239	81.356	73.615	84.586	87.882	88.883	105.920
Importaciones Intra-Mercosur	4.104	9.086	11.710	13.995	17.197	20.491	20.476	15.426	17.576	15.331	10.296	12.987
Importaciones desde Resto del Mundo	23.261	36.757	46.373	61.755	66.097	76.389	74.811	64.459	69.046	66.294	49.416	53.147
Importaciones Totales	27.365	45.843	58.083	75.750	83.294	96.880	95.287	79.885	86.622	81.625	59.711	66.135
Comercio Intra-Mercosur	8.230	19.143	23.712	28.438	34.226	41.074	40.826	30.583	35.275	30.545	20.462	25.646
Comercio Extra-Mercosur	65.567	80.743	96.486	117.806	124.066	139.046	135.818	122.917	135.933	138.961	128.132	146.409
Comercio Total	73.798	99.886	120.197	146.245	158.292	180.119	176.644	153.501	171.208	169.507	148.594	172.055
Saldo Comercial con Resto del Mundo	19.045	7.229	3.741	-5.705	-8.129	-13.733	-13.804	-6.001	-2.158	6.374	29.301	40.115

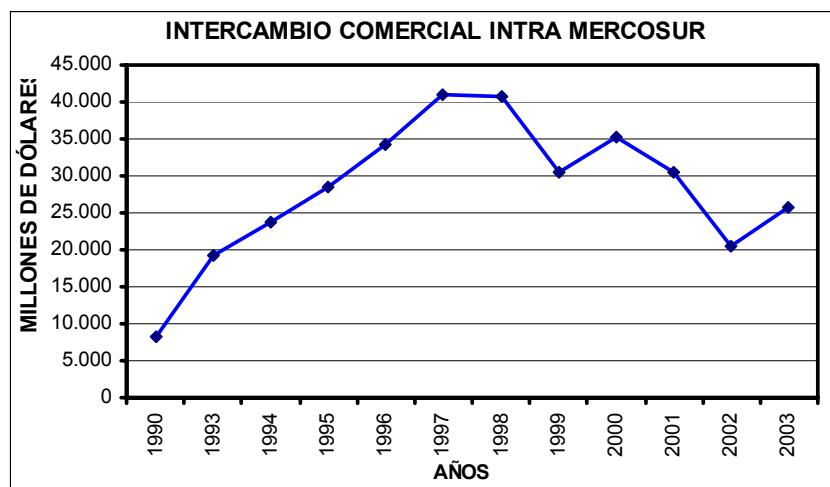


Figura 3.3. Intercambio Comercial Intra-Mercosur

Fuente: CEI en base a INDEC, SECEX, Secretaría Administrativa del Mercosur y Banco Central de Uruguay.
www.cei.gov.ar - Cuadro 11 - Información Estadística / Mercosur.

Debe reconocerse que la mayor parte de las cifras mencionadas corresponde al intercambio bilateral argentino-brasileño. Visualizando las figuras 3.4 y 3.5 en base a estudios publicados por el Banco Interamericano de Desarrollo, se ve la gran importancia del intercambio entre Argentina y Brasil, para los años 1994, 2000 y las proyecciones para el año 2010.

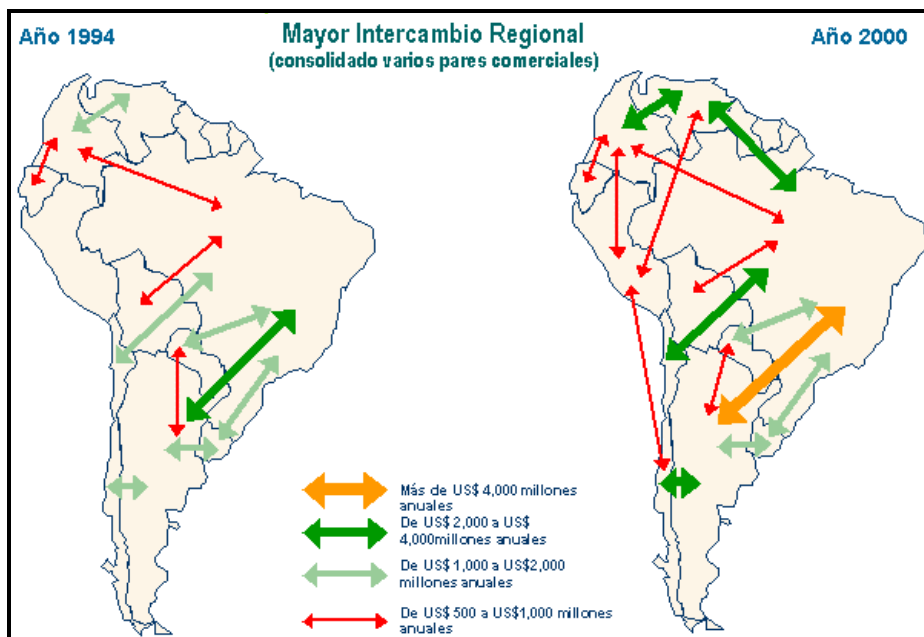


Figura 3.4. IIRSA, Intercambio Regional. Años seleccionados: 1994 y 2000

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo, "Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana" (IIRSA), marzo 2004. Pág. Web: www.iirsa.org

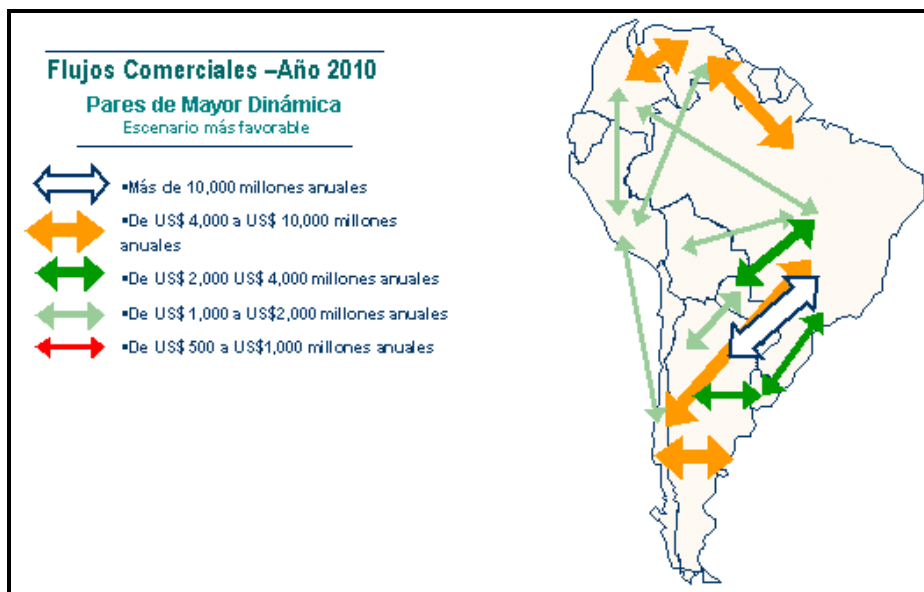


Figura 3.5. Intercambio Regional: Proyección Año 2010

Fuente: Ibídem, Figura 3.4.

3.4.7. Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA)

En la medida en que se tornó más difícil coordinar los objetivos estrictamente económicos que planteaba el Tratado de Asunción --coordinación de políticas macro-económicas y el establecimiento de un arancel externo común para el Mercosur-- surgió la alternativa de comenzar a coordinar las obras de infraestructura en la región.

A tal efecto se consideró como punto de partida la “Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana” (IIRSA). Esta iniciativa surge como corolario de la Reunión de Presidentes de América del Sur, llevada a cabo en Brasilia, durante el segundo semestre del año 2000, convocada por el entonces Presidente del Brasil. Para esta reunión se amplía la base de países invitados y se considera a los 12 países del subcontinente sudamericano --los países integrantes del Mercosur, los países de la Comunidad Andina de Naciones, y también se invita a formar parte a Surinam y Guyana--.

De esta cumbre presidencial surgen dos iniciativas, una de las cuales es la IIRSA. Dentro de los objetivos de esta última se pretende que el diseño de políticas coordinadas de inversión en obras de infraestructura permitan:

- a. incrementar el comercio intra-regional
- b. facilitar la integración de cadenas productivas
- c. lograr una inserción más competitiva en los grandes mercados del mundo
- d. contribuir para el desarrollo sostenible
- e. desarrollar espacios aislados.

Se pretende que al diseñar estas políticas en forma coordinada, se incluya todo lo relacionado a transporte, energía y telecomunicaciones.

Todos los proyectos incluidos dentro de este programa, auspiciado por el Banco Interamericano de Desarrollo, Fonplata y Corporación Andina de Fomento, están integrados dentro de dos enfoques complementarios: los Ejes de Integración y Desarrollo, y los Procesos Sectoriales de Integración. Más allá de las críticas que puedan hacerse a este programa de inversiones, debe reconocerse la importancia que tendrá en el futuro de las inversiones de infraestructura en toda América del Sur, y por ende en la Argentina.

El Eje de Integración es un concepto que va más allá del clásico polo de desarrollo, que era puntual o un corredor de integración. Trata de analizar la posibilidad concreta de desarrollar toda una subregión. Cada Eje de Integración tiene un “proyecto ancla” que es el proyecto más importante del mismo. La Iniciativa IIRSA contiene 12 Ejes de Integración. Uno de ellos es el Eje Mercosur-Chile, cuyo proyecto ancla consiste en la duplicación de la traza de la Ruta Nacional N° 14 desde Gualeguaychú hasta Paso de los Libres. La figura 3.6 permite visualizar este eje.²

² Ver Seselovsky, Ernesto R. (2005), “La Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana y la coordinación de políticas de inversión”, en Iris Laredo (comp.). La descentralización y la regionalización. Un nuevo escenario en el Mercosur. Argentina: Región Centro. Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la UNR (Rosario); Seselovsky, Ernesto R. (2004), “La integración física como factor dinámico de la coordinación de políticas públicas en el Mercosur”, en Derecho de la Integración, N° 14, Facultad de Derecho de la UNR (Rosario).

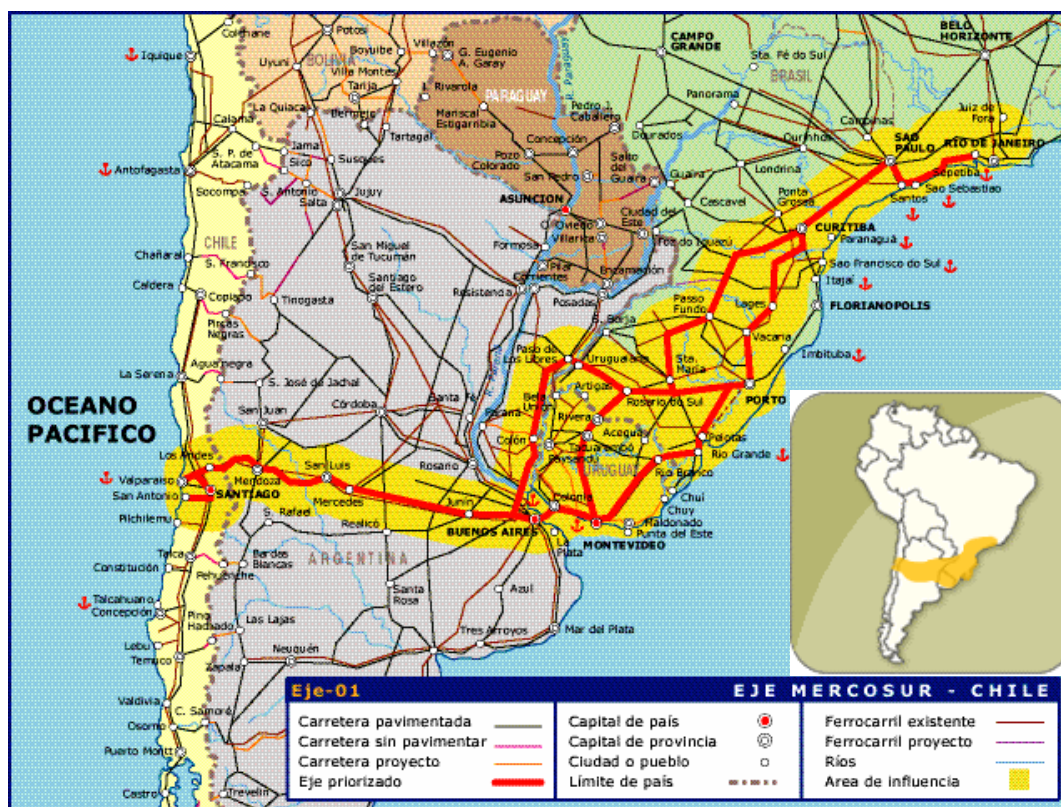


Figura 3.6. Iniciativa IIRSA. Eje Mercosur-Chile

Fuente: BID, Iniciativa IIRSA. www.iirsa.org

CAPÍTULO 4

DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA



CAPÍTULO 4

DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

ÍNDICE

4.1. MEDIO NATURAL

4.1.0. La región natural. Introducción

4.1.1. Condiciones atmosféricas

4.1.1.1. Clima

4.1.1.2. Calidad del aire

4.1.1.3. Nivel de ruido

4.1.1.4. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor atmósfera

4.1.2. Geología

4.1.2.1. Introducción

4.1.2.2. Geología regional

4.1.2.3. Geología local de la traza

4.1.2.4. Yacimientos y canteras de agregados pétreos

4.1.2.5. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor geología

4.1.3. Geomorfología de la traza

4.1.3.1. Condiciones generales

4.1.3.2. Condiciones particulares

4.1.3.3. Cursos de agua

4.1.3.4. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor geomorfología

4.1.4. Suelos

4.1.4.1. Generalidades

4.1.4.2. Suelos en la zona de camino

4.1.4.3. Suelos desde el punto de vista de la geotecnia vial

4.1.4.4. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor suelos

4.1.5. Aguas superficiales y subterráneas

4.1.5.1. Aguas superficiales

4.1.5.2. Aguas subterráneas

4.1.5.3. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor aguas

4.1.6. Flora

4.1.6.1. Introducción

4.1.6.2. Descripción de especies vegetales de la zona

4.1.6.3. Transformación y antropización de la cobertura vegetal

4.1.6.4. Vegetación en la zona de camino

4.1.6.5. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor flora

4.1.7. Fauna

4.1.7.1. Identificación y descripción general

4.1.7.2. Fauna protegida

4.1.7.3. Descripción de la fauna localizada en la zona del proyecto

4.1.7.4. Identificación de posibles pasos de fauna



- 4.1.7.5. Impactos sobre el medio fauna
- 4.1.7.6. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor fauna

4.1.8. Paisaje

- 4.1.8.1. Descripción
- 4.1.8.2. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor paisaje

4.1.9. Áreas naturales protegidas

- 4.1.9.1. Introducción
- 4.1.9.2. Descripción de las áreas naturales protegidas
- 4.1.9.3. Reserva Ecológica Río Mocoretá
- 4.1.9.4. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor áreas naturales protegidas

4.1.10. Patrimonio paleontológico

- 4.1.10.1. Descripción
- 4.1.10.2. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor patrimonio paleontológico

4.2. MEDIO SOCIO-ECONÓMICO-CULTURAL

4.2.1. Situación poblacional

- 4.2.1.1. Organización social y política
- 4.2.1.2. Población
- 4.2.1.3. Localidad de Mocoretá
- 4.2.1.4. Colonia San Andrés
- 4.2.1.5. Colonias Mota-Piedritas
- 4.2.1.6. Nivel de vida
- 4.2.1.7. Comunidades indígenas y aisladas
- 4.2.1.8. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor población

4.2.2. Situación económica

- 4.2.2.1. Macroeconomía de la provincia de Corrientes
- 4.2.2.2. Comercio exterior
- 4.2.2.3. Proyección del producto bruto geográfico
- 4.2.2.4. Producto bruto geográfico per capita
- 4.2.2.5. Uso del suelo en la zona del tramo
- 4.2.2.6. Tenencia de la tierra. Afectaciones
- 4.2.1.7. Recomendaciones para el proyecto desde el medio económico

4.2.3. Situación sociocultural

- 4.2.3.1. Reseña histórica
- 4.2.3.2. Componente patrimonial
- 4.2.3.3. Recomendaciones para el proyecto desde el medio sociocultural

4.2.4. Infraestructura

- 4.2.4.1. Red Nacional de Caminos
- 4.2.4.2. La Ruta Nacional N° 14
- 4.2.4.3. Otra infraestructura de transporte
- 4.2.4.4. Electroductos
- 4.2.4.5. Gasoductos
- 4.2.4.6. Comunicaciones
- 4.2.4.7. Otros servicios



4.2.4.8. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor
infraestructura

- 4.3. INTERACCIONES ENTRE LOS ASPECTOS BIÓTICOS, ABIÓTICOS Y ANTRÓPICOS
- 4.4. SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL EN RELACIÓN AL PROYECTO Y PROYECCIÓN DE LA MISMA SIN PROYECTO



CAPÍTULO 4

DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

4.1. MEDIO NATURAL

22 de abril: Día de la Tierra¹

*Esta importante fecha se instauró en 1970 en los Estados Unidos de Norte América. En el **Día de la Tierra** de 1990, más de 200 millones de personas en 141 países de todos los continentes participaron en celebraciones en sus comunidades. La movilización de grupos le dio más autoridad a los ciudadanos, enlazó globalmente a las organizaciones no gubernamentales (ONG) y obligó a los jefes de estado a participar personalmente en la Cumbre de la Tierra de las Naciones Unidas en Río de Janeiro.*

Hoy la tierra resiste como puede las constantes agresiones que erosionan cada vez más la vida del planeta. Fenómenos como el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono, la muerte de los bosques y la contaminación de los suelos no son más que una escalofriante muestra de los riesgos que amenazan el medio ambiente terrestre.

Ahora nuestro gran desafío es forjar y mantener una sociedad sostenible.

5 de junio: Día Mundial del Medio Ambiente²

*En su Resolución Nº 2994 del 15 de diciembre de 1972, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas designó al 5 de junio como **Día Mundial del Medio Ambiente**, con miras a hacer más profunda la conciencia universal de la necesidad de proteger y mejorar el medio ambiente.*

Se eligió esa fecha porque fue el día de apertura de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia en 1972, la misma que llevó al establecimiento del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Veinte años más tarde, la Asamblea General convocó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río '92), ocasión en que los gobiernos se reunieron con el objeto de adoptar las decisiones necesarias para llevar a cabo los objetivos de la Conferencia de Estocolmo y asumir el compromiso de alcanzar un equilibrio viable y equitativo entre el medio ambiente y el desarrollo, así como un futuro sostenible para la Tierra y los seres vivos que en ella habitan.

¹ Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

² Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.



4.1.0. La región natural. Introducción³

La zona del proyecto pertenece a la región natural denominada “Sabanas Mesopotámicas”. Ésta presenta en general formas de relieve bajas. Se trata de una planicie que en el Norte se compone de ondulaciones suaves, con drenaje indefinido y pobre. Hacia el Sur se eleva formando suaves lomadas y colinas originadas como interfluvios de numerosas vías de aguas.

Su sistema hídrico es importante y tiene sus orígenes en un clima subtropical húmedo y cálido, con precipitaciones medias anuales que van desde 1000 mm en el Suroeste a 1600 mm en el Noreste.

Domina un bosque de especies xerófilas abiertas de un solo estrato, entre las cuales generalmente aparece una vegetación herbácea densa. Estos bosques alternan con praderas y palmares, dando al paisaje un característico aspecto de parque. La especie arbórea que predomina es el ñandubay. Las especies arbustivas y herbáceas son comunes para los pastizales pampeanos y poseen un alto valor como forraje. En zonas inundables aparecen pajonales, juncuales y cañaverales.

Esta región incluye dos singularidades remarcables, una biológica y otra geomorfológica.

La primera se refiere a la presencia de palmares más o menos puros y extensos.

La segunda singularidad está constituida por los Esteros del Iberá, gran cubeta hidromórfica topográficamente chata y con pendiente general de NE a SO, alimentada con precipitaciones locales y --probablemente-- subterráneas provenientes del Paraná correntino-paraguayo. Se trata de un conjunto de esteros, lagunas y riachos de unos 13.000 km² de extensión, uno de los pocos ambientes que quedan en el país con bajo grado de intervención antrópica. En él domina una vegetación hidrófila y palustre: pajonales de totoras y juncos, especies flotantes como el camalote, y también sauzales y ceibales. Con respecto a la fauna, el Iberá aparece como el área de mayor diversidad y abundancia de la unidad y del Noreste del país.

Presenta importantes transformaciones por las actividades agropecuarias, con excepción del macro sistema del Iberá --con buen estado de conservación--, algunas serranías, y sectores sobre las márgenes de los cursos de aguas.

Los factores de control natural son los incendios, el drenaje impedido y los procesos hidromórficos, especialmente en el Norte de la unidad.

Las principales transformaciones antrópicas involucran el desmonte y el reemplazo por cultivos, principalmente en el Sur, la ganadería dominante en el Norte, la sobreextracción de madera y de postes de Algarrobo y de ñandubay, y la pérdida de valor productivo del bosque.

En la figura 4.1.0.1 se indican las regiones naturales de la Argentina y la ubicación del tramo en estudio.

En los títulos siguientes se describen el medio natural y el medio socio-económico-cultural de la zona de influencia del proyecto.

³ Fuente: Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales, DNV, 1993.

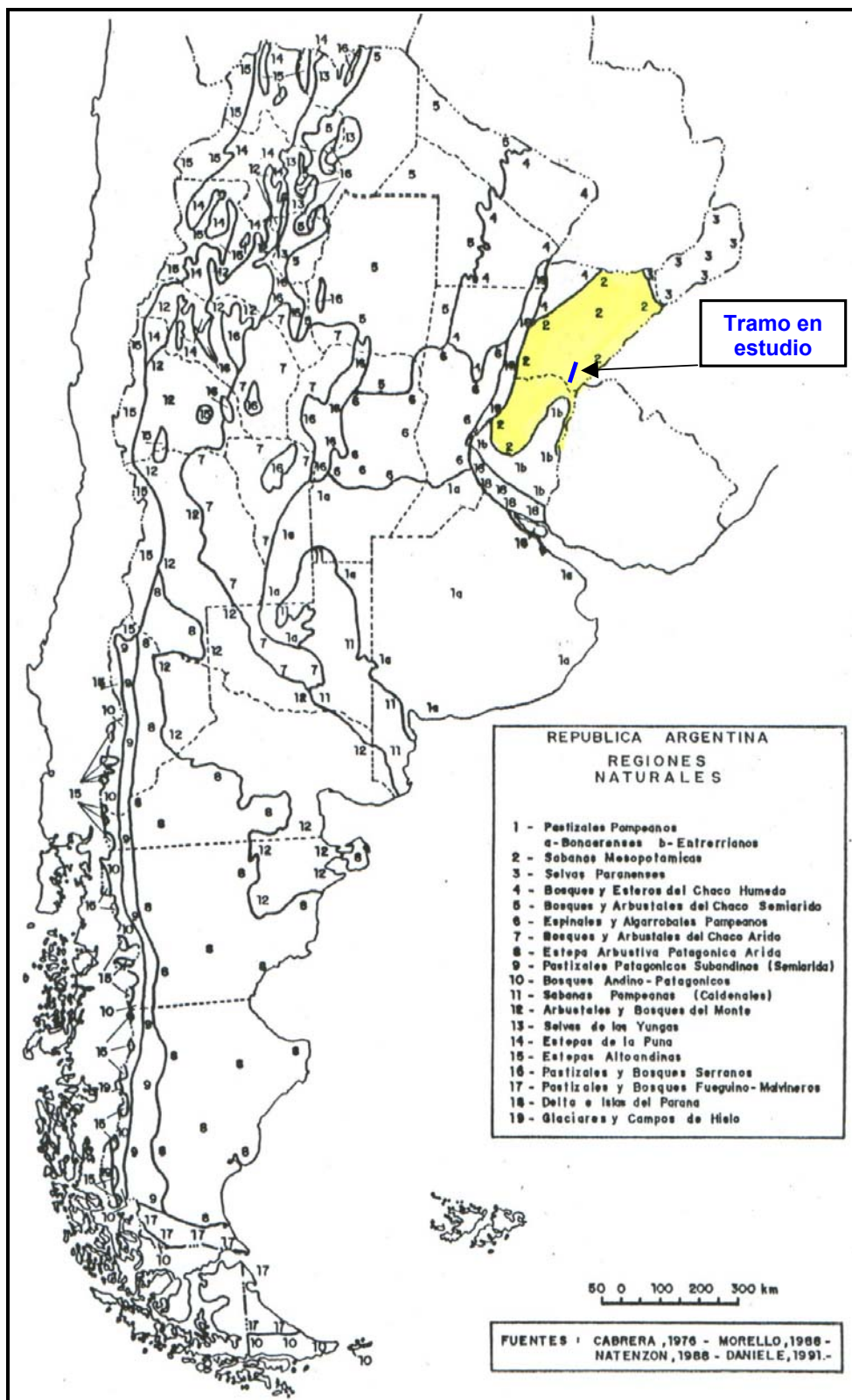


Figura 4.1.0.1. Regiones naturales de la Argentina. Ubicación del tramo en estudio

4.1.1. Condiciones atmosféricas

Todos los años se celebra el **Día Meteorológico Mundial** para conmemorar la entrada en vigor, el 23 de marzo de 1950, del Convenio de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

"El clima es vital para la vida en la Tierra, pues influye profundamente en la inocuidad de los alimentos, la seguridad de la vida humana y los bienes, los recursos hídricos, el ocio, y el desarrollo sostenible.

Sin embargo, cada vez hay más pruebas de que la humanidad está alterando el carácter de la fina capa de aire que rodea al planeta Tierra, con consecuencias para el clima que genera.

Por lo tanto, con el tema elegido para la celebración de este año se trata de resaltar la necesidad de proteger el clima como recurso para el bienestar de la generación actual y de las futuras".¹

4.1.1.1. Clima

Las condiciones climáticas son bastante homogéneas a lo largo de la provincia, ya que no existen obstáculos para el desplazamiento de las masas de aire. El clima de la zona del proyecto se encuadra como *cálido, subtropical sin estación seca*, figura 4.1.1.1.

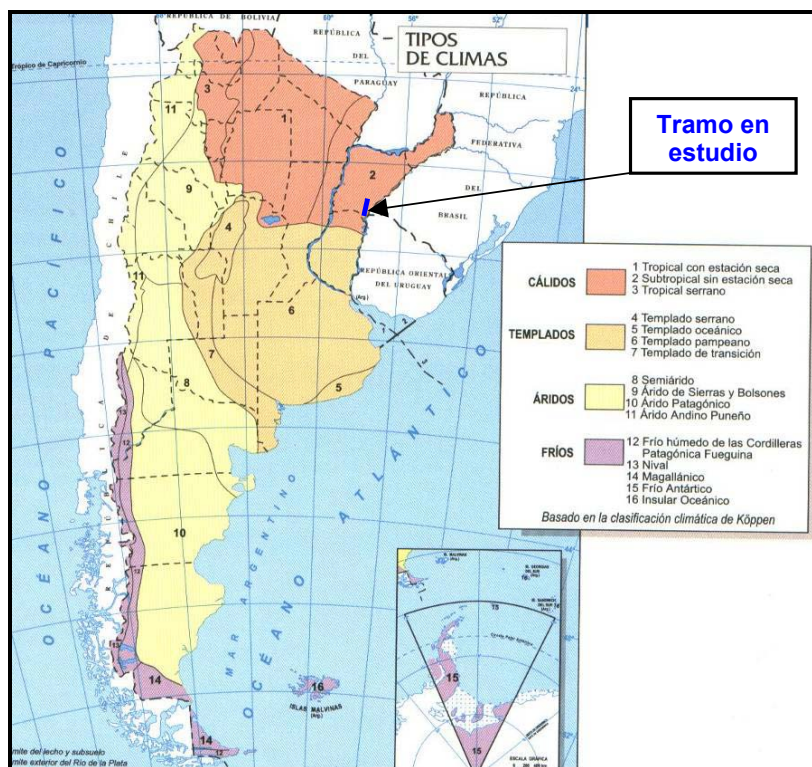


Figura 4.1.1.1. Tipos de clima de la República Argentina
(Fuente: Atlas Geográfico de la Rep. Argentina, IGM, 1997)

¹ Fuente: Mensaje del Profesor Godwin O.P. Obasi, Secretario General de la OMM (2003).

Por la ubicación geográfica, se reciben del sol unas 14.000.000 Kcal por año, y en términos del hemisferio sur las horas luz disminuyen hasta el 21 de junio y aumentan hasta diciembre, marcando las estaciones y los foto-períodos que influyen en las plantas.

Para analizar los parámetros climáticos de la zona del proyecto se ha recopilado información en el Servicio Meteorológico Nacional, de las estaciones ubicadas en las localidades de Monte Caseros, Paso de los Libres y Concordia. En la figura 4.1.1.2 se presenta un croquis de ubicación de estas estaciones meteorológicas, en relación espacial al tramo en estudio.

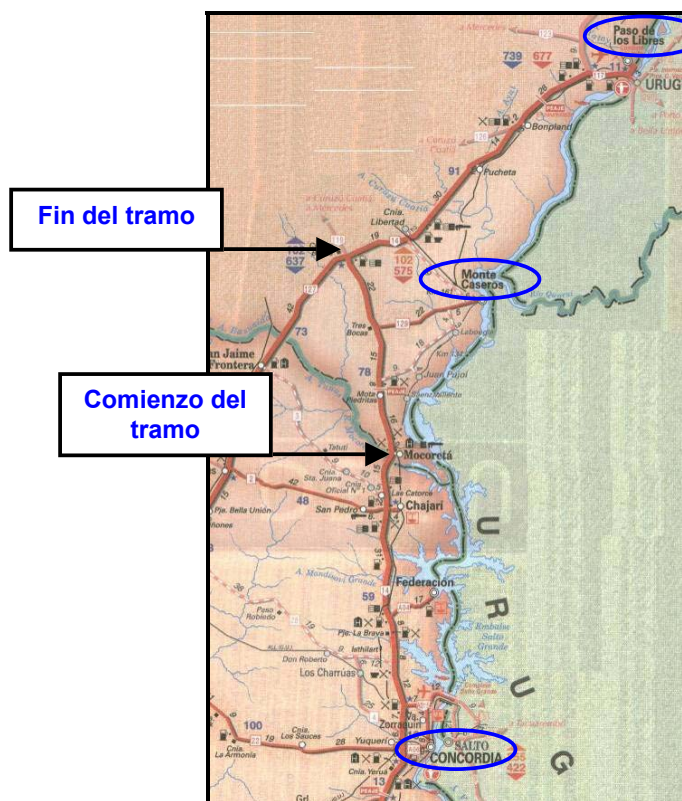


Figura 4.1.1.2. Ubicación de las estaciones meteorológicas y su relación espacial con el tramo

A continuación se detalla la información recopilada:

Temperaturas:

- Media mensual para el período 1961-1990
- Media, medias máxima y mínima, extremos máximo y mínimo, mensuales de los años 1995 a 2004.

Precipitaciones:

- Media mensual para el período 1961-1990
- Mensuales de los años 1995 a 2004, con la cantidad de días con precipitaciones > 1 mm.

Vientos:

- Escalar medio, para el período 1999-2004

Humedad relativa:

- Para el período 1981-1990 en Paso de los Libres

Esta información se ha incorporado al Informe en el *Anexo 1.2*. En los títulos siguientes se describen los distintos parámetros climatológicos analizados.

Temperaturas

En figura 4.1.1.2 se presentan los valores de **temperatura media** para distintas estaciones de la zona del proyecto, para el período 1961-1990, donde se puede ver que los datos mínimos de temperatura se asocian, obviamente, a los meses de junio y julio, y los máximos a los meses de diciembre, enero y febrero.

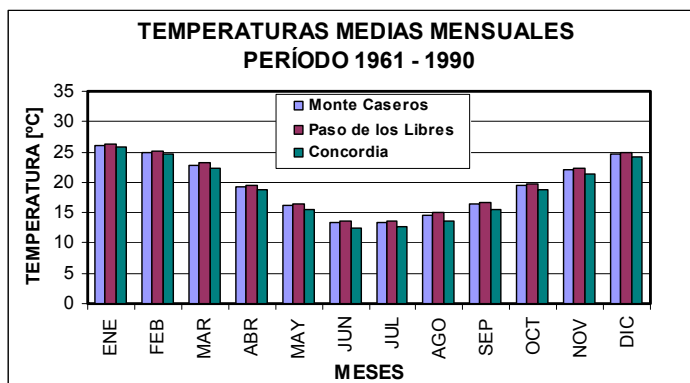


Figura 4.1.1.2. Temperatura media mensual período 1961-1990 para Monte Caseros, Paso de los Libres y Concordia

En las figuras 4.1.1.3 a 4.1.1.5 se representan los **valores extremos** (máximos y mínimos) relacionados con los valores de temperatura media mensual para las estaciones mencionadas, para el período 1995-2004, donde se observan máximos superiores a los 40°C y mínimos bajo cero, prácticamente -5°C.

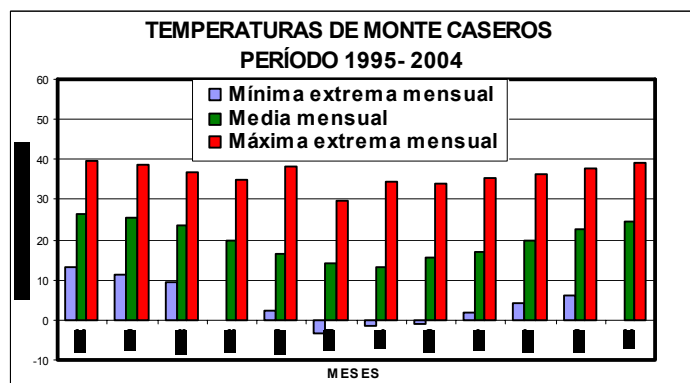


Figura 4.1.1.3. Temperatura media, mínima extrema y máxima extrema mensual, período 1995-2004 para Monte Caseros

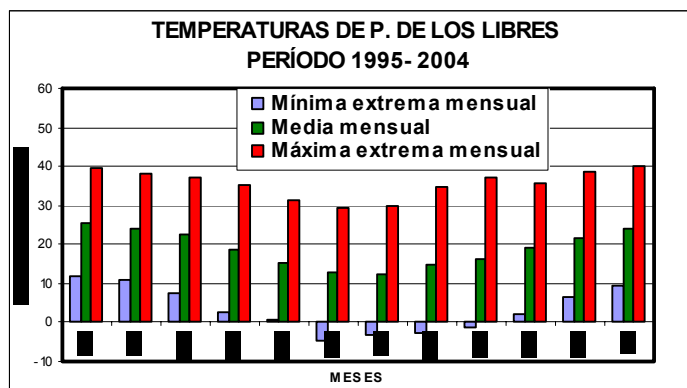


Figura 4.1.1.4. Temperatura media, mínima extrema y máxima extrema mensual, período 1995-2004 para Paso de los Libres

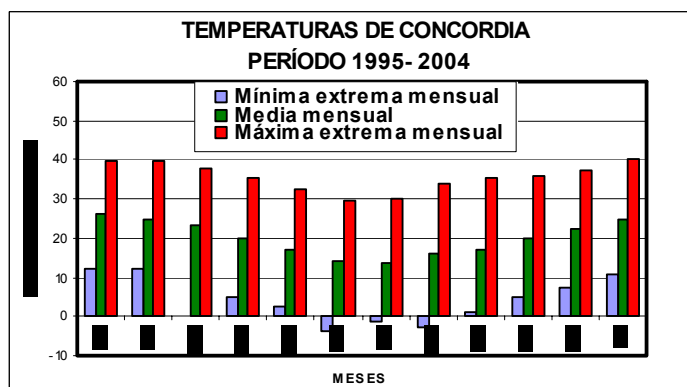


Figura 4.1.1.5. Temperatura media, mínima extrema y máxima extrema mensual, período 1995-2004 para Concordia

Precipitaciones

En la figura 4.1.1.6 se presenta un mapa de isohietas promedio anual de precipitaciones para el período 1980-2000 para el territorio argentino, donde se aprecia la zona del proyecto en el recuadro.

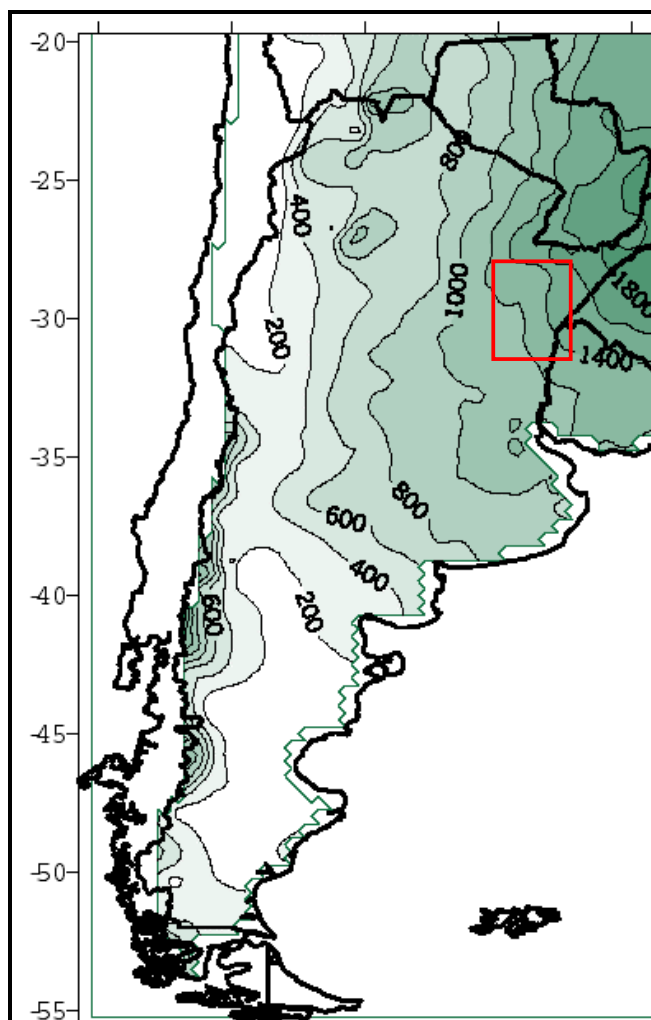


Figura 4.1.1.6. Isohietas para territorio argentino período 1980-2000

En la figura 4.1.1.7 se representan los valores de **precipitación media** para las poblaciones de Monte Caseros, Paso de los Libres y Concordia. Ella permite observar que los mínimos de precipitación corresponden a los meses de junio, julio y agosto, con los máximos picos tanto al inicio del año como al final del mismo. Puede afirmarse que en el sector no se presenta un déficit hídrico ni períodos secos extremos.

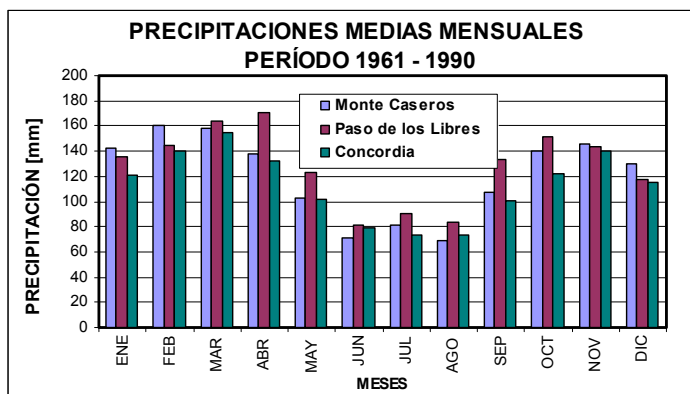


Figura 4.1.1.7. Precipitación media mensual período 1961-1990 para Monte Caseros, Paso de los Libres y Concordia

El análisis de las **precipitaciones totales** anuales para el período 1995-2004, permite observar que se han presentado comportamientos extremos y no muy acordes al comportamiento climático normal. Tal es el caso de los mínimos volúmenes de precipitación para el año 1999, datos que pueden asociarse al fenómeno del Niño, el cual tuvo una máxima expresión en este período, figura 4.1.1.8.

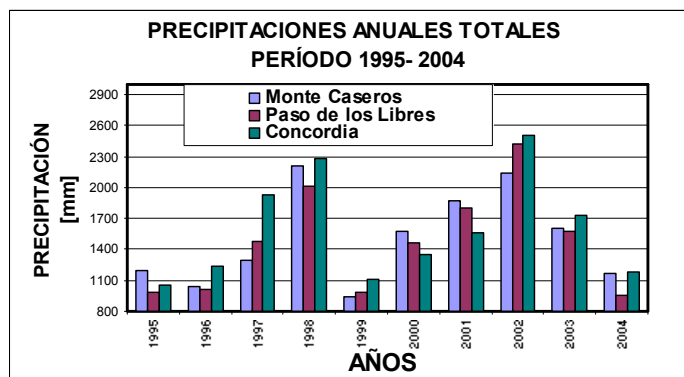


Figura 4.1.1.8. Precipitación anual total período 1995-2004 para Monte Caseros, Paso de los Libres y Concordia

La lluvia media anual es de unos 1500 mm, valor que desde 1979 en la región del proyecto está fuertemente influenciado por el espejo de agua de la represa de Salto Grande que tiene 78.000 hectáreas.

Se puede afirmar que no existen estaciones secas ni, en general, sequías de importancia, salvo algunas mermas cada cuatro a seis años o algún período un poco más seco cada diez años.

De la publicación de la Dirección Nacional de Vialidad "*Determinación del derrame máximo superficial de las cuencas imbríferas*" del Ing. F. Rühle se obtiene una **intensidad de precipitación horaria de diseño**, para una recurrencia de 25 años, $R_h = 80 \text{ mm/h}$. En la figura 4.1.1.9 se muestra el mencionado plano de isohietas de diseño.



Figura 4.1.1.9. Plano de isohietas de diseño para recurrencia 25 años

En base al análisis realizado con los datos de precipitaciones recabados, puede concluirse como admisible, para la zona del proyecto y para una recurrencia de 25 años, la **intensidad de precipitación horaria de diseño Rh = 80 mm/h.**

En la figura 4.1.1.10 se representan la **cantidad promedio de días con precipitaciones > 1 mm**, para el período 1995-2004, para las localidades de Monte Caseros, Paso de los Libres y Concordia. El promedio de la zona es de 8 días mensuales con precipitaciones.

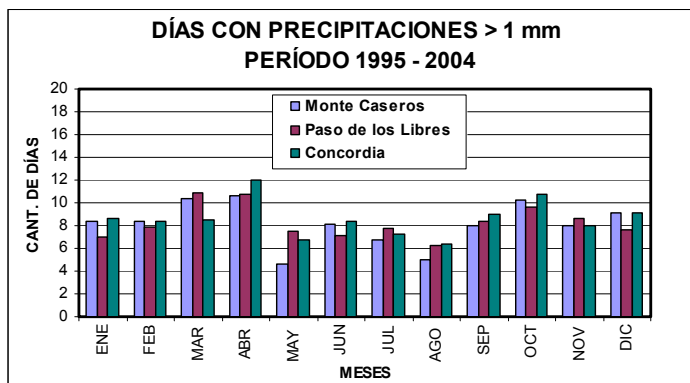


Figura 4.1.1.10. Días con precipitaciones >1 mm, período 1995-2004 para Monte Caseros, Paso de los Libres y Concordia



Relaciones entre precipitación y temperatura

Un análisis que contribuye a la comprensión del comportamiento climático de la zona del proyecto se relaciona con la evaluación de los climadiagramas, donde se establece la relación de precipitación y temperatura por mes para todo un período histórico, permitiendo identificar las máximas variaciones de temperatura y precipitación que se han registrado.

Los climadiagramas evaluados presentan, con relación a las temperaturas, el comportamiento antes descrito: máximos para enero y diciembre y mínimos para junio y julio, datos que se ven consistentes para las distintas estaciones meteorológicas analizadas. Figuras 4.1.1.11 a 4.1.1.16. Lo cual demuestra el alto nivel de complementariedad climática y homogeneidad ambiental del sector estudiado.

Haciendo el análisis de estos diagramas, específicamente para el período 1995-2004, se observa que se presentó un pico de precipitación fuera de lo normal en el mes de abril con valores superiores a 175 mm y con máximos de 250 mm.

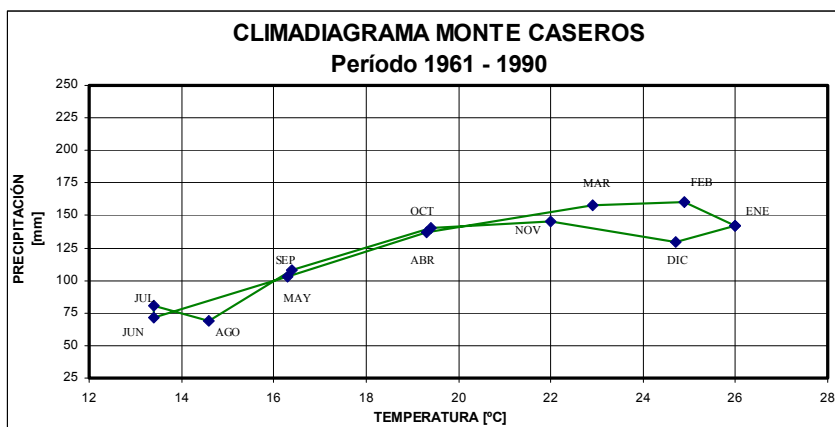


Figura 4.1.1.11. Climadiagrama de Monte Caseros 1961-1990

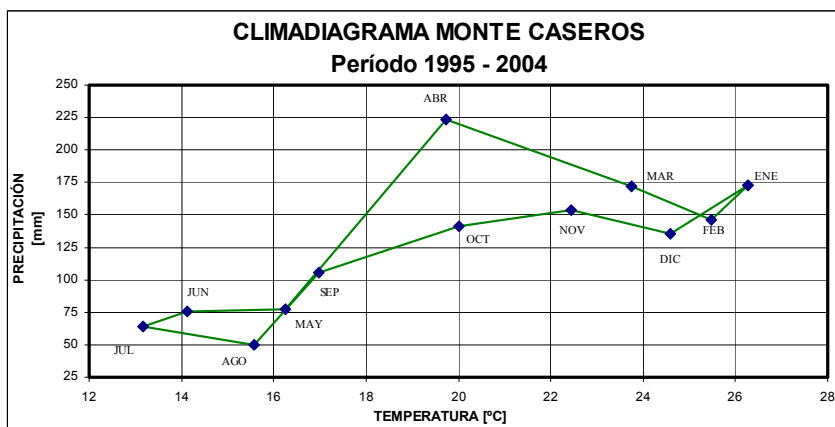


Figura 4.1.1.12. Climadiagrama de Monte Caseros 1995-2004

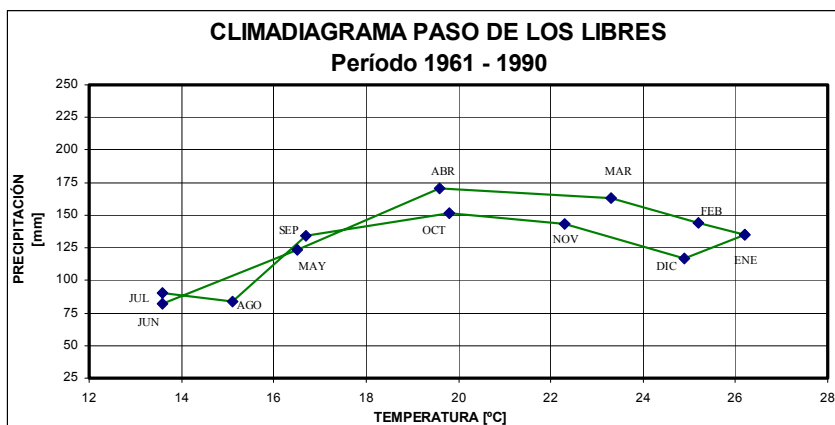


Figura 4.1.1.13. Climadiagrama de Paso de los Libres 1961-1990

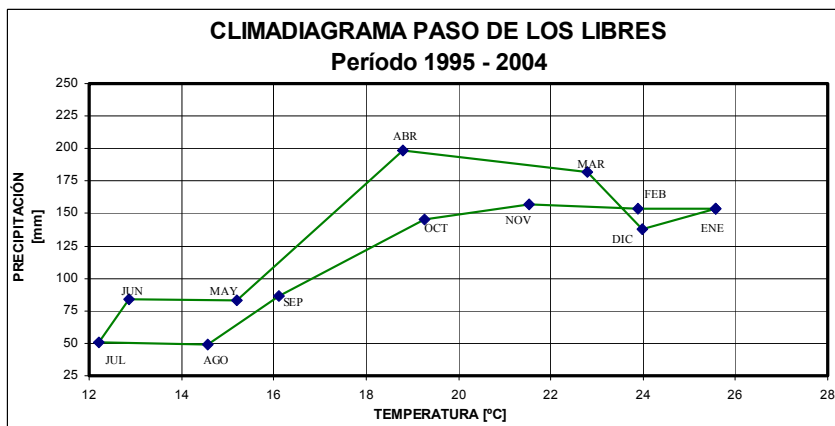


Figura 4.1.1.14. Climadiagrama de Paso de los Libres 1995-2004

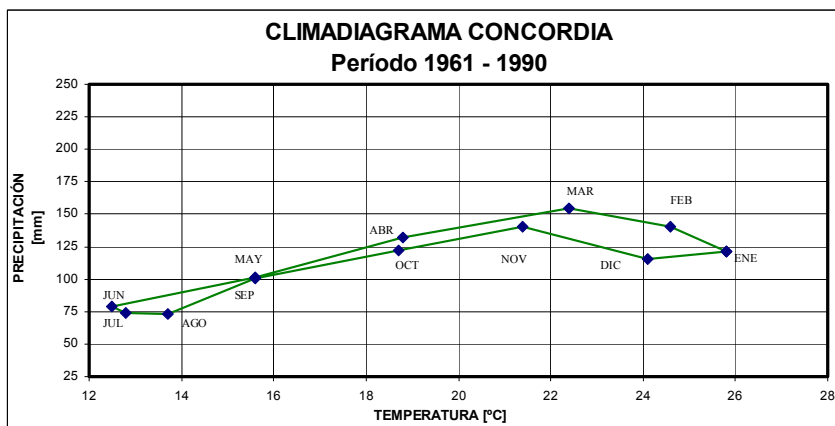


Figura 4.1.1.15. Climadiagrama de Concordia 1961-1990

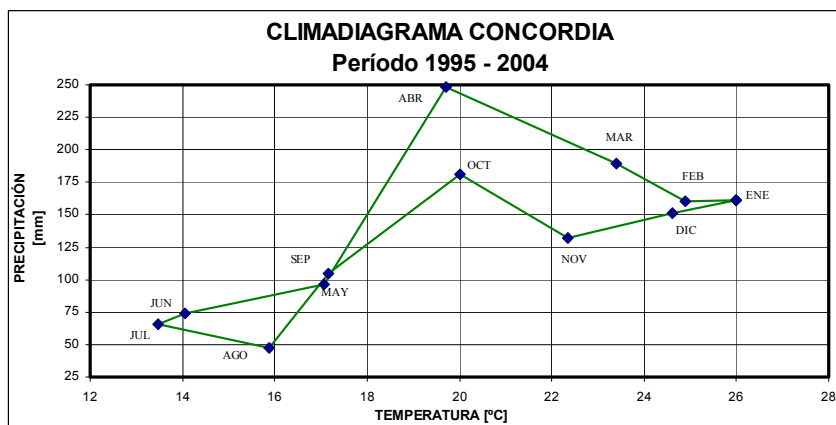


Figura 4.1.1.16. Climadiagrama de Concordia 1995-2004

Vientos

El viento es un factor muy importante en numerosos procesos hidrometeorológicos. La humedad y el calor se transmiten con facilidad al aire y desde el aire, pues éste tiende a adoptar las condiciones térmicas y de humedad de las superficies con las que se pone en contacto.

El aire en reposo en contacto con una superficie de agua, adopta la tensión de vapor de la superficie e impide el proceso de evaporación. De modo similar, el aire en reposo en contacto con una superficie de nieve o hielo, adopta la temperatura y tensión de vapor de la superficie, y hace cesar la fusión por convección y la condensación.

Es también un factor importante en la producción de la precipitación, ya que solo con la entrada continua de aire húmedo en una borrasca se puede mantener dicha precipitación.

En la zona del proyecto se presentan vientos moderados, estando su velocidad media anual en el orden de los 7 km/h en la zona de Monte Caseros y de 14,4 km/h en Paso de los Libres. Las velocidades medias máximas alcanzan los 20 km/h en los meses de agosto a octubre incluidos. Figuras 4.1.1.17 a 4.1.1.19.

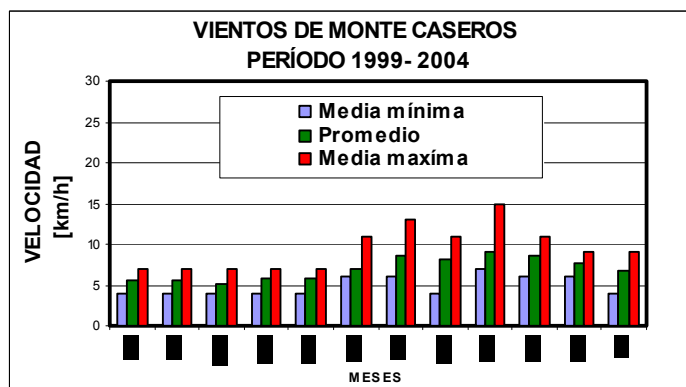


Figura 4.1.1.17. Viento. Velocidad media, mínima y máxima mensual período 1999-2004 para Monte Caseros

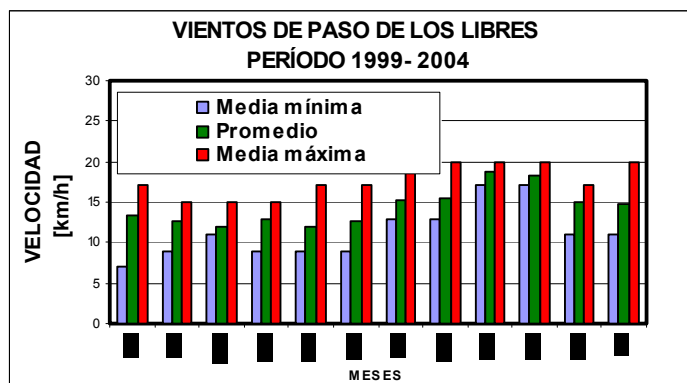


Figura 4.1.1.18. Viento. Velocidad media, mínima y máxima mensual período 1999-2004 para Paso de los Libres

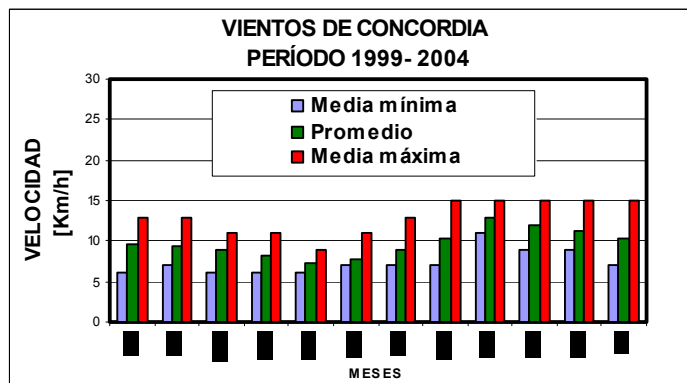


Figura 4.1.1.19. Viento. Velocidad media, mínima y máxima mensual período 1999-2004 para Concordia

En los primeros 20 km del tramo se desarrolla, como actividad agrícola, el cultivo de cítricos. Es práctica habitual sectorizar las quintas por medio de “cortinas” de eucaliptos o de pinos, a los efectos de cortar el viento para evitar el “rameo”² de la fruta. Fotografía 4.1.1.1.



Fotografía 4.1.1.1. Cortinas contra el viento en las quintas frutales de la zona

² **Rameo:** deterioro exterior de la fruta producido por las propias ramas de la planta, lo cual le quita valor económico a la producción.

Han existido algunos episodios de fuertes vientos, cuyos vestigios se muestran en la fotografía 4.1.1.2.



Fotografía 4.1.1.2. Destrucción de un techo de chapas por fuertes vientos, en el Km. 350,5 de la Ruta Nacional N° 14

Sin embargo, en el tramo en estudio la señalización vertical **no contempla** esta prevención por fuertes vientos, interpretándose que la misma no es necesaria.

Humedad relativa del aire

La expresión "humedad relativa del aire" se refiere al contenido de vapor de agua del aire. En vista de que su fuente normal está localizada en la superficie de la tierra, el vapor de agua de la atmósfera estará casi siempre fuertemente concentrado en las capas bajas de la troposfera, y normalmente alrededor del 50% del contenido total se encuentra por debajo de los 2000 m.

La humedad relativa es una medida del contenido de humedad del aire y, de esta manera, es útil como indicador de la evaporación, transpiración y probabilidad de lluvia convectiva. Esta información es importante para la determinación de la visibilidad y para el control del riesgo potencial por deslizamientos sobre la calzada en áreas con grandes concentraciones de tránsito.

La humedad relativa para Paso de los Libres, en el período 1981-1990 se indica en la tabla 4.1.1.1.

Tabla 4.1.1.1. Humedad relativa del aire, Paso de los Libres.

Período 1981-1990

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
HUMEDAD [%]	66	74	75	80	81	83	81	77	76	70	70	63



Nieblas y neblinas³

No se ha encontrado información oficial sobre nieblas y neblinas en la zona del proyecto.

En el tramo en estudio la señalización horizontal no contempla esta prevención, interpretándose que la misma no es necesaria.

Consultada la empresa Caminos del Río Uruguay S.A., concesionaria del la Ruta Nacional N° 14, respondieron “*No hay zonas específicas de niebla en el tramo*”⁴. Sin embargo, en la información que la misma empresa brinda sobre accidentes de tránsito, en muchos de ellos el estado del tiempo era con niebla o con neblina.

Granizo

No se ha encontrado información oficial sobre granizo en la zona del proyecto.

Por información de los pobladores no es muy frecuente la caída de granizo, aunque sí ocurren eventos aislados. Por ejemplo, en diciembre de 2004, localizadamente, han caído “*piedras como de medio kilo*” expresaban con sus palabras los lugareños.

Riesgo de incendios

Determinadas condiciones meteorológicas son favorables para el inicio y/o propagación de incendios, razón por la cual el Servicio Meteorológico Nacional, con los datos de temperatura, humedad relativa, viento y precipitación, obtenidos de sus estaciones de la red sinóptica, calcula diariamente el valor de este índice de riesgo, clasificando los valores obtenidos en cinco categorías que varían desde bajo a extremo.

En la figura 4.1.1.20 se muestra el índice de riesgo de incendio correspondiente al día 28 de marzo de 2005. Para la zona del proyecto corresponde un riesgo moderado.

En el tramo existe señalización vertical, aunque escasa, indicando “*No encienda fuego*”, por ejemplo en Km. 354,65, fotografía 4.1.1.3.

³ **Niebla:** nube muy baja que dificulta más o menos la visión según la concentración de las gotas de agua que la forman. **Neblina:** niebla poco espesa y baja.

⁴ Correo electrónico de fecha 11-03-05, adjunto en *Anexo 1.4*.

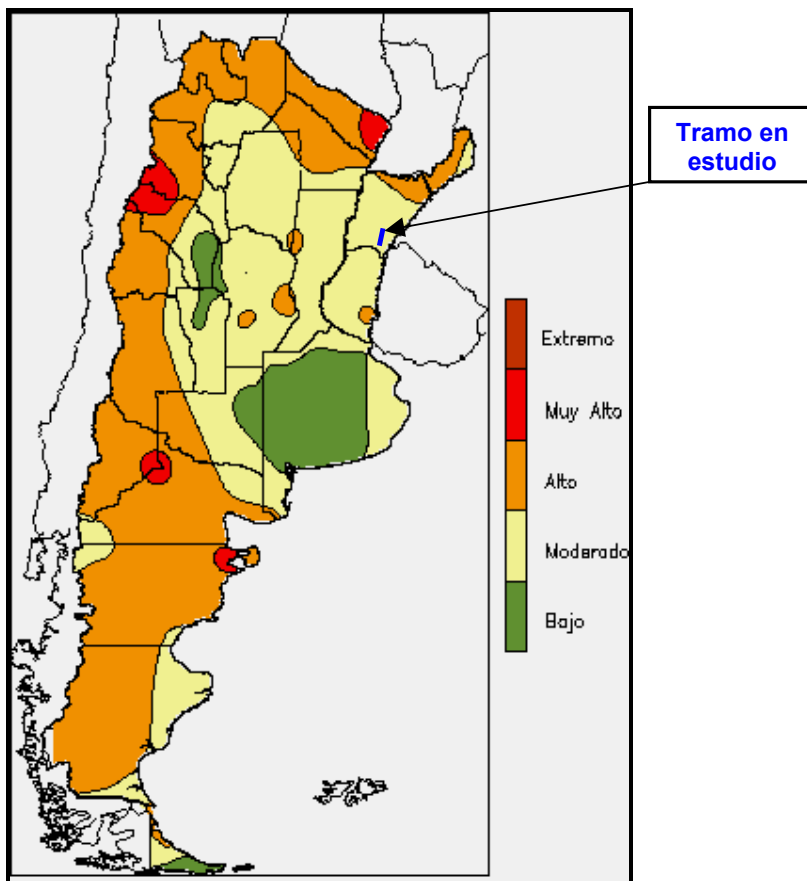


Figura 4.1.1.20. Mapa de riesgo de incendios del 28-03-05
(Fuente: Servicio Meteorológico Nacional - <http://www.meteofa.mil.ar>)



Fotografía 4.1.1.3. Señal "No encienda fuego", en Km. 354,65



4.1.1.2. Calidad del aire

Ambientalmente se dice que una condición atmosférica en la que existen sustancias con concentraciones más altas que los niveles permisibles, tiene una calidad de aire contaminado. Es importante resaltar que la atmósfera no es un sujeto pasivo de contaminación, todos los fenómenos meteorológicos pueden jugar un rol trascendente en la evolución de la calidad del aire de una región.

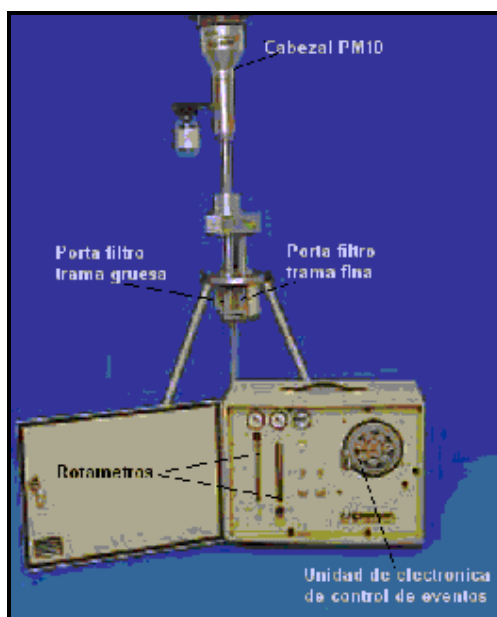
Para el tramo Mocoretá - Empalme Ruta Nacional N° 127, la evaluación de la calidad del aire muestra condiciones de una región que está sometida a actividades antropogénicas, y donde los valores básicos encontrados y expresados en ppb así lo demuestran, siendo los resultados de los análisis los indicados en la tabla 4.1.1.2.

Estos valores demuestran que la calidad del aire en el tramo en estudio está influenciada por las actividades agrícolas existentes, lo cual se identifica con las concentraciones de material particulado, y las cuantías de los demás parámetros son consecuencia de la densidad de tránsito en el sector. Es esperable que estos valores se incrementen con la construcción de la doble calzada, aunque es pertinente puntualizar que los valores detectados no son perjudiciales para la salud pero sí que son valores en alza, si se relacionan con los correspondientes a una atmósfera limpia ideal. En la fotografía 4.1.1.4 se muestra el equipo utilizado para el análisis de material particulado, Quest Technologies 2900.

Tabla 4.1.1.2. Valores básicos de distintos parámetros en el aire

PARÁMETROS		Mocoretá	Col. San Andrés	Colonia Piedritas
Partículas	[g/m3]	35	32	34
CO	[ppb]	150	139	145
CO ₂	[ppb]	360.000	295.000	330.000
NO	[ppb]	10-30	10-30	10-30
NO ₂	[ppb]	15-25	15-25	15-25
O ₃	[ppb]	70-90	70-90	70-90

Fecha de medición: 14 a 16 de diciembre de 2004.



Fotografía 4.1.1.4. Equipo utilizado para análisis de material particulado

4.1.1.3. Nivel de ruido

Para esta evaluación se tomaron series de mediciones de ruido en períodos de ocho horas, para lo cual se utilizó un medidor de nivel de sonido Cirrus modelo CRL702, un micrófono de exteriores tipo MK 425 y un calibrador de nivel de sonido tipo 5.11 D. El instrumento se ajustó para hacer mediciones ponderadas de 16 veces por segundo. Los valores promedio encontrados oscilan entre 60 y 75 dB siendo éstos el resultado del efecto sonoro del tránsito existente sobre la vía.

En la tabla 4.1.1.3 se indican los valores medidos en tres localizaciones sobre la traza, en horario diurno, abarcando los picos de tránsito, ubicando el equipo de medición frente a las viviendas.

Tabla 4.1.1.3. Mediciones sonoras en el tramo

LOCALIZACIÓN	Nivel sonoro [dB]
Mocoretá	75
Colonia San Andrés	66
Colonia Piedritas	70

Fecha de medición: 14 a 16 de diciembre de 2004.



4.1.1.4. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor atmósfera

La construcción y operación de la carretera no cambiarán las condiciones climáticas de la zona, sin embargo surgen recomendaciones desde este parámetro ambiental a ser contempladas en el proyecto de ingeniería, las cuales se detallan a continuación:

TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS

- Hormigonado con temperaturas extremas

PRECIPITACIONES

- Cálculo hidrológico de caudales de escurrimiento necesarios para el diseño hidráulico de las alcantarillas y puentes

VIENTOS

- No se considera necesario la implementación de señalización vertical por vientos

NIEBLAS Y NEBLINAS

- No se considera necesario la implementación de señalización horizontal por nieblas y neblinas, ya que según la información suministrada por el Concesionario actual de la ruta “No hay zonas específicas de niebla en el tramo”.
- Sin embargo, teniendo en cuenta que varios accidentes de tránsito han ocurrido bajo el estado del tiempo “con niebla” o “con neblina”, se recomienda advertir, con señalización vertical, circular con precaución en estas circunstancias.

RIESGOS DE INCENDIOS

- Complementar la señalización vertical existente en este sentido.

RUIDOS

- Implementar medidas de mitigación de ruidos generados por el tránsito, a la vera de la ruta, en el cruce de la localidad de Mocoretá y de colonias tales como San Andrés y Piedritas.

Para la evaluación de los ruidos generados por los equipos de construcción y por el tránsito pueden utilizarse los gráficos de las figuras 4.1.1.20 y 4.1.1.21.

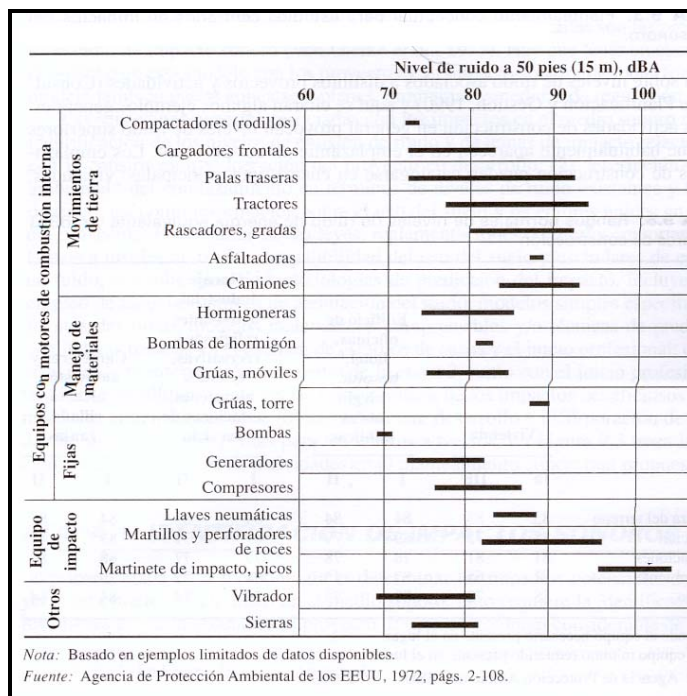


Figura 4.1.1.20. Intervalo de ruido en equipos de construcción

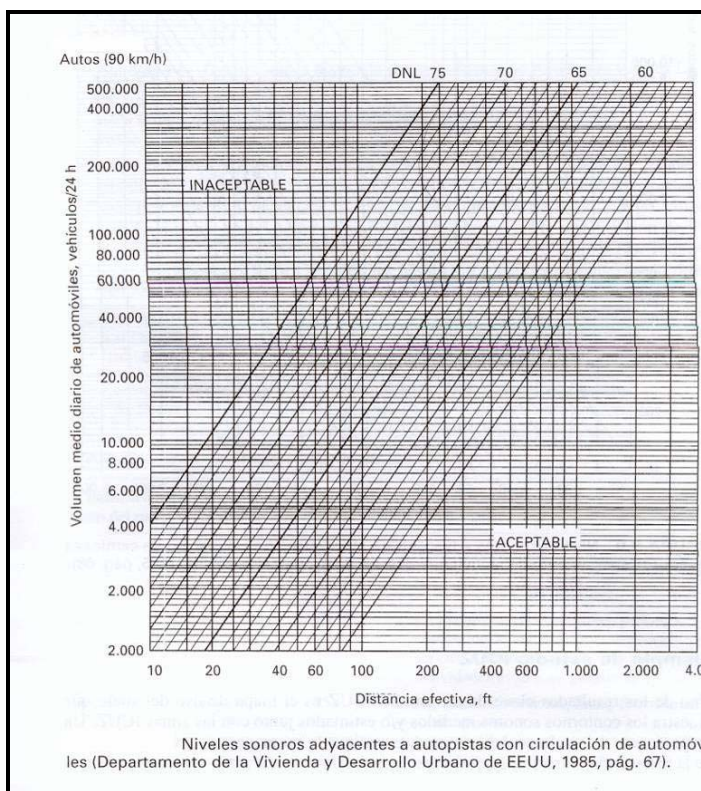


Figura 4.1.1.21. Relación entre el tránsito medio diario y la distancia efectiva a la fuente de emisión



4.1.2. Geología

4.1.2.1. Introducción

La distribución de las unidades geológicas en el ámbito regional del sector sureste de la provincia de Corrientes, está referida a unidades litoestratigráficas representadas por una geología sencilla, tal como se puede apreciar en el plano geológico adjunto, en el cual se destacan las formaciones que posteriormente se describen.

Las características geológicas enmarcadas en el Cuadro Estratigráfico de la tabla 4.1.2.1, están resumidas y muestran solamente una representación regional de las formaciones que, según la interpretación de estos consultores, componen la geología del área.

Tabla 4.1.2.1. Cuadro estratigráfico

ERA	EDAD	FORMACIÓN	LITOLOGÍA	ESPESOR APROXIM.
CUATERNARIO	HOLOCENO	ALUVIÓN ACTUAL	Limos, arenas y gravas.	5 m
	PLEISTOCENO	FORMACIÓN UBAJAY	Gravas y rodados con matriz areno-arcillosa.	15 m
TERCIARIO	PLIOCENO	FORMACIÓN ITUZAINGÓ	Sedimentos arenosos friables poco consolidados.	100 m
	MIOCENO OLIGOCENO	FORMACIÓN FRAY BENTOS	Limonitas color rosado con abundantes nódulos de CO ₃ Ca.	55 m
MESOZOICO	CRETÁCICO	FORMACIÓN CURUZÚ CUATÍÁ	Basaltos color gris oscuro a morado con amígdalas y brechas.	+ de 1000 m

Es conveniente precisar que la cubierta de sedimentos actuales y suelos desarrollados impide tener una idea clara respecto a límites formacionales de la geología, a escala de detalle.

4.1.2.2. Geología regional

Formación Curuzú Cuatíá (Gentili y Rimoldi, 1979), también *Formación Serra Geral, Basaltos de Serra Geral, etc.*

Incluye dos miembros: uno de naturaleza magmática que se denominó Posadas, y otro de origen sedimentario clástico denominado Solari (Herbst, 1971, pág. 228), el cual no será descripto por no interesar al presente trabajo.

Miembro Posadas

Los basaltos que integran este miembro, constituyen el extremo oriental de un extenso y potente manto efusivo, cuya superficie excede los 10⁶ km². Se trata del mayor campo lávico reconocido en el mundo y se distribuye aproximadamente, en afloramientos y subsuelo, a través de los estados de Río Grande do Sul, Santa Catarina y Paraná, en Brasil, parte oriental del Paraguay, Oeste del Uruguay y Noreste de la República Argentina.

Se estima que el volumen de estas masas lávicas oscila en 3×10^5 km³.

En la Mesopotamia cubren más del 90%, considerando tanto los afloramientos como aquellos sectores donde están recubiertas por formaciones más modernas. Afloran en toda Misiones, el Este de Corrientes y el sector Noreste de Entre Ríos. Además se detectaron en profundidad en el Oeste de Entre Ríos, Santiago del Estero, Santa Fe, Córdoba y en el Noreste de Formosa. En el ámbito Mesopotámico solo parecen faltar en el rincón sur de la provincia de Entre Ríos, en donde desaparecen los derrames contra el bloque cristalino que constituye el umbral de Martín García. Se trata de basaltos Tholeiíticos según determinaciones en Misiones (TERUGGI, 1955) y Nogoyá (CORTELEZZI y GÓMEZ, 1965), predominando las texturas afaníticas, densas y microcristalinas, respecto de las alveolares, estas últimas correspondientes a los sectores superficiales de cada derrame.

En general los basaltos alveolares son los que forman las denominadas "restingas" o saltos a lo largo del río Uruguay, tal como se aprecia en diferentes lugares, fotografía 4.1.2.1: Paso Hervidero, Salto Chico y Salto Grande en la provincia de Entre Ríos, Santa Ana, San Pedro y Garruchos en la provincia de Corrientes, Itacaruaré, Concepción, Roncador y Moconá en la provincia de Misiones.



Fotografía 4.1.2.1. Basaltos alveolares sobre el río Uruguay en cercanías de Mocoretá

Las rocas basálticas fueron atribuidas durante muchos años al Triásico. Dataciones absolutas realizadas mediante K-Ar, señalaron que el proceso efusivo se produjo hace unos 125 a 115 millones de años (CORDANI *et ál.*, 1966), es decir en el Cretácico Inferior.

Cabe destacar inclusive la existencia de otra actividad efusiva básica más antigua, del orden de los 147 millones de años, correspondiente al Jurásico Superior-Cretácico Inferior, determinada sobre la base de datación de rocas alumbradas en la parte más profunda de la perforación Nogoyá, provincia de Entre Ríos (CORTELEZZI y GÓMEZ, 1965).

Los basaltos evidencian una pendiente regional que buza hacia el Suroeste, revelando el techo del miembro en la República Argentina, una pendiente del 1,2%.



El espesor máximo corresponde al detectado en la perforación Epitasio Pessoa en Brasil, donde se atravesaron 1531 metros (PUTZER, 1964).

Respecto del número de coladas cabe destacar una sucesión de 13 derrames sin interestratificaciones de areniscas.

En la perforación Salto N° 1 (Uruguay), se atravesaron 995 m incluyendo las interestratificaciones de areniscas.

La composición mineralógica de estos basaltos Tholeiíticos, es relativamente homogénea. Presentan tonalidades que varían del gris claro al gris oscuro, pero a veces también acusan matices pardo rojizos a rojizos.

Los minerales esenciales componentes de los basaltos afaníticos microcristalinos, son augita y/o pigeonita, y otros piroxenos, plagioclasa cálcica o labradorita, siendo los accesorios apatita, olivina, biotita, cuarzo, hornblenda y pirita.

En el caso de los basaltos amigdaloides, las vesículas suelen estar rellenas por minerales tales como calcita, ceolita, ópalo, calcedonia, clorita, hematita, cuarzo y, a veces, cobre nativo.

En muchas áreas suelen revelar, en determinados niveles, minerales de alteración de color verde, epigenéticos, montmorilloníticos. A veces se trata de nontronita. La génesis de este mineral es el producto de la alteración de los feldespatos cálcicos y/o de la devitrificación del vidrio volcánico en condiciones de pobre drenaje y presencia de magnesio en las aguas de lixiviación.

La inestabilidad de los basaltos en función de la presencia de los minerales de alteración montmorilloníticos, depende fundamentalmente de las condiciones de intemperización.

El porcentaje de minerales de alteración en algunos casos puede alcanzar hasta un 30% a 40% del total de la masa cristalina. Generalmente en Ayuí, la asociación de minerales de referencia se acentúa porcentualmente en los sectores superiores y basales de cada colada, dentro de los basaltos afaníticos en las zonas en contacto a los basaltos amigdalares y/o vesiculares.

Formación Fray Bentos

Se denomina a la unidad descrita como Formación Arroyo Castillo, HERBST, 1971, la cual se trata de limonitas arenosas, color rosado a castaño claro, con contenido de carbonato de calcio, incluida, en la mayor parte de los trabajos realizados, como formando parte de la Formación Fray Bentos de amplia difusión en el Uruguay, donde su edad miocena fue corroborada a través del hallazgo de numeroso material fosilífero.

En Curuzú Cuatiá, Arroyo Castillo, en una cantera de caliza se exhumó en 1899 un tlpotérido descrito por PODESTÁ como *Ameghinotherium curuzucuatiense*. Posteriormente PATTERSON asignó a este resto una edad oligocena media. Este valioso argumento permitió separar a esta sucesión calcárea de la Formación Fray Bentos, recibiendo el nombre de la localidad del hallazgo de referencia.



Si bien sus afloramientos resultan restringidos arealmente, su distribución es amplia, abarcando grandes extensiones de las provincias de Corrientes y Entre Ríos, predominando sobre la costa del río Uruguay.

Se destacan en Calera Díaz y Puerto Las Ruinas en las inmediaciones de Mercedes, extendiéndose hasta los arroyos Itá (Ea. La Encarnación) y María Grande, y en la costa del río Uruguay desde Paso de los Libres hasta Concepción del Uruguay.

La litología varía dentro de una amplia gama. En la localidad tipo se trata de calizas con escasas impurezas y de predominante tonalidad clara.

En proximidades de la localidad de Mocoretá se destaca la fracción arcillosa predominantemente montmorillonítica.

En Federación la roca se presenta con un mayor grado de silicificación, iniciándose la sucesión con una brecha de clastos angulosos de basaltos englobados en una matriz calcárea. Idéntico aspecto asume en la zona de Salto Grande y Ayuí.

Con excepción del área de Salto Chico en la provincia de Entre Ríos, donde los sedimentos en cuestión se sobreponen a las areniscas arcillosas rojas pertenecientes a la Formación Yerúa, en todos los demás afloramientos conocidos el yacente lo constituyen los basaltos del Miembro Posadas.

Formación Ituzainqó (DE ALBA, 1953, pág. 136)

Complejo predominantemente arenoso friable, de grano fino a mediano, de tono amarillento a amarillo-rojizo, con intercalaciones lenticulares de materiales pelíticos y excepcionalmente de gravas, con predominante estratificación entrecruzada.

El material ligante es de naturaleza arcillosa, ferruginosa, especialmente limonítica. El mayor porcentaje de este material determina un incremento de su competencia, que alcanza su máxima expresión en el llamado Asperón Guaranítico, muy bien expuesto en las barrancas del río Paraná, en las proximidades de la ciudad de Corrientes.

Por meteorización y dado el bajo grado de cementación, las areniscas se desagregan y, como consecuencia, donde afloran aparecen generalmente cubiertas por una capa de arena suelta.

El espesor aflorante en ningún caso supera los 12 a 15 m, pero a través de perforaciones realizadas en las proximidades de la ciudad de Corrientes, se comprobaron espesores de hasta 100 m, con características litológicas similares a las descriptas.

Se superpone discordantemente a la Formación Paraná, a partir de Pueblo Brugo en la provincia de Entre Ríos hacia el Norte, y a los basaltos del Miembro Posadas en proximidades de la localidad tipo.

Esta sucesión de materiales arenosos solo ha aportado, como restos fósiles, elementos que no permiten precisar su edad, ya que los troncos parcialmente silicificados, la impresión de hojas de angiospermas y los moldes

de bivalvos de agua dulce carecen de significación como elementos bioestratigráficos. No obstante, por su posición transgresiva sobre los depósitos que alcanzan edad indudablemente pliocena, y por debajo de litologías del Pleistoceno Medio, permiten ubicarla en el Plioceno Superior a Pleistoceno Inferior. Si realmente estas sedimentitas correspondieran al Cuartario Inferior, tendrían que asimilarse a las Arenas Puelches del Noreste de la provincia de Buenos Aires (Iriondo y Rodríguez, 1973).

CUARTARIO

Pleistoceno

Las litologías que lo integran son las que tienen la mayor difusión areal dentro de la región considerada.

Constituyen la roca madre de los suelos de grandes extensiones de las provincias de Entre Ríos y Corrientes, reflejándose en la composición física y química de los mismos. Se sobreponen transgresivamente a las psamitas de las Formaciones Pueblo Brugo, Salto Chico, Ituzaingó, o a rocas de mayor antigüedad.

Gentili C. y Rimoldi H. V. han distinguido dos formaciones: una inferior llamada Formación Bompland, y otra superior denominada Formación La Paz, de carácter limo-arcilloso, aclarando que esta última ha sido eliminada por erosión en la mayor parte de las áreas que cubría en la provincia de Corrientes.

Formación Toropí-Yupoí

En éste trabajo se consideran equivalentes a la Formación Toropí-Yupoí, los términos formacionales indicados por Gentili y Rimoldi, para el Pleistoceno.

Se trata de arenas arcillosas, limos arenosos, y arcillas arenosas, sumamente plásticas y cohesivas, cuyos perfiles más representativos están expuestos en la provincia de Corrientes, en proximidades del río Miriñay, donde es posible apreciar sensibles variaciones en la relación porcentual entre arcillas y arenas, y cambios de coloración que fluctúan del amarillento al gris verdoso, rosado y aún rojizo, según los porcentajes que contengan de óxidos de hierro. A menudo presentan concreciones calcáreas en forma de nodulitos o pequeñas lentes. También son frecuentes manchas ferruginosas o manganésíferas y, ocasionalmente, algo de yeso formando pequeños nidos.

Tienen una amplia distribución en Corrientes y en la mitad septentrional de Entre Ríos, donde se aprecian excelentes afloramientos con espesores variables a lo largo de la costa del río Paraná, y en las costas de sus ríos y arroyos afluentes principales.

Su máxima potencia se aprecia en Bella Vista, con espesores del orden de los 10 a 12 metros. En el litoral del río Uruguay también son frecuentes y suelen alcanzar los 5 a 6 m de potencia.

La asignación de estas arcillas arenosas al Pampeano y su consiguiente inclusión en el Pleistoceno se basa, además de en analogías litológicas con dichos depósitos, en la posición estructural y contenido fosilífero, ya que en las



localidades de Villaguay y Villa San Gustavo, se ha exhumado una abundante fauna de mamíferos extinguidos, de indudable edad pleistocena.

Formación Ubajay (GENTILI y ROSENMAN, 1974)

Está representada por una serie de psefitas gruesas, constituidas principalmente por rodados de cuarzo, calcedonia y ópalo, con diámetros comprendidos entre 2 y 5 cm, excepcionalmente mayores, aglutinados por una matriz arcillo-arenosa a limo-arenosa ligante, de color rojizo o amarillento y donde los finos se caracterizan por su baja plasticidad y, por ende, revelan una escasa cohesión.

Afloran en proximidades de las costas del río Uruguay y en los valles de sus principales afluentes, constituyendo terrazas dispuestas a distintas alturas, las que se desarrollan hasta distancias considerables respecto de ambas márgenes, particularmente en la margen derecha que es donde asumen mayor relevancia dado que la misma resulta deprimida respecto de la margen uruguaya.

El límite sur de las manifestaciones de estas psefitas se encuentra en las inmediaciones de Gualaguaychú, resultando notorias en Ubajay, Corralito, Salto Chico, Ayuí, Isthilart, Río Gualaguaycito y Salto Grande, y al Norte hasta la Barra del Mocoetá.

Fueron localizadas también en la cuenca del Paraná, entre las localidades de Posadas y Hábeas, en terrazas situadas a diversas cotas comprendidas entre 90 y 105 m, con espesores de 3 m en Posadas, 6 m al Oeste de Candelaria y ocho metros al Norte de Corpus. Resultan representativas en el valle de Garupá y alrededores, donde se incrementa el porcentaje de finos de la matriz respecto de los rodados.

Su ubicación, en terrazas emplazadas a distintas cotas, indica que su deposición no es el producto de acumulaciones fluviales con un mismo nivel de base, sino que corresponden a distintas etapas de un sistema fluvial, cuyo avenamiento durante el Holoceno sufrió fluctuaciones de nivel, a raíz de movimientos epirogénicos. La más importante de estas fluctuaciones de carácter negativo dio lugar a la ingresión del mar samborombonense.

Su origen podría relacionarse con el producto de acumulación fluvial proveniente de la remoción y relave de los horizontes conglomerádicos de la Formación Salto Chico del Plioceno, depositándose por efectos de un proceso combinado en que los ríos disminuyeron su capacidad de transporte y carga.

El espesor máximo comprobado corresponde a los afloramientos próximos al río Uruguay, en cercanías al arroyo El Palmar, donde por encima de las arenas y los conglomerados cuspidales de la Formación Salto Chico existen espesas camadas de rodados de estratificación grosera, cuya potencia máxima se acerca a los 6 a 8 m, con valores promedio de 4 metros. Su granulometría revela que la fracción grava es del orden del 60 a 70%, alcanzando la fracción arenosa del 20 al 30%, no superando los finos el 10% (RIMOLDI, 1973-74).

La edad holocena de estas psefitas está avalada, además del hecho de apoyarse discordantemente sobre litologías de la Formación Bonpland, por su relación con la ingresión del mar samborombonense, indudablemente coetánea con las acumulaciones de estos rodados.

Aluvión actual

Incluye una serie de sedimentos que se disponen discordantemente sobre cualquiera de las rocas anteriormente descritas.

Se trata de arenas, arcillas, limos y fangos, provenientes de los cauces de ríos y arroyos. Es frecuente, en ciertos tramos de los cursos de agua importantes, la existencia de capas de arenas más o menos lavadas, que llegan a alcanzar espesores considerables, entre las que se intercalan capas de arcillas.

Corresponde incluir también los materiales que han formado algunas de las islas más nuevas del cauce del río Paraná, las que generalmente están integradas por arenas cuarzosas, totalmente sueltas, con estratificación fluvial marcada con intercalaciones limo-arcillosas. El conjunto puede alcanzar espesores que superan los 8 a 10 metros.

4.1.2.3. Geología local de la traza

Las observaciones comenzaron en la margen izquierda del río Mocoretá, Km. 343,3 aproximadamente, donde se puede apreciar la presencia de sedimentos aluvionales actuales, consistentes en arenas y limos de tonalidades amarillentas claras próximos al puente sobre el río Mocoretá. Aguas arriba de él aparecen pequeños barrancos con sedimentos finos limo-arenosos a arenosos, de coloraciones amarillentas a ocre en la parte superior. Estos sedimentos corresponden a la **Formación Ituzaingó**, descrita anteriormente, y llegan hasta las proximidades de la localidad de Mocoretá, en el Km. 344. Desde allí y hasta el Km. 351,6 que está próximo al puente del arroyo Negro, se mantiene el mismo entorno geológico, correspondiente a los sedimentos pertenecientes a la unidad litoestratigráfica descrita como **Formación Toropí-Yupoí**, de acuerdo a los muy escasos afloramientos que eventualmente pueden visualizarse. A partir de allí, y cruzando ese arroyo, aparecen dos elevaciones a ambos lados del camino: en la correspondiente al sector oeste aflora una sedimentita de grano mediano a fino, color rosado, bien estratificada, con nódulos aparentemente de carbonato de calcio (CO_3Ca) y pequeños fragmentos que podrían responder a cenizas volcánicas, lo cual hace pensar en su pertenencia a la **Formación Fray Bentos**, fotografía 4.1.2.2.



Fotografía 4.1.2.2. Detalle de la Formación Fray Bentos

Dichas geoformas se desarrollan en una superficie no mayor a los 4.500 m², aflorando en 25 a 30 m de largo, en el frente elevado del lado oeste solamente, como se señalara antes, lo que ocurre hasta el Km. 352,500 aproximadamente, zona que se aproxima al arroyo Camba Cuá, fotografía 4.1.2.3.



Fotografía 4.1.2.3. Geoforma de la Formación Fray Bentos, sobre la traza

En la figura 4.1.2.1 se muestra la carta geológica abarcando la traza del presente tramo en estudio.

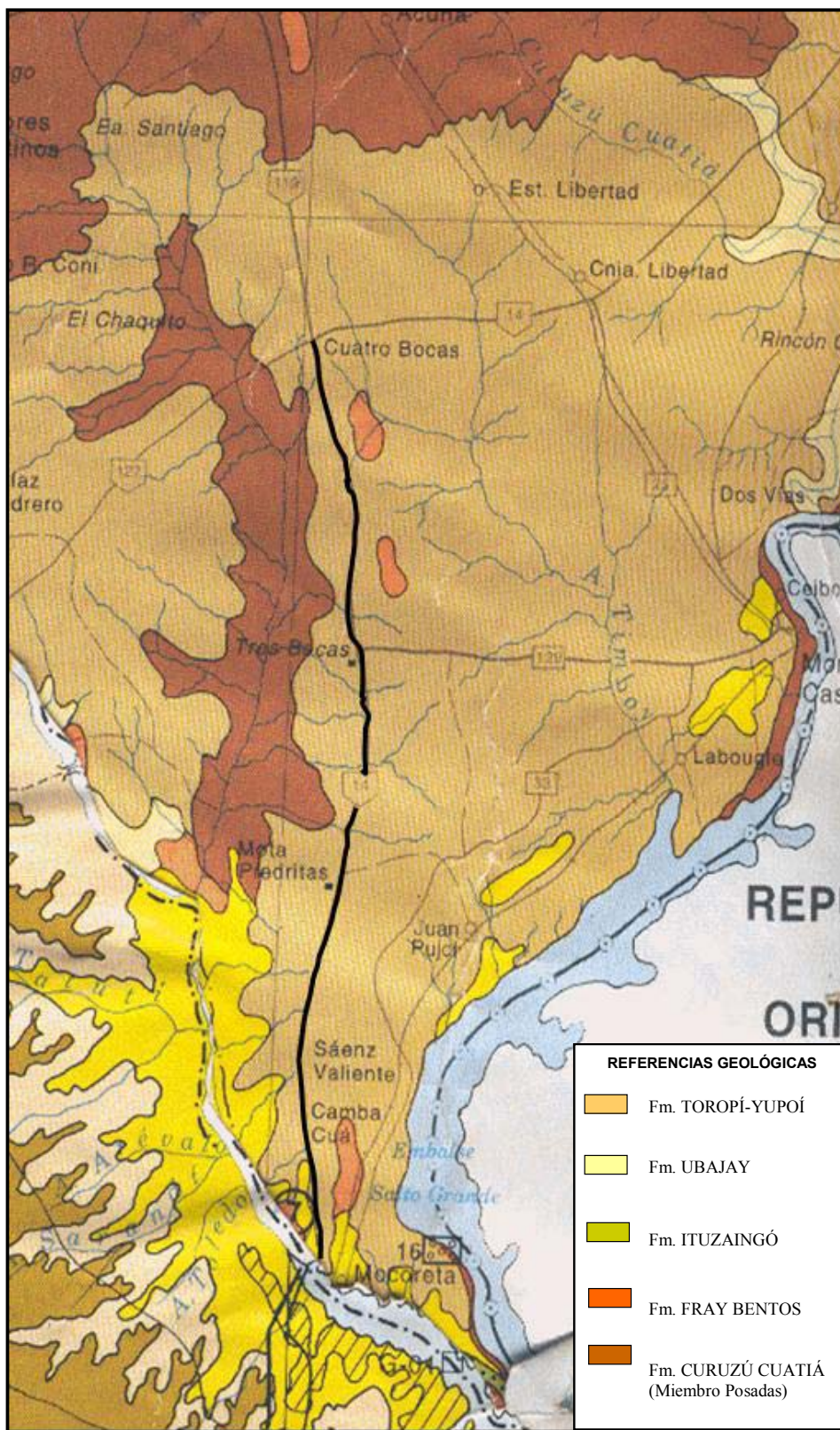


Figura 4.1.2.1. Carta geológica regional

Fuente: Mapa Geológico de la Provincia de Corrientes escala 1:500.000, Secretaría de Minería, SEGEMAR.



ING. CORNERO CONSULTORA S.A.

Cuatro Bocas

ruta

14

DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

PROYECTO: RÍO MOCORETÁ – EMP. RUTA NAC. Nº 127

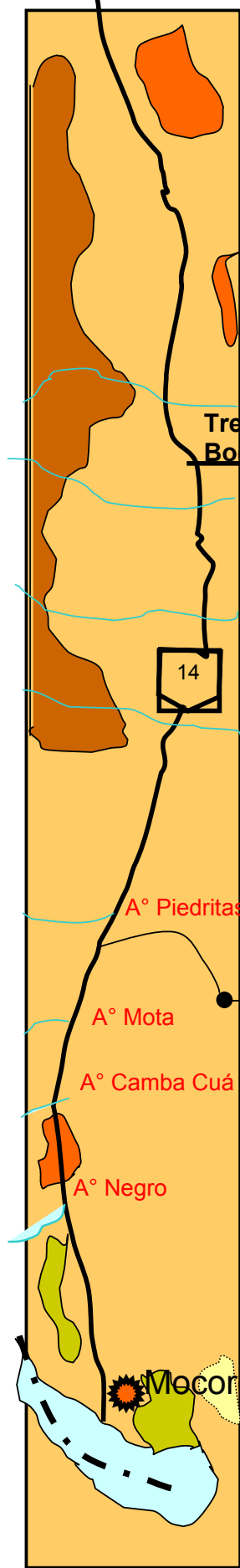
PROVINCIA DE CORRIENTES

ESTUDIOS AMBIENTALES

4: DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

127

Figura 4.1.2.2. Geología local de la traza



REFERENCIAS GEOLÓGICAS

Fm. TOROPÍ YUPOÍ

Fm. UBAJAY

Fm. ITUZAINGÓ

Fm. FRAY BENTOS

Fm. CURUZÚ CUATIÁ
(Miembro Posadas)

Juan Pujol

Río Mcoretá

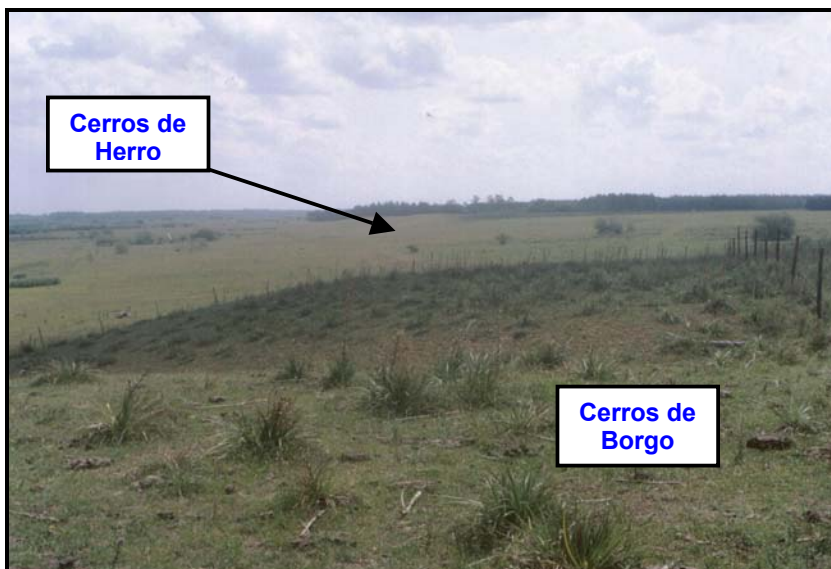
4.1.2.4. Yacimientos y canteras de agregados pétreos

Hacia la desembocadura del río Mocoretá, en el lago que conforma el embalse de la represa de Salto Grande, y en su margen izquierda, existen depósitos sobreelevados de formas dómicas, conteniendo cantos rodados del tamaño de gravas medianas. Estos depósitos corresponden geológicamente a la Formación Ubajay, pero en este sector carecen de cementos ligantes, como si los mismos hubiesen sido lavados, aspecto que permite una extracción más sencilla.



Fotografía 4.1.2.4. Vista de domos del yacimiento

En la localidad de Gobernador Juan Pujol, alejada 13 km hacia el Este de la Ruta Nacional N° 14, a unos 6 km al Este del pueblo, afloran manifestaciones de gravas similares a las observadas en Mocoretá. En esta zona próxima al río Uruguay, conocida como los Cerros de Gobernador Pujol, se puede apreciar una mayor extensión de los depósitos. En las fotografías 4.1.2.5 a 4.1.2.7 se muestran distintas vistas de estos cerros. En ellas los nombres que se indican corresponden a los propietarios de los predios.



Fotografía 4.1.2.5. Vista de los cerros de Herro desde los cerros de Borgo



Fotografía 4.1.2.6. Vista de los cerros de Capeletti, parcialmente explotados



Fotografía 4.1.2.7. Vista de los cerros de Grigolatto

En la zona de Curuzú Cuatiá, a 40 km al Norte del final del tramo en estudio, existen dos canteras comerciales de basalto que puede aportar cómodamente el material triturado, necesario para la obra. Geológicamente estos basaltos fueron descriptos como Formación Curuzú Cuatiá.



4.1.2.5. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor geología

La construcción y operación de la carretera obviamente no interferirán en la geología de la zona. Asimismo no se presentan fallas u otras condicionantes geológicas que puedan interactuar con las obras de este tramo de la futura Autovía Ruta Nacional N° 14.

Sin embargo a continuación se desarrolla un acápite referente a algunas consideraciones que deben ser tenidas en cuenta.

ASPECTOS PETROGRÁFICOS CON INFLUENCIA GEOAMBIENTAL

En la descripción mineralógica de los basaltos pertenecientes a la Formación Curuzú Cuatí se indica: "Los minerales esenciales componentes de los basaltos afaníticos microcristalinos, son augita y/o pigeonita, y otros piroxenos, plagioclasa cálcica o labradorita, siendo los accesorios apatita, olivina, biotita, cuarzo, hornblenda y pirita..." para continuar "...En muchas áreas se suelen revelar, en determinados niveles, minerales de alteración de color verde, epigenéticos, montmorilloníticos..." concluyendo "...La inestabilidad de los basaltos en función de la presencia de los minerales de alteración montmorilloníticos, depende fundamentalmente de las condiciones de intemperización."

Este primer aspecto, es decir la posibilidad cierta de descomposición química de las plagioclasas de los basaltos en minerales arcillosos expansivos como la montmorillonita, obliga a alertar sobre el uso de este material, recomendando los ensayos necesarios --Los Ángeles, por ejemplo-- a efectos de definir su calidad.

Por otra parte, la composición mineralógica de los basaltos Tholeiíticos, los hace altamente inestables a las condiciones atmosféricas normales, debido a que sus componentes formacionales son de alto punto de fusión, condición que mantiene una situación de metaestabilidad química.

Ambos aspectos por lo general no son tratados con la debida cautela, motivo que contribuye al rápido desmejoramiento de los pavimentos viales.



4.1.3. Geomorfología de la traza

4.1.3.1. Condiciones generales

El presente estudio se inserta en la denominada Región Mesopotámica que se integra por las tres subregiones que se describen a continuación:

- Al Norte, la zona de la meseta de Misiones, donde se presenta el relieve más elevado.
- Al centro, compuesta por buena parte de las provincias de Corrientes y Entre Ríos, un área con ondulaciones suaves.
- Al Sur, la franja del delta, constituido por el tramo inferior del río Paraná que deposita sus sedimentos por una disminución importante de su gradiente.

Dentro de estas tres subregiones, la traza está localizada en la subregión central, la cual a su vez se divide en:

- Zona Norte, que se desarrolla a partir del norte de la ciudad de Mercedes y de los cursos de los ríos Corrientes y Miriñay, abarcando buena parte de la provincia de Corrientes. El rasgo más prominente lo conforman los Esteros del Iberá, con una dirección Noreste-Suroeste, con aproximadamente 200 km de largo por 60 km de ancho.
- Zona Sur, integrada por la provincia de Entre Ríos y el sur de la provincia de Corrientes. Su rasgo distintivo es la denominada Llanura Ondulada que abarca 1.792.000 ha.

Específicamente el trabajo se ubica en la zona sur de la subregión central, donde el rasgo distintivo es el predominio de una muy profusa red hidrográfica separada por lomadas.

Dichas lomadas son extensas y reciben el nombre de cuchillas, alcanzando por lo general alturas de hasta 100 m.s.n.m., con excepciones que llegan a 138 m.s.n.m. Las cuchillas se recubren con sedimentos de las formaciones que ya fueron mencionadas en la descripción geológica, salvo al Norte, en las inmediaciones de Curuzú Cuatiá, donde afloran basaltos y areniscas.

Lógicamente, esta descripción regional excede ampliamente la extensión de la faja de 60 km que involucra a este estudio. A continuación se detallan los acontecimientos que se han observado en los trabajos de campo luego del relevamiento del sector.

4.1.3.2. Condiciones particulares

Al comienzo de este tramo de la Ruta Nacional Nº 14, que se desarrolla entre el río Mocoretá y el paraje denominado Cuatro Bocas, se despliega una geomorfología que es el resultado de la influencia de las Terrazas del río Uruguay y, al alejarse de dicho río, el paisaje se integra a la denominada Región de las Cuchillas Mesopotámicas.

De esta forma casi todo el recorrido de la ruta se desarrolla en un paisaje conformado por suaves lomadas con desniveles de entre 10 m y 20 m, en algunos casos cubiertas de monte implantado.

Entre algunas elevaciones es visible la existencia de bajos, endorreicos a parcialmente endorreicos, que mantienen agua por el deficiente escurrimiento superficial.

En general la traza fue proyectada por la divisoria de aguas, siendo interceptada de manera casi perpendicular por los cursos que la cruzan para volcar sus aguas en el río Mocoretá, como se ampliará más adelante. Por lo tanto, en esta zona de divisoria de aguas, el paisaje es algo más sinuoso al Sur y relativamente plano al Norte.

En algunos casos, como en el Km. 364, la traza intercepta elevaciones de mayor porte a ambos lados, y la ruta es entallada por breves depresiones.

En el Km. 369, sobre la izquierda de la traza, se delinea un embalse artificial --cultivo de arroz-- que según la información disponible, aparentemente con lluvias intensas, su crecida podría cortar el camino.

A partir del Km. 396 los desniveles generales son bastante menores y las pendientes tienden a suavizarse.

La vegetación está compuesta por bosques de ñandubay, algarrobo guaraniná y aromitos, y por hierbas como *Paspalum sp.*, *Axonopus sp.* y paja colorada, mientras que en los bañados de altura existen praderas hidrófilas de gramíneas. Hay influencia de una fuerte intervención antrópica que ha tenido que ver con el destino de los campos naturales a pasturas extensivas y algo de pastura cultivada. Además, en las zonas altas, el uso se vincula a la actividad agrícola y forestal, siendo la especie implantada predominante el eucalipto y luego el pino.

4.1.3.3. Cursos de agua

Todos los cursos de agua que se describirán a lo largo del tramo son tributarios del río Mocoretá, y corren en un sentido preferencial y general Este-Oeste. Este sentido de escurrimiento está gobernado por la presencia de una divisoria de aguas ubicada al Este de la ruta y que no se extiende más allá de 6 a 8 km de la misma, y por el Norte es coincidente con el camino. El recorrido total de cada arroyo, que son todos de bajo orden, es de aproximadamente 14 km.

El flujo superficial se encuentra gobernado por el nivel de base transitorio representado por el **río Mocoretá**, que desarrolla un recorrido predominante en el sentido Norte-Sur, de forma paralelo a sub-paralelo a la ruta. Además, el río Mocoretá atraviesa la ruta al Sur en el inicio del estudio, en dirección casi Noroeste-Sureste, para encontrarse a manera de bañados con el río Uruguay, del que es afluente. Dichos bañados se inician aguas abajo del puente próximo a la progresiva cero de este tramo en estudio.

En la fotografía 4.1.3.1 se muestra una parte de los bañados originales, hoy totalmente inundados de manera permanente por efectos de la cola del

embalse de la represa de Salto Grande. Un dato curioso es que todavía se advierte la presencia de material leñoso que no fue desboscado antes del llenado del lago.



Fotografía 4.1.3.1. Embalse del río Uruguay

Las barrancas del río Mocoretá, antes de desaparecer aguas abajo cubiertas por el agua, revelan cierta verticalidad con alturas que no exceden los 2,00 m aproximadamente. En la fotografía 4.1.3.2 se observa una porción de las mismas cubierta por una suerte de bosque natural en galería, que también está presente en algunos de los cursos que se describirán más adelante, junto con la existencia de abundantes pajonales y camalotes.



Fotografía 4.1.3.2. Barrancas del río Mocoretá

Las barrancas se conforma por sedimentos limo-arcillosos de colores pardo grisáceos a pardo amarillentos.

El segundo curso de agua es el **arroyo Negro**, que exhibe barrancas de no más de 1,00 m de altura a la derecha de la ruta y algo mayores a la izquierda, fotografía 4.1.3.3. También en este sector se genera una suerte de embancado, aparentemente por un retardo en el escurrimiento que no se visualiza en las cabeceras que se ubican aproximadamente a 2500 m a la derecha de la ruta.



Fotografía 4.1.3.3. Barrancas del arroyo Negro

El curso siguiente es el **arroyo Camba Cuá**, fotografía 4.1.3.4, que aguas abajo se une al arroyo Negro formando un solo curso que desemboca en el río Mocoretá.



Fotografía 4.1.3.4. Arroyo Camba Cuá

La altitud de las divisorias donde se ubican las cabeceras de este arroyo y del Negro es de aproximadamente 60 m.s.n.m. Las barrancas tienen entre 0,50 m y 1,00 m de altura, son firmes y verticales, formadas por sedimentos arcillo-limosos y arena muy fina.

Es importante señalar que el escurrimiento que se produce por la cuneta, desde la divisoria hacia el curso de agua, a la izquierda de la ruta, genera un “drenaje inducido” que origina las denominadas cárcavas que se describen en más de una oportunidad en el presente trabajo. El caudal durante el reconocimiento es somero, y la vegetación es de pajonal con escasos ejemplares arbóreos. El entorno representa una zona de bajos importantes que conforman una planicie de inundación relativamente amplia.

El **arroyo Mota** presenta un desarrollo de cuenca un poco más amplio que los anteriores, con su nacimiento a aproximadamente 4 km de la traza, también a la altura de la curva de nivel de 60 m.s.n.m. La pendiente es disímil para ambos márgenes del curso, siendo la izquierda mucho más extendida que

la derecha, que se muestra más empinada. Curiosamente, sobre la derecha de la traza el curso se insume y desaparece, volviendo a reaparecer unos 20 m aguas abajo. En la zona donde se seca se encontraron huellas de mamíferos y de aves, además de bivalvos, fotografía 4.1.3.5.



Fotografía 4.1.3.5. Huellas de mamíferos y de aves

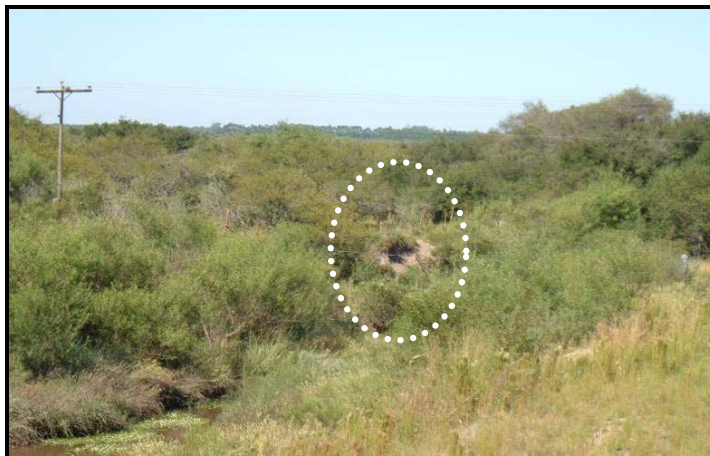
Las barrancas son disimétricas alcanzando no más de 0,50 m de altura en la margen izquierda y 1,50 m de altura en la margen derecha. El cauce es de arena fina con grava, lo que indica cierta competencia; la fracción arcillosa que le da rigidez a la barranca es de color gris a blanquecino. En las barrancas se observan grietas de desecación. Sobre la izquierda de la traza y en la margen derecha del curso, como se muestra en la fotografía 4.1.3.6 con una flecha, en sentido Norte-Sur, existen cárcavas de hasta 1,50 m de profundidad que se asocian a humedales. Si bien el origen de estas cárcavas no ha sido definido, podría corresponderse al propio arrastre por erosión superficial, o a la presencia de la capa freática que, al encontrar su nivel de base, aflora como una vega.



Fotografía 4.1.3.6. Cárcava a la izquierda de la traza y margen derecha del curso

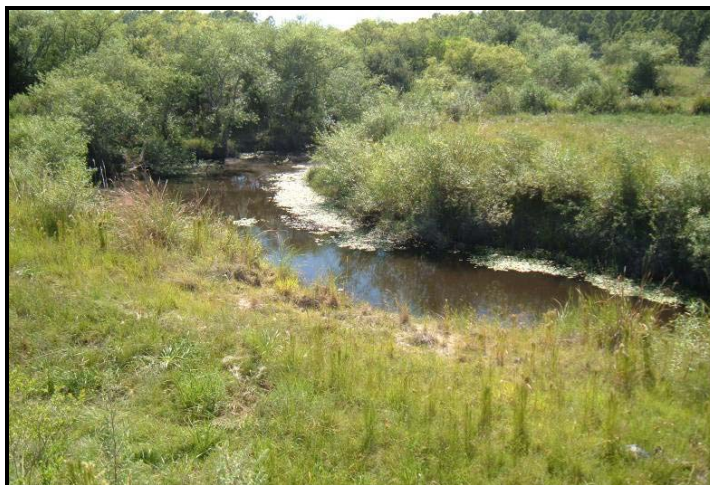
El **arroyo Piedritas** tiene sus orígenes a aproximadamente 5,5 km a la derecha de la traza, en una altura de divisorias que se ubica por arriba de los

70 m.s.n.m. La característica más importante es que se presenta como caudaloso y profundo. Las barrancas, como en los otros arroyos, alcanzan una altura de entre 1,00 m y 1,50 m sobre la derecha de la traza. Sin embargo, a la izquierda de la traza y alejándose de ésta, se observan barrancas de hasta 2,50 m de altura, fotografía 4.1.3.7, indicadas con un círculo.



Fotografía 4.1.3.7. Barrancas del arroyo Piedritas

En el **Arroyo Pilincho** las barrancas son más elevadas a la derecha de la traza. Su cuenca de aporte se inicia en la divisoria ubicada 9 km a la derecha de la ruta, en cota por encima de los 72 m.s.n.m. y es la más importante de todas las descriptas, con un caudal también mayor. Presenta un bosque en galería de buen desarrollo, que le confiere un aspecto muy agradable al paisaje, fotografía 4.1.3.8.



Fotografía 4.1.3.8. Arroyo Pilincho

Una mención a realizar es que a la derecha de la traza y en la margen izquierda del arroyo existe una cárcava de buen tamaño, cuyo origen podría ser similar al mencionado más arriba, fotografía 4.1.3.9.



Fotografía 4.1.3.9. Cárcava en la cuneta derecha de la ruta, al llegar al arroyo Pilincho

Las terrazas están compuestas por limos arenosos blanquecinos, y con presencia de grietas de desecación que le confieren las arcillas de la formación Toropí-Yupoí.

El nacimiento del **Arroyo Curupicay**, como en el resto de los arroyos, se extiende a una divisoria ubicada aproximadamente a 6 km de la traza, y por encima de los 75 m.s.n.m. Este curso de agua es relativamente caudaloso, mostrando una llanura de inundación amplia y barrancas poco elevadas, fotografía 4.1.3.10.



Fotografía 4.1.3.10. Arroyo Curupicay

A partir del arroyo Curupicay la Ruta Nacional N° 14 comienza a desarrollarse por una divisoria de aguas. Un afluente de este arroyo, ubicado al Norte del mismo y que se une al cauce principal aguas abajo, tiene su cabecera en las inmediaciones de la ruta.

El nacimiento del **Arroyo Mboy Cuá** se genera a unos 4 km aproximadamente a la derecha de la ruta, en una zona de bajos y humedales no encauzados que se utiliza como pastura para ganado, fotografía 4.1.3.11.



Fotografía 4.1.3.11. Bajos y humedales del arroyo Mboy Cuá

Las nacientes se encuentran por encima de los 75 m.s.n.m. y la cuenca, en las inmediaciones de la traza, no es muy significativa. Sobre este curso se han construido dos puentes, como ocurre con casi todos los cursos que atraviesan la ruta, el puente viejo que correspondía al antiguo camino, y el puente actual en la calzada existente. Entre ambos puentes existe un desfasaje de aproximadamente 40 m, que obliga al curso a efectuar una entallada curvatura hacia el Sur para sortear el puente nuevo, y luego de hacerlo vuelve a retomar el aparente cauce natural. En la fotografía 4.1.3.12, a la derecha de la traza, se observa una suerte de embancamiento antes de atravesar el puente nuevo. La flecha indica el lugar de emplazamiento del antiguo puente y, dado que la toma fotográfica fue efectuada desde el puente nuevo, se advierte el mencionado desfasaje entre ambos. Si bien la toma no es muy buena, se prefirió mostrarla porque se considera interesante para graficar la situación.



Fotografía 4.1.3.12. Puente viejo observado desde el puente actual

La fotografía 4.1.3.13 indica el efecto que se produce en el agua, luego de circular por debajo del puente nuevo, en el intento de retomar el cauce natural que se ubica al Norte.



Fotografía 4.1.3.13. Efecto de retorno al Norte del cauce

El **Arroyo Ocanto** posee también su nacimiento a la derecha de la traza, aproximadamente a 5 km de la misma. Las barrancas de ese lado son de 1,00 m de altura y a la izquierda de la traza son menores, generando bañados con abundantes camalotes, fotografía 4.1.3.14.



Fotografía 4.1.3.14. Arroyo Ocanto

A partir de este arroyo, y hasta el final del tramo, la ruta se desarrolla por divisorias de aguas, y todos los cursos que tienen sus nacientes sobre la derecha de la traza terminan desaguando en la cuenca del río Uruguay.

El río Mocoretá, en este sector, se acerca en algunos casos a unos 6 km de la ruta, aproximadamente.



4.1.3.4. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor geomorfología

Desde este medio surgen las siguientes recomendaciones a ser contempladas en el proyecto de ingeniería:

- Una de las consideraciones que mayor atención requiere a fin de ser incorporada a la ingeniería, es la necesidad de ejercer una protección adicional a la erosión que se produce por la circulación preferencial a lo largo de las cunetas hacia los cursos de agua. Esto se debe al doble efecto de encauzamiento del escurrimiento superficial entre la ruta, que actúa como barrera, y el escurrimiento natural que se genera desde las divisorias hacia los arroyos.
- Como no se han observado fenómenos de erosión en los terraplenes artificiales que se construyeron para salvar los cursos de agua, esto señalaría que el entepado es un elemento adecuado a contemplar cuando se proyecten las protecciones de dichos terraplenes.
- Sería recomendable que las barrancas de los cursos de agua que contengan los estribos de cada puente sean protegidas para evitar el efecto de la erosión, que pareciera ser de magnitud importante por la competencia de aquellos cursos que tienen su origen en las cabeceras que se hallan más alejadas de la traza.

Desde la óptica del paisaje, es necesario efectuar recomendaciones constructivas a fin de que no se altere en demasía la relación con el entorno existente que, si bien se encuentra intervenido, ha logrado cierta armonía con el actual trazado:

- En principio, se debe prever que ninguna intervención se extienda mas allá de los límites de la ruta existente, preservando los paisajes que se generan naturalmente en las márgenes de los cursos --bosques en galería, pajonales, camalotes, etc.-- que además se corresponden con el soporte biótico de la fauna.
- También, la presencia de bosquecillos implantados en algunos sectores de la traza podrían mejorar el efecto visual y proporcionar un aspecto agradable al entorno.



4.1.4. Suelos

7 de julio: Día Nacional de la Conservación del Suelo¹

*El 7 de julio se celebra el **Día Nacional de la Conservación del Suelo**, establecido en 1963 por decreto de la Presidencia de la Nación en memoria del Dr. Hugh Hammond Bennet. El Dr. Bennet fue un investigador estadounidense que trabajó constantemente en busca de la preservación de la integridad del recurso natural suelo, cuya importancia es vital para la producción agropecuaria.*

El suelo es un sistema dinámico y complejo cuya función no es solo la de servir como soporte mecánico para el crecimiento de las plantas, sino que también es el medio a través del cual éstas toman el agua y los nutrientes que necesitan para su desarrollo. Por otro lado, el productor se "comunica" con el cultivo para lograr las respuestas que desea, mediante las prácticas de manejo del suelo que lleva a cabo (laboreo, riego, fertilización, etc.). Cuando un suelo se encuentra en condiciones adecuadas para cumplir con su función para la producción, se dice que es de buena calidad.

El uso irracional del suelo genera una alteración de sus propiedades que puede hacer que pierda parcial o totalmente su capacidad de cumplir con su función. Este fenómeno de disminución o pérdida de calidad del suelo se denomina degradación.

La erosión es el más grave de los procesos de degradación y se define como la pérdida de las capas más fértiles del suelo y, por ende, de gran parte de sus condiciones para producir. La misma puede ser producida por el agua (hídrica) o el viento (eólica). Por la acción de tales agentes climáticos, las capas superficiales son arrancadas de sus emplazamientos originales y transportadas hasta lugares a veces muy distantes. El suelo removido no podrá ser retornado, y tardará muchos años en volver a formarse. El resultado final de este proceso son tierras improductivas cuya condición es, en la gran parte de los casos, poco menos que irreversible.

De las 280.000.000 ha que abarca la Argentina, 112.000.000 ha (40%) están afectadas en algún grado por procesos de degradación, principalmente por erosión. Tierras de alto valor para la producción agrícola, se encuentran hoy dañadas por los efectos de este proceso. Se estima que, para las zonas húmedas de nuestro país, la degradación por estas causas se incrementó a razón de 250.000 has/año en los últimos 30 años. En lo que respecta a la zonas áridas o semiáridas, más de 21.000.000 ha se hallan afectadas por erosión eólica, con incrementos de 60.000 ha/año en ese mismo período.

El suelo es el principal capital con que cuenta el productor y por extensión, la comunidad toda, especialmente aquéllas que basan su economía en la producción agropecuaria. La responsabilidad de mantenerlo productivo no recae solamente sobre quienes estén directamente vinculados a su uso, sino también sobre aquellos otros miembros de la sociedad que de una u otra manera intervienen o influyen sobre el proceso productivo u obtiene beneficios a partir del mismo.

El problema de la erosión existe y no puede ser negado; las alternativas no son muchas: o se deja que nuestros suelos vayan perdiendo gradualmente su capacidad de producir, o se decide conservarlos para asegurar la subsistencia de las generaciones futuras. Por eso es de verdadera importancia crear la inquietud para que en forma conjunta productores, contratistas, profesionales, estudiantes, docentes,

¹ Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación.

empresarios y toda la comunidad en general tome conciencia de los riesgos que implica la pérdida de un recurso natural de tan vital importancia como lo es el suelo.

4.1.4.1. Generalidades

El Atlas de Suelos de la República Argentina, consistente en una síntesis de todo el territorio nacional elaborada por el INTA, muestra que en la zona del tramo en estudio la información existente es de semidetalle en dos sectores limitados que no abarcan la totalidad del mismo, y en el resto no alcanzó el nivel de reconocimiento, como es el caso de algunos sectores al Oeste del territorio provincial, figura 4.1.4.1.

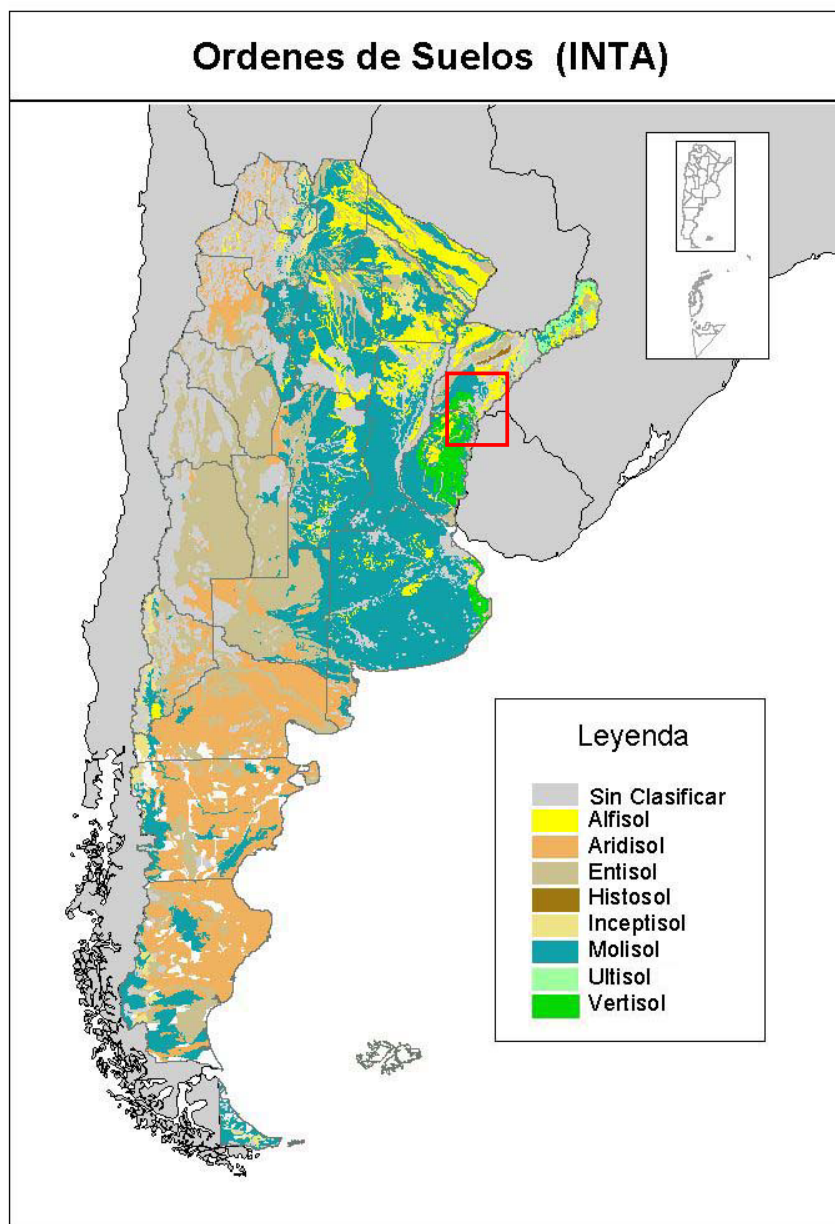


Figura 4.1.4.1. Clasificación de suelos de la República Argentina (INTA)



Los suelos, en la zona de las cuchillas mesopotámicas, son predominantemente arcillosos con supremacía de arcillas expansivas: Argiudoles vérticos, Ocracualfes vérticos y Vertisoles. Responden a la clasificación de argiudoles, según la Soil Taxonomy del USDA.

Estos suelos comprenden un horizonte A de unos 30 cm de profundidad, con la parte superficial Ap de unos 15 a 20 cm, antiguamente laboreada con arado de rejas y vertedera, y cincel. Le sigue luego un horizonte B2t con una proporción variable de arcilla según la serie, y por último un horizonte C que corresponde al material original.

En cuanto a la parte física, los suelos comprenden una textura franco limosa; la misma se ve afectada por los años de laboreo, ofreciendo una mejor estructura cuando son menos los años de laboreo.

Los ocracualfes vérticos (Planosólicos)

Se encuentran en áreas con pendientes muy suaves. Cuando el gradiente supera el 1% su susceptibilidad a la erosión constituye una gran limitante.

Si bien su aptitud para uso agrícola es buena, este empleo debe ser esporádico por el riesgo de erosión.

En la figura 4.1.4.2 se muestra la anomalía de la reserva de agua en el suelo al 15 de marzo del 2005 respecto de igual fecha para el período 1965-2004. Esto es válido para áreas no anegables, e indica con la siguiente escala el porcentaje de probabilidad de tener reservas menores a las actuales:

< 5%	Extremadamente más seco que lo habitual.
5% - 20%	Mucho más seco que lo habitual.
20% - 40%	Más seco que lo habitual.
40% - 60%	Aproximadamente normal para la época.
60% - 80%	Más húmedo que lo habitual.
80% - 95%	Mucho más húmedo que lo habitual.
> 95%	Extremadamente más húmedo que lo habitual.

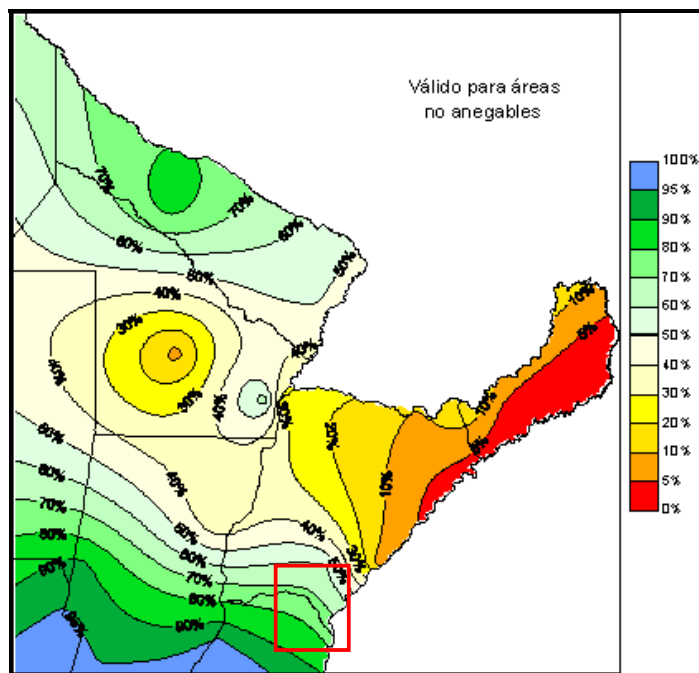


Figura 4.1.4.2. Anomalía de la reserva de agua en el suelo al 15 de marzo de 2005 respecto de igual fecha para el período 1965-2004

(Fuente: Servicio Meteorológico Nacional - <http://www.meteofa.mil.ar>)

En la figura 4.1.4.3. se muestra la reserva de agua en el suelo, como porcentaje de una capacidad de referencia, al 15 de marzo del 2005, válido para áreas no anegables. Se debe considerar en sequía absoluta aquellas áreas por debajo del 40% de reserva en los suelos más arenosos del extremo Oeste de la región, y por debajo del 60% en los arcillosos del Centro y Este.

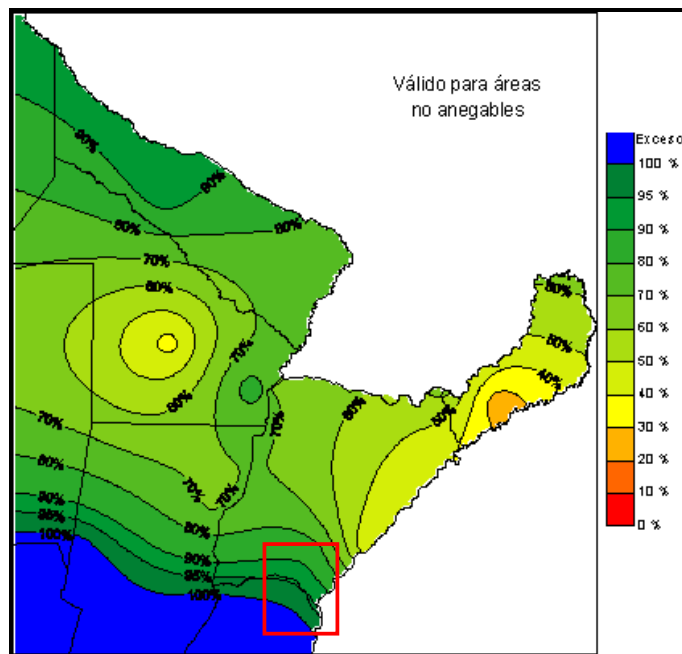


Figura 4.1.4.3. Reserva de agua en el suelo al 15 de marzo del 2005

(Fuente: Servicio Meteorológico Nacional - <http://www.meteofa.mil.ar>)



4.1.4.2. Suelos en la zona de camino

Es importante destacar que la traza de la nueva obra se desarrolla dentro de la actual zona de camino, de aproximadamente 100 m de ancho. Esta zona ya ha sido explotada en su recurso suelo para la formación de los terraplenes de la calzada existente, no siendo en consecuencia suelos en producción.

Dentro de la zona de camino se han observado diversos sectores con características de *bañados*, por su vegetación típica, muy baja densidad natural del suelo y la presencia de aguas superficiales, aún después de varios meses de sequía como ocurrió en la zona del proyecto en los últimos 6 meses de 2004, con un déficit de precipitaciones importante; respecto a la media anual de aproximadamente 1.500 mm, llovieron cerca de 700 mm, según información recabada en la zona.

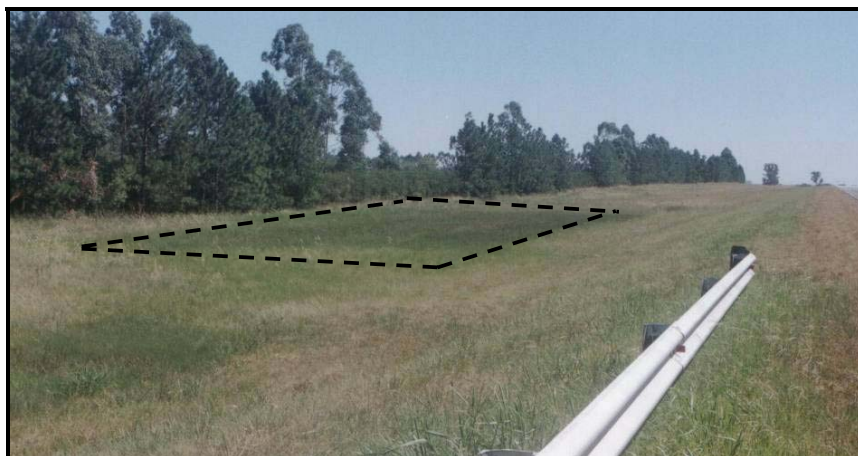
Estos lugares fueron relevados antes de las primeras lluvias del 30 y 31 de enero. Especialmente los ubicados del lado donde se construirá la nueva calzada de la duplicación de la traza de esta ruta. Los mismos se detallan a continuación:

▪ Km 344,28 a Km 344,33	Ancho: 20 m Lado: Izq.
▪ Km 345,47 a Km 345,55	Ancho: 5 m Lado: Izq.
▪ Km 365,98 a Km 366,08	Ancho: 10 m Lado: Der.
▪ Km 369,07 a Km 369,10	Ancho: 10 m Lado: Izq.
▪ Km 369,95 a Km 370,08	Ancho: 10 m Lado: Izq.
▪ Km 371,10 a Km 371,15	Ancho: 5 m Lado: Izq.
▪ Km 371,35 a Km 371,60	Ancho: 10 m Lado: Der.
▪ Km 375,48 a Km 375,60	Ancho: 20 m Lado: Izq.
▪ Km 376,80 a Km 377,09	Ancho: 20 m Lado: Izq.
▪ Km 382,45 a Km 382,53	Ancho: 30 m Lado: Izq.
▪ Km 386,30 a Km 386,45	Ancho: 20 m Lado: Izq.
▪ Km 388,48 a Km 388,65	Ancho: 20 m Lado: Izq.
▪ Km 392,10 a Km 392,24	Ancho: 14 m Lado: Izq.
▪ Km 393,40 a Km 393,70	Ancho: 7 m Lado: Izq.
▪ Km 394,00 a Km 394,02	Ancho: 5 m Lado: Izq.
▪ Km 398,60 a Km 398,61	Ancho: 20 m Lado: Izq.
▪ Km 399,17 a Km 399,19	Ancho: 20 m Lado: Izq.

En las fotografías 4.1.4.1 y 4.1.4.2 se ejemplifican dos sectores de los mencionados en el listado precedente.



*Fotografía 4.1.4.1. Bañado de Km 344,28 a Km 344,33,
en la localidad de Mocoetá*



Fotografía 4.1.4.2. Bañado de Km 375,48 a Km 375,60

4.1.4.3. Suelos desde el punto de vista de la geotecnia vial

Se han realizado estudios de suelo que tienen por objetivo determinar:

- Tipos de suelo a excavar --común o roca-- o su ripabilidad.
- Características geotécnicas viales, necesarias para el diseño de la estructura del pavimento.
- Capacidad portante del suelo, para la fundación de obras de arte.

Para ello se han realizado reconocimientos, sondeos y estudios específicos.



4.1.4.4. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor suelos

Los cuidados que deben desarrollarse en lo que respecta a los suelos tienen relación con la posible erosión cuando se elimine la cubierta vegetal y exista pendiente, y con la contaminación que, en el presente tramo resulta el elemento más importante.

Sin embargo, también aquí son valederas las recomendaciones respecto de la formación, por arrastre, de cárcavas, tal como se indicó con detalle en el acápite de geomorfología.

En esos sectores detectados y descriptos como *bañados*, será necesario el reemplazo del suelo del lugar en un espesor estimado de 0,50 m, debiéndoselo sustituir por material granular, ya sea ripio no plástico o basalto triturado de cantera. Este material deberá permitir la hidrodinámica del sector sin afectar la estabilidad del terraplén por ascensión capilar en el mismo, teniendo en cuenta las características de los suelos que lo conformarán.

Las recomendaciones respecto a la calidad de los suelos para uso vial y de fundaciones surgirán de los estudios de ingeniería ejecutados al respecto.

4.1.5. Aguas superficiales y subterráneas

2 de febrero: Día Mundial de los Humedales 2005 ¹

El 2 de febrero se celebra el Día Mundial de los Humedales, conmemorando la firma de la Convención sobre los Humedales en la ciudad de Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971.

De esta manera, los países signatarios de la Convención de Ramsar han querido simbolizar la importancia de los bienes y servicios que nos brindan los humedales, como sistemas ecológicos complejos e interrelacionados, que actúan como reguladores del ciclo del agua y los nutrientes, en el control de inundaciones y sequías, en la provisión de agua, como refugio de la vida silvestre, y en la regulación del clima.

En nuestro país existe una gran diversidad y abundancia de humedales distribuidos a lo largo y ancho de todo el territorio. A modo de ejemplo, pueden mencionarse las lagunas salinas de la Puna, la llanura aluvial del Río Paraná, incluyendo el Delta, los esteros y bañados de la Región Chaqueña, las lagunas de la Pampa Húmeda, las costas de agua dulce y salobre del Río de la Plata, la costa marina desde las playas de arena de la provincia de Buenos Aires hasta los acantilados y playas de canto rodado de la Patagonia, y las turberas de Tierra del Fuego.

La Convención de Ramsar propicia el uso racional de los humedales y establece la creación de una Lista de Humedales de Importancia Internacional (Sitios Ramsar), que son designados por los países según criterios ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos.

En nuestro país existen hasta la fecha 13 Sitios Ramsar, totalizando una superficie de más de 3 millones y medio de hectáreas de ambientes diversos, tales como lagunas altoandinas, zonas costeras marinas, lagunas endorreicas y cuencas hidrográficas, todas ellas de gran relevancia por su diversidad biológica, sus características hidrológicas y su importancia para las comunidades locales.

La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo en agosto de 2002, instó a que se difundieran algunas estadísticas alarmantes: 1.100 millones de personas no tienen acceso a agua dulce segura, 1.700 millones viven en zonas en donde el agua es escasa y 1.300 millones viven en condiciones de pobreza extrema.

El lema elegido para este año 2005, es: "Hay riqueza en la diversidad de los humedales - ¡no la perdamos!"

22 de marzo: Día Mundial del Agua ¹

*El 22 de marzo se celebra el **Día Mundial del Agua**. Esta es una buena ocasión para reflexionar acerca de la conservación, en cantidad y calidad, de este recurso vital para las actuales y futuras generaciones.*

¹ Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.



Como una manera de estimular en todos los argentinos un uso consciente de los recursos hídricos de nuestra nación, el 31 de marzo se festeja el Día Nacional del Agua. Se comparte esta inquietud por hacer de la utilización del agua una actividad responsable, y por cuidarla como valioso recurso natural.

31 de marzo: Día Nacional del Agua ²

El agua es imprescindible para el ser humano; sin ella le es imposible mantener su existencia.

Le es fundamental para la producción de alimentos, para transformarla en energía, para utilizarla en múltiples investigaciones, etc.

Está unida a su vida común en el aseo, en la alimentación y en el lavado.

*Por eso la Resolución Ministerial 1630 del año 1970 estableció el **Día Nacional del Agua** para estimular en todos los argentinos la conciencia en el uso de los recursos públicos hídricos de nuestra nación.*

1º sábado de octubre: Día Interamericano del Agua ¹

*El **Día Interamericano del Agua** se celebró por primera vez en el año 1993 y continúa conmemorándose el primer sábado de octubre de cada año.*

Surgió como una iniciativa en el seno del XXIII Congreso Interamericano de AIDIS, realizado en La Habana, Cuba, en 1992, donde tres organizaciones suscribieron la declaración del Día Interamericano del Agua. Las organizaciones firmantes fueron la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria (AIIS) y la Asociación Caribeña de Agua y Aguas Residuales (CWWA).

En el año 2002 se incorporó a esta iniciativa la Organización de los Estados Americanos (OEA).

El Día Interamericano del Agua es una celebración que tiene como propósito principal la sensibilización de la población en la importancia de la conservación del recurso agua. Y desde la creación, las actividades han sido organizadas alrededor de varios temas.

² Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.



4.1.5.1. Aguas superficiales

La descripción de los cursos de aguas superficiales se ha realizado en detalle en el título 4.1.3.3. *Cursos de agua* del acápite *Geomorfología* de este informe.

Además de las aguas de escurrimiento de los arroyos del tramo, que responden al siguiente listado:

- Río Mocoetá, Km. 343,3 --en Mocoetá-- y sobre la Ruta Nacional N° 127, a 7 km hacia el Oeste del final del tramo, en el Km. 405,9
- Arroyo Negro, Km. 351,9
- Arroyo Camba Cuá, Km. 352,9
- Arroyo Mota, Km. 359,75
- Arroyo Piedritas, Km. 363,55
- Arroyo Pilincho, Km. 372,6
- Arroyo Curupicay, Km. 376,8
- Arroyo Mboy Cuá, Km. 382,45
- Arroyo Ocanto, Km. 386,35

se han observado diversos sectores de la zona de camino con características de *bañados*, según se los describiera en el título 4.1.4. *Suelos*, del presente capítulo. En estos sectores se detectó la presencia de aguas superficiales aún después de varios meses de sequía, tal como ocurrió en la zona del proyecto en los últimos 6 meses de 2004, donde se dio un déficit de precipitaciones importante. Con relación a la media anual de aproximadamente 1.500 mm, solo llovieron unos 700 mm, según información recabada en la zona.

Algunas alcantarillas tienen aguas estancadas, pero no son de escurrimiento permanente.

En el plano 4.1 se muestran las cuencas de aporte de aguas superficiales sobre el tramo en estudio.



Calidad de las aguas de los arroyos

Se ha tomado muestra de agua de cada uno de los cursos mencionados, las que fueron enviadas al laboratorio para su análisis físico-químico. Los parámetros analizados son los correspondientes a la Norma IRAM 1601 *Agua para Morteros y Hormigones de Cemento Pórtland*. Los resultados obtenidos se indican en la tabla 4.1.5.1.

Tabla 4.1.5.1. Resultados de los análisis físico-químicos sobre aguas, realizados en el Centro de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR

PARÁMETROS	RÍO MOCORETÁ R 14	A° NEGRO	A° CAMBA CUÁ	A° MOTA	A° PIEDRITAS
pH	6,60 (a 20 °C)	7,50 (a 28 °C)	7,45 (a 28 °C)	6,70 (a 28 °C)	6,15 (a 29 °C)
Sólidos totales [mg/l]	140	55	60	55	60
Conductividad [µS/cm]	240	103	105	88	94
Cloruros [mg/l]	23	3	4	5	4
Sulfatos [mg/l]	31	10	10	8	15
Hierro total [mg/l]	0,2	0,6	0,1	0,1	0,3
Oxígeno consumido [mg/l]	10	6,3	10	11,5	12
PARÁMETROS	A° PILINCHO	A° CURUPICAY	A° MBOY CUÁ	A° OCANTO	RÍO MOCORETÁ R 127
pH	6,70 (a 29 °C)	7,40 (a 29 °C)	6,90 (a 29 °C)	6,00 (a 29 °C)	6,50 (a 29 °C)
Sólidos totales [mg/l]	230	250	50	55	95
Conductividad [µS/cm]	410	440	78	94	163
Cloruros [mg/l]	5	6	3	4	17
Sulfatos [mg/l]	29	31	8	9	30
Hierro total [mg/l]	0,2	<0,1	0,8	0,2	0,3
Oxígeno consumido [mg/l]	9,7	5,5	20	12	7,2

Agresividad de las aguas superficiales

Se ha detectado agresividad de las aguas de escurrimiento superficial sobre las alcantarillas de chapas, a lo largo de toda la traza. En las fotografías 4.1.5.1 y 4.1.5.2 se demuestra tal aseveración.



*Fotografía 4.1.5.1. Corrosión de las chapas de alcantarilla Km. 343,7
(Control policial)*



Fotografía 4.1.5.2. Corrosión de las chapas de alcantarilla Km. 346,25

4.1.5.2. Aguas subterráneas

Dentro del alcance de los trabajos no está previsto un estudio hidrogeológico de detalle para establecer la hidrodinámica de los acuíferos existentes, no solo en las inmediaciones de la traza, sino regionalmente debido a que el tramo se extiende por más de 60 km.

Sin embargo, a lo largo de la ruta se realizó un número importante de sondeos de múltiples propósitos hasta profundidades de -3,00 m, y en ningún caso se detectó la presencia de la capa freática, a excepción de las perforaciones efectuadas en las márgenes de los cursos de agua donde el nivel de la capa libre es coincidente o muy próximo al de la cota del pelo de agua. Este nivel similar puede deberse a la propia descarga de la capa libre o también a la recarga de banco que ejerce el curso sobre sus márgenes inmediatas.

Con estos datos, y de manera muy somera, se puede señalar que las divisorias actúan como zona de recarga y los bajos son la descarga de la capa libre, siendo quizás un indicio de esta situación la presencia de las cárcavas asociadas a humedales.

En la provincia de Corrientes, por debajo de los -600 m de profundidad, aproximadamente, se sitúa una porción del denominado **Sistema Acuífero Guaraní** (SAG) que se ubica en las areniscas del miembro Solari de la formación Curuzú Cuatiá (Gentili y Rimoldi, 1979). La extensión de este acuífero, abarcando parte de Brasil, Uruguay, Paraguay y Argentina, es de 1.900.000 km². En Argentina se ubica en buena parte de la región mesopotámica. En la provincia de Corrientes todavía no se ha ejecutado ninguna obra de captación que lo alcance, y su uso en el territorio provincial esta regido por la Ley N° 5641 que establece la jurisdicción sobre el recurso subterráneo del SAG.

4.1.5.3. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor aguas

Puede observarse en la tabla 4.1.5.1 que todos los parámetros analizados cumplen la Norma IRAM 1601, salvo el *oxígeno consumido*, parámetro muy variable en el tiempo en función del caudal, materia orgánica arrastrada, etc.

Para su utilización en la construcción de las obras, el Contratista deberá realizar nuevamente estos análisis y corroborar el resultado de los mismos. Sin embargo, es recomendable no utilizar el agua de los arroyos para la construcción de las obras por la facilidad con que pueden contaminarse a partir de las tareas de captación de las mismas por los equipos utilizados. Es altamente preferible la utilización de agua freática para tales fines.

Las recomendaciones que deben hacerse son las tendientes a evitar el contacto de la capa freática con toda suerte de contaminantes que, en cualquiera de las fases de una ruta, se producen por volcamientos indebidos o accidentales. Estas recomendaciones se incluirán en las Especificaciones Ambientales.

Debido a la agresividad detectada en las aguas de escurrimiento superficial sobre las alcantarillas de chapa, no se recomienda la incorporación de este tipo de alcantarillas en las obras a proyectar.



4.1.6. Flora

21 de marzo: Día Forestal Mundial ¹

*En 1971 los estados miembros de la FAO (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN) a su instancia, aceptaron la celebración del **Día Forestal Mundial** el día 21 de marzo, primer día de otoño en el hemisferio sur y primer día de primavera en el hemisferio norte, para poder imprimirle un carácter simultáneo en todo el mundo.*

Es importante para esta fecha destacar que todos los tipos de bosques proveen a los pueblos del mundo de bienes y servicios esenciales, sociales, económicos y ambientales, y contribuyen a la seguridad alimentaria, agua y aire limpios, y protección del suelo, y que su manejo sostenible es fundamental para lograr un desarrollo sostenible.

La Dirección de Bosques lleva adelante el Plan Forestal Argentino, como medio para establecer prioridades nacionales y para identificar las medidas necesarias para el manejo sostenible de los bosques, de manera participativa y transparente, salvaguardando los derechos de propiedad y de conocimientos tradicionales.

29 de agosto: Día del árbol ²

*Suecia fue el primer país del mundo en instituir un día del año como "**Día del árbol**". Esto ocurrió en 1840, cuando en dicho país se había tomado conciencia de la importancia que tienen los recursos forestales, del cuidado que se debía brindar a los árboles, y la necesidad de introducir a los niños desde temprana edad, en el conocimiento y la práctica de una tarea a largo plazo.*

Años más tarde, muchos suecos emigraron a Estados Unidos y llevaron consigo esta valiosa herencia cultural, cuyo ejemplo sirvió para que Norteamérica en 1872, también instituyera su "Día del árbol".

Y a partir de allí comenzaron a establecerlo los otros países del continente y del mundo.

El 21 de agosto de 1860 Canadá había adoptado la hoja del arce (árbol de singular belleza y buena madera para la construcción) como emblema nacional. Razón por la que la hoja del arce o maple pasó a ser el centro de la bandera y escudo que exhibe Canadá ante el mundo, usándose también, bajo la forma decorativa de broches, alfileres y botones, cada vez que se celebra el "Día del árbol" en esa nación.

En la República Argentina el principal impulsor de la actividad forestal fue Domingo Faustino Sarmiento (Presidente de la Nación de 1868 a 1874) que en un discurso subrayó: "El cultivo de los árboles, conviene a un país pastoril como el nuestro, porque no solo la arboricultura se une perfectamente a la ganadería, sino que debe considerarse un complemento indispensable" y agrega: "La Pampa es como nuestra República, tela rasa. Es la tela en la que ha de bordarse una nación. Es necesario escribir sobre ella ¡Árboles! ¡Planten árboles!".

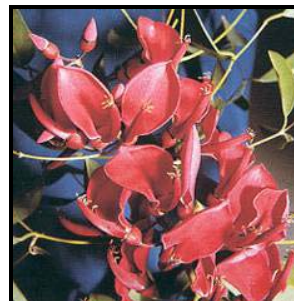
¹ Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

² Fuente: Revista El Bosque.

La prédica de Sarmiento encontró eco treinta años después, cuando el 29 de agosto de 1900, el Consejo Nacional de Educación, en base a la iniciativa del Dr. Estanislao Zeballos, instituyó dicha fecha, en celebración al "Día del Árbol", y cuyo festejo se concretó a partir de 1901.

22 de noviembre: Día de la Flor Nacional (El Ceibo) ³

La flor de ceibo, también denominada seibo, seíbo o bucaré, fue declarada flor nacional argentina por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N° 13.847/42, del 22 de diciembre de 1942. Fotografía 4.1.6.1.



Fotografía 4.1.6.1. Flor de ceibo

4.1.6.1. Generalidades

La vegetación es el mosaico de comunidades de plantas vasculares que constituyen el paisaje vegetal. En la definición está implícito que la vegetación está compuesta por diferentes unidades, cuya distribución territorial sigue en general patrones bien definidos. Una unidad cualquiera de vegetación es reconocible atendiendo a su composición florística y a su estructura, es decir al modo en que sus elementos se interrelacionan en un espacio limitado. La composición florística y la estructura de un paisaje vegetal cambian gradualmente de una región a otra.

La definición de flora se refiere al conjunto de especies vegetales que se encuentran en un lugar determinado. El concepto de flora permite circunscribir la noción de elemento florístico, refiriéndose a un conjunto de especies que comparten una distribución geográfica y un origen común, lo cual se presta para el reconocimiento de entidades delimitables en el espacio. El concepto de vegetación se refiere a la estructura o modo en que las especies vegetales ocupan el espacio disponible, así como por el aspecto o carácter propio que presenta el conjunto como componente de un paisaje.

La Región Vegetacional se define por la constitución de límites ambientales y biológicos, establecidos por una expresión dada de un conjunto de características de los factores ambientales principales: geología, geomorfología, clima y suelo. Esto determina la existencia de un modo de vida característico de los organismos presentes, que está en función de las posibilidades productivas del medio y que es resultado de procesos evolutivos.

Atendiendo a ciertas peculiaridades propias de la heterogeneidad de los sistemas ecológicos y de los complejos ambientales en que se asientan, así como también en consideración a las limitaciones que demuestran los procedimientos de clasificación jerárquica, una región ecológica se puede caracterizar por una formación vegetal que predomine. En el área del proyecto la transformación del paisaje es muy fuerte y esto es consecuencia de los procesos de agricultura y desarrollos forestales que en la región se adelantan.

³ Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

En términos genéricos la vegetación natural de la zona del proyecto está asociada a los cauces naturales que interactúan con el río Mocoretá y los riachuelos que drenan al río Uruguay. Sobre estos márgenes la vegetación bien podría clasificarse como vegetación ripariana asociada a cuerpos de agua, y en esta descripción solo se enumeran las especies arbóreas. A partir de esto se llega a un estado transicional donde la vegetación se asocia a suelos más secos y definidos como suelos de pradera.

La vegetación aquí descrita ha sido en su mayoría erradicada del área de la vía por especies exóticas de rápido crecimiento desde los años 60 y hoy solo se pueden identificar estas especies en las áreas naturales riparianas y asociadas a los cauces existentes. Las especies que identifican estas dos divisiones propuestas se listan a continuación:

Vegetación ripariana asociada a cuerpos de agua

Las especies hidrófilas más destacadas son el "Sauce criollo" (*Salix humboldtiana*), "Sarandí colorado" (*Cephalantus glabratus*), "Sarandí blanco" (*Phyllanthus sellowianus*), "Mataojos" (*Pouteria salicifolia*). En la zona intermedia aparece: "Coronilla" (*Scutia buxifolia*), "Arrayán" (*Blepharocalyx salicifolius*), "Chal-Chal" (*Allophyllus edulis*), "Guayabo Colorado" (*Myrcianthes cisplatensis*). En la parte externa, contra la pradera predominan: "Tala" (*Celtis tala*), "Molle rastrero" (*Schinus longifolius*), "Espina amarilla" (*Berberis laurina*) y también el "Coronilla" (*Scutia buxifolia*).

Vegetación de áreas planas (de pradera)

Los árboles dominantes son "Ñandubay" (*Prosopis affinis*), "Algarrobo" (*Prosopis nigra*) y "Espinillo" (*Acacia caven*). En menor proporción encontramos: "Cina-Cina" (*Parkinsonia aculeata*), "Molle rastrero" (*Schinus longifolius*), "Espina corona" (*Xylosma tweediana*) y "Espina amarilla" (*Berberis laurina*). En suelos alcalinos, llamados blanqueales, crece la palmera "Caranday" (*Trithrinax campestris*) y un arbusto, el "Quebracho blanco" (*Aspidosperma quebracho-blanco*).

En la figura 4.1.6.1 se muestra en un mapa normalizado de vegetación el *índice verde normalizado* elaborado por el Servicio Meteorológico Nacional para la tercera década del mes de enero de 2005, correspondiendo para la zona del proyecto en índice de 1,3 a 1,5, valor intermedio en la escala de la figura. Lo anterior permite plantear el tipo de cobertura existente y el grado de presión sobre la misma.

El mapa de índice de vegetación normalizado (IVN), se obtuvo a partir de imágenes satelitales NOAA-16/AVHRR, recibidas y procesadas en la Estación HRPT del SMN. Este mapa representa la cantidad y el vigor de la vegetación (actividad fotosintética). El IVN está estrechamente relacionado con el tipo de vegetación, y de las condiciones climáticas. Los tonos marrón y verde representan la gradación de la vegetación, de escasa/débil a densa/vigorosa. Las series temporales de IVN, muestran la tendencia del desarrollo de la vegetación natural y de los cultivos. Se realiza en base a la técnica de una composición temporal, para eliminar las nubes (Servicio Meteorológico Nacional).

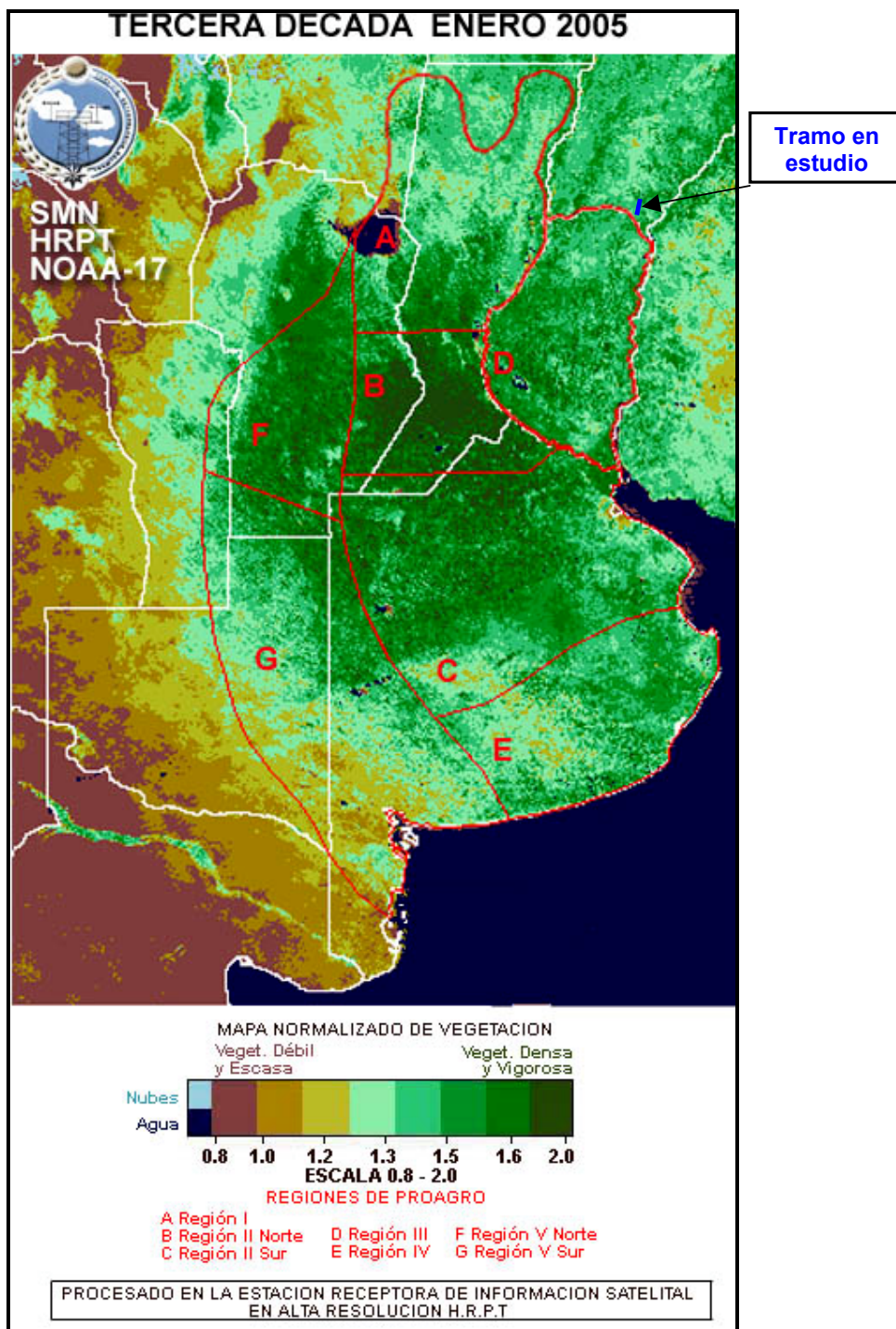
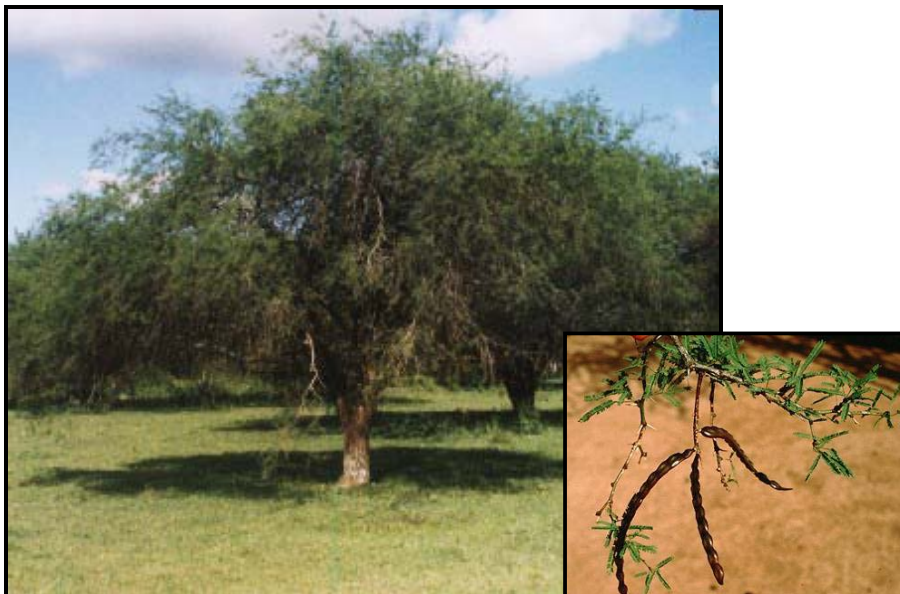


Figura 4.1.6.1. Mapa de vegetación de la zona del proyecto
(Fuente: Servicio Meteorológico Nacional - <http://www.meteofa.mil.ar>)

4.1.6.2. Descripción de especies vegetales de la zona

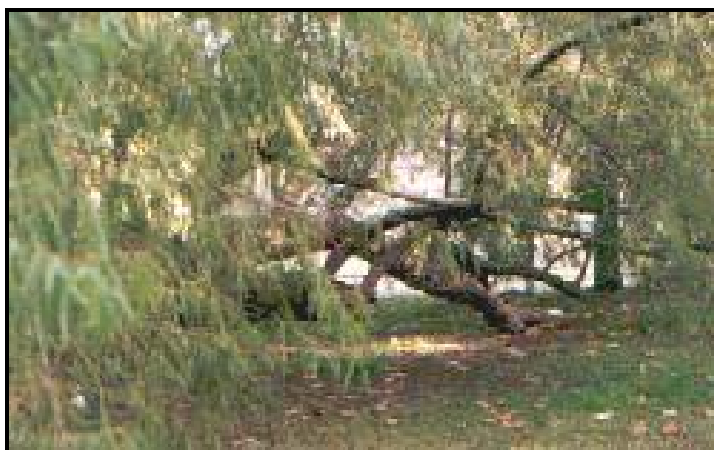
A continuación se realiza una descripción de las principales especies arbóreas nativas de la zona del proyecto.

Ñandubay: *Prosopis affinis*



Fotografía 4.1.6.2. Ñandubay

Familia:	<i>Fabaceas</i>
Porte:	Arbusto de hasta 2,5 m de altura tronco de corteza rugosa
Follaje:	Persistente, de color verde oscuro, copa globosa
Hojas:	Hojas compuestas y paripinadas
Flores:	Flores amarillas pequeñas, en racimos
Fruto:	En vaina
Hábitat:	Las grandes extensiones planas de la cuenca del Mocoretá
Área de dispersión:	Sur de Brasil, Oriente de Argentina y Uruguay.
Usos:	Como leña.

Sauce criollo: *Salix humboldtiana* Willd.

Fotografía 4.1.6.3. Sauce Criollo

- Familia: *Salicaceae*.
- Porte: Árbol que alcanza hasta 10 m de altura, dioico, corteza persistente, inerme.
- Follaje: Caduco, verde claro, ramillas colgantes.
- Hojas: Simples, alternas, linear lanceoladas, de borde aserrado, glabras, ápice agudo, base cuneada de 6 a 12 cm de largo.
- Flores: Aperiantadas, en amentos. Los masculinos de 7 cm de largo, amarillentos; los femeninos verdes, de 3 - 3,5 cm de largo. Florece en primavera.
- Fruto: Cápsula marrón claro, con numerosas semillas algodonosas en su interior.
- Hábitat: Vive en los bordes de los ríos y arroyos en todo el Uruguay y con más frecuencia en el noroeste del país.
- Área de dispersión:
Crece en América subtropical, en la Argentina hasta el norte de la Patagonia, Brasil, Paraguay y Uruguay.
- Usos: La madera es blanda y liviana, se utiliza para la fabricación de envases.

Sarandí colorado: *Cephalanthus glabratus* (Spreng.) K. Schum.

Fotografía 4.1.6.4. Sarandí colorado

- Familia: *Rubiaceae*.
- Porte: Arbusto bajo, de hasta 2 m, extendido, inerme.
- Follaje: Caduco de color verde oscuro.
- Hojas: Simples, ternadas, lanceoladas a ovado-lanceoladas, glabras. Ápice agudo, base cuneada. Pecíolo de 5 mm.
- Flores: Pequeñas en cabezuelas, de color blanco, con numerosos estambres.
- Fruto: Seco, indehisciente. De 5 mm de largo, color marrón oscuro.
- Hábitat: Ríos y arroyos formando parte de la hilera más próxima al agua.
- Área de dispersión: Noreste de Argentina, Brasil y Uruguay.
- Usos: No se conocen.

Sarandí blanco: *Phyllanthus sellowianus* Müll. Arg.

Fotografía 4.1.6.5. Sarandí, Sarandí blanco

Familia:	<i>Euforbiaceae.</i>
Porte:	Arbusto de 1,5 a 3 m de altura. Las ramillas superiores son delgadas y flexuosas.
Follaje:	Caduco.
Hojas:	Simples, alternas, elíptico-lanceoladas; de borde íntegro, a veces marginado de rojo, de 1,5 a 5 cm de longitud.
Flores:	En hacecillos axilares, unisexuales, róseas, pequeñas. Florece en primavera.
Fruto:	Cápsula de 2,5 mm de diámetro, esféricas, pardas, dehiscentes. Fructifica en verano.
Hábitat:	Vive a orillas de ríos y arroyos, invadiendo las aguas, formando a veces verdaderas represas.
Área de dispersión:	Sur del Brasil, Nordeste de Argentina y Uruguay.
Usos:	Se lo menciona para uso medicinal.

Coronilla: *Scutia buxifolia* Reiss.

Fotografía 4.1.6.6. Coronilla

- Familia: *Rhamnaceae*.
- Porte: Arbusto o árbol. Copa esférica muy extendida.
- Follaje: Persistente. Color variable según la exposición al sol, a la sombra verde oscuro, a pleno sol verde claro, con ramillas nuevas de color rojizo. Muy espinoso, con espinas decurrentes, fuertes, de 2 a 5 cm.
- Hojas: Simples, opuestas o subopuestas (a veces alternas). Elípticas a ovado-lanceoladas. Íntegras y a veces dentadas. Estas características polimórficas son debidas a la exposición al sol.
- Flores: Amarillo verdosas, pequeñas. Axilares, agrupadas de dos a tres. Corola de cinco pétalos apergaminados. Florece en primavera.
- Fruto: Drupa globosa. Oscura en la madurez, de 2 a 3 mm de diámetro.
- Hábitat: Montes serranos y ribereños de todo el país. Ocasionalmente se lo encuentra aislado en la pradera asociada a zonas de serranía y cuchillas.
- Área de dispersión:
Sur de Brasil, Norte de Argentina y Uruguay.
- Usos: Madera dura y pesada, de color rojizo. Muy apreciada por su alto poder calórico.

Chal Chal: *Allophylus edulis* (St. Hil.) Radlk.

Fotografía 4.1.6.7. Chal Chal

- Familia: *Sapindaceae*.
- Porte: Arbusto o árbol bajo, de 4 a 7 m de altura. Tronco castaño rojizo, corteza escamosa.
- Follaje: Persistente a semi persistente. Color verde claro.
- Hojas: Compuestas, trifoliadas, alternas. Folíolos glabros, dentados. Con pedicelo corto, hasta sésiles.
- Flores: Pequeñas, blancas, de 2 mm de diámetro. Dispuestas en racimillos. Plantas polígamo dioicas. Flores masculinas con los filamentos de los estambres vellosos. Flores femeninas con el estigma trífido. Florece en primavera.
- Fruto: Drupa globosa de 8 mm de diámetro, en una primera etapa amarilla, virando luego al rojo. La maduración de los frutos en el racimillo es gradual, observándose frutos de todos los colores al mismo tiempo.
- Hábitat: Crece en todo el país en monte fluviales y serranos.
- Área de dispersión: Guyana, Brasil, Bolivia, Argentina y Uruguay.
- Usos: Los frutos son comestibles.

Guayabo: *Myrcianthes cisplatensis* (Camb.) Berg.

Fotografía 4.1.6.8. Guayabo colorado

- Familia: *Myrtaceae*.
- Porte: Árbol que alcanza una altura de 6 m, corteza lisa, castaño rojiza, caduca en placas dejando manchas gris-verdosas. Inerme. El tronco se caracteriza por ser frío al tacto.
- Follaje: Persistente de color verde oscuro.
- Hojas: Simples, elíptico lanceoladas, integrales, glabras, coriáceas. De color verde oscuro, brillante en el haz, verde claro en el envés.
- Flores: Blanco amarillentas, muy pequeñas, axilares. Dispuestas de a tres sobre un pedúnculo común. Florece en verano.
- Fruto: Baya negra, de 6 a 10 mm de diámetro, con una o dos semillas.
- Hábitat: Monte ribereño y serrano.
- Área de dispersión: Brasil, Argentina y Uruguay en casi toda su superficie.
- Usos: Desconocidos.

Tala: *Celtis tala* Gillies ex Planch.
Antes *Celtis spinosa* Spreng



Fotografía 4.1.6.9. Tala

- Familia: *Ulmaceae.*
- Porte: Árbol bajo, con copa globosa, generalmente tortuoso. Espinoso.
- Follaje: Semipersistente de color verde claro. Ramillas en zig zag, con dos espinas por nudo.
- Hojas: Simples, alternas. De forma elíptica. Borde dentado en su mitad apical. Glabras. Trinervadas. Pecíolo de 3 a 4 mm.
- Flores: Pequeñas de color verdoso, axilares, solitarias. Florece en primavera.
- Fruto: Drupa amarillo-anaranjado, esférica, de 5 mm de diámetro. Comestible. Fructifica en verano y otoño.
- Hábitat: Montes ribereños y serranos en todo el país.
- Área de dispersión:
Sabanas y bosques xerófilos de América del Sur.
- Usos: Sus frutos son comestibles.

Espina Amarilla: *Berberis laurina* Billb.

Fotografía 4.1.6.10. Espina amarilla

- Familia: *Berberidaceae*.
- Porte: Arbusto de hasta 2,5 m de altura, espinoso.
- Follaje: Persistente a semipersistente, de color verde claro. Espina de origen foliar dividida en tres, de color amarillo, una por nudo.
- Hojas: Simples, alternas. Agrupadas muy juntas sobre la rama, dando apariencia de verticiladas, disposición que se denomina braquiblasto. Glabras. Largamente elípticas. De 3 a 9 cm de largo. Cuando jóvenes con espinas en el borde. Brillantes en el haz y opacas en el envés.
- Flores: Amarillo claro, de 4 mm de largo. Dispuestas en racimos colgantes de 6 a 11 cm de largo. Corola de 6 pétalos, cáliz con 6 sépalos, androceo con 6 estambres. Florece a fines de invierno y primavera.
- Fruto: Baya oblonga, negra azulada de 6 a 8 mm de largo con 1 a 3 semillas castaño oscuro.
- Hábitat: Vive a orilla de las sierras y cerros, y en la zona externa de los montes fluviales.
- Área de dispersión: Sur de Brasil, centro de Argentina y Uruguay.
- Usos: Sus raíces se pueden utilizar para teñir lana.

Quebracho blanco: *Aspidosperma quebracho-blanco* - Schidl.

Fotografía 4.1.6.11. Quebracho blanco

- Familia: *Apocynaceae*.
- Porte: Árbol de porte mediano, con tronco de corteza rugosa.
- Follaje: Persistente, de color verde oscuro.
- Hojas: Hojas simples y opuestas.
- Flores: Flores amarillas pequeñas, en racimos.
- Fruto: En drupa.
- Hábitat: Las grandes extensiones planas de la cuenca del Mocoretá, y vive a orilla de las sierras y cerros y en la zona externa de los montes fluviales.
- Área de dispersión: Sur de Brasil, Argentina y Uruguay.
- Usos: Como leña, para hacer carbón vegetal, medicinales.

4.1.6.3. Transformación y antropización de la cobertura vegetal

En este acápite se quiere resaltar el altísimo nivel de transformación antrópica que se ha dado por las actividades agrícolas, tanto a nivel de los suelos como de las coberturas vegetales nativas. Esta transformación es visible no solo en la población de Mocoretá en relación a las especies sembradas en sus calles y áreas de sombrío, sino también a lo largo del trazado de la ruta, donde es muy común ver pinos y eucaliptos de los cuales sobresalen *Pinus taeda*, *Pinus caribae*, *Pinus palustres*, *Eucaliptus saligna*, *Eucaliptus longifolia*, *Eucaliptus gigantea*, *Platanus occidentales*, fresnos, álamos, entre otros.

Una potencial explicación para esta transformación puede estar en la deforestación para quintas frutales y actividades agrícola-ganaderas, forestación para madera para cajones para fruta y pallets, propiciando una

presión sobre la flora nativa que ha generado una pérdida de hábitats forestales muy importante para el desarrollo de la fauna de la región.

En la figura 4.1.6.2 se muestra una imagen satelital de la zona del proyecto en falso color para resaltar vegetación (bandas 4-3-2). Obsérvese el particulado uso del suelo (zona de quintas, chacras y forestación) en los primeros 20 km, hasta el acceso a la localidad de Pujol, aproximadamente.

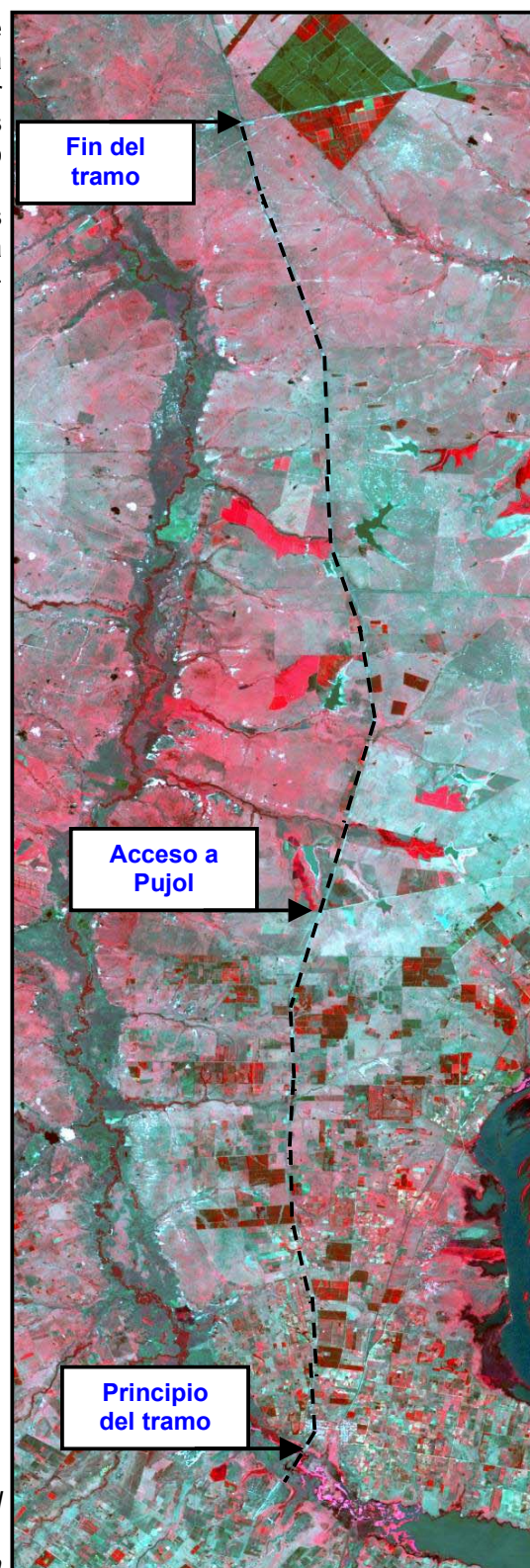


Figura 4.1.6.2. Imagen satelital del área del proyecto, en falso color para vegetación

**4.1.6.4. Vegetación en la zona de camino**

Se ha realizado el relevamiento de todos los árboles existentes dentro de la zona de camino por donde se desarrolla de traza del presente tramo en estudio. En la tabla 4.1.6.1 se indica este relevamiento, con su ubicación, nombre común y científico y si se verán afectados por la construcción de las obras o no.

Tabla 4.1.6.1. Árboles en la zona de camino

Km.	LADO	CANTIDAD	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	AFECTADO	
					NO	SÍ
343,40	Der.	9	Ceibos	<i>Erythrina crista-galli</i>	9	
343,70	Izq.	6	Palmeras-Pindo	<i>Arescastrum romanzoffianum</i>	6	
343,75 Policía	Izq.	3	Pinos	<i>Pinus Caribeae</i>		3
		8	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	4	4
344,00	Izq.	8	Sauces	<i>Salix humboldtiana</i>	8	
344,05	Der.	12	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>	12	
344,06	Izq.	2	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1	1
344,09	Izq.	1	Pino	<i>Pinus Caribeae</i>	1	
344,20	Izq.	1	Paraíso	<i>Melia azedarach</i>	1	
		1	Higuerilla	<i>Ricinus comunis</i>	1	
344,25	Der.	7	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>	7	
	Izq.	1	Eucalipto col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1	
344,30	Der.	2	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>	2	
344,5	Izq.	1	Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>	1	
		1	Eucalipto col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1	
	Der.	6	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>	6	
344,53	Izq.	3	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>		3
344,65	Izq.	1	Fresno	<i>Fraxinus excelsior</i>		1
	Der.	6	Pinos	<i>Pinus Caribeae</i>	6	
		2	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2	
		1	Paraíso	<i>Melia azedarach</i>	1	
		2	Sauces	<i>Salix humboldtiana</i>	2	
344,73	Izq.	5	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>	5	
344,76	Izq.	3	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>	3	
	Der.	5	Paraísos sombrilla	<i>Melia azedarach umbraculifera</i>	5	
344,80	Der.	1	Ubajay	<i>Hexaclamys edulis (Berg.) Legrar</i>	1	
		4	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2	2
		4	Fresno	<i>Fraxinus excelsior</i>	4	
		2	Moras	<i>Morus sp</i>	1	1
		1	Paraíso	<i>Melia azedarach</i>		1
		1	Ceibo	<i>Erythrina crista-galli L.</i>		1
		6	Pinos	<i>Pinus Caribeae</i>	1	5
		2	Tipa	<i>Tipuana speciosa Benth</i>	1	1
		2	Cañafístolas	<i>Senna spectabilis</i>		2
344,90	Der.	5	Jacarandáes	<i>Jacaranda Mimosifolia</i>	5	
		6	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>	6	
		1	Álamo	<i>Populus sp</i>	1	



Continúa tabla 4.1.6.1.

Km.	LADO	CANTIDAD	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	AFECTADO	
					NO	SÍ
344,95	Der.	2	Tipas	<i>Tipuana speciosa Benth</i>	2	
		3	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>	3	
		1	Álamo	<i>Populus alba</i>	1	
344,90	Izq.	30	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	15	15
		"41"	Eucaliptos secos	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		
345,05	Der.	8	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	8	
		6	Paraísos	<i>Melia azedarach</i>	6	
		1	Ibiscus	<i>Ibiscus rosacinensis</i>	1	
		5	Álamos	<i>Populus alba</i>	4	1
		4	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>	1	3
		2	Plátanos	<i>Platanus hispanica</i>	2	
		1	Sp.	<i>Sp</i>	1	
		1	Arbustito	<i>Sp</i>	1	
345,30	Der.	1	Ñandubay	<i>Prosopis ñandubay</i>		1
345,40	Der.	1	Eucalipto col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		1
345,60	Izq.	7	Pinos Caribean	<i>Pinus Caribaeae</i>	7	
347,95	Izq.	1	Higuerón	<i>Ficus luschnathiana</i>	1	
348,00	Der.	1	Pino	<i>Pinus Caribaeae</i>	1	
348,70	Izq.	1	Paraíso	<i>Melia azedarach</i>	1	
348,75	Izq.	2	Eucaliptos bcos.	<i>Eucalyptus globulus</i>	2	
		1	Paraíso	<i>Melia azedarach</i>	1	
350,40	Der.	2	Paraísos	<i>Melia azedarach</i>		2
	Der.	2	Sauces	<i>Salix humboldtiana</i>	2	
352,30	Der.	1	Eucalipto col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1	
352,50	Der.	1	Eucalipto col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1	
353,70	Der.	4	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		4
	Izq.	3	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	3	
353,95	Izq.	1	Pino Caribea	<i>Pinus Caribaeae</i>	1	
357,20	Der.	16	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	16	
357,30	Der.	9	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	9	
	Izq.	3	Paraísos	<i>Melia azedarach</i>	3	
357,40	Der.	15	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	15	
357,60	Der.	4	Paraísos	<i>Melia azedarach</i>	4	
358,00	Der.	3	Paraísos	<i>Melia azedarach</i>	3	
358,25	Der.	1	Paraíso	<i>Melia azedarach</i>	1	
360,25	Izq.	1	Pino	<i>Pinus Caribaeae</i>	1	
360,50	Der.	3	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		3
		3	Paraíso	<i>Melia azedarach</i>	3	
		2	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		2
361,40	Der.	4	Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i>		4
		3	Sauces	<i>Salix humboldtiana</i>		3
		4	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		4
361,50	Izq.	8	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	8	
362,80	Der.	11	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		11
363,05	Izq.	3	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	3	
363,40	Der.	4	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	4	



Continúa tabla 4.1.6.1.

Km.	LADO	CANTIDAD	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	AFECTADO	
					NO	SÍ
363,90	Der.	3	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		3
		4	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>		4
		7	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		7
	Izq.	1	Álamo	<i>Populus alba</i>	1	
		1	Lapacho	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	1	
		2	Sauces	<i>Salix humboldtiana</i>	2	
		3	Casuarina	<i>casuarina sp</i>	3	
		1	Fresno	<i>Fraxinus excelsior</i>	1	
		2	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2	
		1	Pino	<i>Pinus Caribeae</i>	1	
		1	Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i>	1	
		1	Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>	1	
		1	Álamo	<i>Populus alba</i>	1	
364,40	Izq.	7	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	7	
		1	Higuerón	<i>Ficus luschnathiana</i>	1	
366,40	Der.	2	Fresnos	<i>Fraxinus excelsior</i>	2	
		6	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	6	
370,90	Der.	1	Higuerón	<i>Ficus luschnathiana</i>	1	
374,17 a 374,41	Der.	11	Pinos	<i>Pinus Caribeae</i>	11	
376,60	Der.	2	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	2	
379,60	Izq.	13	Paraísos	<i>Melia azedarach</i>	13	
383,70	Izq.	1	Eucalipto col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1	
390,20	Izq.	5	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	5	
392,30	Der.	1	Sp.	<i>Celtis tala Gillies ex Planch</i>	1	
402,20	Izq.	3	Eucaliptos col.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	3	
TOTALES		403			310	93
PORCENTAJES					76,9%	23,1%

Los árboles en la zona de camino totalizan 403, de los cuales se afectarán un 23,1% (93 árboles) por la construcción de las obras. Los árboles afectados se distribuyen de la manera indicada en la tabla 4.1.6.2.

Tabla 4.1.6.2. Distribución de los árboles afectados

ÁRBOL	CANTIDAD	PORCENTAJE
Eucaliptos	57 (1)	63,1
Fresnos	11	11,8
Pinos	12	12,9
Paraísos	4	3,2
Ceibo	1	1,1
Otros (Álamos, cañafístolas, higuerillas, moras, sauces, tipas)	9	9,7
Total	103	100,0

(1) No incluye 41 eucaliptos secos ubicados en el Km. 344,9 a la izquierda. Fotografía 4.1.6.12.



Fotografía 4.1.6.12. Monte de eucaliptos en Km. 334,9

En el plano 4.2 se indican los árboles de la zona de camino, con la ilustración fotográfica correspondiente, fundamentalmente de los ejemplares que se verán afectados por la duplicación de la calzada.

4.1.6.5. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor flora

Los procesos de restauración forestal que se desarrollen en el sector del proyecto deben ser ejecutados con especies nativas de la zona, en especial en áreas donde la recuperación de los hábitats juegue un papel preponderante para la fauna, caso de humedales, cauces de ríos y arroyos, que drenan transversalmente al proyecto.

En los sectores ribereños y en las áreas donde se construyan los ecotúneles para anfibios, el sombrero que se siembre debe hacerse con especies nativas.

Propiciar la recuperación de la conectividad, mediante la restitución de la vegetación ripariana y los fragmentos de vegetación existente con la finalidad de facilitar el flujo o movimiento de la fauna, propiciando la creación de multihábitats para especies que ocupan diferentes tipos de hábitats recuperando la conectividad entre los ecosistemas lénticos y lóticos del área del proyecto.

La relación entre ejemplares a forestar / ejemplares extraídos será, como mínimo, de 3 a 1.



4.1.7. Fauna

La Ley Nacional 22421 sobre *Conservación de la fauna*, en su artículo 1° expresa: *Declárase de interés público la fauna silvestre que temporal o permanentemente habita el territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional.*

Todos los habitantes de la Nación tienen el deber de proteger la fauna silvestre, conforme a los reglamentos que para su conservación y manejo dicten las autoridades de aplicación.

29 de abril: Día del Animal ¹

El Día del Animal se conmemora en homenaje a la fecha de fallecimiento del Doctor Ignacio Lucas Albarracín, el 29 de abril de 1926. Albarracín nació en San Juan y llegó a ser un incansable luchador en defensa de los derechos de los animales.

Promocionó la sanción de la Ley N° 2786, de Protección de Animales (promulgada el 25 de junio de 1891), que establece la obligatoriedad de brindar protección a los animales.

Por iniciativa de la Sociedad Protectora de Animales se eligió esta fecha para conmemorar el Día del Animal.

9 de mayo: Día Internacional de las Aves²

El Día Internacional de las Aves se celebra por iniciativa de BirdLife International, quien exhorta a que esta celebración se lleve a través de festivales, eventos, exposiciones, conferencias y presentaciones alusivos a este día. El objetivo primordial es no dejar pasar un momento en el año sin enaltecer y reconocer la grandeza de estos singulares seres vivos.

4.1.7.1. Identificación y descripción general

De las cinco regiones zoológicas contemporáneas, admitidas para clasificar los conjuntos faunísticos repartidos en los distintos continentes, la Región Neotropical, ocupa el tercer puesto entre las que abarcan mayor latitud, pues esta última comprende desde el centro de México hasta el extremo sur del continente americano. En esta considerable extensión, a través de ambos trópicos y hasta las proximidades del círculo polar antártico, se delinean los más variados climas, tanto por su naturaleza y régimen de sus dilatadas llanuras, como por la repartición de las cordilleras de cierta altura. (Cabrera y Yepes, 1960).

El área del proyecto se localiza en la subdivisión zoogeográfica denominada Subregión Guyano Brasileña la cual se define como la que comprende toda la parte tropical de Sudamérica, donde predominan las

¹ Fuente: Ministerio de Educación de la Nación.

² Fuente: BirdLife Internacional.



llanuras, bien en formas de selvas centrales y orientales, bosque chaqueño, o de sabanas y pequeñas mesetas. Los mamíferos característicos corresponden en su mayoría a los siguientes órdenes: Marsupiales, Quirópteros, Primates y Xenartros.

En la provincia chaqueña pueden reconocerse cuatro distritos bien caracterizados:

- a) Distrito Chaqueño Oriental
- b) Distrito Chaqueño Occidental
- c) Distrito Chaqueño Serrano
- d) Distrito de las Sabanas o Austral

Este estudio toma como referente biogeográfico el distrito Chaqueño Oriental, el que ocupa la mitad oriental de Formosa y Chaco, parte del norte de Santa Fe, y Corrientes.

Desde el punto de vista zoogeográfico, en esta provincia son notables las diferencias entre la fauna de la región oriental húmeda y la occidental más seca. No se presenta un importante número de endemismos o especies exclusivas, ya que existe un amplio contacto con regiones biogeográficas vecinas (Cerrado y Caatinga en Brasil). La mayor parte de la fauna chaqueña actual ha derivado de otras regiones. El sector húmedo recibe influencias de sectores subtropicales más norteños, a través del río Paraguay.

La mayoría de la fauna está representada por especies asociadas con los ambientes húmedos. Encontramos entre los mamíferos al Aguará Guazú, Ciervo de los Pantanos, Tapir, medianos y pequeños félidos como el Ocelote y el Yaguarundí. Entre los primates está presente una especie exclusiva de esta unidad: el Mirikiná, junto al Carayá Negro. Como aves características pueden mencionarse: el Maitú, Tataupá, Carpintero Copete Pajizo, Batará, Matico, etc. Son frecuentes las grandes concentraciones de aves acuáticas, especialmente en épocas de sequía. Reptiles acuáticos como los Yacarés y Boas, junto al curioso pez pulmonado son también representativos de esta unidad. Merece destacarse la alta diversidad ictícola que albergan los sistemas acuáticos del chaco oriental.

Como sucede en toda la región chaqueña, en esta unidad natural, la ganadería y la explotación forestal han modificado profundamente la composición de las comunidades vegetales, sea destruyendo el estrato herbáceo y facilitando la invasión de especies arbustivas (como el Vinal), sea eliminando las especies forestales más valiosas, o bien talando o quemando totalmente el bosque para habilitar terrenos destinados a la agricultura, lo cual ha provocado también el desplazamiento de la fauna nativa.

En los títulos siguientes se indican los nombres comunes, después se describen los que más interactúan con la ruta.



1. Macrofauna terrestre

En la tabla 4.1.7.1 se indica la macrofauna **más comúnmente observada** en la zona:

Tabla 4.7.1.1. Macrofauna más comúnmente observada

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Carpincho	<i>Hydrochoeris hydrochoeris</i>
Comadreja	<i>Didelphis albiventris</i>
Cuis	<i>Galea musteloides</i>
Gato montés	<i>Felis geofroyi, Felis yaguaroundy</i>
Hurón colorado	<i>Galictis cuja</i>
Liebre común o europea	<i>Lepus europeus</i>
Mulita	<i>Dasyus septemcinctus</i>
Nutria	<i>Nutra provocxax, Lontra longicaudis</i>
Tatú	<i>Dasyus septemcinctus</i>
Venado de las pampas	<i>Ozotoceros bezoarticus</i>
Vizcacha	<i>Conepatus chinga</i>
Zorrino	<i>Conepatus chinga</i>
Zorro gris	<i>Pseudalopex griseus</i>

2. Reptiles

En la tabla 4.1.7.2 se indican los reptiles **más comúnmente observados** en la zona:

Tabla 4.1.7.2. Reptiles más comúnmente observados

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Lagarto overo	<i>Tupinambis teguixin</i>
Yacaré	<i>Caiman latirostris</i>
SERPIENTES	
Cascabel	<i>Crotalus dirissus terrificus</i>
Coral	<i>Micrurus</i>
Culebra	<i>Waglerophis merremi</i>
Culebras verdes	<i>Philodryas offersii</i>
Curiyú	<i>Eunectes notaeus</i>
Yarará chica	<i>Bothrops neuwiedi</i>
Yarará grande o de la cruz	<i>Bothrops alternatus</i>



3. Avifauna

En la tabla 4.1.7.3 se indican las aves **más comúnmente observadas** en la zona:

Tabla 4.1.7.3. Aves más comúnmente observadas

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Caruá	<i>Aramus guarauna</i>
Garza bruja	<i>Ncticorax ncticorax</i>
Garza mora	<i>Ardea coccoi</i>
Garza azul	<i>Egretta caerulea</i>
Gallareta ligas rojas	<i>Fulica armillata</i>
Gallareta chica	<i>Fulica leucoptera</i>
Martineta	<i>Eudromia elegans</i>
Ñandú	<i>Rhea americana</i>
Pato sirirí correntino	<i>Dendrocygna autumnalis</i>
Pato sirirí colorado	<i>Dendrocygna bicolor</i>
Perdiz	<i>Nothura maculosa</i>
Calandria común	<i>Mimus saturninus</i>
Cardenal común	<i>Paroaria coronata</i>
Carancho	<i>Polyborus plancus</i>
Chajá	<i>Chauna torquata</i>
Colibrí	<i>Phaethornis sp</i>
Golondrina parda	<i>Phaeprogne tapera</i>
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>
Hornero	<i>Furnarius rufus</i>
Paloma colorada	<i>Leptoptyla verreauxi</i>
Paloma torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>
Tero	<i>Himantopus melanurus</i>
Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>
Tordo pico corto	<i>Molothrus rufoaxillaris</i>
Zorzal	<i>Turdus rufiventris</i>

4. Peces

En la tabla 4.1.7.4 se indican los peces **más comúnmente observados** en el río Mocoretá:

Tabla 4.1.7.4. Peces más comúnmente observados en el río Mocoretá

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Anguila	<i>Synbranchus marmoratus</i>
Armado	<i>Pterodoras granulosus</i>
Bagre	<i>Luciopimelodus pati</i>



Boga	<i>Leporinus obtusidens</i>
Dorado	<i>Salminus maxillosus</i>
Manguruyú	<i>Paulicea luetkeni</i>
Pacú	<i>Piaractus mesopotamicus</i>
Palometa	<i>Serrasalmus aureus (Spix, 1829)</i>
Patí	<i>Luciopimelodus pati</i>
Raya	<i>Potamotrygon spp</i>
Sábalo	<i>Prochilodus lingatus</i>
Surubí	<i>Pseudoplatystoma coruscans</i>
Mandubí	<i>Ageneiosus militaris</i>
Tararira	<i>Hoplias malabaricus</i>

A continuación se hace una descripción general de algunas de las especies aquí indicadas:

Armado

Su nombre científico es *Pterodoras granulosus*, su cuerpo está cubierto con piel gruesa, de color gris oscuro y casi negro en el dorso, aclarándose hacia la zona ventral. Es fácil reconocerlo por las hileras de púas a ambos costados, el vientre abultado y las maquetas del dorso. Es codiciado por el exquisito sabor de la carne de su lomo. Mide hasta 80 cm y pesa entre 6 y 8 kg. Frecuenta lugares donde existen detritus y desperdicios o lechos barrocos. La pesca es a fondo y en zona barrosa, con líneas y anzuelos grandes, usando como carnada pastas o pan negro duro. La época más propicia es el verano, con el río en creciente.

Surubí

Su nombre científico es *Pseudoplatystoma coruscans* es de cabeza grande y, por lo general, deprimida a la altura del hocico, posee piel moteada con un color pardusco claro, casi amarillento, en el fondo. Habita en cauces abiertos y profundos. Es el pez de aguas dulces más grande del país, llegando a pesar más de 60 kg.

Patí

Su nombre científico es *Luciopimelodus pati*. Su cuerpo delgado y aerodinámico le permite gran velocidad. Plateado con manchas irregulares más oscuras. Su peso alcanza los 15 kg y se halla en los grandes ríos, arroyos, lagunas y bañados. Emigra continuamente, sobre todo con fines reproductivos.

Dorado

Su nombre científico es *Salminus maxillosus*, es el pez más combativo de la Argentina. Su cuerpo, alargado y robusto, mide hasta 1 m de largo y llega a pesar 20 kg. Su color amarillo naranja se intensifica en los opérculos, mientras en el dorso toma una tonalidad verdosa; es dorado en los flancos y sus aletas son anaranjadas, con los bordes carmín. Frecuenta la desembocadura de arroyos que dan a ríos de mayor caudal. Sus mandíbulas son de cuidado. Conviene pescarlos a flote con cañas cortas y fuertes, y líneas reforzadas. Las condiciones favorables

se presentan en verano, con río bajo o en bajante y viento norte, usando como carnada bagrecitos o mojarra.

Es un pez muy voraz, cualidades que hicieron que se lo llamara el Tigre del Paraná, o el Tigre del Iberá, sus presas favoritas son los sábalo, pero también le gustan las palometas, las morenitas y hasta los de su propia especie. Suele ocurrir que un pescador cree haber atrapado al animal, por la resistencia que siente al tirar del sedal, pero se encuentra solo con una cabeza, mientras que el cuerpo ha desaparecido entre las mandíbulas de otro dorado. Estos peces prefieren nadar en aguas rápidas, cerca de las rocas o en las correderas (formaciones rocosas subacuáticas que originan remolinos en el río), y cuando las hembras desovan, la corriente se encarga de llevar los huevos. La eclosión se produce en 48 horas.

Sábalo

Su nombre científico es *Prochilodus lineatus*. Es de cuerpo comprimido, alto y cubierto por grandes escamas, y boca circular, protráctil y de labios carnosos. Frecuenta ambientes de caudal lento y con vegetación sumergida. Es un eslabón clave en la cadena alimenticia de los peces de agua dulce, dado que recicla la materia orgánica del fango. Se pesca con redes o con fijas, una especie de arpón.

Mandubí

Su nombre científico es *Ageneiosus militaris* y es un cazador por excelencia, persigue sin distinción a todas las especies jóvenes, de preferencia las mojarra. Su piel varía de coloración: de verde claro hasta negro en el lomo, con aleta dorsal verde y pectorales y ventrales de un rosado subido, a veces hasta amarillo y blanco. Tiene cabeza achatada y boca amplia, y su carne es de buena calidad.

Boga

Su nombre científico es *Leporinus obtusidens* y su cuerpo más bien alargado y grueso, cubierto de escamas grandes gris plateado, posee tres manchas oscuras redondeadas en la mitad del flanco. La línea dorada del cuerpo es algo convexa, con una pequeña depresión en la cabeza. Su boca es chica, con seis piezas dentarias en cada maxilar, detalle que permite diferenciarla sin dificultad del sábalo, que carece de ellas. Selecciona sus alimentos mediante un desarrollado sentido del gusto y los desmenuza como un roedor. Su carne es muy apetecida. Frecuenta remansos y playados, se lo pesca en verano, a fondo o semifondo, con río bajo o en bajante y viento norte. Como carnada se puede utilizar granos de maíz fermentados o hervidos, o una masa hervida de harina de trigo o de maíz; también sirven los caracoles.

Pacú

Nombre común: Pacú, pez chato, mbiraí-piraí. Su nombre científico es *Piaractus mesopotamicus*. Familia: *Characidae*. Subfamilia: *Serrasalminae*. Su carne es muy apreciada. Posee un cuerpo ovoide y aplanado, y una mandíbula con dientes potentes que obligan a usar brazoladas de acero en el anzuelo. Gran peleador, realiza largas recorridas. Mide hasta 60 cm y pesa unos 12 kg. Sus lugares predilectos son los remansos y las salientes profundas, con río crecido y viento sur. Se lo pesca en verano con líneas de fondo, usando carnadas muy diversas,

ya que se trata de un omnívoro: queso, pastas, panceta, naranja, etcétera. Biotopo: Clima subtropical. Originario de Ríos como lo son el Amazonas y del Orinoco; habita cerca de los bancos de arena y en aguas abiertas. Distribución: Brasil, y otros países sudamericanos, como Venezuela y Perú. América del Sur: ríos Paraguay-Paraná, Argentina. Forma: Típica de algunos Carácidos. Cuerpo oval, ceñida contextura y cola pequeña, su cabeza, boca y ojos son muy pequeños. Regularmente curvo hasta la aleta anal, luego recto y ascendente hasta el pedúnculo. Cabeza: gruesa, su ancho alrededor de 1,5 veces su longitud total. Sus dientes son cortos, tipo molares, aunque extremadamente fuertes, tiene fuertes mandíbulas y dentadura molariforme muy evolucionada. Coloración: Dorso oscuro y laterales dorados que se aclaran hacia el vientre, en los jóvenes se detectan manchas. Gris oscuro en la parte dorsal y lateralmente, blanco en la parte ventral con el pecho amarillo. Las aletas son de un anaranjado vivo en partes, y en otras amarillo rojizo con el borde anchamente negro. Pueden medir hasta 80 cm y pesar 20 kg.

En la tabla 4.1.7.5 se indican los peces **más comúnmente observados** en los arroyos de la zona:

Tabla 4.1.7.5. Peces más comúnmente observados en los arroyos de la zona

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Anguila	<i>Synbranchus marmoratus</i> ,
Bagre	<i>Luciopimelodus pati</i>
Palometa	<i>Serrasalmus aureus</i> (Spix, 1829)
Tararira	<i>Hoplias malabaricus</i>

5. Moluscos

En los curso de agua del tramo (de arroyos y alcantarillas) se han identificado dos caracoles del género *Ampularia canaliculata* y *Asolene spixi*, fotografía 4.1.7.1.



Fotografía 4.1.7.1. Caracoles hallados en los cauces del tramo

El género identificado en la zona del proyecto alcanza tamaños superiores a 2 cm, siendo un caracol de color oscuro y de concha bastante fina y frágil. No toca plantas, suele poner los huevos sobre las superficies contiguas al agua y por el límite inmediatamente superior al

máximo nivel del agua, aunque también puede hacerlo sobre o bajo las hojas más superficiales, fotografía 4.1.7.2.



*Fotografía 4.1.7.2. Huevos de caracol
en un estribo de una alcantarilla del tramo*

Los caracoles, en general, se alimentan de materia vegetal (fitófagos), sobre todo de algas y de materia en descomposición; lo hacen por medio de la rádula, una lengua en forma de cinta que a menudo contiene muchos miles de denticulos, o dientes, que salen de la abertura de la boca y raen las hojas y las rocas. Algunos caracoles carnívoros tienen rádulas capaces de perforar las cubiertas de otros moluscos para llegar hasta su carne.

Muchas especies son hermafroditas y capaces de autofecundarse. Son miembros importantes de la cadena trófica, ya que son una fuente de alimento para los peces y las aves acuáticas.

De estos moluscos se tienen antecedentes de actividad asociada a la degradación del hormigón en los cuerpos de agua. Bien es sabido que estos organismos consiguen perforar las rocas más duras, incluso la sílice, los gneis y el granito, no siendo raro que puedan ser perjudiciales para el hormigón por su accionar tanto químico como físico sobre las estructuras de hormigón. Este tipo de erosión física y química se asocia a la necesidad de estas especies de compuestos de calcio para consolidar su estructura o caparazón. El efecto de la rádula y la acción de sus jugos intestinales, que son altamente disolventes y en algunos casos agresivos, conjugan la degradación física y química del hormigón.

En la zona del proyecto se ha detectado esta interacción con el hormigón de las obras de arte. La fotografía 4.1.7.3 muestra en detalle el efecto. En la fotografía 4.1.7.2 puede observarse la zona de ataque.



Fotografía 4.1.7.3. Hormigón de pilas y estribos de estructuras del tramo, elaborados con canto rodado (izq.) y con piedra partida (der.)

6. Dípteros

El decreto nacional N° 658/96 (24-06-96) “*Listado de enfermedades profesionales*” establece a la provincia de Corrientes (entre otras) como zona endémica de paludismo.

Los dípteros son, ambientalmente, muy importantes desde el punto de vista sanitario por la cantidad y trascendencia que tienen en relación a las enfermedades que transmiten, tanto los del género *Culex*, o mosquitos domésticos que pueden transmitir la encefalitis, el *Aedes*, que lo es de la fiebre amarilla, el “dengue” y las filarias, así como los del género *Anopheles*, transmisor del paludismo. La mayoría de las especies son de hábitos nocturnos sobre todo de las horas del crepúsculo. Sólo las hembras son chupadoras de sangre, que necesitan para la puesta de huevos fértiles.

El ciclo biológico de los mosquitos comienza con la puesta de huevos, aislados o agrupados en balsas, sobre la superficie del agua. La eclosión de las larvas se realiza a los pocos días. Estas respiran mediante un tubo el oxígeno del aire. Luego las larvas se transforman en pupas que respiran de la superficie por dos tubos de la región torácica.

Especies típicas: Tábano, Tábano negro, Mosca tsé-tsé, Mosca abejorro, Mosca dorada, Mosquilla beata, Típula, Sífido, Mosquito *Anopheles*.

4.1.7.2. Fauna protegida ¹

El decreto provincial N° 1555/92 (10-12-92) establece:

*Art. 1º) DECLÁRESE **Monumento Natural Provincial** de interés público al Ciervo de los Pantanos (*Blastoceros dichotomus*), al Venado de las Pampas (*Ozotoceros bezoarticus leucogaster*), al Aguará Guazú (*Chrysocyon brachiuuru*) y al Lobito de Río (*Lutra platensis*), con el fin de lograr protección y recuperación numérica de estas especies en vías de extinción en el orden Provincial, Nacional e Internacional.*

Art. 2º) DECLARASE veda total y permanente, para la caza de estas especies en todo el territorio de la Provincia de Corrientes.

Art. 3º) QUEDA prohibido en forma absoluta la captura por cualquier medio, el acosamiento, persecución, tenencia, tránsito, y/o comercialización de estas especies declaradas Monumento, vivas o muertas, de sus despojos o elementos elaborados con estos y toda otra manifestación que altere el espíritu del presente Decreto y las Reglamentaciones que al respecto pueda dictar la Dirección de Fauna y Flora de la Provincia.

A continuación se realiza una descripción de estos Monumentos Provinciales:

Ciervo de los pantanos: *Blastocerus dichotomus* (fotografía 4.1.7.4)

Es el mayor cérvido de Sudamérica, de coloración pardo rojiza intensa, anillo de color blanco alrededor de los ojos y bordeando las orejas y parte posterior de los muslos.



Fotografía 4.1.7.4. Ciervo de los pantanos (*Blastoceros dichotomus*)

El hocico, los bordes del labio inferior y las patas a partir de las rodillas son negras; la cola de color naranja rojiza.

¹ Fuente: Dirección de Recursos Naturales de la provincia de Corrientes.

El macho tiene las cuernas bien desarrolladas, son grandes y gruesas, presentando habitualmente cuatro puntas con dos gacetas bifurcadas, una hacia arriba, y otra hacia adelante.

Vive en los esteros y lagunas con abundante vegetación, donde se desplaza con sorprendente habilidad.

Venado de las pampas: *Ozotoceros bezoarticus* (fotografía 4.1.7.5)

Nombres vulgares: Venado y gama (macho y hembra), ciervo de las pampas, guasú ti (Guaraní), yoam shezeé (Puelche), veada campeiro (Brasil), veado branco (Brasil), venado del campo (Uruguay), venadillo (Corrientes), pampas deer (Inglés).



Fotografía 4.1.7.5. Venado de las pampas (Ozotoceros bezoarticus leucogaster)

El venado de las pampas es un pequeño ciervo de unos 70 cm de altura a la cruz, de pelaje corto y liso color crema o marrón claro, aunque existen ligeras variaciones de coloración entre las subespecies y entre individuos. La cabeza y parte superior de la cola suelen ser más oscuras, mientras que el vientre, la parte posterior de los muslos y la parte inferior de la cola y cuello son blancos. La zona interna de las orejas, el área periorcular, los bordes del labio superior y el extremo de la mandíbula inferior también son de color blanco.

Las hembras son levemente más pequeñas que los machos y, a diferencia de ellos, no poseen cornamentas. En los machos las astas pueden alcanzar los 30 cm de altura y poseen tres puntas, la luchadora hacia delante y dos gacetas terminales hacia atrás, aunque se han registrado casos con un número mayor de bifurcaciones. Las hembras poseen un remolino de pelo blanco en la zona correspondiente a las cornamentas. Las crías presentan una librea de dos hileras de manchas blancas que perduran hasta los tres meses de vida.

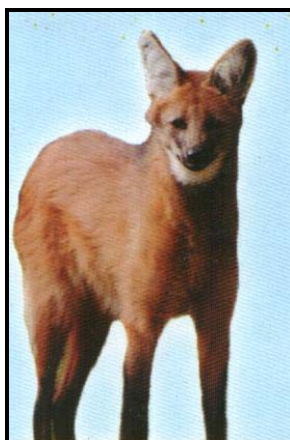
El venado de las pampas vive en pequeños grupos que rara vez exceden los cinco o seis animales. La dieta es muy variada, abarcando principalmente las gramíneas.

Antiguamente el venado de las pampas fue explotado

indiscriminadamente, junto al ganado cimarrón, debido a la gran demanda de cueros para exportación. Actualmente es utilizado, furtivamente, como trofeo de caza mayor. La sobreexplotación comercial para obtener cueros y alimentos, la caza deportiva, la destrucción y alteración del hábitat, y la competencia y transmisión de enfermedades con el ganado doméstico, habrían sido los principales factores que originaron la reducción numérica de las poblaciones de venado.

Aguará guazú: *Chrysocyon brachyurus* (fotografía 4.1.7.6)

Es el mayor de los cánidos sudamericanos. Su cabeza es triangular con ancho mentón y hocico agudo, frente amplia y grandes orejas de base ancha y extremos redondeados. La cola es corta y frondosa.



Fotografía 4.1.7.6. Aguará guazú (Chrysocyon brachyurus)

Posee pelos largos (8-10 cm) que se alargan aún más (15 cm) en los hombros y en el cuello, conformado con una crin oscura y eréctil. Las almohadillas de los dedos tercero y cuarto están unidas, adaptación que aumenta la superficie de apoyo y mejora su desplazamiento en suelos barrocos.

Su coloración en general es rojiza-anaranjada, con la garganta, interior de las orejas y extremo de la cola, blancos. Las patas y los extremos de la crin son negros.

El macho y la hembra, que se mueven solos, pueden compartir un territorio de 25-30 kilómetros cuadrados, que delimitan con orina, heces y vocalizaciones.

Es omnívoro generalista y su alimentación se basa fundamentalmente en roedores, frutos silvestres e insectos. También incluye aves terrestres y acuáticas, armadillos, pequeños marsupiales, anfibios, peces y cangrejos.

La hembra entra en celo en otoño, las parejas son normalmente monogámicas y estables. La gestación se extiende por 62-66 días, con camadas compuestas por 1 a 5 crías (habitualmente 2). Tras un período de lactancia de 3-4 meses, aprenden de su madre las técnicas de caza y se independizan luego de 7-8 meses.

Lobito de río: *Lutra platensis* (fotografía 4.1.7.7)

Su cuerpo es esbelto y alargado de coloración pardo castaña a grisáceo, más claro en la parte ventral, cabeza chica, orejas pequeñas, hocico achatado y con pelos sensitivos muy largos.

Cola muy ancha en la base afinándose en el extremo. Patas cortas con membranas interdigitales.

Es semiacuático, excelente nadador y zambullidor.

Se alimenta de peces, ranas, aves acuáticas. Vive en grupos familiares excepto en la época de celo.

Habita en cercanías del agua. Esteros, lagunas y ríos.



Fotografía 4.1.7.7. Lobito de río (*Lutra platensis*)

Por su parte la **ley provincial N° 1863/54** (Ley de caza y conservación de la fauna silvestre) establece:

Art. 19º) La acción para denunciar las infracciones a la presente Ley y a sus reglamentos es pública debiendo todos los habitantes de la provincia cooperar con las autoridades para reprimir la caza furtiva y el comercio ilícito de sus productos.

4.1.7.3. Descripción de la fauna localizada en la zona del proyecto

A continuación se describe la fauna **que más interactúa con la ruta**, detectada a través de información recabada en campo, avistamientos de ejemplares vivos o atropellados.

Liebre común (*Lepus europaeus*) sinonimia (*Lepus capense*)

Fotografía 4.1.7.8. Liebre común (*Lepus europaeus*)

<i>Peso al nacer:</i>	60 a 80 g.
<i>Peso del adulto:</i>	2,5 a 7 kg.
<i>Longevidad:</i>	13 años.
<i>Número de crías:</i>	1 a 5 por camada.
<i>Gestación:</i>	42 a 44 días.
<i>Longitud del cuerpo:</i>	48 a 68 cm.
<i>Velocidad:</i>	50 a 60 km/h al correr.
<i>Longitud de la cola:</i>	7 a 11 cm.
<i>Grupo:</i>	Vertebrados.
<i>Clase:</i>	Mamíferos.
<i>Orden:</i>	Lagomorfos.
<i>Familia:</i>	Lepóridos.
<i>Género y especie:</i>	<i>Lepus Europaeus</i> (liebre común).

La liebre común, o liebre europea, es un animal muy popular. Se suele creer, aunque equivocadamente, que es un roedor, a causa del aspecto característico de sus cuatro incisivos. No está emparentada con éstos, pertenece a un orden diferente, los lagomorfos. Además existe gran cantidad de especies de liebre, repartidas por todos los continentes, a excepción de Australia. En Europa existen dos especies, siendo la otra la liebre variable, que cambia de pelaje en invierno para quedarse totalmente blanca. Localizada en los Alpes y en Escandinavia, donde la llaman liebre polar. La liebre común se diferencia profundamente del conejo, a pesar de su aspecto exterior similar.

Ñandú (*Rhea americana*)

Fotografía 4.1.7.9. Ñandú (*Rhea americana*)

<i>Peso al nacer:</i>	60 a 80 g.
<i>Peso del adulto:</i>	2,5 a 7 kg.
<i>Longevidad:</i>	13 años.
<i>Número de crías:</i>	1 a 5 por camada.
<i>Gestación:</i>	42 a 44 días.
<i>Longitud del cuerpo:</i>	48 a 68 cm.
<i>Velocidad:</i>	50 a 60 km/h al correr.
<i>Longitud de la cola:</i>	7 a 11 cm.
<i>Grupo:</i>	Vertebrados.
<i>Orden:</i>	Reiformes.

La distribución abarca toda la región patagónica y la mesopotamia argentina, habitando tanto en los faldeos de las zonas boscosas como en las extensas llanuras y pampas. Los ñandúes se reúnen en pequeñas unidades familiares constituidas por un macho, unas cuantas hembras y un número variable de jóvenes. En ambos sexos, el tono general del dorso es grisáceo y el del vientre algo más claro, pero existe una pequeña diferencia que permite caracterizarlos, y es que el macho presenta unas plumas negras en la base del cuello.

El crecimiento del joven ñandú es rápido. Apenas necesita 5 meses para alcanzar el tamaño adulto, con independencia de que la madurez sexual tenga lugar a los 2 años.

Pocas son las personas que han visto al ñandú nadar. Se introduce sin dificultad en el agua de manera muy especial cuando tiene que buscar alimento. Badea los ríos sin dificultad a pesar de la corriente. Al entrar en el agua queda con su cuerpo enteramente cubierto, llevando el cuello hacia adelante y avanzando lentamente.

Zorro gris (*Pseudalopex griseus*)

Fotografía 4.1.7.10. Zorro gris (Pseudalopex griseus)

Distribución:

Perú, Argentina, Chile, de Tarapacá desde el nivel del mar hasta los 3.000 m de altitud.

Hábitat:

Desierto, matorrales abiertos, estepas y sectores costeros. Vive en parches arbustivos de baja estatura y raramente penetra hacia los faldeos de la Cordillera de los Andes.

Descripción:

Es pequeño y tiene pelos blanquecinos y negros que cubren el dorso; por debajo su pelaje es blanco con puntas negras. Las piernas son de color café pálido con franjas oscuras o blanquecinas. La cola es una mezcla de color café pálido y negro.

Comportamiento:

Es andariego y solitario hasta que forma pareja a fines de invierno. Mientras la hembra amamanta a las crías, el macho se encarga de traer el alimento a la familia. Es astuto y buen cazador de todo tipo de mamíferos pequeños y aves. Se alimenta también de frutas. Roba la comida que ocultan los pumas, la cual descubre con su fino olfato, pero a veces paga con su vida semejante audacia.

Carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*)

Fotografía 4.1.7.11. Carpincho (Hydrochaeris hydrochaeris)

Nombre según la región:

Carpincho (Argentina, Uruguay), capibara (Brasil), chugüire (Venezuela y Colombia), capybara (en idioma inglés), wasserschwein (idioma alemán).

Significado del nombre en idioma guaraní:

Capibara: “amo de las hierbas”.

Distribución geográfica:

El carpincho o capibara es un mamífero roedor oriundo de Argentina. Se distribuye en gran parte de América tropical y subtropical, abarcando desde el Este de Colombia hasta el Norte de Argentina y Uruguay. Su distribución se corresponde con las cuencas de los principales ríos sudamericanos: Orinoco, Amazonas, Paraná y Río de la Plata.

Hábitat:

En las inmediaciones de bañados, esteros, lagunas, ríos y arroyos que tengan cobertura vegetal (pajonales, totorales o monte ribereño). Su andar es lento y torpe, pero en el agua son muy veloces gracias a membranas que unen sus dedos permitiéndoles nadar y bucear ágilmente. Es un excelente buceador, llegando a permanecer tres minutos bajo el agua. La parte superior de su cabeza es recta, formando una línea perfecta su nariz, ojos y orejas, lo que le permite asomarse en el agua para observar lo que ocurre a su alrededor. Puede utilizar el agua para resguardarse del peligro.

Características físicas:

El carpincho o capibara es el mayor de los roedores vivos, es el más grande del mundo. El peso de los adultos varía según la región, pudiendo llegar a pesar un individuo adulto entre 50 y 70 kg, se han registrado pesos de hasta 90 kg en la especie. En Argentina, el peso medio de los adultos se encuentra entre 50 y 60 kg. aunque es común que muchos individuos adultos, en

particular machos, alcancen pesos superiores a los 70 kg. El tamaño del cuerpo varía entre 120 y 135 cm de longitud total y en altura entre 55 y 62 cm. Llegan a vivir alrededor de diez años, alcanzando la madurez sexual en un año y medio o dos, con un peso que varía entre los 30 y 40 kg. Las tasas de crecimiento calculadas en animales silvestres varían entre 62 y 75 g por día para el primer año y medio de vida. Las hembras son más grandes que los machos. El Carpincho o Capibara no tiene cola. Su color es marrón rojizo a grisáceo y marrón amarillento en la parte inferior.

Comportamiento:

Es un animal social, viven en grupos de 20 animales. Estas unidades consisten en un macho dominante, varias hembras del adulto (entre ellas también hay jerarquía de dominación), sus descendientes y machos subordinados en la periferia del grupo. Los machos que no tienen su propio grupo dentro la familia pueden vivir de manera solitaria. El tamaño de grupo tiende a ser más grandes en áreas más áridas. Se comunican con gemidos suaves y ruidos producidos por el chasquido de sus dientes, también con ronroneos para demostrar subordinación o alarma. Son más activos por la mañana y la tarde. Durante la parte más caliente del día se resguardan en áreas mojadas sombreadas. Semi acuáticos, son nadadores excelentes.

Lagarto overo (*Tupinambis teguixin*)



Fotografía 4.1.7.12. Lagarto overo (*Tupinambis teguixin*)

Características:

Este lagarto es uno de los de mayor tamaño en todo el mundo y el más grande de los que habitan en el país. Algunos ejemplares pueden alcanzar una longitud de 1,50 m pero usualmente no sobrepasan el metro de largo, la mitad del cual corresponde a la cola. Vive en los climas subtropicales y templados húmedos, cerca de ríos, lagunas y otros cursos de agua, y en los que las lluvias oscilan entre los 600 y los 1600 milímetros anuales.



Como todos los poiquiloterms --animales de "sangre fría"--, estos lagartos no pueden regular la temperatura interna de su cuerpo. La mayor actividad comienza hacia las once de la mañana y decrece notablemente a partir de las cuatro de la tarde. En este lapso toman baños de sol, más o menos prolongados según las condiciones climáticas, y después de los cuales se dedican a la caza.

El lagarto overo hiberna en los meses fríos. En la Argentina esto ocurre, aproximadamente, entre fines de marzo y fines de agosto, pero siempre está sujeto a las condiciones ambientales.

A medida que asciende la temperatura media anual, el período de letargo se acorta hasta casi desaparecer.

Distribución:

En la Argentina el género *Tupinambis* tiene dos representantes: *Tupinambis teguixin* (lagarto o iguana overa) y *Tupinambis rufescens* (iguana colorada o caraguay). El primero se distribuye en una amplia zona que incluye la llanura Chaco-pampeana y la Mesopotamia, el segundo se ubica en una franja al oeste del anterior, hasta la región andina, exceptuando la zona de las sierras de Córdoba y San Luis.

Bioecología:

Hacia octubre --un mes después de terminada la hibernación-- comienza la época de celo, que llega hasta mediados de noviembre.

Al ver a la hembra, el macho agita su voluminoso cuello y emite un leve ronquido, comenzando el seguimiento. Una vez fecundada, la hembra se dedica a la construcción de la cueva en la que habrá de depositar los huevos.

La cueva tiene la forma de un túnel de un metro de longitud, cavado a 50 cm de profundidad. Terminada la tarea, la hembra rastrilla pastos, hojarasca y frutos, que deposita en el fondo. En ese lecho mullido, a mediados de noviembre pondrá unos 36 huevos, blanquecinos, ovalados, con los polos iguales; la cáscara es blanda y porosa, y su altura máxima no excede los 48 milímetros. Se supone que la hembra los incuba hasta que eclosionan, entre fines de diciembre y comienzos de enero.

Al nacer, las crías miden de 19 a 20 cm y a partir de los 20 días, su piel, recubierta de escamas, es de un verde metálico muy vivo y brillante. Si bien las hembras construyen sus propias cuevas para el desove, machos y hembras suelen cavar otras para hibernar o protegerse. Pero no siempre las cuevas en que se refugian o hibernan son fruto de su propio trabajo: con gran sentido de la oportunidad aprovechan rincones naturales, como hendiduras de troncos y hormigueros. Durante un combate pueden perder la cola, pero ésta vuelve a regenerarse, aunque no llega a lograr el mismo tamaño que la original. De todos modos, su defensa más eficaz son sus poderosos dientes.

Hábitos alimentarios:

La alimentación del lagarto overo se va modificando con la edad. Los ejemplares más jóvenes comen caracoles terrestres, ciempiés, avispas, escarabajos, grillos, saltamontes, cigarras, pulgones, escorpiones de agua, cucarachas, larvas de mariposas, arañas y otros pequeños organismos. También comienzan a gustar de pequeñas frutas carnosas y succulentas, desde las de tala, en la Argentina, hasta cajú en Brasil. Para alimentarse de frutas, cuando su desarrollo lo permite, trepan a los arbustos y árboles bajos, donde buscan también los nidos de las avispas llamadas lechiguanas, por cuya miel sienten verdadera predilección. A medida que crece, el lagarto overo captura peces, ranas, culebras, pájaros y roedores. También depreda huevos de yacaré, tortuga y gallina. En busca de estos últimos, se aventura en gallineros, donde a veces hace presa de algún pollito. Esta circunstancia determina que en algunas regiones esta especie sea combatida por la gente de campo. Los ejemplares adultos comen además, materia orgánica en descomposición. La dentición evoluciona acompañando esta ampliación en la dieta. En los ejemplares juveniles, los dientes posteriores --mandibulares y maxilares-- son tricúspides y comprimidos lateralmente, lo que los hace particularmente aptos para la masticación de insectos. Con el tiempo, los dientes se van haciendo romos, es decir más acordes con la nueva dieta carnívora y frugívora. Los dientes de los adultos son aún más robustos, en coincidencia con su condición carroñera.

Comadreja común (*Didelphis albiventris*)

Fotografía 4.1.7.14. Comadreja común (*Didelphis albiventris*)

Descripción:

Blanquecina con una banda oscura a cada lado del rostro, que se extiende hasta las orejas bordeando los ojos; orejas blancas con mancha negra basal.

Distribución:

Prácticamente en todo el país, desde el paralelo 41° latitud sur hacia el Norte.



Hábitat:

Selvas, arbustales, bañados y pastizales, y en áreas de cultivos y perturbadas.

Hábitos:

Nocturnos y crepusculares, se alimenta de vertebrados, frutos e insectos.

4.1.7.4. Identificación de posibles pasos de fauna

Estos pasos son considerados de condiciones naturales y están asociados a los cruces de cauces bajo la ruta. En el tramo en proyecto se están utilizando los puentes existentes, cuya principal función (desde este punto de vista) está en mantener la conectividad a lo largo de los ecosistemas sobre los cuales se desarrolla la vía, buscando disminuir los impactos sobre la calidad del hábitat para la fauna, permitiendo su movimiento natural para reducir los niveles de mortalidad sobre la zona de cruce, y evitando la fragmentación de los hábitats naturales.

Los ocho arroyos del tramo poseen un bajo nivel base de caudal. Estos arroyos son tributarios del río Mocoretá y no están influenciados por la cota del embalse de la represa de Salto Grande. Su nivel de agua se incrementa después de las precipitaciones durante algunos días, retornando luego paulatinamente a su nivel base. Es importante destacar este aspecto ya que la sección hidráulica de los puentes presenta una fracción de su perímetro en estado seco buena parte del año, escurriendo el caudal base solo por el cauce principal, lo que permite que sean utilizados por la fauna para su cruce. El arroyo Mota llega incluso a secarse totalmente en la zona del cruce de esta ruta, como por ejemplo en enero de 2005. En el plano 4.3 se muestra la distribución de los arroyos en el tramo y se ilustra con una fotografía de los mismos.

En la fotografía 4.1.7.15 se muestran huellas de un carpincho halladas debajo del puente sobre el arroyo Pilincho.



*Fotografía 4.1.7.15. Huellas de carpincho
debajo del puente sobre el A° Pilincho (07-11-04)*

Las obras de arte existentes en el tramo son 49 en total, incluidos los puentes ilustrados; las alcantarillas resultan ser 42, distribuidas según las necesidades de escurrimiento de las aguas superficiales. La sección mínima de estas obras, todas de hormigón de sección rectangular, es de 1 m x 1 m, con una longitud promedio de aproximadamente 15 m. Si bien estas dimensiones extremas no satisfacen el *índice de permeabilidad* para ser utilizadas como pasafauna (sección / longitud > 0,6), debe tenerse presente que este índice no tiene en cuenta el tamaño de los especímenes, y que reptiles como víboras, iguanas, quelónidos, y otros mamíferos de pequeño porte como roedores, pueden utilizarlas. En la tabla 4.1.7.6 se listan todos las obras de arte existentes en el tramo.



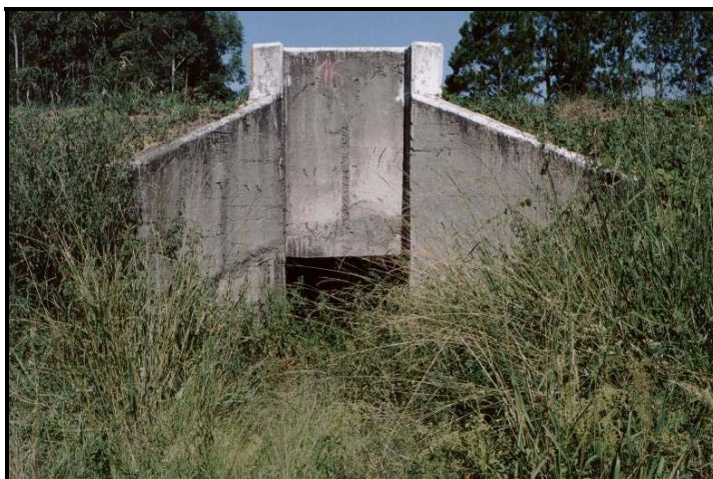
Tabla 4.1.7.6. Obras de arte existentes en el tramo

Nº	KM.	L [m]	H [m]	Nº	KM.	L [m]	H [m]	Nº	KM.	L [m]	H [m]
1	344+30	1,50	1,00	17	365+38	1,00	1,00	33	388+60	2 x 1,50	1,25
2	345+42	2 x 2,00	1,10	18	366+70	2 x 2,00	1,25	34	390+90	2 x 1,50	1,10
3	345+80	2 x 2,00	1,00	19	369+10	2 x 2,00	2,10	35	392+18	2,00	1,00
4	346+48	2 x 2,00	1,00	20	371+15	2 x 2,00	1,25	36	393+40	1,00	1,00
5	346+95	2,00	1,00	21	372+60	52,00		37	394+02	1,00	1,00
6	348+15	2,00	1,00	22	375+42	2 x 3,00	3,80	38	394+98	2 x 1,50	1,30
7	348+75	2,00	1,00	23	376+80	30,00		39	395+85	1,50	1,60
8	350+15	1,00	1,00	24	377+98	1,50	1,10	40	397+20	1,00	1,20
9	351+90	9,60		25	379+70	2 x 1,50	1,10	41	398+10	1,00	1,00
10	352+90	33,00		26	380+98	3 x 1,50	2,00	42	398+60	1,00	1,00
11	354+50	2,00	1,00	27	382+45	4 x 2,00	4,20	43	399+18	1,00	1,00
12	356+45	1,00	1,00	28	383+05	2 x 1,50	1,00	44	400+40	2 x 2,00	1,00
13	359+75	33,00		29	384+20	2 x 1,50	1,10	45	401+10	2 x 2,00	1,10
14	362+35	2 x 2,00	1,25	30	386+35	20,00		46	401+77	2 x 1,50	1,00
15	363+55	33		31	387+50	2 x 1,50	1	47	402+70	2 x 1,50	1,00
16	364+70	1,00	1,10	32	388+10	1,00	1,00	48	405+02	1,00	1,00
								49	405+95	1,50	1,50

Sin embargo, a lo largo de la traza se observa fauna atropellada por el tránsito, ya que evidentemente no todos los especímenes pasan por las obras de arte existentes, a pesar de la distribución de éstas en el tramo. Uno de los motivos es quizá la falta de limpieza y mantenimiento de estas obras, que se encuentran embancadas y con vegetación, lo que disminuye su sección y luminosidad, para que puedan actuar, además de como obras hidráulicas, como pasafaunas. Las fotografías 4.1.7.16 a 4.1.7.19 son algunos ejemplos de la situación comentada.



Fotografía 4.1.7.16. Alcantarilla 7 - Km. 348+750



Fotografía 4.1.7.17. Alcantarilla 16 - Km. 364+700



Fotografía 4.1.7.18. Alcantarilla 28 - Km. 383+050



Fotografía 4.1.7.19. Alcantarilla 44 - Km. 400+400



A continuación se ilustra con fotografías tomadas durante el desarrollo de los trabajos de campo, realizados durante los meses de diciembre de 2004 y enero y febrero de 2005, distintos casos de fauna atropellada en el presente tramo en estudio:



Fotografía 4.1.7.20. Carpincho



Fotografía 4.1.7.21. Lagarto overo



Fotografía 4.1.7.22. Liebre



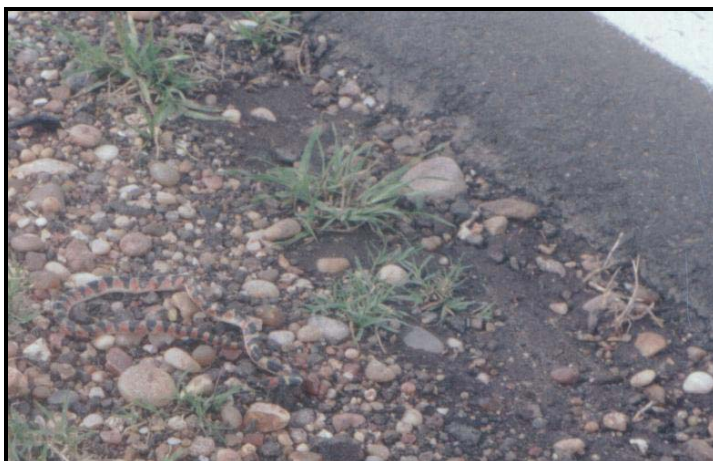
Fotografía 4.1.7.23. Zorrino



Fotografía 4.1.7.24. Zorro



Fotografía 4.1.7.25. Zorro



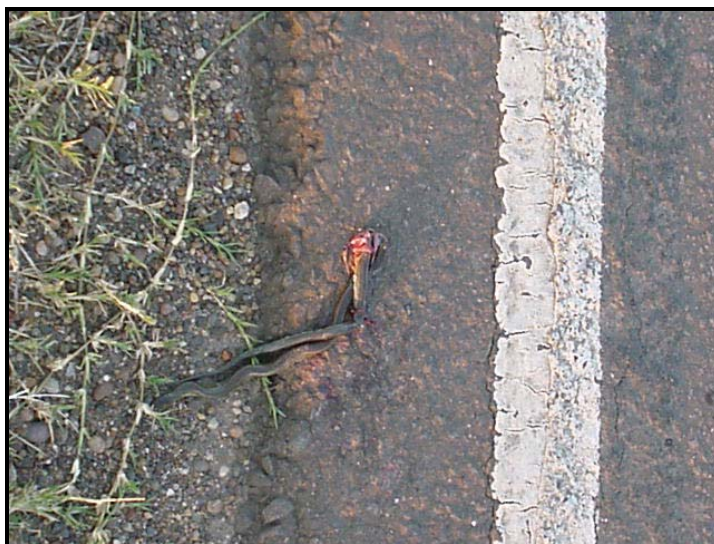
Fotografía 4.1.7.26. Víbora



Fotografía 4.1.7.27. Víbora



Fotografía 4.1.7.28. Víbora



Fotografía 4.1.7.29. Vibora

4.1.7.5. Impactos sobre el medio receptor fauna

Los impactos de la vía sobre el componente fauna se definen en tres grandes grupos, a saber:

Impactos individuales, definidos por el efecto barrera que genera la ruta y la mortalidad de individuos por el tránsito que la vía tiene.

Efectos locales, definidos por la reducción en la conectividad del paisaje y en la potencial reducción del tamaño de las poblaciones.

Efectos regionales, definidos por la reducción regional del tamaño y persistencia de las poblaciones animales.

4.1.7.6. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor fauna

Teniendo en cuenta la situación existente en relación a este medio se propone construir ecotúneles¹ (pasos pequeños para anfibios y roedores), como medida de mitigación a lo largo de todo el trazado del proyecto. Estos ecotúneles son ampliamente utilizados en Europa y Norteamérica, cumpliendo funciones especiales en los procesos de migración anual y en el mantenimiento del flujo de las poblaciones hacia los sitios de cría. Los ecotúneles se localizan aledaños a los cuerpos de agua, ya sea arroyos como los que se encuentran en el tramo, o en los lugares donde existan humedales que interactúen con la vía, teniendo siempre presente que se debe evitar que el agua fluya por los mismos; éstos deben tener un diámetro entre 30 y 40 cm.

En este proyecto implementar cuatro por cada arroyo, paralelos al cauce y perpendiculares a la vía, con un espaciamiento de 150 a 200 m entre cada uno, y con un diámetro entre 30 y 40 cm, obviamente a realizar en la

¹ Langton, T.E.S. ed 1989. Amphibian and roads. Shefford, Bedfordshire England.



nueva calzada y en la calzada existente para que cumplan su función de conectividad.

De igual manera deben ser implementados también en los cursos que se asocian a los cuerpos de agua lénticos existentes a lo largo del recorrido (represa del A° Pilincho, reservorio existente en el Km. 389+5), construyendo cuatro ecotúneles por cada humedal que interactúe con la vía.

Ahora bien, los Términos de Referencia del Concurso establecen que *“La encomienda no incluye mejoras (geométricas, de rehabilitación, ni de obras de arte) sobre la calzada existente”*. Por tal motivo la Dirección Nacional de Vialidad **debe resolver** sobre la cuestión planteada en este título.

Otras recomendaciones que surgen son:

- Prever el alambrado de los arroyos, dentro de la zona de camino, entre el límite de ésta y los puentes, y también entre puentes, de manera de concentrar el cruce de fauna por esta zona, de uno a otro lado de la ruta.
- **Mantenimiento y limpieza** de todas las obras de arte existentes en el tramo, de manera que las mismas puedan actuar como pasafauna.
- Las nuevas obras de arte menores y mayores a proyectar para la nueva calzada, deben respetar la alineación de las existentes y prever, en los puentes un sector seco para paso de fauna.
- Es necesario además implementar una **señalización** que indique la presencia de fauna y el riesgo potencial de su intromisión sobre la vía. Esta medida debe ser complementada, a través del Concesionario de la ruta, con **folletería** al respecto, a entregar a los usuarios de la ruta en las estaciones de peaje, concientizando al conductor de circular con precaución y evitar el atropellamiento de la fauna.
- En relación al efecto detectado en el hormigón de las obras de arte, producido por la **presencia de caracoles**, se hace necesario adelantar actividades de protección para estas estructuras y su previsión en el proyecto de las nuevas obras.

Como medida de control al proceso de degradación del hormigón, estas estructuras deben ser compactas y sobre todo con superficies lisas y continuas: esta característica evita que en su superficie se generen grietas y sobre éstas la humedad permita el desarrollo de algas, líquenes y musgos que faciliten el asentamiento de invertebrados como los caracoles identificados. En ningún momento se debe utilizar sustancias químicas que contengan metales como cobre o arsénico para envenenar el concreto y así protegerlo de la potencial degradación biológica.

- En cuanto a la presencia de **serpientes venenosas**, y ser ésta una zona endémica de **paludismo**, las recomendaciones serán para los trabajadores durante la construcción de las obras, y deberán provenir del Servicio de Seguridad e Higiene de la empresa Contratista de la obra.

4.1.8. Paisaje

4.1.8.1. Descripción

El término paisaje no se entiende en este análisis como el simple trasfondo estético de la actividad humana. Aquí se define y analiza como un recurso donde el espacio está caracterizado por un conjunto dinámico de interacciones de los elementos o componentes ecosistémicos (bióticos, abióticos y antrópicos) que hacen del paisaje una unión indisoluble que evoluciona en bloque, tanto en el aspecto de las alteraciones o impactos entre los elementos constitutivos, como en el aspecto de la dinámica de cada uno de los componentes.

En el análisis del presente tramo la Ruta Nacional N° 14 se considera un espacio geográfico definido por la cuenca visual desde la vía, donde se configura un conjunto del territorio que evoluciona paralelamente a sus elementos constituyentes tales como geomorfología, vegetación y actividades humanas.

Para esta evaluación se definieron unidades de paisaje que permiten la fragmentación del territorio según su dinámica, facilitando la identificación de alteraciones que en el área del proyecto se puedan presentar por un cambio en el uso del suelo o una actividad que genere un impacto ambiental específico.

En este sentido la cuenca visual del área del proyecto está determinada por la disponibilidad de las cortinas rompevientos, las cuales están localizadas a lo largo de la ruta justo al límite de la zona de camino, generando una barrera visual en algunos sectores y cumpliendo la función de control y disminución de los vientos, fotografía 4.1.8.1.



Fotografía 4.1.8.1. Vista de la zona de camino desde Km. 352,1

Dadas las características de zona plana no se presentan interrupciones del paisaje en cuanto a estructuras geomórficas predominantes, y bien se pueden identificar tres tipos de consolidación del paisaje definidos así:

1. El primero se integra a los sectores urbanos y suburbanos donde dominan las estructuras de viviendas, comercios, aserraderos, como así también sectores degradados donde se localizan desperdicios de estos últimos, observándose hasta Km. 347. Fotografías 4.1.8.2 a 4.1.8.4.



Fotografía 4.1.8.2. Paisaje urbano en la travesía de Mocoretá, vista de Km. 344,1



Fotografía 4.1.8.3. Desperdicios de aserraderos, sobre la ex-Ruta 14 en el comienzo del tramo



Fotografía 4.1.8.4. Desperdicios de aserraderos, vista desde la Ruta 14 en el Km. 344,3 hacia la izquierda (en cruce urbano de Mocoretá)



Fotografía 4.1.8.5. Quema de los desperdicios de aserraderos, sobre la ex-Ruta 14, vista desde la calzada actual, Km. 346,2

2. El segundo se asocia a los procesos de transformación de los suelos por las actividades, fundamentalmente, de quintas citrícolas y forestaciones de eucaliptos y pinos. Es dominante desde el norte de la localidad de Mocoetá hasta Colonia Piedritas, Km. 365. Fotografía 4.1.8.6 a 4.1.8.8.



Fotografía 4.1.8.6. Quinta citrícola tras la cortina de pinos



Fotografía 4.1.8.7. Forestación de eucaliptos



Fotografía 4.1.8.8. Forestación de eucaliptos recién talado

3. A partir de Km. 365 hasta el final del tramo el paisaje observable desde el tramo es de sabana mesopotámica, y se condice con actividades ganaderas, de grandes extensiones. Esporádicamente algunas quintas y forestaciones. Fotografía 4.1.8.9.



Fotografía 4.1.8.9. Paisaje de sabana imperante desde Km. 365

Esta sectorización tiene algunas irrupciones geomórficas vinculadas a las zonas húmedas y los cauces naturales que, sobre las pendientes, dan origen a pequeñas hondonadas y van delineando sistemas lóticos y lénticos que conforman la estructura ecosistémica y de avenamiento de la cuenca del río Mocoretá.

4.1.8.2. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor paisaje

Prever cortinas vegetales para tapar la visual de los sectores de quema de desperdicios de los aserraderos, mostrados en las fotografías 4.1.8.4 y 4.1.8.5 y en sectores de forestación talada, como la mostrada en la fotografía 4.1.8.8.



En relación a los desperdicios mostrados en la fotografía 4.1.8.3 y otros que se encuentran en la zona de camino de la ex-Ruta 14, transferida al municipio de Mocoretá, **no es ingerencia** de este proyecto vial realizar el saneamiento del mismo. Debería ser la Municipalidad, a través de sus ordenanzas, quien gestione la disposición final de estos desperdicios industriales.



4.1.9. Áreas naturales protegidas ¹

6 de noviembre: Día de los Parques Nacionales ²

El origen del actual sistema de áreas naturales protegidas nacionales se remonta al año 1903, cuando el día 6 de noviembre, el Dr. Perito Francisco P. Moreno, destacado explorador, geógrafo y paleontólogo argentino, con amplia visión de futuro, en virtud de la generosidad que ha caracterizado su intensa y fecunda patriótica obra, por nota dirigida al entonces ministro de Agricultura, el Dr. Wenceslao Escalante, manifiesta su deseo de donar al Estado Nacional una fracción de terreno de tres leguas cuadradas, con la expresa finalidad de "mantener su fisonomía natural y que las obras que se realicen solo sean aquellas que faciliten comodidades para la vida del visitante", para solaz y esparcimiento de las presentes y futuras generaciones.

Esta valiosa y significativa donación surge de la cesión a su favor dispuesta por Ley N° 4192 promulgada el 2 de agosto de 1903, que "acuerda como recompensa extraordinaria por servicios" de carácter gratuito prestados al país durante 22 años, entre 1874 y 1896, la propiedad de veinticinco leguas cuadradas de campos fiscales a ubicar en el Territorio del Neuquén o al Sur del Río Negro.

De sus numerosos y patrióticos servicios prestados a la Nación, se destaca sin duda alguna, su brillante actuación como Perito Oficial en el litigio fronterizo con la república de Chile, sometido de común acuerdo el 17 de abril de 1896 al arbitraje de la Corona Británica, cuyo laudo fuera emitido el 22 de noviembre de 1902, por el Rey de Inglaterra Eduardo VII, mediante el cual revindica definitivamente para la República Argentina, la propiedad en base a su habilidad negociadora y profundo conocimiento topográfico y geológico del área de la Cordillera de los Andes, inconfundible e inamovible deslinde natural entre dos naciones vecinas.

La donación de esta fracción de terreno, con la exclusiva condición de ser reservada como "Parque Nacional sin que en ella pueda hacerse concesión alguna a particulares", fue aceptada por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional del 1 de febrero de 1904, durante la presidencia del General Julio A. Roca, constituyendo el núcleo básico original del actual Parque Nacional Nahuel Huapi.

El mismo incluía a Puerto Blest, Laguna de los Cántaros, Laguna Frías y el Paso Rosales, en el límite internacional con Chile y que se encuentra ubicado en la unión occidental de los ex Territorios Nacionales, actualmente provincias del Neuquén y Río Negro, en el extremo Oeste del Brazo Blest, fiordo principal del Lago Nahuel Huapi.

Íntimamente convencido sobre el futuro de esa región, pronosticó que "convertida en propiedad pública inalienable llegaría a ser pronto centro de grandes actividades intelectuales y sociales y por lo tanto, excelente instrumento de progreso humano".

Esta fracción de terreno con una superficie original de 7.500 ha, fue ampliada a 43.000 ha por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional del 17 de enero de 1907, suscripto por el Presidente José Figueroa Alcorta.

¹ Fuentes: a) Atlas Geográfico de la Rep. Argentina. IGM, 2001. b) Administración Nacional de Parques Nacionales, Sistema Federal de Áreas Protegidas.

² Fuente: Asociación Amigos de los Parques Nacionales.



Posteriormente, durante el Gobierno del Presidente Hipólito Irigoyen, por decreto del 8 de abril de 1922, se dispuso ampliar hasta alcanzar la superficie de 785.000 ha la primitiva fracción destinada por el Perito Francisco P. Moreno, creándose el Parque Nacional del Sud, denominado más tarde Parque Nacional Nahuel Huapi, encomendándose su vigilancia y atención al Ing. Emilio Frey.

El 14 de abril de 1924 se constituyó al Comisión Pro Parque Nacional del Sud, que tomó a su cargo todos los esfuerzos tendientes a proteger la zona del Parque y activar los trabajos para su mayor conocimiento.

Mientras tanto, gracias a las gestiones del paisajista Carlos Thays, en el año 1928 se concretó por Ley N° 6712 del 11 de octubre de 1909 la compra por parte del Estado Nacional de 75.000 ha de terrenos en Iguazú, las que ya habían sido previamente reservadas con tal finalidad por el Poder Ejecutivo Nacional, para ser destinadas a la formación de un Parque Nacional y una Colonia Militar, en el extremo Noroeste de la actual provincia de Misiones, en el ángulo formado por la confluencia del Río Iguazú con el Río Paraná.

Desde el 9 de octubre de 1934, al sancionarse la Ley N° 12103, por la cual se creó la Dirección de Parques Nacionales, dependiente del Ministerio de Agricultura de la Nación, y simultáneamente los Parques Nacionales Nahuel Huapi e Iguazú, durante la presidencia del Gral. Agustín P. Justo, el Sistema de Parques Nacionales Argentinos sustenta su existencia sobre bases legales.

Consecuentemente nuestro país fue el primero en Latinoamérica y el tercero en el mundo en crear un Parque Nacional: el primero fue los Estados Unidos de Norteamérica al fundar el famoso y conocido Yellowstone National Park en el año 1872 y Canadá el segundo, al concretar en el año 1885, el Parque Nacional Banff, en la provincia de Alberta.

*Como justo reconocimiento de gratitud comunitaria por el mencionado acto de donación de tierras formalizado por el ilustre patriota Dr. Perito Francisco P. Moreno, impulsando la creación del actual sistema de áreas naturales protegidas de la República Argentina, el 6 de noviembre de cada año se conmemora el **Día de los Parques Nacionales**.*

La norma legal original que reglamentaba la organización, dirección y fiscalización de las áreas naturales protegidas nacionales, fue modificada por la Ley N° 18594 del 6 de febrero de 1970 y posteriormente por la Ley N° 22351 promulgada el 15 de diciembre de 1980, actualmente vigente, confiando dichas funciones a la actual Administración de Parques Nacionales --APN--, constituida en autoridad de aplicación de la misma.



4.1.9.1. Introducción

Las áreas naturales protegidas a las cual se tiene acceso a través del corredor de esta Ruta Nacional N° 14 son las siguientes:

1. En la provincia de Corrientes

Jurisdicción Federal:

MBURUCUYA (17.682 ha, 0,2% ³)

Jurisdicción Provincial:

APIPE GRANDE (27.500 ha, 0,31%)

IBERA (1.200.000 ha, 13,61%)

RINCÓN DE SANTA MARÍA (2.450 ha, 0,03%)

SAN JUAN PORIAHU (12.975 ha, 0,15%)

2. En la provincia de Entre Ríos

Jurisdicción Federal:

EL PALMAR (8.500 ha, 0,11%)

PRE-DELTA (2.458 ha, 0,03%)

Jurisdicción Provincial:

ABAYUVA (215 ha, 0,003%)

BALNEARIO THOMPSON (4 ha, 0,00005%)

CAMPING TOMA VIEJA (20 ha, 0,0003%)

CARPINCHO (375 ha, 0,005%)

CASCADA ANDER EGG (3 ha, 0,00004%)

EI ALISAL (Isla El Espinillo) (246 ha, 0,003%)

EL CHAÑAR (75 ha, 0,001%)

ESCUELA JUAN BAUTISTA ALBERDI (20 ha, 0,0003%)

ESCUELA JUSTO J. DE URQUIZA (16 ha, 0,0002%)

GENERAL SAN MARTÍN (600 ha, 0,01%)

ISLOTE MUNICIPAL (15 ha, 0,0002%)

LA AURORA DEL PALMAR (1.093 ha, 0,01%)

LAS PIEDRAS (312 ha, 0,004%)

PARQUE ECOLÓGICO GAZZANO (8 ha, 0,0001%)

PARQUE URQUIZA (44 ha, 0,0006%)

ZONA DE PROTECCIÓN DE AVES SILVESTRES (98 ha, 0,001%)

³ El porcentaje indicado es respecto de la superficie de la provincia. Válido para todas las áreas protegidas del listado.



3. En la provincia de Misiones

Jurisdicción Federal:

IGUAZÚ (67.620 ha, 2,27%)

SAN ANTONIO (600 ha, 0,02%)

Jurisdicción Provincial:

AGUARAY-MI (3.050 ha, 0,1%)

AMADO BONPLAND (2 ha, 0,00007%)

ARAUCARIA (92 ha, 0,003%)

ARBORETUM L.N.ALEM (36 ha, 0,001%)

CAA-PORA (41 ha, 0,001%)

CAÑADÓN DE PROFUNDIDAD (19 ha, 0,0006%)

CARAGUATAY (52 ha, 0,002%)

CERRO AZUL (E.E.A.) (384 ha, 0,01%)

CHACHI (18 ha, 0,0006%)

CHANCAY (263 ha, 0,01%)

CRUCE CABALLERO (432 ha, 0,01%)

CUÑA PIRU (45 ha, 0,002%)

DE LA SIERRA "CROVETTO" (1.088 ha, 0,04%)

E.E.A. ANEXO CUARTEL RÍO VICTORIA (400 ha, 0,01%)

ESMERALDA - R.B.YABOTY (31.619 ha, 1,06%)

ESPERANZA (686 ha, 0,02%)

FACHINAL (52 ha, 0,002%)

A través del puente General Belgrano, en la ciudad de Corrientes, se accede a las siguientes áreas naturales protegidas:

4. En la provincia del Chaco

Jurisdicción Federal:

CHACO P.N. (14.981 ha, 0,15%)

COLONIA BENÍTEZ (10 ha, 0,0001%)

Jurisdicción Provincial:

AUGUSTO SCHULZ (2.491 ha, 0,03%)

EL CACHAPÉ (1.750 ha, 0,02%)

FUERTE ESPERANZA (28.220 ha, 0,28%)

GENERAL OBLIGADO (3.447 ha, 0,03%)

ISLA DEL CERRITO (12.000 ha, 0,12%)

LITORAL CHAQUEÑO (10.000 ha, 0,1%)

LORO HABLADOR (17.500 ha, 0,18%)

PAMPA DEL INDIO (8.633 ha, 0,09%)

PRESIDENCIA DE LA PLAZA (2.250 ha, 0,02%)

5. En la provincia de Formosa

Jurisdicción Federal:

FORMOSA (9.005 ha, 0,12%)

RÍO PILCOMAYO (47.000 ha, 0,65%)

Jurisdicción Provincial:

AGUA DULCE (10.000 ha, 0,14%)

EL BAGUAL (3.330 ha, 0,05%)

LAGUNA DE OCA (10.000 ha, 0,14%)

LAGUNA HU (1.800 ha, 0,02%)

TEUQUITO (72.000 ha, 1%)

En la figura 4.1.9.1 se indica la ubicación de los Parques Nacionales mencionados.



Figura 4.1.9.1. Ubicación de los Parques Nacionales del NE argentino
Fuente: Administración de Parques Nacionales

4.1.9.2. Descripción de las áreas naturales protegidas

A continuación se realiza una descripción de los principales Parques Nacionales y Provinciales mencionados para las provincias mesopotámicas:

MBURUCUYÁ

CATEGORÍA INSTITUCIONAL: Parque Nacional

LATITUD SUR: 28°01' LONGITUD OESTE: 58°01'

PROVINCIA: Corrientes

LOCALIDAD MÁS CERCANA: Corrientes

DISTANCIA (km): 150

AÑO DE CREACIÓN: 2001

ECO-REGIÓN: Esteros del Iberá SUPERFICIE: 17.682 ha

ENTE ADMINISTRADOR: Administración de Parques Nacionales.

ACEPTA VISITANTES: **no**

TIPO DE INSTRUMENTO LEGAL: Ley Nacional 25447/01

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

ESPECÍFICOS: Protección de la diversidad florística comprendiendo bosques subxerófilos, hidrófilos, pastizales, esteros y cañadas. Conservación de una amplia variedad de aves, anfibios, reptiles, mamíferos y peces.

GENERALES: Zona silvestre representativa de la ecorregión - Preservación de especies y diversidad genética.

Se destaca por su variedad bioclimática. Es característico del lugar el paisaje cubierto de palmeras yatay, bosques de tipo chaqueño y misionero, con quebrachales, pastizales y bañados. En lo que respecta a la fauna, se destaca el zorro de monte, el lobito de río, el guazuncho y el carpincho. Entre las aves se han registrado alrededor de 300 especies, destacándose entre las mismas el ñandú y el Tucán grande. Se observan reptiles como la boa y el yacaré negro.



Fotografía 4.1.9.1. Parque Nacional Mburucuyá

IBERÁ

CATEGORÍA INSTITUCIONAL: Reserva Natural

LATITUD SUR: 28°06' LONGITUD OESTE: 57°06'

PROVINCIA: Corrientes

LOCALIDAD MÁS CERCANA: Colonia Pellegrini

AÑO DE CREACIÓN: 1982

ECO-REGIÓN: Esteros del Iberá SUPERFICIE: 1.200.000 ha

ENTE ADMINISTRADOR: Poder Ejecutivo Provincial

ACEPTA VISITANTES: sí Nro. DE VISITANTES/AÑO: 3.500

TIPO DE INSTRUMENTO LEGAL: Ley Provincial 1503/82

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

ESPECÍFICOS: Protección de una interesante zona de esteros, lagunas, embalsados y albardones con una gran variedad de aves acuáticas. Conservación de poblaciones de Aguará Guasú (*Chrysocyon brachiurus*), Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*), Lobito de Río (*Lontra longicaudis*), Yacaré Negro (*Caiman crocodylus*), etc.

GENERALES: Zona silvestre representativa de la ecorregión - Preservación de especies y diversidad genética.

Ubicada aproximadamente a 120 km de la ciudad de Mercedes ocupa el 4,6% de la superficie de la Provincia. Sus esteros comienzan a observarse al Oeste de la localidad de Ituzaingó, finalizando en el nacimiento del río Corrientes, figura 4.1.9.2.

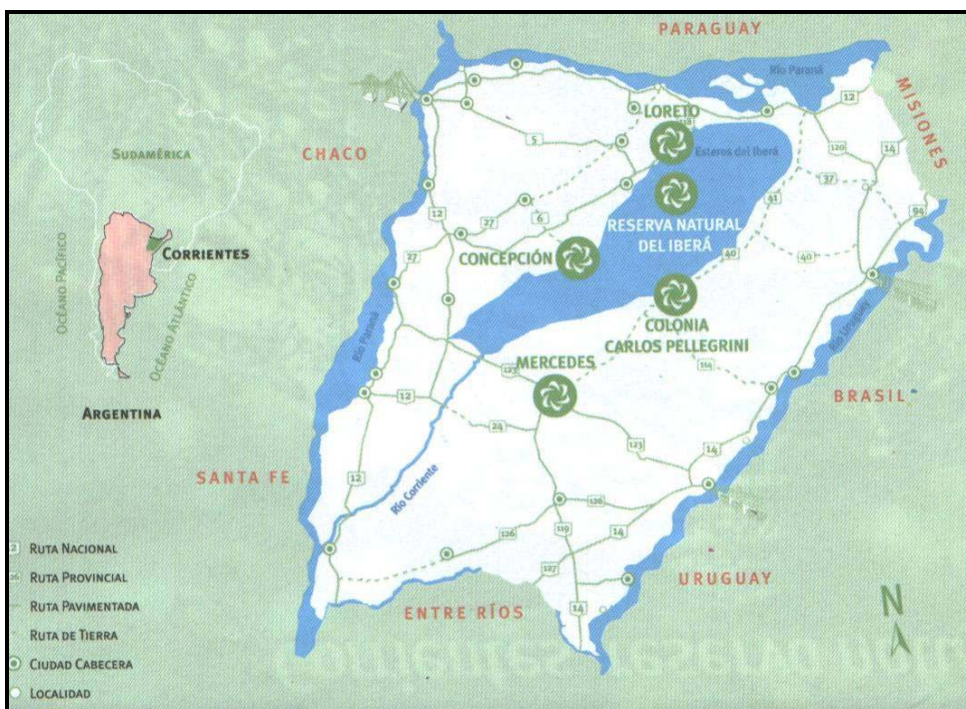


Figura 4.1.9.2. Ubicación de la Reserva Natural Iberá

Fuente: Subsecretaría de Turismo de Corrientes

Aproximadamente 700.000 ha se encuentran ocupadas por bañados, 31.500 ha por espejos de agua, y 52.000 ha por esteros. La estructura del suelo es muy particular, y la misma provoca la constitución de las formaciones mencionadas y, además, de malezales, camalotales y embalsados.



Fotografía 4.1.9.2. Reserva Natural Provincial Iberá

El Parque alberga una gran cantidad y variedad de flora y fauna. La especie arbustiva predominante es el ñandubay. En las zonas inundables aparecen pajonales y juncales. También se encuentra la palmera yatay, la palmera pindó, la caña tacuaruzú, el ambay, el ibapoy y el guayaibí. En el estrato herbáceo se encuentra la ortiga brava. Entre las epífitas que presentan un estrato muy desarrollado lo representan las cactáceas, bromiláceas y numerosas especies de lianas y enredaderas.

En lo que respecta a la fauna, se destacan guazunchos, carpinchos, monos carayás, tatús, tamandúas, pirinchos, urracas, cotorras, horneros, aguiluchos y charatas. El parque alberga el 70% de las aves correntinas.

Cuenta con actividades de preservación, un Centro de Interpretación, las casas de los guardaparques, un parador, un salón de exposición, paseos acuáticos y varios senderos de interpretación.

EL PALMAR

CATEGORÍA INSTITUCIONAL: Parque Nacional

LATITUD SUR: 31°50' LONGITUD OESTE: 58°17'

PROVINCIA: Entre Ríos

LOCALIDAD MÁS CERCANA: Ubajay

DISTANCIA (km): 0

AÑO DE CREACIÓN: 1966

ECO-REGIÓN: Espinal SUPERFICIE: 8.500 ha

ENTE ADMINISTRADOR: Administración de Parques Nacionales

ACEPTA VISITANTES: sí

TIPO DE INSTRUMENTO LEGAL: Ley Nacional 16802/66

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA:

ESPECÍFICOS: Conservar una importante comunidad edáfica de palmares (*Butia yatay*), comunidades herbáceas densas y manchones de leñosas de baja talla sobre los arroyos Palmar y Los Loros.

GENERALES: Preservación de especies y diversidad genética - Mantener los atributos culturales tradicionales - Zona silvestre representativa de la ecorregión.

Desde el acceso existe un camino hacia el río Uruguay que atraviesa todo el área. La ruta tiene diversos caminos que desvían hacia hermosos miradores. Dentro del Parque hay un Centro de Visitantes, la Intendencia y un pequeño museo de fotografías y otros elementos de la flora y fauna del lugar. El terreno es suavemente ondulado, surcado de arroyos y poblado por ejemplares de la palmera yatay. Ésta palmera crece solo en algunos sitios de Brasil, Uruguay y Paraguay, pero en ninguno prolifera tanto como en el Parque Nacional. Aquí existen ejemplares de 800 años de antigüedad que alcanzan alturas de 25 a 30 metros.



Fotografía 4.1.9.3. Parque Nacional El Palmar

En el año 1965, el Congreso de la Nación sancionó la Ley 16802 que dispuso la protección de 14.000 ha de palmeras. Actualmente los terrenos del Parque Nacional ocupan una extensión menor y están delimitados por el río Uruguay, la Ruta Nacional N° 14, el arroyo Espino y el arroyo Palma Sola. En su interior puede encontrarse, además de las palmeras, la selva en galerías que se extiende a lo largo de las orillas del río Uruguay, y los bajos con vegetación acuática. Entre la fauna se destacan cigüeñas, perdices, ñandúes, federales, patos, churrinques o brasitas de fuego, águilas de varios tipos, urutaúes, cardenales, calandrias, pechos colorados, loros y cotorras. Entre los mamíferos se encuentran zorrillos, nutrias, vizcachas y carpinchos.



IGUAZÚ

CATEGORÍA INSTITUCIONAL: Parque Nacional y Res. Nacional

LATITUD SUR: 25°39' LONGITUD OESTE: 54°20'

PROVINCIA: Misiones

LOCALIDAD MÁS CERCANA: Puerto Iguazú

DISTANCIA (km): 17

AÑO DE CREACIÓN: 1934

SUPERFICIE TOTAL: 67.620 ha

Área Protegida declarada "Patrimonio de la Humanidad" por la UNESCO

CATEGORÍAS INTERNACIONALES: Sitio de Patrimonio Mundial X

ENTE ADMINISTRADOR: Administración de Parques Nacionales.

GRADO DE CONTROL: Aceptable

ACEPTA VISITANTES: sí

TIPO DE INSTRUMENTO LEGAL: Ley Nacional 12103/34

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

ESPECÍFICOS: Conservación de un muestra de la selva húmeda subtropical (Paranaense), preservando la calidad del sistema hidrológico, recursos paisajísticos, naturales e históricos.

GENERALES: Zona silvestre representativa de la ecorregión - Conservación de recursos culturales - Mantenimiento de los servicios ambientales - Protección a características naturales específicas.

Se encuentra ubicado en el ángulo Noroeste de la Provincia; limita al Norte con el río Iguazú, al Este con el arroyo Yacuí, al Oeste con el camino que une Puerto Iguazú con las cataratas, y al Sur con el arroyo Mbocay y parte de la Ruta Nacional Nº 12. Dentro de la flora las especies más importantes son: kokú, pindó, palo rosa, guatambú blanco, pata de buey, cancharana, loro blanco, guabirá, cedro, loro negro, samuhú, tacuarembó, isapihy, maría preta, ambay-guazú, ceibo, alecrín, rabo-itá, rabo-molle, tacuapí, laurel amarillo, laurel negro, anchico colorado, yuquerí, mora blanca, grapia, siete capotes, tala trepadora.

Con respecto a la fauna existen tapir, corzuela, pacá, agutí, carpincho, monos, oso melero, puercoespín arborícola, moscaí, osito lavador, lobito de río, mono aullador, venado, ardilla, lagarto tupinambis, víbora de coral, yará, víbora de la cruz, víbora cascabel, coatí, hurón mayor. La cantidad de especies de aves tropicales también es destacable. Entre ellas pueden mencionarse trotones, tucanes, loros, innumerable cantidad de picaflores, halcones, garzas, patos, pájaros carpintero, vencejos y urracas. Es importante la cantidad de batracios como ranas y sapos. También, la variedad de peces como los bagres, patíes, manguruyú, mandubí y pacués. Entre los insectos se destacan las mariposas, los mosquitos y los arácnidos.



Fotografía 4.1.9.4. Cataratas del Parque y Reserva Nacional Iguazú

4.1.9.3. Reserva Ecológica Río Mocoretá

En la localidad de Mocoretá se encuentra la Reserva Ecológica Río Mocoretá, ubicada en la margen izquierda del río que le da su nombre, entre los puentes de la actual Ruta Nacional Nº 14 y del ferrocarril, en un terreno perteneciente a la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, otorgada en comodato a la Asociación Ecologista Río Mocoretá.

Esta Asociación tiene Personería Jurídica otorgada por Resolución Nº 00052 del 11-08-03 por el Ministerio de Gobierno de la Provincia de Corrientes.

El convenio de comodato tiene fecha 3 de diciembre de 2002, por 20 años prorrogables por periodos de 5 años. Recibe en esa condición el lote 30, parcela B, de la Sección Buena Vista de Mocoretá, de una superficie de 93,95 ha, con los siguientes destinos (Cláusula segunda):

- Implementación de un refugio de fauna y flora autóctonas.
- Instalación de parcelas demostrativas y de experimentación como parte de un proyecto de capacitación agrícola sustentable.
- Construcción de un museo público y aula para capacitación.
- Instalación de un campamento con función educativa, integrando a las actividades antes mencionadas.

Este convenio fue declarado de interés municipal de Mocoretá por Ordenanza Nº 22/02 de fecha 18 de junio de 2002.

Actualmente a la Reserva se accede desde la planta urbana de Mocoretá, por el camino al cementerio local, no teniendo acceso vehicular directo desde la Ruta Nacional Nº 14. En la figura 4.1.9.3 se indica la ubicación de la Reserva en relación al tramo en estudio.

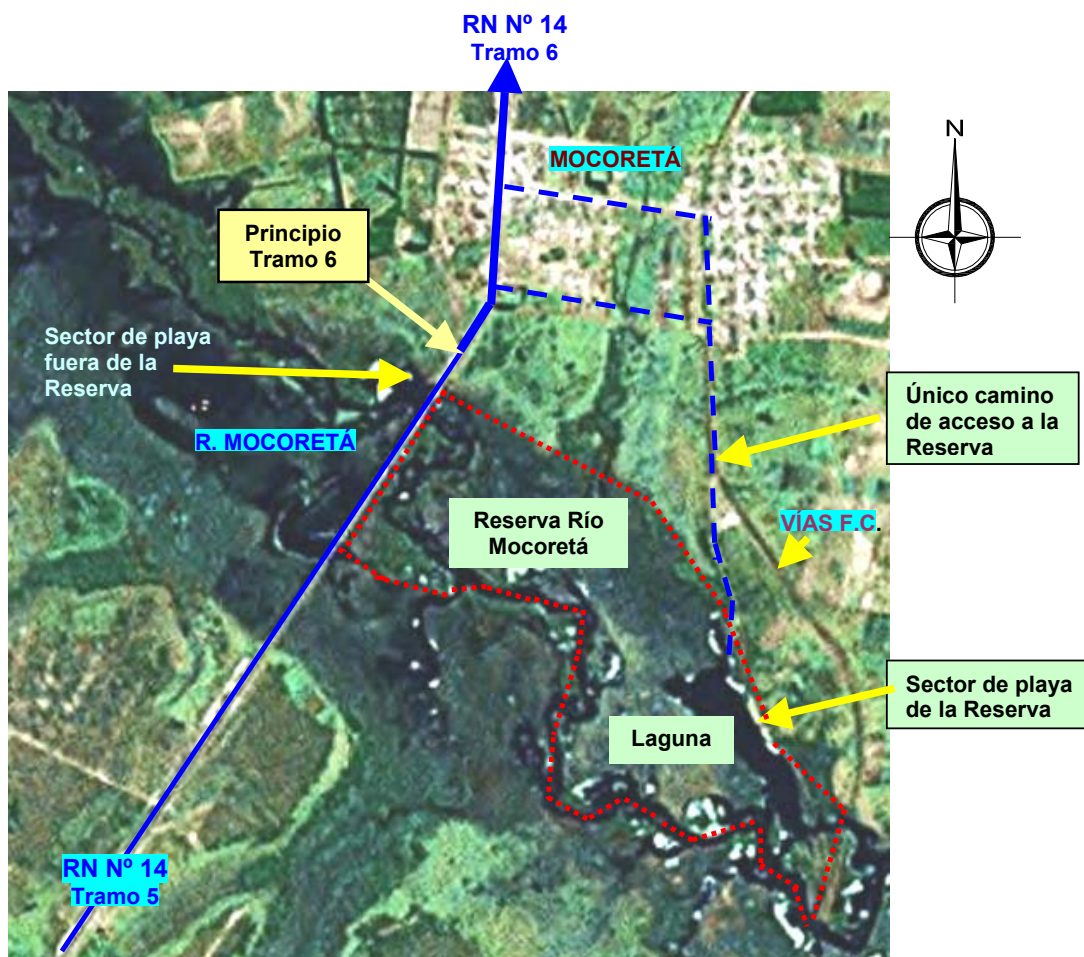


Figura 4.1.9.3. Ubicación de la Reserva Río Mocoetá en relación al tramo

Las fotografías 4.1.9.5 y 6 muestran el sector de camping y playa sobre la laguna de la Reserva.



Fotografía 4.1.9.5. Camping de la Reserva Ecológica Río Mocoetá.



Fotografía 4.1.9.6. Reserva Ecológica Río Mocoretá. Playa sobre la laguna

4.1.9.4. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor áreas naturales protegidas

Es de destacar que ningún área natural protegida queda en la zona de influencia directa del tramo, salvo la Reserva Ecológica Río Mocoretá, próxima al Área Operativa de la obra del tramo anterior al presente.

Es evidente que la construcción de la duplicación de la calzada no tendrá impactos negativos sobre la misma, sí positivos en función del turismo, en la medida que este área tengan capacidad de gestión para recibir a esos turistas, situación ajena a este proyecto.

Se recomienda implementar en el proyecto la señalización necesaria para información de los viajeros.

Respecto de la Reserva Ecológica Río Mocoretá cabe señalarse que el proyecto del puente sobre el río Mocoretá corresponde al tramo 5: Arroyo Ayuí Grande - Río Mocoretá que ejecuta la firma INCONAS S.A. Además, se ha consensuado con la Coordinación General de Proyectos de la Autovía que este tramo 6 comience 100 m después del puente sobre el río Mocoretá, distancia destinada a los terraplenes de acceso al nuevo puente, para el caso que la construcción de los tramos no sea simultánea.

4.1.10. Patrimonio paleontológico

4.1.10.1. Descripción

La región nordeste del país, especialmente las provincias de Chaco y Corrientes, constituyen zonas prácticamente inexploradas desde el punto de vista paleomastozoológico, contándose hasta el momento sólo con los trabajos de Herbst y Álvarez (1972 y 1974), Álvarez (1974) y Scillato et ál. (1998) para la provincia de Corrientes. (Zurita A., 2002)¹.

Sin embargo numerosos testimonios fosilíferos han permitido mediante la investigación dar cuenta de procesos evolutivos faunísticos, proviniendo de las formaciones Ituzaingó, Fray Bentos y Toropí-Yupoí.

La Formación Toropí-Yupoí, presenta sobre la traza escasos afloramientos que eventualmente pueden visualizarse. No obstante, su presencia en el subsuelo continúa su extensión.

De acuerdo a los estudios geológicos que se realizan sobre el tramo², vemos que la zona expone eventuales afloramientos paleosedimentológicos de diferentes formaciones.



Foto 4.1.10.1. Afloramiento de paleosuelos sobre la margen del río Mocoiretá próximo al puente de ingreso a la localidad del mismo nombre

4.1.10.2. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor patrimonio paleontológico

Se considera necesario plantear las zonas de mayor sensibilidad y recomendar recaudos y procedimientos para que en el caso de hallazgos fortuitos se proceda de acuerdo a la legislación nacional de protección de patrimonio, Ley 25743. Figura 4.1.10.1. Esta figura se incorpora a las Especificaciones Ambientales del proyecto.

¹ Zurita A. 2000 FACENA, Vol. 16.

² Ver el título 4.1.2. Geología.

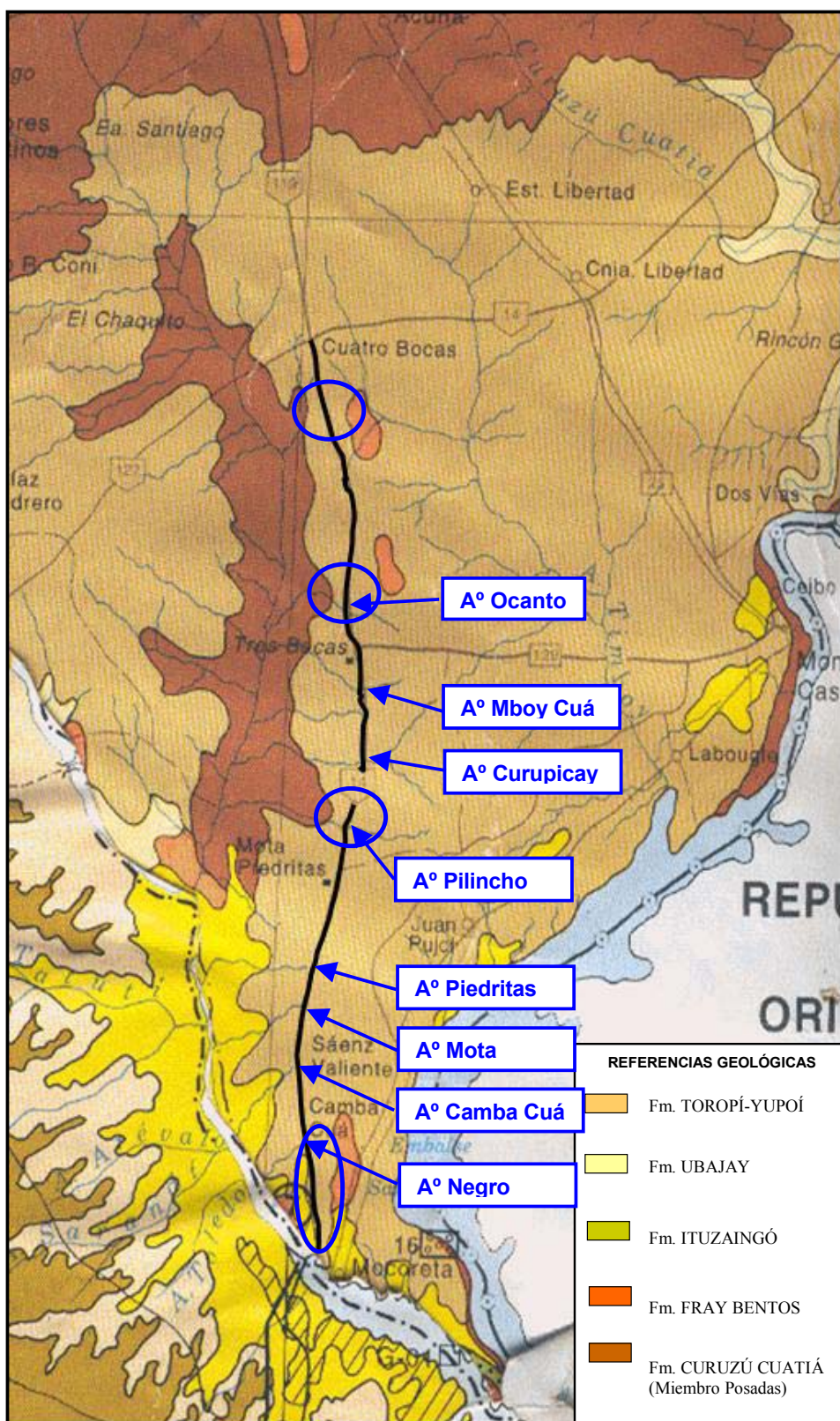


Figura 4.1.10.1. Áreas de sensibilidad paleontológica

4.2. MEDIO SOCIO-ECONÓMICO-CULTURAL

Primer lunes de octubre: Día Mundial del Hábitat¹

*Atendiendo a una recomendación de la Comisión de Asentamientos Humanos, la Asamblea designó el primer lunes de octubre **Día Mundial del Hábitat** (resolución del año 1985: 40/202A).*

La primera celebración de ese día, en 1986, coincidió con el décimo aniversario de la 1ª conferencia mundial sobre el hábitat, que fue la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (Vancouver, Canadá, 1976).

En su mensaje con ocasión del Día Mundial del Hábitat de 1998, cuyo tema era "Ciudades más seguras", el Secretario General observó que "las estrategias de prevención dirigidas a las raíces del problema de la criminalidad urbana son prometedoras" e instó a los Estados Miembros, los gobiernos locales, y los ciudadanos de todo el mundo, a actuar para hacer sus ciudades y comunidades más seguras.

El lema del año 2001 fue "Ciudades sin barrios marginados".

4.2.1. Situación poblacional

4.2.1.1. Organización social y política

Desde el año 1821 la organización política de la provincia de Corrientes se basa en el fundamento constitucional de la provincia.

La Constitución provincial, cuya última reforma fue aprobada en el año 1960, se sustenta en el principio republicano de la división del gobierno en tres poderes: Ejecutivo, Legislativo y Judicial.

Las Declaraciones Generales especifican los deberes y derechos de los habitantes, el Régimen Electoral, las atribuciones del Poder Legislativo, del Poder Ejecutivo y del Poder Judicial. Considera el Régimen Municipal, la Educación Pública, y otras disposiciones transitorias.

Instituciones de gobierno provincial

El Poder Ejecutivo es ejercido por el Gobernador, quien es el primer mandatario de la provincia y ejerce la jefatura de su administración de acuerdo con la Constitución y las leyes. Se halla asistido por seis Ministros y un Secretario General de la Gobernación. Los ministerios se hallan subdivididos en subsecretarías.

La dirección, administración y orientación de las escuelas públicas primarias está a cargo de un Consejo General de Educación autárquico.

El Poder Legislativo es ejercido por dos Cámaras, una de Diputados y otra de Senadores, elegidos directamente por el pueblo. Entre otras facultades tiene la de estudiar y dictar las leyes necesarias y convenientes para la provincia, las que deben ser respetadas y cumplidas por todos los habitantes.

¹ Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

El Poder Judicial es ejercido por un Superior Tribunal de Justicia, Cámaras de Apelaciones y demás jueces. El Poder Judicial interpreta las leyes y vigila su cumplimiento.

El gobierno municipal

La Municipalidad está comprendida en el régimen gubernamental de la provincia como todos los centros de población que cuenten con más de quinientos habitantes. La Legislatura puede autorizar el funcionamiento de los municipios rurales que no lleguen a alcanzar dicho número.

Los municipios de más de quinientos habitantes están regidos por un Intendente y un Consejo Deliberativo, cuyos Concejales son elegidos por los vecinos. El gobierno de los municipios de menor categoría es ejercido por Concejos Municipales, que también son electivos.

El Municipio tiene ingerencia, ordena y reglamenta sobre salubridad pública, costumbres y moralidad pública, servicios públicos, urbanismo, seguridad, obras públicas, vialidad vecinal, parques y paseos, transporte y comunicación urbana, educación y cultura popular, servicios sociales y asistenciales, abastos, cementerios, deportes, recreos y espectáculos públicos. Controla y regula mediante sus dependencias de Tránsito, Inspección de Uso de Suelo y Edificación, Bromatología y Habilitación de Comercios.

En la figura 4.2.1.1 se indican los límites de la jurisdicción municipal de Mocoretá, según información suministrada por su Municipalidad.

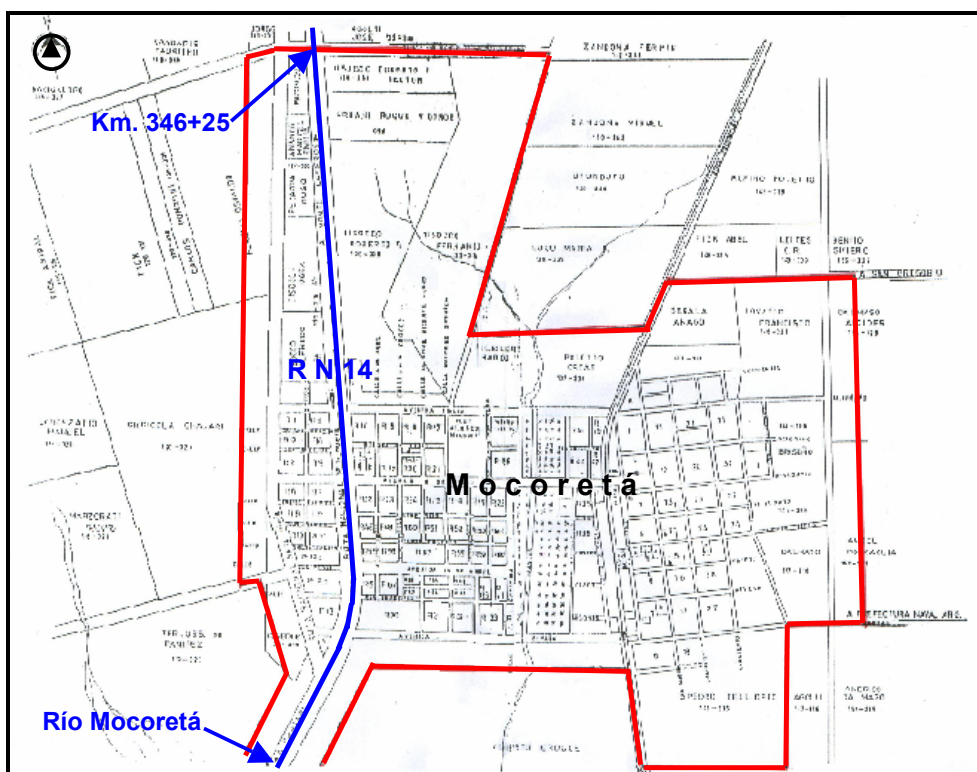


Figura 4.2.1.1. Jurisdicción municipal de Mocoretá



4.2.1.2. Población

Provincia de Corrientes

La población total provincial censada en 1991 es 930.991 habitantes, representando el 2,6% de la población total del país. En los departamentos Capital (35%) y Goya (9%) se concentra el 44% de la población provincial, según surge de los datos del INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, que se reproducen en la tabla 4.2.1.1.

*Tabla 4.2.1.1. Provincia de Corrientes según departamento.
Población censada en 1991 y 2001
y variación intercensal absoluta y relativa 1991-2001*

Departamento	Población		Variación absoluta	Variación Relativa [%]
	1991	2001		
Total	795.594	930.991	135.397	17,0
Bella Vista	30.966	35.350	4.384	14,2
Berón de Astrada	2.280	2.294	14	0,6
Capital	268.080	328.868	60.788	22,7
Concepción	14.856	18.411	3.555	23,9
Curuzú Cuatiá	39.922	42.075	2.153	5,4
Empedrado	13.188	14.721	1.533	11,6
Esquina	26.157	30.372	4.215	16,1
General Alvear	7.493	8.147	654	8,7
General Paz	13.764	14.775	1.011	7,3
Goya	78.894	87.349	8.455	10,7
Itatí	7.228	8.774	1.546	21,4
Ituzaingó	28.685	30.565	1.880	6,6
Lavalle	19.457	26.250	6.793	34,9
Mburucuyá	8.188	9.012	824	10,1
Mercedes	33.948	39.206	5.258	15,5
Monte Caseros	29.390	33.684	4.294	14,6
Paso de los Libres	41.129	46.326	5.197	12,6
Saladas	19.747	21.470	1.723	8,7
San Cosme	9.598	13.189	3.591	37,4
San Luis del Palmar	14.336	16.513	2.177	15,2
San Martín	11.017	12.236	1.219	11,1
San Miguel	9.169	10.252	1.083	11,8
San Roque	16.039	17.951	1.912	11,9
Santo Tomé	43.360	54.050	10.690	24,7
Sauce	8.703	9.151	448	5,1

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

Los departamentos que mayor crecimiento poblacional presentaron fueron San Cosme y Lavalle, con una variación intercensal 1991-2001 del 37,4% y del 34,9%, respectivamente.



La provincia de Corrientes ha presentado una tasa anual media de crecimiento de 15,1 por mil en el período 1991-2001, siendo su crecimiento superior al correspondiente al total del país, que alcanzó un valor de 10,1 por mil en dicho período, tabla 4.2.1.2.

*Tabla 4.2.1.2. Tasa anual media de crecimiento de la Población.
Provincia de Corrientes y Total País*

	Tasa anual media de crecimiento por mil 1991-2001 (1)	Tasa bruta de natalidad por mil	Tasa bruta de mortalidad por mil	Tasa de mortalidad infantil por mil nacidos vivos	Esperanza de vida al nacer 1990-92 en años		
		2001	2001	2001	Total	Varones	Mujeres
Total del país	10,1	18,2	7,6	16,3	71,93	68,44	75,59
Corrientes	15,1	21,9	6,6	23,5	70,09	67,16	73,16

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

La pirámide poblacional de la provincia de Corrientes, figura 4.2.1.2, muestra el crecimiento que presentó en los últimos 20 años, con un incremento de la población del 71% aproximadamente. Por otro lado, Corrientes presenta una población relativamente joven, con alrededor del 35% menor de 14 años.

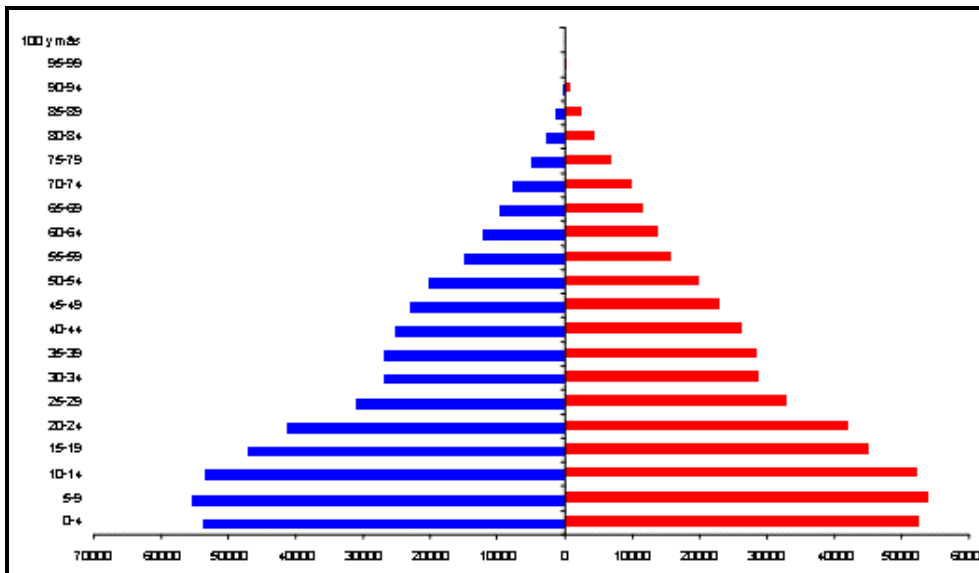


Figura 4.2.1.2. Pirámide poblacional provincia de Corrientes

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

En relación a la educación de la población correntina, los principales datos se establecen en tabla 4.2.1.3.

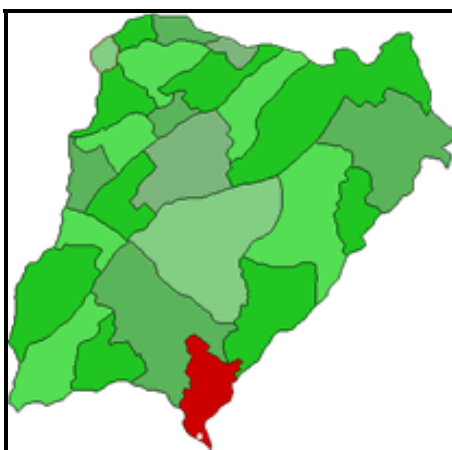
*Tabla.4.2.1.3. Población de 15 años o más
por máximo nivel de instrucción alcanzado. Año 2001*

Población de 15 años o más	609.408	100%
Sin instrucción / primario incompleto	266.214	43,68%
Primario completo / secundario incompleto	210.632	34,56%
Secundario completo / terciario o universitario incompleto	92.022	15,10%
Terciario o universitario completo	40.540	6,65%

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

Departamento Monte Caseros

El Departamento muestra un crecimiento poblacional que, en los últimos 10 años, ascendió con una variación relativa intercensal del 14,6%. La tabla 4.2.1.4 muestra la evolución de la población del Departamento de Monte Caseros según los últimos datos oficiales.



*Figura 4.2.1.3. El departamento Monte Caseros
en la provincia de Corrientes*

Tabla.4.2.1.4. Evolución de la población del Depto. Monte Caseros

Año	Cantidad de habitantes
2001	33.652
1991	29.390
1980	26.985
1970	25.237

La densidad de población se calcula para el departamento, según el último censo nacional, en 14,73 hab/km².

Sobre un total de 8.854 hogares, se calcula una relación de 3,8 habitantes por hogar, los cuales se distribuyen por tipo de vivienda según se indica en la tabla 4.2.1.5.

*Tabla 4.2.1.5. Hogares según tipo de vivienda. Censo 2001*

Tipo de vivienda	Porcentaje de hogares	Porcentaje de población
Casa A	72,88%	70,05%
Casa B	14,41%	15,70%
Rancho	3,69%	4,01%
Casilla	6,78%	7,37%
Departamento	1,71%	1,75%
Pieza en Inquilinato	0,29%	0,20%
Pieza de Hotel o Pensión	0,01%	0,01%
Local no construido p/ hab.	0,19%	0,11%
Vivienda Móvil	0,03%	0,02%

El 65,99% de las viviendas poseen servicio sanitario con inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública.

En el campo de la educación, encontramos para el departamento de Monte Caseros una tasa de analfabetismo del 4,73%.

Localidad de Mocoretá

La localidad de Mocoretá se sitúa en una posición estratégica respecto del proyecto debido a que la ruta pasa por su ejido urbano, y éste ejerce una influencia directa sobre la vía.

En este sentido, el estudio se orienta en esta instancia a la localidad de Mocoretá y su contexto en torno al proyecto de la ruta.

La localidad de Mocoretá experimentó un importante crecimiento de su población en el período intercensal 1991-2001, como se observa en la tabla 4.2.1.6 que expone los resultados de dichos censos oficiales

Tabla 4.2.1.6. Mocoretá. Población censada en 1991 y 2001 y variación intercensal absoluta y relativa 1991-2001

Localidad	Población		Variación absoluta	Variación relativa [%]
	1991	2001		
Mocoretá	4.368	6.088	1.720	39,4

Sin embargo, de acuerdo a las cifras oficiales aportadas por el Hospital Municipal, el número de nacimientos ocurridos en Mocoretá registran una tendencia descendente, en los últimos ocho años, de casi un 50%. Tabla 4.2.1.7.

Tabla 4.2.1.7. Nacimientos por año en Mocoretá

Año	Nacimientos
1997	105
1998	98
1999	98
2000	68
2001	63
2002	80
2003	82
2004	53

Según las estadísticas vitales de la provincia de Corrientes, en el año 2002, se demostró que la mayoría de los partos ocurren en los hospitales públicos, tanto en la provincia (79%), como en el departamento Monte Caseros (Tabla 4.2.1.8) de modo que aun considerando una minoría de nacimientos dados en otros sitios esto no alteraría el resultado decreciente.²

Tabla 4.2.1.8. Ocurrencia de nacimientos en el Departamento Monte Caseros en el año 2002

Local de ocurrencia	Total	Porcentaje
Establecimiento público	417	70,3
Establecimiento privado	170	28,7
Domicilio particular	6	1,0
Otros	0	-
Total	593	100

Los datos demuestran que el incremento poblacional no se justifica en el número de nacimientos locales, de modo que la causa puede estar dada en los movimientos migratorios. Fotografía 4.2.1.1.



Fotografía 4.2.1.1. Portal de ingreso a la localidad de Mocoretá

² Dirección de Planificación y Estadísticas de Salud. Ministerio de Salud Pública.

La dinámica de la población se corresponde con la economía regional y da cuenta, en parte, de la variación que se observa en las cifras de crecimiento poblacional.

Según nos informara la Directora de la Casa de Cultura, el incremento de población se vincularía a la estabilidad económica del período de la convertibilidad, popularmente reconocido como “el 1 a 1”.

Este hecho se debe en parte a que muchos trabajadores cosecheros golondrinas que llegan solos cada año, entre los meses de abril a octubre para levantar la cosecha de la fruta, popularmente conocida como la zafra, finalmente deciden asentarse y traer a sus familias, o en otros casos hacen nuevas familias.

Los lugares de procedencia de los trabajadores zafreros más frecuentes son Mercedes, Curuzú Cuatiá y Felipe Yofre, entre otras localidades vecinas.

Muchos de ellos se ubican en el asentamiento conocido como La Tablita. Es un asentamiento informal instalado sobre tierras fiscales, que se halla ubicado al Oeste de la Ruta Nacional N° 14, en el barrio Industrial. Los trabajadores construyen sus viviendas con los recortes de los aserraderos, lo que le da el nombre al asentamiento, fotografía 4.2.1.2.

De acuerdo a los datos aportados por el Instituto de la Vivienda de Corrientes (IN.VI.CO.), La Tablita aloja a una población de unas 35 familias, estimadas en 121 personas. La mayoría de los habitantes de La Tablita tiene una antigüedad en el lugar de al menos 5 años, aunque los primeros asentamientos datan de hace unos 18 años.



Fotografía 4.2.1.2. Asentamiento informal conocido como La Tablita

De la provincia de Misiones vienen en marzo, solo los varones y se quedan 3 ó 4 meses para la cosecha, luego regresan a sus localidades de origen. Actualmente se da que muchas personas que en algún momento se habían instalado en la Capital Federal, retornan para quedarse nuevamente en Mocoretá.



En Mocoretá se registran oficialmente (año 2001) 1.228 hogares, lo que implicaría de acuerdo al número de habitantes, una relación de 3,8 personas por hogar, cifra coincidente con la relación resultante para el Departamento Monte Caseros.

De acuerdo al Censo Nacional del año 2001, la población ocupada de Mocoretá es de 1.747 personas, cifra que constituye el 37% de la población. Este sector se distribuye el 14.5% en cargos públicos, el 45% en el sector privado, y un 24,5% entre emprendimientos familiares y cuentapropistas.

Según información provista por la Municipalidad de Mocoretá la población urbana estimada a mayo de 2005 se constituiría de acuerdo a lo indicado en la tabla 4.2.1.9.³

Tabla 4.2.1.9. Población de Mocoretá, estimada a mayo de 2005

Localización	Cantidad de habitantes	Porcentaje
Al Este de las vías férreas	2000	26,0
Entre las vías férreas y el A° Guantes	450	5,8
Entre el A° Guantes y la Ruta N° 14, desde Av. 9 de Julio al Norte	1300	16,8
Entre el A° Guantes y la Ruta N° 14, desde Av. 9 de Julio al Sur	1950	25,4
Al Oeste de la Ruta N° 14	2000	26,0
Total estimado	7700	100

De acuerdo a la información provista por la Municipalidad, “el vertiginoso crecimiento demográfico que viene teniendo Mocoretá se concentra en zonas aledañas al actual trazado de la Ruta 14”.

La mayor concentración de habitantes se ubica entre la Ruta N° 14 y el arroyo Guantes, con el 42,2% del total de la población de la localidad, pero con una densidad similar al sector ubicado al Oeste de la Ruta N° 14.

En función de los datos suministrados por la Municipalidad sobre población estimada a mayo de 2005, que se indican en la tabla 4.2.1.9, la distribución de la población en la trama urbana de la localidad se indica en la figura 4.2.1.4.

³ Nota del 10 de mayo de 2005.

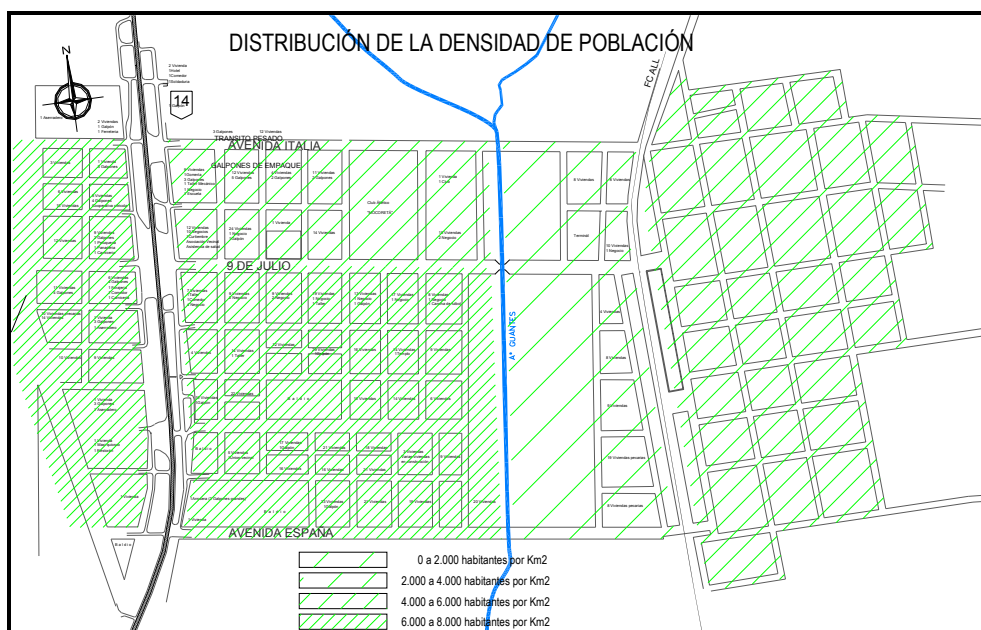


Figura 4.2.1.3. Distribución de la población en Mocoretá

4.2.1.3. Localidad de Mocoretá

Para algunos autores, como L. P. Mujica y G. H. Mesa (2000), el proceso de urbanización comienza su desarrollo alrededor de la estación del mismo nombre, en 1875, con la inauguración del Ferrocarril Argentino del Este.

La estación ferroviaria se había implantado para cargar los cueros y las reses saladas del saladero de la estancia San Gregorio⁴, y desde allí a Europa a través de los puertos de Concepción del Uruguay o de Buenos Aires.

La actividad del saladero requería de mucha mano de obra, y por lo tanto del establecimiento de grupos de trabajadores en la zona, lo que generó nuevas necesidades de comunicación y educación, por lo que al poco tiempo se instaló el correo y la escuela.

Cuando en 1907 se desarticuló el saladero, la estación ferroviaria se trasladó de allí. Los entonces dueños de la estancia donaron 7 ha para que se afinquen las personas que había quedado en la zona.

La nueva estación se construyó a cargo de la compañía inglesa que tenía la concesión ferroviaria. Actualmente ese edificio es ocupado por la Municipalidad de Mocoretá, donde funciona una de sus dependencias, la Casa de la Cultura, fotografía 4.2.1.3.

⁴ Actualmente se conservan las ruinas del saladero. Ver título 4.2.3.2.



Fotografía 4.2.1.3. La Casa de la Cultura de Mocoretá

El desarrollo urbano de Mocoretá ha sido motivo de estudio en un trabajo realizado por Luis P. Mujica y Graciela H. Mesa⁵, el cual ya contaba con un antecedente en 1995.

En este trabajo los autores exponen seis gráficos que representan el proceso de urbanización a partir de la instalación del saladero y del ferrocarril, figura 4.2.1.4.

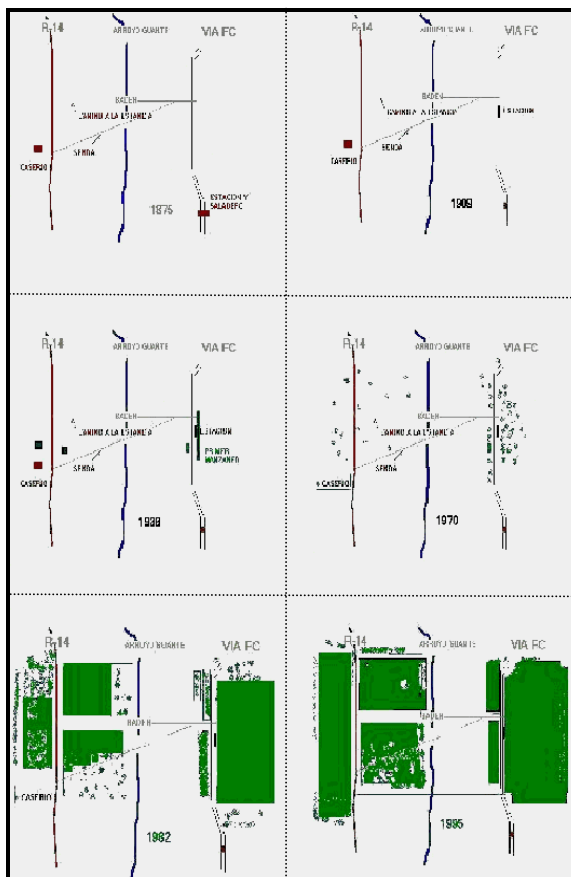


Figura 4.2.1.4. Desarrollo de la planta urbana de Mocoretá⁶

⁵ Mujica Luis P. y Mesa Graciela H., 2000. Ecología de la ciudad (2da. parte).

El primer esquema muestra la escasa infraestructura que tenía el lugar, aunque se omite el cementerio que se encontraba a unos 4 km al Sur. Entre 1909 y 1912 se fueron instalando el almacén, el correo y la escuela. Se asentaron ranchos que fueron constituyendo un caserío con los ex-trabajadores del saladero. Comienza la radicación de colonos. A partir del año 1938 comienza el primer trazado urbano de ocho manzanas.⁷

La localidad de Mocoretá presenta características propias que le confieren una identidad urbana particular. De la observación de su planta urbana se puede apreciar que tres interferencias longitudinales recorren la misma, de las cuales una es natural y las otras dos de origen antrópico, refiriendo al arroyo Guantes, la vía férrea y la Ruta 14. Figura 4.2.1.5.

La localidad de Mocoretá se asienta sobre la llanura de inundación del arroyo Guantes hacia ambos márgenes, como puede observarse en el corte urbano de la figura 4.2.1.5. La trama urbana se desarrolla incorporando el cauce del arroyo como parte de su paisaje urbano.

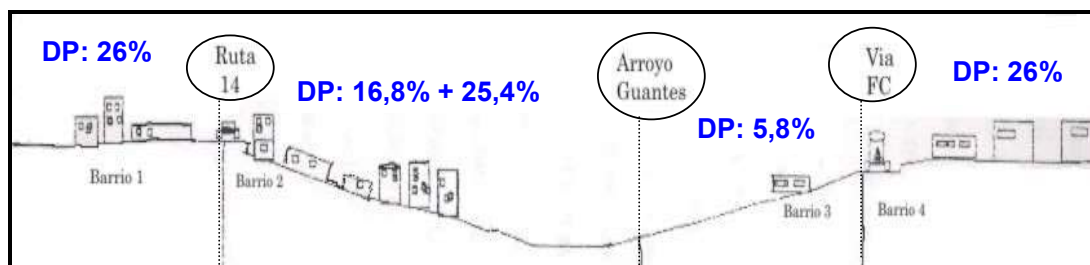


Figura 4.2.1.5. Perfil urbano de Mocoretá y distribución de la población (DP)
Adaptado de Mujica, 1995⁶

El arroyo corta a la localidad en dos mitades, dividiendo la trama inicial hacia el Oeste, respecto del trazado reciente. A pocos metros del arroyo hacia el Este la vía de ferrocarril cruza longitudinalmente la ciudad, originando la orientación del trazado de manzanas en damero, las cuales corren en paralelo a la vía, mientras que las del otro lado del arroyo Guantes corren paralelas a la ruta.

Actualmente la ciudad cuenta con 106 manzanas efectivamente trazadas y 5 proyectadas aún sin habilitar. Hasta el momento hay tres cuadras pavimentadas, y 422 cuadras urbanas enripiadas, de acuerdo a la Encuesta de Municipios de 1998.⁸

En **equipamiento comunitario** se compone de los establecimientos institucionales oficiales --como gubernamentales, sanitarios y educativos-- y no formales --como por ejemplo clubes y templos--, servicios de comunicación y transporte que constituyen entidades de uso público, también se incluyen comercios y servicios varios se consideran de necesidad.

⁶ Ecología de la ciudad (2da. parte), Dr. Luis P. Mujica y Graciela H. Mesa, 2000.

⁷ Mujica Luis P. y Mesa Graciela H., 2000. Ecología de la ciudad (2da. parte)

⁸ Dirección de Estadísticas y Censos. Provincia de Corrientes.

El plano 4.4 expone la distribución de dichos establecimientos en Mocoretá, los cuales ocupan un radio próximo a la vía ferroviaria y a la ruta. Como puede observarse la casi totalidad de este equipamiento se concentra del lado Este de la ruta, lo cual implica que todos los habitantes de los barrios Industrial y La Tablita deben cruzar la ruta para asistir a estos establecimientos comunitarios. También se indica en este plano la distribución de los sectores industriales y comerciales en la localidad.

En el mismo plano 4.4 ya mencionado se indica, con esquema de flechas, la circulación vial de la localidad, con especial énfasis en el cruce de la ruta. El mayor volumen se da en Av. 9 de Julio, siguiendo luego Av. Italia y Av. España. En el citado plano puede observarse la anárquica ubicación de los cruces vehiculares, favorecida por la falta de coincidencia de la trama urbana a ambos lados de la ruta.

Respecto de la circulación peatonal a través de la ruta, si a la vehicular se la ha calificado de anárquica, no existe calificativo para ésta, ya que las personas cruzan según sus deseos y necesidades.

La actividad empresarial y comercial existente en torno a la ruta ocupa diversos rubros, tal como puede apreciarse en el plano 4.5 y fotografías 4.2.1.4 a 4.2.1.6.

Según un relevamiento realizado en 1995⁹, el 15% de las instalaciones correspondía a industrias y el resto a viviendas y comercios, considerando un total de 140 viviendas y 25 industrias.

Actualmente estas cifras han cambiado, la composición entre industrias, comercios y servicios presenta el siguiente perfil: 10 locales dedicados a la atención del automotor --entre gomerías, electricidad, parabrisas, lubricantes y talleres mecánicos--, 6 establecimientos de empaque de frutas, 5 comedores, 2 aserraderos, 3 despensas, y 1 peluquería, estarían indicando una actividad económica de alcance local.

La concentración de industrias locales, que se encuentran en la planta urbana, consisten especialmente en aserraderos y galpones de empaque de frutas cítricas. Éstos movilizan un tránsito pesado por la avenida Italia para poder acceder a y desde la ruta.

Según lo conversado con uno de los dos gomeros, sus ingresos no provienen directamente del tránsito de la ruta, sino de la misma localidad de Mocoretá. En este caso el gomero, quien tenía la gomería ubicada en las afueras de la ciudad sobre la ruta, debió mudarse cerca del área urbana para obtener mejores ingresos.

Vinculación económica de la localidad con la ruta

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta de origen y destino realizada para este estudio, los usuarios de la ruta, en muy baja frecuencia, se detenían en Mocoretá. En esta encuesta se formularon preguntas relativas a si había parado o pararía en Mocoretá, en la ruta o entró al pueblo, y monto gastado.

⁹ Ecología de la ciudad, Luis P. Mujica y Graciela H. Mesa.

El resultado de esta encuesta se muestra en la tabla 4.2.1.10. El porcentaje indicado es respecto del total de vehículos encuestados por sentido de circulación, y varía de 10,40% a 4,01%. El monto total declarado por los conductores como gasto fue de \$1900,50 para el total de los encuestados --el gasto osciló entre \$1 y \$300, entre los que contestaron de los 2.126 vehículos que integraban la muestra--, resultando insignificante si se calcula el promedio por vehículo.



Fotografías 4.2.1.4, 5 y 6. Actividad comercial sobre la Ruta, en Mocoretá

Tabla 4.2.1.10. Encuesta sobre Mocoretá

TRÁNSITO EN SENTIDO SUR - NORTE				
TOTAL ENCUESTADO	PARÓ EN MOCORETÁ			
	RUTA	PUEBLO	TOTAL	GASTÓ PROMEDIO
1029	35	72	107	35
PORCENTAJE	3,40%	7,00%	10,40%	
TRÁNSITO EN SENTIDO NORTE - SUR				
TOTAL ENCUESTADO	PARARÁ EN MOCORETÁ			
	RUTA	PUEBLO	TOTAL	GASTARÁ PROMEDIO
1097	12	32	44	51
PORCENTAJE	1,09%	2,92%	4,01%	

4.2.1.4. Colonia San Andrés

Ubicada sobre la Ruta Nacional N° 14, tiene su portal de ingreso en el Km. 348,5. Fotografía 4.2.1.7.



Fotografía 4.2.1.7. Portal de Colonia San Andrés

Sobre el acceso tiene un almacén y bar, próximo al arco de entrada.

La colonia está habitada por 18 familias, muchos de ellos residen en las quintas.

En San Andrés hay una escuela rural primaria (Escuela Provincial N° 890 José Dalmolín, ver el título 4.2.1.6). La Escuela funciona además como centro social de reuniones de la colonia. No hay señalización relativa a la escuela sobre la ruta.

No existe otro tipo de equipamiento comunitario, razón por la cual la gente se traslada a Mocoretá.

4.2.1.5. Colonias Mota-Piedritas

Se ubican desde el Km. 361 hasta el Km. 365, incluyendo la estación de Peaje Piedritas, en el Km. 362,5.

Su población se ha ido reduciendo. Actualmente viven unas pocas familias. Según el relato de los vecinos *“la gente vende y se va a vivir al pueblo, los colonos prefieren irse a Mocoretá”*.

Estas Colonias cuentan con dos escuelas primarias (Escuela Provincial N° 928 Cnel. José Félix Bogado, de Colonia Mota, y Escuela Provincial N° 286 Tte. Elías Galván, de Colonia Piedritas) y una técnica agraria (Escuela de la Familia Agraria EFA Mocoví, en Colonia Mota, ver el título 4.2.1.6).

Hay una iglesia, una cancha de fútbol, una radio de alcance regional, un comedor y una whiskería.



Fotografía 4.2.1.8. Iglesia de Colonia Mota, Km. 361,6



Fotografía 4.2.1.9. Vista de Colonia Piedritas, Km. 364 a Km. 365



Fotografía 4.2.1.10. Almacén de Colonia Piedritas, Km. 364,4

No hay centro de salud o dispensario de atención primaria, por lo cual los traslados de urgencia deben realizarse por la ruta hasta Mocoretá.

4.2.1.6. Nivel de vida

Educación

En el campo de la educación la ciudad de Mocoretá cuenta con establecimientos educativos de Nivel Inicial, EGB 1 y 2, y también de Polimodal.

Los directivos de las escuelas de la localidad fueron entrevistados por esta Consultora (*Capítulo 1*) para conocer la dinámica de la población escolar respecto del uso diario de la ruta con relación a la asistencia a clases:

- **Escuela Provincial N° 644 Justo José de Urquiza**, de Nivel Inicial, EGB 1 y EGB 2, informó que actualmente 30 alumnos cruzan la ruta para asistir.
- **Escuela Provincial N° 186 Gran Malvina**, de Nivel Inicial, EGB 1 y EGB 2, para el año 2004 notificó que, del total de los matriculados, 163 alumnos cruzaban la ruta para asistir a clases.
- **Escuela Comercial Gregoria Matorras de San Martín** proveyó la siguiente información sobre alumnos provenientes del Barrio Industrial, para todos sus turnos y modalidades:

2000: 31 alumnos

2001: 44 alumnos

2002: 42 alumnos

2003: 48 alumnos

2004: 50 alumnos



- **Escuela Especial Gregorio Sánchez**, cuenta con 25 alumnos entre el Nivel Inicial y EGB, de los cuales 3 alumnos proceden del Barrio Industrial, quienes asisten en bicicleta o caminando, debiendo atravesar la ruta.
- **Guardería municipal**, actualmente (2005) no asisten niños provenientes del Barrio Industrial.

De lo expuesto se observa que en la localidad de Mocoetá durante el año 2004, alrededor de unos 246 escolares debían atravesar diariamente la ruta para realizar sus estudios. Estos datos omiten el número de directores, docentes, personal de mantenimiento, y padres acompañantes, que también usan o cruzan la ruta en la misma función. Esta comunidad educativa quedaría expuesta a nuevos riesgos ocasionados por la construcción de la segunda calzada, motivo por el cual se considera necesario la toma de medidas preventivas que garanticen una mayor seguridad vial.

Próximos al presente tramo en estudio de la Ruta Nacional N° 14 existen otros establecimientos educativos, tales como:

- **Escuela Provincial N° 890 José Dalmolín**, de la Colonia San Andrés. La misma dicta Nivel Inicial, EGB 1 y EGB 2. La matrícula actual varía entre 28 y 35 alumnos, según la época de cosecha, dado que asisten los hijos de los trabajadores golondrinas. Del total de asistentes 8 chicos cruzan diariamente la ruta. Casi todos en auto, 2 a pie o bicicleta.
- **Escuela Provincial N° 928 Cnel. José Félix Bogado**, de Colonia Mota. Tiene una matrícula actual de 11 estudiantes para el Nivel Inicial, de 9 estudiantes para EGB 1, y de 16 estudiantes para EGB 2. El número de alumnos asistentes varía entre 35 y 40 de acuerdo a la participación irregular de los hijos de trabajadores golondrinas. Solo 4 de los asistentes usan la ruta en bicicleta.

Esta escuela está asignada como 3ª Categoría y Ubicación B, que significa “alejada del radio urbano”. La Directora atiende la escuela y además ejerce como docente, y existe otro docente más.

- **Escuela de la Familia Agraria (EFA) Mocoví**, en Colonia Mota. Esta escuela técnica, de nivel secundario, dicta clases mediante el sistema de asistencia de alternancias: 15 días en la escuela y 15 días en la casa. A ella asisten 68 estudiantes que proceden desde Villa del Rosario a Curuzú Cuatiá y de muchas otras colonias cercanas.
- **Escuela Provincial N° 286 Tte. Elías Galván** de Colonia Piedritas. Para el año 2005 presenta una matrícula de 6 alumnos de Nivel Inicial, 9 alumnos de EGB 1, y 12 alumnos de EGB 2. En temporada escolar, 10 alumnos de esta escuela cruzan diariamente la Ruta 14 en bicicleta.

Otros establecimientos educacionales se encuentran en el área de los yacimientos de agregados pétreos estudiados, con posibilidades de que los camiones de transporte de material hacia la obra circulen frente a ellos o por

caminos utilizados por los alumnos que asisten a clases. La ubicación de estas escuelas rurales se indica en el plano 3.1 *Área Operativa*. Para conocer la situación de estas escuelas se entrevistaron a sus directoras:

- **Escuela Provincial N° 940 Antonio Zinny**, de Colonia San Gregorio. Cuenta con una directora que además es la única docente. Se dicta Nivel Inicial, EGB 1, y EGB 2. Asisten entre 18 y 20 alumnos según la temporada de cosecha. Dos alumnos llegan a la escuela en moto, los otros en auto. En años anteriores hubo alumnos que iban en bicicleta.
- **Escuela Provincial N° 214 José Manuel Estrada**. Se dicta Nivel Inicial, EGB 1 y EGB 2. Asisten 14 alumnos. La Directora es la única docente. No hay este año alumnos que provengan desde la Ruta Nacional N° 14.

En cuanto a **estudios superiores** muchos jóvenes de Mocoretá, cuando finalizan sus estudios secundarios, van a continuar su educación a la Escuela Técnica y Escuela Universitaria de Chajarí, a la Universidad de Concordia, la cual dicta varias de las carreras tradicionales, o a las Universidades del Nordeste o Cuenca del Plata de la localidad de Paso de los Libres. La mayoría de ellos, una vez egresados, regresan para instalarse.

La **Casa de la Cultura** depende de la Municipalidad. Su directora, Sra. Dora de Bernasconi, organizó un programa de Talleres Comunitarios de diferentes temáticas como Reciclado de ropa usada, Ajuar del bebé y Repostería, entre otros, los cuales lleva a cabo con unas 150 personas asignadas a subsidios de desocupación como los planes nacionales Jefes y Jefas de Familia.

Hay en la localidad **dos bibliotecas** y un avanzado proyecto de formación de un Museo Municipal a cargo de la Directora de la Casa de la Cultura.

Salud

La Región Sanitaria es, de acuerdo al Decreto de Regionalización Sanitaria¹⁰, una unidad administrativa dependiente funcional y jerárquicamente del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Corrientes, integrada por establecimientos de salud localizados en un área geográfica determinada de acuerdo a criterios demográficos estadísticos, de accesibilidad a los servicios de salud, y de complejidad de los establecimientos de salud que la componen.

La localidad de Mocoretá se inscribe dentro de la Región Sanitaria IV (SR IV): integrada por los establecimientos de salud localizados en los Departamentos de Curuzú Cuatiá, Mercedes, Monte Caseros, Paso de los Libres, Sauce y la localidad de Colonia Carlos Pellegrini. (Figura 4.2.1.6)

La población de la RS IV constituye el 19% del total de la población correntina.

¹⁰ Decreto Provincial Nro. 2028

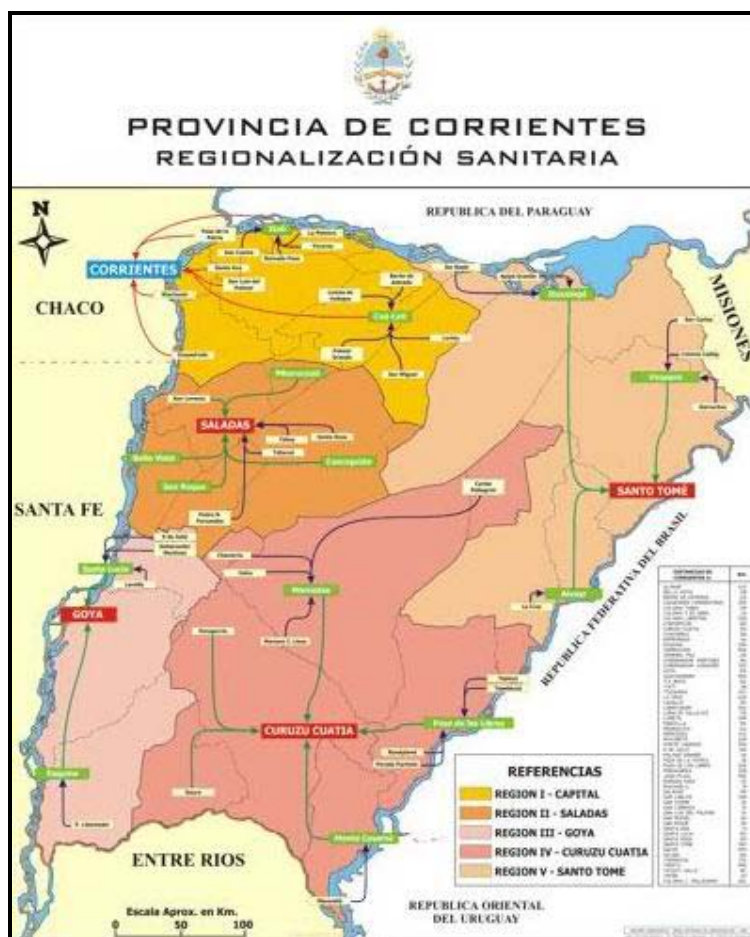


Figura 4.2.1.6. Distribución de la Regionalización Sanitaria de Corrientes¹¹

La ciudad de Mocoretá posee tres centros de salud. El Hospital Municipal cuenta con una capacidad de internación de 16 camas.

De acuerdo a la información aportada por el personal del Hospital, el número de las consultas mensuales que se realizan en Mocoretá promedia en 825 consultas. Estas son atendidas por cuatro médicos y un especialista en pediatría.

Las patologías más frecuentes relevadas son: hipertensión, febriles, angina y diabetes. La hidatidosis, la brucelosis y el carbunclo son enfermedades transmisibles, de notificación obligatoria, que afectan en mayor proporción a un sector de la provincia que integra la Región Sanitaria IV.

Otras patologías se manifiestan entre la población. Según dice un informe inédito sobre Ecología de la Ciudad de Mocoretá¹² son frecuentes los parásitos como oxiuros, giardias, amebas y tenias debido a la costumbre del consumo de embutidos caseros.

¹¹ www.saludcorrientes.gov.ar

¹² Informe inédito sobre Ecología de la Ciudad. Luis P. Mujica y colaboradores. 1995.

El informe refiere al bajo nivel instructivo dominante, que hace que una parte de la población utilice agrotóxicos, sin restricciones ni medidas de seguridad. Como consecuencia de ello, en el Hospital, se registran numerosos casos de intoxicación.

El Hospital cubre un amplio radio de atención que llega a las colonias vecinas. Participa del programa Materno-Infantil, Plan de Vacunación y Planificación Familiar.

La salud odontológica está a cargo de dos profesionales.

Otro centro importante es la Clínica Privada San Juan, la cual posee una disponibilidad de 10 camas para internación.

Y una tercera entidad sanitaria la constituye el Centro de Salud Asistencial, dependiente de la Municipalidad. En Mocoretá hay actualmente tres ambulancias para traslado de pacientes y atención de emergencias, una dependiente del municipio, otra de la clínica San Juan y otra de la provincia de Corrientes.

La municipalidad ofrece un servicio de alimentación para sectores carenciados. En dos Comedores Sociales se alimentan a 180 niños y a 40 adultos.

El estado de salud de una población se observa también en términos de indicadores demográficos, como lo son las tasas de mortalidad.

Los resultados exponen un trazado paralelo respecto a la línea nacional, que alcanza un pico importante hacia el año 2002, que lo distancia desfavorablemente del referente nacional. Figura 4.2.1.7.

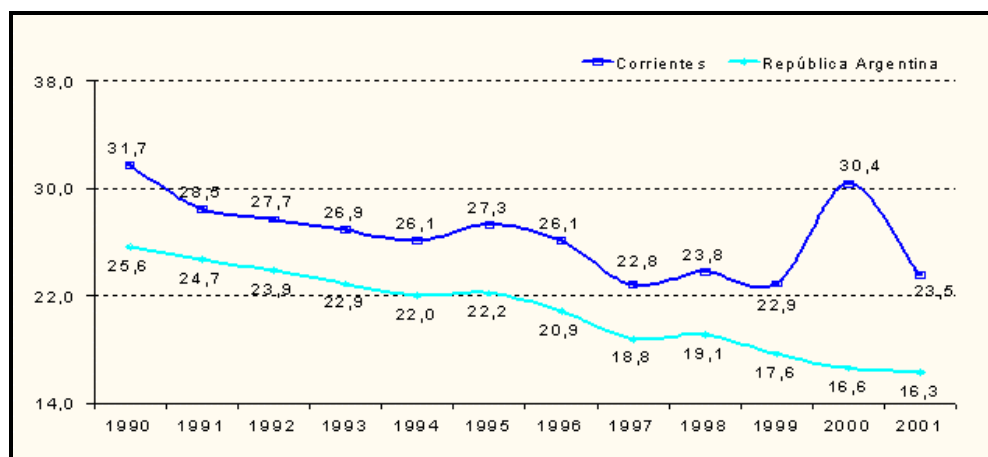


Figura 4.2.1.7. Evolución de la tasa de mortalidad infantil por cada mil nacidos vivos en la provincia de Corrientes y el país. Años 1990 - 2001

Fuente: SIEMPRO en base de datos de la EPH, INDEC.¹³

¹³ Datos Procesados por la Subdirección de Epidemiología del Ministerio de Salud Provincial, el 14/08/03

La tasa de mortalidad materna, coincidentemente con la de mortalidad infantil, asciende en el año 2000 y disminuye para el 2001. No ocurriendo lo mismo para el año 2002 en que la Mortalidad Materna aumenta a 7,34% de nacidos vivos. Figura 4.2.1.8.

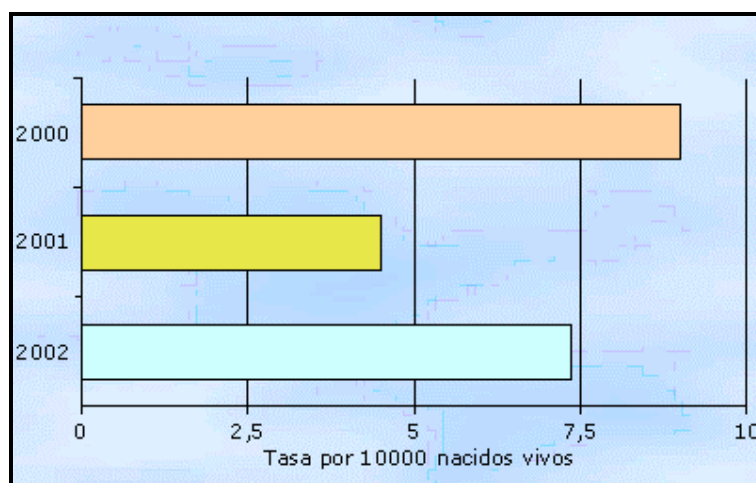


Figura 4.2.1.8. Tasa de mortalidad materna años 2000 - 2002

Fuente: SIEMPRO en base de datos de la EPH, INDEC.

Otro indicador de nivel de vida es el peso al nacimiento. De acuerdo a cifras oficiales¹⁴ observamos en la siguiente tabla 4.2.1.11, que para el departamento Monte Caseros el 91,7% supera los 2,500 kg.

Tabla 4.2.1.11. Nacimientos según el peso al nacer

NACIMIENTOS SEGÚN PESO AL NACER									
POR REGIÓN SANITARIA y PROVINCIA DE CORRIENTES. AÑO 2003									
NACIMIENTOS		PESO AL NACER							
REGIONES SANITARIAS	TOTAL	menos de 2500 g	%	de 1500 g a menos de 2500 g	%	2500 g y más	%	Peso Ignorado	%
TOTAL PROVINCIA	21452	272	1,3	1592	7,4	19370	90,3	218	1,0
REGIÓN SANITARIA IV	3954	46	1,2	262	6,6	3589	90,8	57	1,4
CURUZÚ CUATÍA	1014	5	0,5	66	6,5	924	91,1	19	1,9
MERCEDES	809	13	1,6	40	4,9	744	92,0	12	1,5
MONTE CASEROS	677	7	1,0	45	6,6	621	91,7	4	0,6
PASO DE LOS LIBRES	1238	19	1,5	95	7,7	1107	89,4	17	1,4
SAUCE	216	2	0,9	16	7,4	193	89,4	5	2,3

La situación progresiva de la línea de pobreza es otro interesante marcador social. En este sentido el gráfico de la figura 4.2.1.9 expone las fluctuaciones ocurridas a nivel regional entre el 1998 y el año 2002. Este

¹⁴ Dirección de Planificación y Estadísticas de Salud

período es una instancia crítica para un análisis, ya que contiene la crisis de la conversión económica.

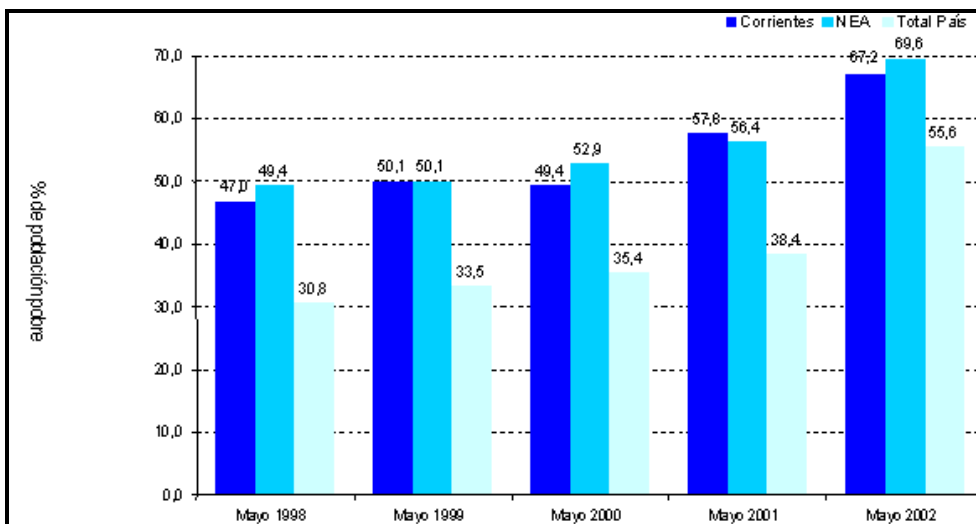


Figura 4.2.1.9. Evolución de la población bajo la línea de pobreza
Región NEA - 1998/2002

Fuente: SIEMPRO en base de datos de la EPH, INDEC.

En los últimos ocho años se registraron 245 defunciones en el Registro Civil de Mocoretá, cifra que implica un promedio de 30 fallecimientos al año.

Estos datos del Registro Civil posibilitaron la construcción de una pirámide de mortalidad, cuya distribución de muertes se presenta en el gráfico de la figura 4.2.1.10.

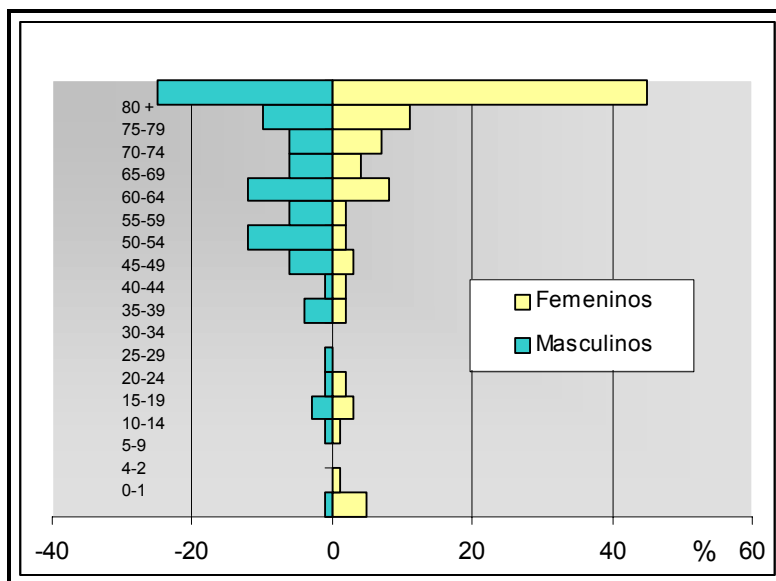


Figura 4.2.1.10. Pirámide de mortalidad. 1997 - 2004¹⁵

¹⁵ Acta de Defunciones. Registro Civil de Mocoretá.



La pirámide de mortalidad permite obtener un perfil de la estructura de mortalidad. Presenta una forma irregular, con asimetría marcada en mayor representatividad en edades medias hacia el sector masculino y en perinatos hacia el femenino. Presenta convexidad prácticamente simétrica correspondiente a las edades de los adultos maduros y un estrangulamiento que involucra favorablemente a los grupos de edad comprendidos entre 1 y 39 años, lo que indicaría que el grupo reproductivo goza de una baja frecuencia de mortalidad. El ensanchamiento se observa en adultos post-reproductivos.

La edad máxima alcanzada es de 97 años para las mujeres y de 95 años para los varones.

Se observa una importante sobrevivencia de los 80 años (25% masculinos y 45% femeninos), y una mayor mortalidad masculina en los intervalos superiores a los 44 años. Los promedios de vida se calcularon en 63 años para los varones, y 67 años para las mujeres.

Desafortunadamente las causas de ocurrencia no se registran sistemáticamente.

No obstante sobre dicho total se considera un muestreo de 53 fallecimientos con causas definidas, de los cuales se obtuvo la distribución que se indica en la tabla 4.2.1.12.

Tabla 4.2.1.12. Distribución de causas de muertes en Mocoretá

Causa	Porcentaje
Accidente en la Ruta 14	28,3
Asfixia	7,5
Trauma	1,8
Electrocución	1,8
Homicidio	9,4
Accidente cerebro vascular	1,8
Insuficiencia renal	1,8
Absceso cerebral	1,8
Hipertensión	1,8
Cáncer	32
Suicidio	9,4
Diabetes	3,7

De acuerdo al muestreo realizado, la causa mayor de muertes en Mocoretá **es por accidentes en la Ruta 14**, lo que representa un 28,3% (15/53), el segundo lugar lo ocupan las muertes por cáncer. De las cuales el 53% corresponden a oncologías del sistema digestivo. De los cinco suicidios ocurridos, tres de ellos son juveniles.

Agua potable

El agua potable se distribuye por red a través de la prestación de servicios que realiza la Comisión Vecinal de Saneamiento. Se efectúa desde el subsuelo y cubre, de acuerdo al Censo de Municipios¹⁶, el 2% de la población (20 conexiones con medidor), mientras que 1200 consumidores consumen agua sin controles oficiales de calidad.

Desagües pluviales

El servicio de desagües pluviales está a cargo del municipio. El transporte de líquidos pluviales se realiza a cielo abierto con una longitud de red de unos 2 km. La descarga de líquidos pluviales se vuelca en el río Mocoretá.

Red cloacal

La prestación del servicio está a cargo del municipio. Cuenta con 600 conexiones instaladas a una red de 40 cuadras. El tratamiento de líquidos cloacales es parcial y se efectúa en una planta de tratamiento de líquidos cloacales.

Recolección de residuos sólidos

El municipio está a cargo de dicho servicio. Se realiza con una frecuencia de seis días semanales, y atiende a 1.300 viviendas. Cuenta con un camión volcador y un tractor con acoplado. Se colecta un volumen diario de 60 m³ cuya disposición final es el depósito y quemado.

Puede observarse en la fotografía 4.2.1.11 que la recolección no cumple con los requisitos de Higiene y Seguridad en el Trabajo establecida por la legislación nacional.



Fotografía 4.2.1.11. Tractor recolector de residuos domiciliarios de Mocoretá

¹⁶ Dirección Estadística de Censos de la Provincia de Corrientes. Encuestas de Municipios, 1998.



Transporte

Transporte urbano de pasajeros:

La ciudad cuenta con 14 remises y 2 taxis. No hay colectivos.

Transporte interurbano de pasajeros:

Mocoretá cuenta con una Estación Terminal de Ómnibus. La misma tiene 4 plataformas en las que operan, por medio de sus 4 boleterías, 3 empresas dentro de la provincia, y 10 dentro y hacia otras provincias.

La frecuencia de salidas diarias es variada. La empresa Zenit tiene viajes diarios a Santa Fe y a Córdoba, y Flecha Bus a Rosario, Santa Fe y Buenos Aires. Flecha Bus tiene además 8 viajes diarios a Chajarí, 7 a Concordia y 3 a Corrientes.

No hay transporte con destinos internacionales directos.

Hay transporte ferroviario.

Seguridad

Dentro de las Fuerzas de Seguridad, Mocoretá tiene una estación de Bomberos, Policía Provincial y Prefectura Naval Argentina.

Comunicaciones

Existe en Mocoretá un servicio Radio eléctrico. La empresa prestadora de teléfono es Telecom, que brinda servicios de telediscado directo. Hay dos telecentros con cabinas públicas, y tres *cyber* con computadoras instadas para uso de Internet.

Hay servicio de correo de la empresa Correo Argentino, y de otras empresas privadas.

En cuanto a la radio hay 2 FM instaladas y 4 recibidas. Se reciben 30 estaciones de AM.

Hay un circuito cerrado de cable, que cuenta con 21 canales de televisión.

Actualmente se edita un Semanario, que lleva 9 números publicados. Se llama Mocoretá. Consta de unas 11 páginas y se ocupa de noticias locales, informaciones oficiales y sociales, humor y notas históricas y políticas.

Recreación

Sobre el río Mocoretá la localidad posee dos sectores de recreación: el camping de la Reserva Ecológica Río Mocoretá (ver título 4.1.9.3), y una playa sin gestionar, ubicada también en la margen izquierda del río, al Oeste de la traza, en el final del tramo 5, anterior al presente, fotografía 4.2.1.12.



Fotografía 4.2.1.12. Sector de playa sobre el río Mocoretá

La valoración que la comunidad hace de estos espacios de recreación se realizó a través de la opinión del Intendente Municipal, quien por nota fechada en Mocoretá el 10-01-06, manifiesta:

- *La comunidad está profundamente ligada al lugar que la Asociación tiene como un comodato con CTM Salto Grande, ya que la mayoría usa el lugar como balneario público.*
- *Hay gente que aprecia el río Mocoretá al costado Oeste del puente sobre la RN 14, la que se verá privada de él cuando se haga la nueva calzada de dicha ruta.*
- *Puedo agregar también que el Municipio tiene interés y de hecho ayuda al mantenimiento del lugar, sobre todo teniendo en cuenta que la Asociación ha firmado un convenio de cooperación con el municipio de la hermana ciudad de Chajarí donde se establece auxiliarse y en conjunto usar la reserva para turismo alternativo.*

4.2.1.6. Comunidades indígenas y aisladas

La región en estudio data de muy antiguos registros de asentamientos indígenas, de diferentes etnias, que colonizaron y se dispersaron dejando una fuerte impronta biológica y cultural que ha perdurado en el tiempo. En este sentido, el idioma guaraní es un legado de estos pueblos. Si bien sobre el tramo Mocoretá-Cuatro Bocas (o en sus proximidades) no existen actualmente asentamientos de poblaciones originarias o agrupaciones indígenas, sí viven en la zona personas de habla guaraní que no se reconocen a sí mismas como pertenecientes a este grupo étnico, pero lo adquirieron como herencia paterna o materna.

El guaraní perdura en la toponimia local y regional, como así también en la nomenclatura de la fauna y de la flora.

Tampoco se registran poblaciones aisladas por razones geográficas o culturales.

4.2.1.7. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor población

POBLACIÓN Y EDUCACIÓN EN MOCORETÁ

- Prever, en la avenida 9 de Julio, principal acceso a la localidad, un puente vehicular con veredas peatonales con barandas de defensa independientes para calzada y veredas. Figura 4.2.1.11.

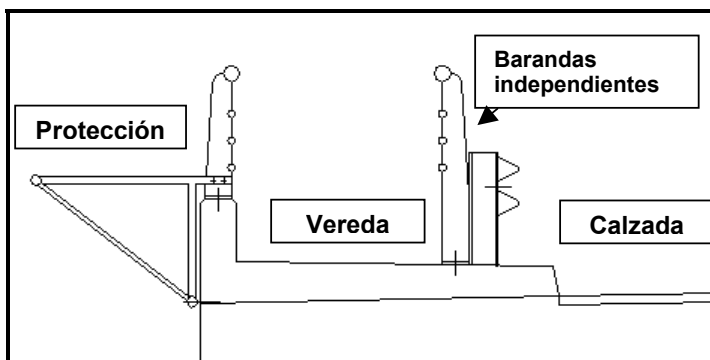


Figura 4.2.1.11. Vereda de puente vehicular

- Otros dos puentes peatonales en coincidencias con las avenidas 20 de Abril e Italia. Para estas pasarelas es preferible que el acceso a las mismas sea con rampas, ya que facilita el ascenso y descenso de cochecitos para bebés y de bicicletas, como así también de discapacitados motrices y personas mayores, respecto de las escaleras. Fotografías 4.2.1.13 y 4.2.1.14.



Fotografía 4.2.1.13. Ejemplo de rampa de acceso a pasarela



Fotografía 4.2.1.14. Ejemplo de escalera de acceso a pasarela
Ruta Nacional Nº 14 - Ubajay, Entre Ríos



- Prever calzadas colectoras en la zona urbana y suburbana de la localidad. Con iluminación y señalización adecuada.
- Establecer en las especificaciones correspondientes la **prohibición** de utilizar la avenida 9 de Julio como vía de circulación de los camiones de transporte de materiales desde los yacimientos. Utilizar caminos alternativos.

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DE COLONIAS SAN ANDRÉS, MOTA Y PIEDRITAS

- Visita de la empresa constructora a los establecimientos involucrados con un plan de comunicación para la concientización del riesgo vial, y/o dictado de un Taller de Reflexión sobre Seguridad Vial.
- Prever la señalización de advertencia sobre escolares.
- Prever un área protegida, con baranda de defensa, en el cantero central para los escolares u otros peatones, en los cruces de la ruta. Este sector deberá estar al menos enripiado y prever obra para el desagüe del cantero central, de ser necesario.

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS UBICADOS SOBRE CAMINOS QUE SE UTILICEN PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES DESDE LOS YACIMIENTOS

- Concientización de los conductores de estos camiones sobre velocidad máxima en zona de escuelas y en todo el recorrido.
- Indicaciones verticales de “Precaución Escuela”.
- Visita de la empresa constructora a los establecimientos involucrados con un plan de comunicación para la concientización del riesgo vial, y/o dictado de un Taller de Reflexión sobre Seguridad Vial.

SECTOR DE RECREACIÓN

- Mantener el acceso al sector de playa ubicado a la izquierda de la traza en el comienzo del tramo, a través de la calle colectora.
- Este sector de playa podría (potencialmente) ser afectado por la construcción del puente sobre el río Mocoretá y su terraplén de acceso, debiendo esto ser analizado en los Estudios Ambientales correspondientes al tramo 5. En consecuencia no se realizan recomendaciones para este sector por obras no incluidas en el presente tramo, ya que se ha consensuado con la Coordinación General de Proyectos de la Autovía que este tramo 6 comience 100 m después del puente sobre el río Mocoretá, distancia destinada a los terraplenes de acceso al nuevo puente, para el caso que la construcción de los tramos no sea simultánea.



4.2.2. Situación económica

4.2.2.1. Macroeconomía de la provincia de Corrientes

Según los datos del último Censo Nacional Económico del año 1994, el sector primario de la provincia de Corrientes generaba el 16% del valor agregado por la oferta total de bienes y servicios (tabla 4.2.2.1). El sector secundario aportaba otro 29% y por último, el 55% restante de la actividad económica global se explica por la oferta de servicios financieros, de transporte y comunicaciones, comercio, turismo y gobierno.

*Tabla 4.2.2.1. Participación del PBG en el PIB, a precios constantes.
Porcentaje de participación por Sector en PBG provincial. Período 1986-96*

SECTOR/ PARTICIPACIÓN	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
PBG / PBI constante	1,11	1,11	1,21	1,23	1,32	1,26	1,11	1,08	1,00	1,05	1,04
Porcentaje de participación sectores en PBG	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sector Primario	11,86	10,96	12,71	13,16	14,32	15,81	15,98	17,24	16,19	17,59	16,11
Sector Secundario	30,68	31,73	33,09	30,74	30,21	31,22	29,70	28,98	28,38	27,08	27,64
Sector Terciario	57,47	57,32	54,21	56,10	55,47	52,97	54,32	53,78	55,42	55,33	56,25

Fuente: Dirección Nacional de Cuentas Nacionales; MEYOSP. Dirección de Estadística y Censo de la provincia de Corrientes.

Las actividades productivas de Corrientes, están fuertemente centradas en algunas actividades primarias y en la manufactura --con escaso grado de complejidad-- de algunas materias primas derivadas de aquéllas. El mix productivo de la provincia incluye la ganadería (ovina y vacuna), el cultivo y procesamiento de cítricos (en especial la naranja) y el cultivo de arroz que, en la actualidad, ha alcanzado una fuerte expansión en función del mercado brasileño.

La actividad manufacturera está basada principalmente en la transformación de los productos primarios originarios de la Provincia. Aproximadamente el 65% del valor de la producción manufacturera se concentra en solo tres ramas de actividad: industrialización del tabaco (40%), hilandería de fibras textiles (12%) y elaboración de yerba mate (11%).

En la provincia de Corrientes se pueden identificar tres áreas económicas bien diferenciadas:

- a) El **área de la capital provincial**, que concentra casi el 50% de la población provincial, se caracteriza por una fuerte participación del sector de servicios, comprendido por la Administración Pública Central y el Comercio.
- b) El **área del Río Uruguay** (Santo Tomé, Virasoro, Paso de los Libres, Monte Caseros) y del **Centro-Sur** (Mercedes - Curuzú



Cuatíá), es donde se desarrollan las actividades más dinámicas vinculadas a los cultivos de arroz, yerba mate, té y forestal.

- c) La **zona del Paraná y Central**, que es donde predominan los cítricos, las hortalizas bajo cubierta y las empresas de industrialización del tabaco. Potencialmente, el turismo adquiere cierta importancia.

A continuación se describen las características de los principales componentes de la economía provincial:

- a) Tabaco
- b) Complejo textil - algodónero
- c) Yerba mate
- d) Cítricos
- e) Explotación forestal e industrialización de la madera
- f) Arroz
- g) Ganadería
- h) Turismo

a) Tabaco

La provincia de Corrientes participa con un 3% de la producción nacional de tabaco, y aporta el 54% de la producción nacional de tabacos oscuros, por lo que se observa una importante especialización en esta rama de actividad. El tabaco correntino constituye la variedad de cultivo más difundida (95% del total). Sin embargo, es preciso hacer notar que esta especialización no se corresponde con las preferencias del mercado, que crecientemente se inclina por los tabacos claros.

El sector tabacalero correntino comprende las etapas tradicionales de cultivo, procesamiento y elaboración de cigarrillos, aunque su integración productiva es relativa, y dispar su importancia.

En cuanto a la evolución de la superficie cultivada provincial, ésta sufrió una disminución del 33% en la década del 90, mientras que la superficie cultivada en el país se incrementó aproximadamente un 27% durante el mismo período. Esta situación está reflejando el desplazamiento que tuvo lugar en el mercado el tabaco oscuro, y las condiciones imperantes en el ámbito de la producción primaria. La caída en la superficie cultivada fue aún más pronunciada para los tabacos oscuros, en tanto que creció moderadamente la superficie de cultivo de tabacos claros. Los rendimientos por el contrario se incrementaron significativamente a lo largo de la década, lo cual explica que, en el período mencionado, la caída de la producción provincial no supere el 10%.

La producción primaria se encuentra en manos de pequeños productores. Un 60% de las explotaciones no superan la hectárea. Como resultado de esta situación de atomización fundiaria, a la que suele agregarse la tenencia precaria, las condiciones de vida de la mayoría de los productores es de subsistencia. Por el contrario, la industrialización del tabaco se encuentra concentrada en dos empresas.

El principal destino de la producción primaria provincial (60%) es el preparado de tabaco para su posterior exportación. En el mercado interno se comercializa el 40% restante de la producción, a través de acopiadores que venden a la industria local.

La actividad tabacalera recibe apoyo del Gobierno a través del Fondo Especial del Tabaco (FET), que se financia a partir del impuesto al cigarrillo (7% del precio de venta al público de cada paquete). Este Fondo incide directamente en el ingreso que percibe el productor, ya que al precio de acopio que paga el comprador (*dealers*, cooperativas e industrias) se adiciona el sobreprecio pagado por el Estado a través del FET (monto variable en función de los tipos de tabacos que no puede superar el 40% del precio total percibido por el productor) y un adicional de emergencia (que no puede ser mayor al 50% del sobreprecio y que se destina a paliar los problemas económicos y sociales que provoca el régimen de tenencia de la tierra en algunas regiones productoras).

b) Complejo textil-algodonero

El complejo textil-algodonero correntino comprende la producción primaria de algodón, el desmotado, la manufactura de hilados y la industrialización de tejidos.

Si bien la participación en la producción primaria es poco significativa (en el año 2.000 fue de 5.400 t, poco menos del 1,5% del total nacional), Corrientes es la mayor productora textil del NEA, existiendo siete plantas procesadoras que, con distinto grado de integración, producen fibras, hilados y tejidos a partir de algodón en bruto originado mayoritariamente en otras provincias (el 80% de la materia prima que utilizan las desmotadoras, por ejemplo, proviene del Chaco).

Las actividades textiles representan el 17% del valor de la producción manufacturera provincial.

La producción total de fibra en la Provincia --incluyendo la fibra que luego se destina a hilandería-- supera el 10% del total nacional. La producción de hilados representa un 17% de la producción total nacional, orientada principalmente a la fabricación de tejidos fuera del territorio provincial. La fabricación de tejidos completa la cadena productiva del sector en la provincia, siendo el principal producto elaborado la tela *denim*.

El complejo textil-algodonero correntino se orienta principalmente al mercado interno. Sin embargo, las exportaciones textiles representan cerca del 15% de las exportaciones totales de la provincia.

La vinculación de este rubro a la generación de tránsito es directa y aportará al crecimiento del mismo, ya sea normal o generado, en la zona del proyecto.

c) Yerba mate

La provincia de Corrientes es la segunda provincia productora de yerba mate, luego de Misiones, aportando cerca del 10% de la producción nacional.



La zafra argentina de yerba mate ha venido incrementándose en los últimos años en forma sostenida. En Corrientes, la producción creció un 38% durante la década de los 90, registrándose una caída de la producción hacia finales de la década --a pesar de que la superficie sembrada siguió creciendo-- como consecuencia de la situación de sobreoferta y bajos precios que atravesó la actividad y que determinó que los productores no levantaran toda su cosecha (tabla 4.2.2.2 y figura 4.2.2.1).

Tabla 4.2.2.2. Producción de yerba mate. Período 1991-2000

Año	Provincia de Corrientes [t]	Evolución de la producción (1991=100)	Total del país [t]	Participación de la Provincia en el total país [%]
1991	18.813	100	160.761	12
1992	21.848	116	172.455	13
1993	27.860	148	221.321	13
1994	29.990	159	240.414	12
1995	33.450	178	260.718	13
1996	33.905	180	269.970	13
1997	35.265	187	281.573	13
1998	35.535	189	286.770	12
1999	31.000	165	310.000	10
2000	26.000	138	260.000	10

Fuente: SAGPyA

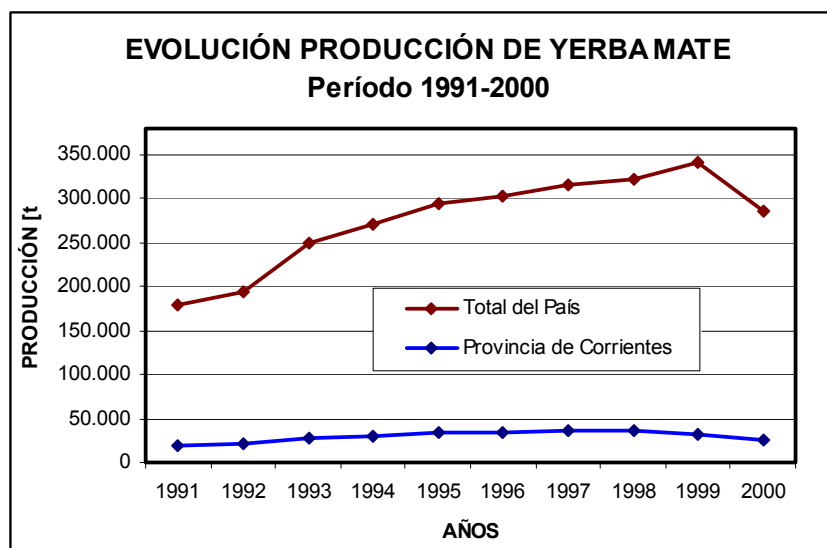


Figura 4.2.2.1. Evolución de la producción de yerba mate

Fuente: SAGPyA



A diferencia de lo que sucede en Misiones, donde existe una estructura productiva en la que predominan los pequeños productores que abastecen a los molinos yerbateros, en Corrientes se realizan las tres etapas de la producción en forma integrada a través de una empresa de gran magnitud (Las Marías S.A.). Esta empresa, ubicada en el noreste provincial, procesa el total de la producción correntina más una parte importante de producción misionera, lo que explica que la participación de Corrientes en la producción nacional de yerba procesada ascienda al 33%.

La producción yerbatera correntina se destina esencialmente al mercado interno. Solo el 5% de la producción se destina al mercado internacional, siendo sus principales destinos Siria, Chile y Uruguay.

La vinculación de este rubro a la generación de tránsito es directa y aportará al crecimiento del mismo, ya sea normal o generado, en la zona del proyecto.

d) Cítricos

La provincia de Corrientes produce aproximadamente el 23% de las naranjas y el 26% de las mandarinas producidas en el país. Actualmente constituye el segundo productor de estas frutas del país, después de Entre Ríos.

En la Provincia, el área implantada con cítricos ocupa el 18% de la superficie total cultivada.

La actividad se desarrolla principalmente en los departamentos de Monte Caseros y Bella Vista, que concentran el 43% y el 24% de la superficie implantada, respectivamente.

La producción de Monte Caseros se destina al consumo en fresco a través de diversos canales de comercialización, mientras que la de Bella Vista tiene como principal destino la industria de jugos concentrados.

En relación con la producción primaria, Corrientes ha sido el primer productor nacional de naranja hasta el año 1993 pero, luego, adversas condiciones climáticas registradas provocaron significativas pérdidas en la producción. El año 1999 se constituyó en el peor año de la década para la producción citrícola de la Provincia, con una caída del 53% en la producción de naranjas y del 32% en la producción de mandarinas, con respecto a los volúmenes medios de la década. En el 2000 las condiciones climáticas mejoraron y se alcanzó una producción de 112.000 t de mandarina y 184.000 t de naranja, lo que significa una recuperación de los volúmenes medios obtenidos en la década para naranja y un crecimiento del 58% para mandarina (tabla 4.2.2.3 y figuras 4.2.2.2 y 4.2.2.3).

Desde hace algunos años se han efectuado inversiones en la implantación de nuevos montes frutales, principalmente en el departamento de Monte Caseros. Este incremento en el área cultivada permite prever, en ausencia de nuevos problemas climáticos, un incremento neto de la producción a mediano plazo.



En cuanto a la producción industrial, la Provincia cuenta con 7 agroindustrias procesadoras de cítricos y 62 galpones de empaque, desde los cuales la fruta se dirige a sus principales destinos en la cadena de comercialización. La industria más importante es la de jugos concentrados.

Tabla 4.2.2.3. Producción de naranjas y mandarinas. Período 1991-2000

Año	Producción Provincial [t]		Total País [t]		Participación de la Provincia en el total país [%]	
	Naranjas	Manda- rinas	Naranjas	Manda- rinas	Naranjas	Manda- rinas
1991	317.106	82.630	773.874	346.290	41	24
1992	237.510	61.810	739.000	395.300	32	16
1993	245.705	68.370	708.900	321.330	35	21
1994	210.129	89.688	746.756	421.605	28	21
1995	156.000	79.000	712.440	345.830	22	23
1996	140.000	67.000	703.440	336.040	20	20
1997	210.600	82.600	840.978	409.534	25	20
1998	130.000	58.000	920.693	387.020	14	15
1999	90.000	48.000	660.268	345.932	14	14
2000	184.000	112.000	788.703	438.058	23	26

Fuente: SAGPyA

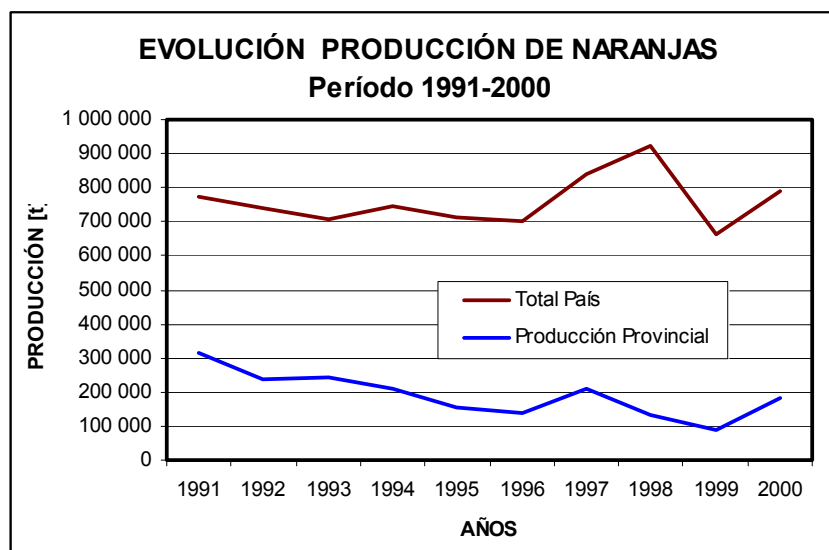


Figura 4.2.2.2. Evolución de la producción de naranjas

Fuente: SAGPyA

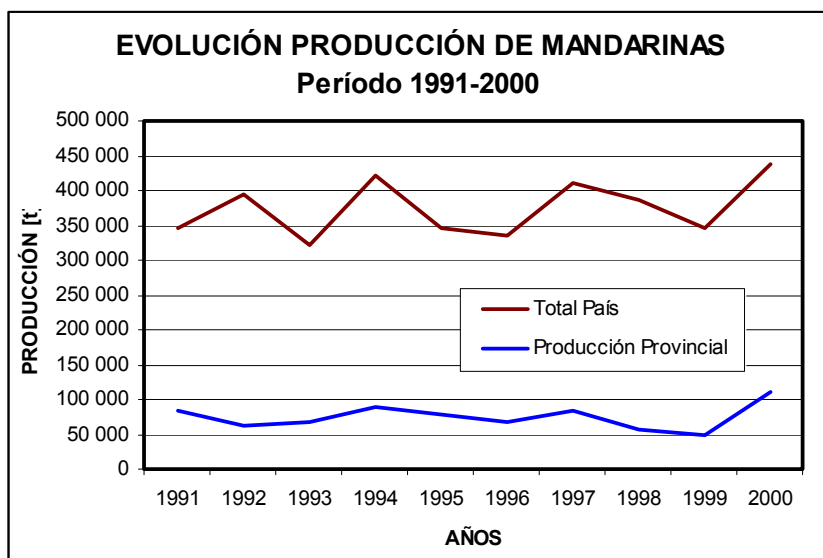


Figura 4.2.2.3. Evolución de la producción de mandarinas

Fuente: SAGPyA

En jugos concentrados de naranja, nuestro país solo aporta un 0,5% de la producción mundial. Brasil lidera el mercado internacional con el 50% del volumen elaborado, seguido por EE.UU. con el 40%.

Entre los factores críticos, que operan como limitantes de competitividad --internos del sector--, figuran aspectos que hacen a la sanidad de la producción primaria, afectada por enfermedades y plagas cuarentenarias, el alto contenido de agroquímicos, que supera los niveles de tolerancia impuestos por los países importadores, y la inexistencia de programas de certificación de los cítricos para garantizar su calidad e inocuidad. Específicamente el elevado porcentaje de plantaciones afectado por cancrisis que registra la producción de cítricos en la Provincia, como en toda la región mesopotámica, constituye una debilidad que dificulta sus posibilidades de exportación.

La vinculación de este rubro a la generación de tránsito es directa y aportará al crecimiento del mismo, ya sea normal o generado, en la zona del proyecto.

e) Explotación forestal e industrialización de la madera

La actividad forestal constituye el sector de más dinámico desarrollo en la Provincia en los últimos años. Las inversiones realizadas en el marco del Régimen de Promoción de Plantaciones Forestales --implantaciones de pino y eucaliptos básicamente-- colocan a Corrientes, junto con Misiones, a la cabeza del país en materia de la actividad forestal.

La superficie con bosques implantados supera las 270.000 ha, de las cuales corresponde un 70% a pinos y un 30% a eucaliptos. Los rendimientos y el volumen obtenido por hectárea, la velocidad de crecimiento, y los bajos costos relativos de la tierra, junto con la promoción oficial, explican la expansión que se ha producido en estos últimos años en la actividad.



La extracción de madera se ubica alrededor del medio millón de toneladas. El 80% sale en forma de rollizos, con destino a Santa Fe, Buenos Aires y Rosario. El mercado interno constituye el principal destino de la madera extraída de la Provincia, aunque existen ventas al mercado europeo, principalmente de rollizos de eucaliptos.

El principal producto que genera la actividad en la Provincia son las maderas aserradas y, en segundo lugar, las maderas impregnadas, fundamentalmente postes.

La industria de aserrado es una actividad que ha registrado un gran desarrollo en los últimos tiempos. La actividad registró una clara diferenciación intrasectorial, en la que buena parte del crecimiento se concentró en un pequeño grupo de empresas grandes y medianas a grandes, que no representan más del 10% del número total de empresas, pero que implican entre un 60 y un 70% de la producción total de aserrados de pino, y un porcentaje aún mayor de las exportaciones.

Corrientes es la primera Provincia en la actividad de impregnación de postes de eucaliptos, demandados en su mayor parte por las empresas proveedoras de servicios eléctricos y telefónicos.

La vinculación de este rubro a la generación de tránsito es directa y aportará al crecimiento del mismo, ya sea normal o generado, en la zona del proyecto.

f) Cultivo de arroz

La producción de arroz aporta aproximadamente el 20% del producto bruto agropecuario de la provincia de Corrientes y el 10% del producto bruto interno provincial, en tanto que las exportaciones de arroz representan alrededor del 39% de las divisas de exportación de la provincia.

La actividad ocupa más de la mitad de la superficie cultivada provincial y genera el 27% de los puestos de trabajo ofrecidos por el sector privado, aportando el 43% de la producción arrocería del país (tabla 4.2.2.4 y figura 4.2.2.4).

Actualmente, el mercado interno absorbe alrededor del 30% de la producción provincial.

A diferencia de Entre Ríos que exporta fundamentalmente arroz blanco, las ventas externas de arroz cáscara son las más importantes para la provincia de Corrientes. El bloque arrocería aportó en 1999 el 50% del valor de las exportaciones de la Provincia, en tanto que en el 2000, dicha participación había descendido a 39%.

Brasil es el principal comprador de arroz argentino, con un volumen de adquisiciones que ronda más de la mitad de la oferta exportable. El producto que adquiere Brasil es arroz cáscara a granel, es decir, materia prima sin elaborar, procedente en su mayoría de la provincia de Corrientes. Parte de este producto, a su vez, pertenece a empresas brasileñas radicadas en territorio correntino. Prácticamente la totalidad del arroz cáscara es exportado a Brasil.

Tabla 4.2.2.4. Producción de arroz con cáscara. Período 1991-2000

Año	Provincia de Corrientes [t]	Evolución de la producción (1991=100)	Total del País [t]	Participación de la Provincia en el total del país [%]
1991	92.600	100	347.600	27
1992	214.400	232	700.700	31
1993	203.800	220	608.300	34
1994	221.900	240	607.600	37
1995	290.300	313	926.200	31
1996	321.860	348	986.000	33
1997	354.660	383	1.205.140	29
1998	235.470	254	1.011.135	23
1999	560.040	605	1.658.200	34
2000	386.190	417	903.630	43

Fuente: SAGPyA

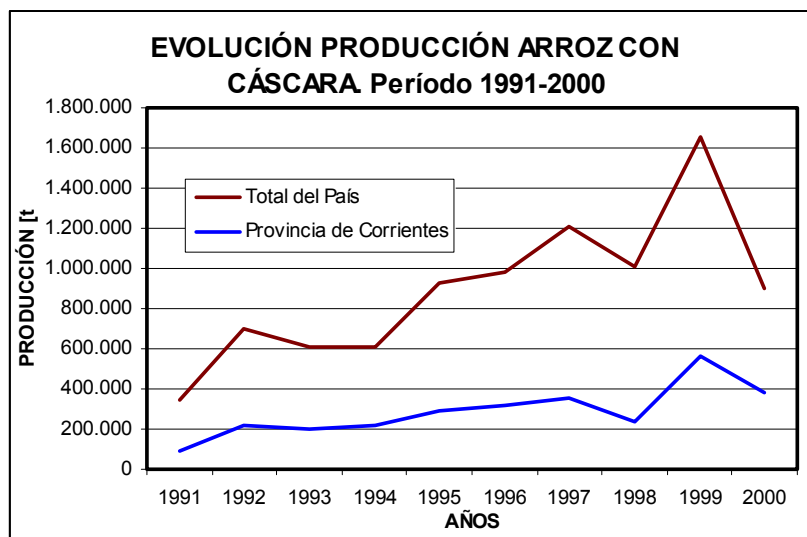


Figura 4.2.2.4. Evolución de la producción de arroz con cáscara

Fuente: SAGPyA

En cuanto a la molienda arrocera correntina, ésta representa aproximadamente el 20% de la molienda nacional. La menor participación en el total del país, respecto a la producción de arroz cáscara, se debe a que parte de ella se industrializa en Entre Ríos.

La vinculación de este rubro, especialmente la producción arrocera, a la generación de tránsito es directa, fundamentalmente por la sostenida demanda proveniente de Brasil, y aportará al crecimiento del mismo, ya sea normal o generado, en la zona del proyecto.

g) Ganadería

La producción ganadera, actividad tradicional de la provincia, ocupa aproximadamente el 80% del territorio provincial --alrededor de 7 millones de hectáreas--, dedicadas principalmente a la cría de bovinos, siendo la producción media de carne alrededor de los 40 kg/ha/año. La provincia de Corrientes aporta aproximadamente el 7% de las existencias de ganado bovino del país (tabla 4.2.2.5).

Tabla 4.2.2.5. Participación porcentual de existencias de ganado bovino. Período 1995-2002. Región NEA y resto del país

Provincia	Años							
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Corrientes	7,1	7,2	7,8	7,6	7,2	7,5	7,6	6,4
Chaco	5,0	4,9	5,3	5,2	4,6	4,7	-	3,6
Formosa	2,3	2,1	2,4	2,1	2,2	2,2	2,1	2,4
Misiones	0,5	0,5	0,6	-	-	0,6	-	0,6
Resto del país	85,1	85,3	83,9	85,1	85,4	85,0	90,3	87,0

Fuente: Censo Nacional Agropecuario 2002

Las inundaciones de 1998 tuvieron graves efectos sobre este sector. El stock vacuno se redujo un 10% entre 1997 y 1999. Recién en el año 2000, con condiciones climáticas más estables, el stock se recompuso y superó los registros previos, alcanzando las 4.160.000 cabezas.

En la Provincia coexisten dos modelos de producción ganaderos bien diferenciados, de uno y otro lado del Río Corrientes. La zona Norte presenta predominantemente productores chicos, de bajo nivel tecnológico, poca inversión y con rodeos que no superan las 100 cabezas. Dicha zona posee alrededor del 10% del stock provincial de bovinos, en su mayoría de raza índica. La zona sur, por el contrario, es la más importante y la más productiva, presenta mejores tierras y mayor adopción de tecnología. Los rodeos aquí corresponden a hacienda de origen británico.

Con respecto a los destinos de la producción, se destaca la venta de terneros --alrededor de 700.000 por año-- para invernada. Corrientes no logra su autoabastecimiento, fundamentalmente porque gran parte de los terneros producidos son invernados en las zonas pampeanas del sur de Córdoba, sur de Santa Fe y Buenos Aires, por lo que el abastecimiento de carne para consumo se completa con cortes que ingresan desde las provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe y Chaco. Respecto de los destinos de la hacienda terminada, la mayor parte se comercializa para abastecimiento local, y otra parte apreciable de la producción se vende para faena en otras provincias.

La producción y el curtido de cueros constituye otra actividad de importancia en Corrientes.

La principal curtiembre de la Provincia duplicó su producción desde 1998 a la fecha, integrando la manufactura de suelas de calzado con destino a



Italia, desde donde se comercializan a todo el mundo. En 1999, las exportaciones --prácticamente inexistentes con anterioridad-- alcanzaron los 3.570.000 dólares.

h) Turismo

Actualmente, Corrientes es una provincia desconocida para el turismo receptivo, y poco habitual para el turismo interno, salvo que se hable de la pesca del dorado. Sin embargo, este sector presenta potencialidades de desarrollo.

La provincia de Corrientes cuenta con importantes atractivos turísticos, entre los cuales merecen destacarse los Esteros del Iberá, las Misiones Jesuíticas Guaraníes de Santo Tomé y Yapeyú, los testimonios históricos de las Estancias Jesuíticas de principios del siglo XIX, la pesca del dorado, el pacú y el surubí en el Río Paraná y Uruguay, y el Santuario de la Virgen de Itatí.

Estas atracciones, adecuadamente combinadas o especialmente focalizadas como una especialización, le presentan a Corrientes un programa con enormes probabilidades de crecimiento de la industria turística.

La Dirección Provincial de Turismo ha establecido tres corredores turísticos, basados en diversos criterios geográficos y por producto, que son los siguientes:

- **La Ruta de los Ríos:** su atractivo principal es la pesca.
- **El Camino de las Aventuras,** los Esteros del Iberá: Son sin duda la atracción turística más interesante y menos conocida de Corrientes. Por ley provincial N° 3771/83 se creó la Reserva Natural del Iberá con 13.000 km², que es una reserva de todo un sistema que ocupa más de la tercera parte de la provincia.
- **La Ruta de los Jesuitas:** tiene como principales atractivos las ciudades de Santo Tomé y Yapeyú, donde existen vestigios de lo que fueron las misiones, y también museos que cuentan con testimonios de construcciones, adornos y restos humanos de los que habitaron las misiones.

Atractivos turísticos de la provincia de Corrientes

Fuente: Atlas Geográfico de la Rep. Argentina. IGM, 2001

Corrientes, tierra de bañados y esteros, yacarés y lampalaguas, dorados y surubíes, paseos junto al río y mates amargos acompañados por un chamamé. Donde la historia ha dejado marcado en su tierra un surco profundo. Conjunctiones que ofrecen al viajante un abanico de posibilidades para conocer.

Los centros de atractivos turísticos son: Corrientes, Goya, Curuzú Cuatiá, Paso de los Libres, Yapeyú, Esquina, Represa Yacyretá-Apipé, Yapeyú, Mercedes.



Circuitos geográficos turísticos de la provincia de Corrientes

Fuente: Atlas Geográfico de la Rep. Argentina. IGM, 2001

Corredor Esquina-Corrientes

Saliendo desde la ciudad de Esquina, ubicada a orillas del río Paraná y en la desembocadura del río Corrientes, el viajante transitará por la Ruta Nacional N° 12, y tras recorrer aproximadamente 120 km arribará a la ciudad de Goya. Desde allí, tomando la Ruta Provincial N° 27 en el km 5 encontrará Santa Lucía. Si toma el camino desde Goya por la Ruta N° 12, tras recorrer 112 km aproximadamente, hallará la ciudad de San Roque. Allí se puede empalmar con la Ruta Nacional N° 118 y llegar a la ciudad de Mercedes. El paisaje que se observa es el de los Esteros del Iberá. Luego de 75 km se llega a la localidad de Empedrado, y desde ésta última se recorren 55 km hasta la ciudad de Corrientes.

Corredor Corrientes-Posadas

Saliendo desde la ciudad de Corrientes, transitando por la Ruta Nacional N° 12, se llega en el km 31 a la localidad de San Cosme. En el km 61 y doblando a la izquierda por un camino de acceso pavimentado, se recorren 8 km hasta arribar a Itatí. Por la misma Ruta en el km 224 se llega a la ciudad de Ituzaingó. Desde allí, siempre por la Ruta 12, se recorren 4 km hasta llegar a la Represa Yacyretá-Apipé. A partir de ésta, en el km 311, se habrá arribado a Posadas, provincia de Misiones.

Corredor Monte Caseros-Santo Tomé

Saliendo por la Ruta Nacional N° 14 desde la localidad de Monte Caseros, se llega a Paso de los Libres. Desde allí hay que recorrer el camino hasta arribar a La Cruz. A partir de ahí deberá continuar por la misma Ruta hasta Santo Tomé.

Paso de los Libres-Curuzú Cuatiá-Mercedes

Saliendo desde Paso de los Libres, se avanza 13 km por la Ruta Provincial N° 117 hasta el cruce con la Ruta Nacional N° 14. Se empalma por ésta y, luego de 27 km se accede a la Ruta Provincial N° 126. Hacia la derecha y luego de recorrer 78 km, se llega a Curuzú Cuatiá. A partir de allí debe continuarse el camino por la Ruta Nacional N° 119 hasta la ciudad de Mercedes.

Paso de los Libres-Yapeyú

Saliendo desde Paso de los Libres se toma la Ruta Nacional N° 14 y en el km 63 se arriba a la localidad de Yapeyú, lugar en el cual nació el Libertador General José de San Martín.



En las figuras 4.2.2.5 y 4.2.2.6 se indican las principales localidades donde se festeja el carnaval, y los sitios correntinos de pesca.

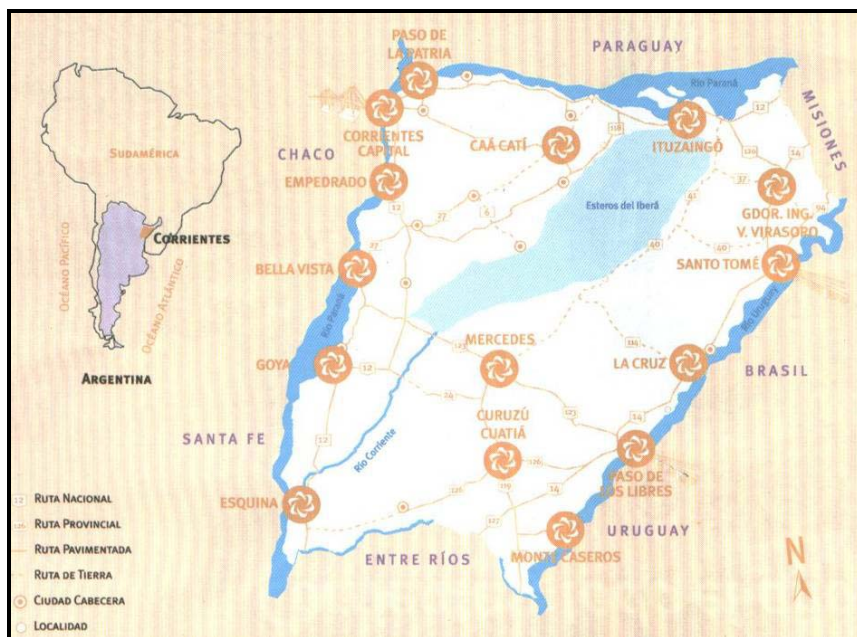


Figura 4.2.2.5. Principales localidades donde se festeja el carnaval

Fuente: Subsecretaría de Turismo de Corrientes



Figura 4.2.2.6. Sitios correntinos de pesca

Fuente: Subsecretaría de Turismo de Corrientes



4.2.2.2. Comercio exterior

Introducción

A continuación se describe brevemente la evolución del comercio exterior, con especial atención en el intercambio comercial entre Argentina y Brasil. El crecimiento del comercio bilateral realizado por transporte terrestre tiene una vinculación directa con la generación de tránsito, dado que sobre la Ruta N° 117, continuación de la Ruta N° 14, se encuentra la Aduana de Paso de los Libres. Por último, se presentan las principales características de las exportaciones provinciales.

Evolución del comercio bilateral argentino-brasileño

Después de la firma de la Declaración de Foz de Iguazú en el año 1985, y especialmente con motivo de la puesta en vigencia del Tratado de Asunción que da inicio al Mercosur, se nota un acelerado crecimiento en el comercio bilateral.

Durante el período 1990-2003 el intercambio comercial --suma de las exportaciones e importaciones entre ambos países--, pasó de 2.140 millones de dólares a 9.306 millones creciendo a una tasa media del 13,01% anual acumulativa (columna séptima de la tabla 4.2.2.6 y figura 4.2.2.7). Si solo se considera el subperíodo 1991 al 1997 --año de máximo nivel del comercio bilateral--, la tasa anual acumulativa fue del 27,5%. Debe reconocerse que un contexto de inestabilidad económica, tanto para Argentina como para el Brasil, reinó en la región desde mediados del año 1998, registrándose con mayor intensidad a partir del año siguiente. No obstante es de esperar que el comercio bilateral continúe expandiéndose en el futuro, aunque a tasas menores a las históricas, al incrementarse tanto el PIB argentino como el brasileño.

En el inicio de los noventa, y hasta 1993, en un contexto de apreciación de la moneda local en términos reales y de fuerte recuperación de la demanda interna en los primeros años del Plan de Convertibilidad, aumentaron en mayor cuantía las importaciones de productos brasileños que las ventas externas argentinas (columnas c y d de la tabla 4.2.2.6, donde X = exportaciones y M = importaciones). Esta situación se revierte a partir del año 1994 y hasta 1997, donde se observa una importante expansión de las exportaciones argentinas impulsadas por un buen contexto internacional --crecimiento global y aumentos de precios de los bienes argentinos--, y en parte por el desarrollo del Mercosur. En este período, las exportaciones crecieron un 10% anual en términos nominales.

Entre 1990 y 1998, se modificó en parte la estructura de las exportaciones. Uno de los principales motores de las ventas al exterior en este período fue el sector automotriz, que explicó cerca del 23% del crecimiento de las exportaciones en el período, con la creación del régimen automotor y su vínculo con la expansión del Mercosur. El segundo motor en importancia de las ventas al exterior del período fue el sector agropecuario, por la fuerte expansión de las exportaciones de cereales. Los combustibles continuaron siendo un elemento importante de las ventas al exterior potenciadas por la desregulación del sector petrolero.



Tabla 4.2.2.6. Intercambio comercial Argentina- Brasil, en millones de dólares

Año	X totales Arg. (a)	M totales Arg. (b)	X Arg. a Brasil (c)	M Arg. desde Brasil (d)	X totales Brasileras (e)	M totales Brasileras (f)	Inter- cambio comer- cial	c/a [%]	d/b [%]	d/f [%]	c/f [%]
1990	12.353	4.077	1.422	718	31.414	20.661	2140	11,5	17,6	3,5	6,9
1991	11.978	8.275	1.489	1.526	31.620	21041	3015	12,4	18,4	4,8	7,1
1992	12.235	14.872	1.671	3.339	35.793	20554	5010	13,7	22,5	9,3	8,1
1993	13.118	16.784	2.814	3.570	38.555	25256	6384	21,5	21,3	9,3	11,1
1994	15.839	20.077	3.646	4.326	43.545	33079	7972	23,0	21,5	9,9	11,0
1995	20.963	20.122	5.484	4.161	46.506	49972	9645	26,2	20,7	8,9	11,0
1996	23.811	23.762	6.615	5.326	47.747	53346	11941	27,8	22,4	11,2	12,4
1997	26.434	30.450	8.133	6.914	52.994	59746	15047	30,8	22,7	13,0	13,6
1998	26.434	31.377	7.949	7.054	51.140	57737	15003	30,1	22,5	13,8	13,8
1999	22.626	25.535	5.690	5.596	48.011	49282	11286	25,1	21,9	11,7	11,5
2000	26.341	25.280	6.990	6.443	55.086	55825	13433	26,5	25,5	11,7	12,5
2001	26.610	21.001	6.272	5.230	58.224	55574	11502	23,6	24,9	9,0	11,3
2002	25.709	8.991	4.828	2.517	60.362	47236	7345	18,8	28,0	4,2	10,2
2003	29.565	13.834	4.605	4.701	73.084	48253	9306	15,6	34,0	6,4	9,5

Notas:

(c/a): Participación de las exportaciones a Brasil del total argentino.

(d/b): Participación de las importaciones desde Brasil del total argentino.

(d/f): Participación de las exportaciones a Argentina del total exportado por Brasil.

(c/f): Participación de las importaciones desde Argentina del total importado por Brasil.

Fuente: INDEC y Centro de Economía Internacional en base a SECEX

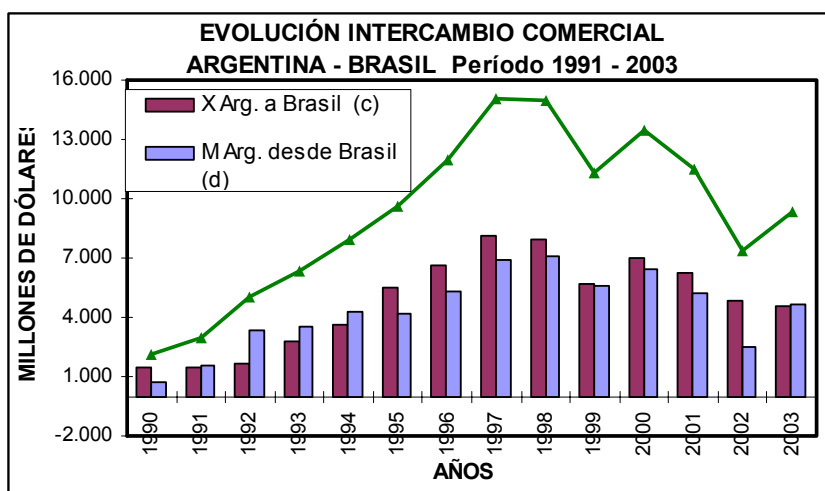


Figura 4.2.2.7. Evolución del intercambio comercial Argentina - Brasil

Fuente: INDEC y Centro de Economía Internacional en base a SECEX.

Entre 1998 y 2002 se produce un estancamiento de las exportaciones. A partir de 1998 surgieron una serie de shocks negativos sobre la economía argentina, con una fuerte caída de precios internacionales en 1998 y 1999 como consecuencia de las sucesivas crisis financieras de los mercados emergentes, la devaluación de la moneda brasileña en enero de 1999 y un



pobre desempeño de algunos de los principales socios comerciales. Finalmente, la salida de la convertibilidad a fines de 2001 implicó una fuerte corrección del tipo de cambio real, parcialmente compensada por un incremento de las retenciones sobre las ventas al exterior, en un contexto de gran incertidumbre macroeconómica y de fuertes restricciones crediticias.

En cuanto a los rubros que más sufrieron durante el período de estancamiento de las exportaciones, cabe mencionar las ventas de automotores, de productos derivados del sector agropecuario como legumbres y hortalizas, cereales y grasas, y aceites, de la industria textil, de la industria de la carne y de la industria pesquera.

Brasil se fue convirtiendo en el principal cliente del comercio exterior argentino. Pasó de concentrar el 11,5% de los envíos al exterior en 1990 al 30,8% en 1997 (según columna octava (c/a) de la tabla 4.2.2.6). Sin embargo, en 1999, con la devaluación brasileña se produce una fuerte disparidad cambiaria entre las monedas de ambos países. Esto contribuyó a contraer las importaciones del país vecino y a expandir sus exportaciones. Sumado a ello, la mayor debilidad del comercio intra-Mercosur por la crisis del sudeste asiático, el “default” ruso, y el pobre desempeño macroeconómico de la región, redujo el volumen de las exportaciones argentinas al país vecino. En el año 2003 Brasil fue el destino del 15,6% de las exportaciones argentinas.

Por otro lado, se observa una evolución creciente de la participación de las compras brasileñas en el total importado, pasando del 17,6% en 1990 al 22,7% en 1997, hasta llegar a 34% en 2003 (columna octava (d/b) de la tabla 4.2.2.6).

La vinculación de este rubro a la generación de tránsito es directa, dado que un punto de acceso del comercio bilateral Argentina - Brasil es a través de la Aduana de Paso de los Libres por la Ruta 117 y luego por la Ruta 14. En este caso se considera que el intercambio comercial bilateral aportará significativamente al crecimiento del tránsito, ya sea normal o generado, en la zona del proyecto.

Según los datos de la encuesta de origen y destino del tránsito en la Ruta 14, realizada en la última semana de enero de 2005, en la Estación de Peaje Piedritas de la provincia de Corrientes, se destaca la importancia de esta ruta en el tráfico internacional de mercancías hacia y desde Brasil. Con respecto al tipo de carga registrada, la tabla 4.2.2.7 presenta los principales cargamentos de los camiones que transitan con sentido Sur - Norte, mientras que en la tabla 4.2.2.8 las participaciones corresponden a la dirección Norte - Sur.



Tabla 4.2.2.7. Participación de los principales tipos de carga en la cantidad total de camiones. Sentido de tránsito: Sur - Norte

Tipo de carga	Porcentaje de camiones
General	15,40%
Materiales de Construcción	6,00%
Combustibles	4,40%
Maderas	4,15%
Frutas	3,70%
Arroz	3,25%
Otros	63%
Total	100%

Fuente: Censo de origen y destino, Estación de Peaje Piedritas

Tabla 4.2.2.8. Participación de los principales tipos de carga en la cantidad total de camiones. Sentido de tránsito: Norte - Sur

Tipo de carga	Porcentaje de camiones
Maderas	21%
Frutas	6,4%
General	4,4%
Polietileno	3,9%
Bobinas	3,7%
Repuestos	3,5%
Otros	57,1%
Total	100%

Fuente: Censo de origen y destino, Estación de Peaje Piedritas

Exportaciones de la provincia de Corrientes

El arroz es el principal producto de exportación de Corrientes. Durante la década del noventa, de la mano de mejoras en productividad y competitividad exportadora, sumado a la cercanía al mercado brasileño, el sector vivió un *boom* de inversiones y exportaciones, que permitió más que duplicar el valor de las exportaciones entre 1993 y 1998 (tabla 4.2.2.9). Luego, tras la devaluación brasileña de 1999 y la caída de los precios internacionales, éstas volvieron, en 2002, a los valores de inicios de la década pasada.

El sector que mostró el mayor despegue exportador en el año 2002 fue el de maderas, que de 5,4 millones de dólares en el año 2001, exportó casi 15 millones de dólares en el año 2002, convirtiéndose en el segundo rubro de exportación de Corrientes, detrás del arroz. Este despegue se fundamenta en las inversiones nacionales y extranjeras que se realizaron en la provincia en la década del 90, y que estaban siendo utilizadas a niveles muy inferiores a su potencial.

Además del arroz y la madera, los siguientes tres principales productos de exportación de la provincia son tejidos de algodón, cítricos y yerba mate.



Tabla 4.2.2.9. Evolución de las exportaciones de los principales productos de Corrientes, en dólares

Producto	1993	1998	2001	2002
Arroz	25.411.000	55.076.000	34.794.000	29.257.000
Cítricos	10.620.000	13.945.000	15.119.000	10.789.000
Tejidos de algodón	11.789.000	13.323.000	5.775.000	11.505.000
Madera	11.876	5.136.006	5.304.593	14.638.057
Yerba mate	2.946.000	2.705.000	4.084.000	4.131.000

Fuente: INDEC

Respecto a los principales destinos de exportación, como puede observarse en la tabla 4.2.2.10, Brasil es el principal comprador de los productos correntinos con una participación del 30%.

Tabla 4.2.2.10. Exportaciones “desde” la provincia de Corrientes, según principales países de destino, en dólares. Período 1999-2003

País	1999	2000	2001	2002	2003
Total provincia	110.898.994	93.428.435	79.662.025	84.206.380	78.169.549
Brasil	47.634.196	32.655.825	21.973.690	16.031.669	24.301.223
Chile	9.119.726	8.264.219	7.367.783	4.959.993	2.145.048
Paraguay	1.625.034	1.645.029	789.862	1.059.581	1.211.519
Perú	3.516.399	717.238	445.670	78.196	30.925
Estados Unidos y Puerto Rico	4.268.203	6.632.044	7.271.065	19.128.957	16.387.717
Países Bajos	4.384.361	3.801.661	3.375.793	3.250.404	4.024.522
España	5.291.298	3.142.745	6.365.742	5.129.315	4.499.500
Italia	4.358.169	2.838.536	2.135.741	1.015.987	1.311.291
Irán	6.206.742	15.922.430	8.423.096	7.686.720	----
Otros Países	24.494.866	17.808.708	21.513.583	25.865.558	24.257.804

Fuente: Dirección de Estadística y Censos. Provincia de Corrientes. INDEC.



4.2.2.3. Proyección del producto bruto geográfico

Para la evaluación de las inversiones en obras de infraestructura vial, se recomienda analizar un período que abarca los últimos 10 años del comportamiento del Producto Bruto Geográfico de la Región, sus producciones básicas, tanto de bienes como de servicios, la relación con el Producto Bruto Interno del país y otras variables significativas para hacer una proyección del PBG.

Al analizar las principales variables expresadas en este capítulo se ha visualizado el pronunciado descenso que se manifiesta en todas ellas, a partir del año 1997 en algunos casos, y generalizado desde 1998, que se extiende hasta el año 2002. Las provincias de Entre Ríos, Corrientes y Misiones, como exponentes de economías regionales, corrieron la misma o peor suerte que la economía nacional.

Dadas estas restricciones respecto a cómo inferir la proyección futura de la economía regional, en la reunión llevada a cabo en la Dirección Nacional de Vialidad, el pasado 29 de marzo de 2005, y de la que se levantó acta, se llegaron a algunas conclusiones válidas para resolver esta problemática.

Si bien solo fueron recomendaciones que surgieron en base al análisis realizado conjuntamente entre el cuerpo técnico de la DNV y los consultores presentes, es recomendable utilizar --como base-- las proyecciones del PBI utilizadas por la Dirección Nacional de Política Macroeconómica, del Ministerio de Economía, referidas al total del país (tabla 4.2.2.11) y no a la región. Se justifica la utilización de esta tasa de crecimiento debido a que se espera que las economías regionales crezcan, al menos, siguiendo la tasa nacional. A tales efectos, y en el corto plazo, ya se ha notado una significativa recuperación económica a partir del año 2003, y en mayor medida en las exportaciones.

Tabla 4.2.2.11. Proyección del PBI

Año	Tasa [%]
2005	5,5
2006	4,6
2007-2013	4,1
2014	3,9
2015-2020	3,8

Fuente: Dirección Nacional de Política Macroeconómica

4.2.2.4. Producto bruto geográfico per cápita

Tal como se expresó en el título 4.2.2.3 no va a ser conveniente utilizar la proyección del producto bruto geográfico, sino directamente la proyección del PBI para el total del país, expresado en la tabla 4.2.2.11, ajustándola en este caso particular por la tasa de crecimiento de la población correntina entre los últimos dos censos de población, que fue del 15,1 por mil. El valor ajustado de la tasa de crecimiento del PIB per cápita, se muestra en la tabla 4.2.2.12.

Tabla 4.2.2.12. Proyección de la tasa anual acumulativa del crecimiento del PBI per cápita

Año	Tasa anual de crecimiento por cápita del PIB
2005	4,0%
2006	3,1%
2007-2013	2,6%
2014	2,4%
2015-2020	2,3%
2021-2025	0,0%

Nota: Tasa anual de crecimiento proyectada para el PIB del país, ajustada por el crecimiento poblacional de la provincia de Corrientes.

4.2.2.5. Uso del suelo en la zona del tramo

En el plano 4.6 se muestra el uso del suelo en la zona del proyecto. Básicamente éste se concentra en tres actividades principales:

- Sectores urbanos y suburbanos de Mocoretá, con usos residencial, comercial e industrial. Desde el comienzo del tramo hasta el Km. 347. Ver fotografías 4.1.8.2 a 4.1.8.4.
- Sector de quintas, chacras y forestaciones, en general de pequeñas extensiones, ubicándose entre el Km. 347 al Km. 365. Ver fotografías 4.1.8.5 a 4.1.8.7.
- Sector ganadero de grandes extensiones, fotografía 4.1.8.8. Esporádicamente algunas quintas como en Km. 374, y forestaciones. También se observan plantaciones de soja en el Km. 373 a Km. 376, y arroz en el Km. 383,7. Fotografías 4.2.2.1 y 4.2.2.2.



Fotografía 4.2.2.1. Vista de actividad ganadera, Km. 369,5



Fotografía 4.2.2.2. Vista de plantación de soja, Km. 373

Servicios ofrecidos en tramo

En el tramo en estudio el usuario de la ruta cuenta con diferentes servicios, entre los que se cuentan:

- En la Estación de Peaje Piedritas: auxilio mecánico, ambulancia.
- Estaciones de servicio: combustibles, gomerías, taller mecánico, comedor, bar, teléfono, baños con duchas, etc.
- Comedores, bares, whiskerías
- Carnicerías, almacenes
- Puestos de venta de frutas
- Puestos de venta de productos diversos en Cuatro Bocas
- Áreas de descanso, con sombra
- Seguridad:

Puestos camineros de la Policía Provincial en Mocoretá y en Cuatro Bocas. Puesto móvil en el acceso a Gdor. Juan Pujol.

Puesto de Gendarmería Nacional, en la estación de Peaje Piedritas

En el plano 4.7 se muestra el equipamiento social del tramo, para una mejor comprensión sobre su distribución en el mismo.



4.2.2.6. Tenencia de la tierra. Afectaciones

En el plano 4.8 se indica, en una planimetría general, los propietarios frentistas al tramo y las posibles afectaciones.

No se prevé cambios en la tenencia de la tierra motivada por la duplicación de calzada objeto del presente estudio, con la salvedad obvia de las afectaciones por zona de camino que correspondan.

La zona de camino de la ex-Ruta 14

Por Decreto provincial Nº 2076, del 28-11-2001, la Provincia transfiere a la Municipalidad de Mocoretá el antiguo trazado de la Ruta Nacional Nº 14, en el tramo Km. 344,55 a Km. 348,50. La Municipalidad destinará estos terrenos a la futura radicación de asentamientos industriales, expresan los considerandos del mencionado decreto.

Valor hedónico de la tierra

De acuerdo a Rosen¹ los precios hedónicos se definen como los precios implícitos de los atributos, y se revelan a los agentes económicos a través de los precios observados de los productos diferenciados y las cantidades específicas de las características asociadas con ellos.

En una ruta, el valor hedónico puede interpretarse desde dos puntos de vista:

- a) el mayor valor por "urbanización" que tiene una tierra o un lote por el hecho de agregarle atributos (pavimentación, alumbrado, seguridad, etc.). Este mayor valor solo se percibe una vez, que es cuando se vende el bien.
- b) el mayor valor que tiene una porción de tierra por incrementarse la rentabilidad debido a la inversión en un determinado atributo. Ej.: pavimentación. En este caso al estar pavimentada una ruta se llega más fácil con la producción a un centro de consumo. Tal como un tambo que está sobre el pavimento respecto de otro que no lo está en una temporada de lluvia.

Para la Ruta 14, como ya está pavimentada, solo se cumpliría el primero, pero sin embargo es una situación que de hecho ya está dada en la zona del estudio.

Afectaciones

Además de las afectaciones correspondientes a la ampliación de la zona de camino para retornos y empalmes, se afectan otras construcciones ubicadas dentro de la zona de camino, que se detallan a continuación, en el sentido de las progresivas.

¹ Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition, en Journal of Political Economy, vol. 82, Nº 1, 1974.

En la tabla 4.2.2.13 se indican las propiedades, propietarios y superficies afectadas por la traza para retornos y empalmes. Los nombres de los propietarios son según información de la Dirección Provincial de Catastro de la provincia de Corrientes.

Tabla 4.2.2.13. Propiedades afectadas en zona rural

	PROPIETARIO	PROGRESIVAS		AFECTACIÓN [ha]
		INICIAL	FINAL	
1	COULLERY, NEREO PEDRO	3+384	3+500	0,2939
2	BORG, JOSÉ ANÍBAL, JUAN CARLOS Y RAÚL ALBERTO	7+280	7+305	0,0031
3	BORG, JOSÉ ANÍBAL, JUAN CARLOS Y RAÚL ALBERTO	7+305	7+593	0,4857
4	BURNA, AMÍLCAR HONORIO Y PIANA, EDISTO ALFREDO	7+593	7+868	0,3847
5	CALGAR, FRANCISCO PEDRO	13+163	13+789	1,8929
6	CALGAR, MARCELO LUIS	13+789	13+839	0,2498
7	BORG, EDUARDO ESPER	13+869	14+250	1,6577
8	BORG, ESPER LUIS	14+250	14+434	0,2041
9	COLAMINA S.A.I.y C.	24+663	25+700	2,7837
10	SAN ANTONIO S.C.P.A.	33+683	33+936	0,3959
11	TELEFÓNICA de ARGENTINA S.A.	33+936	34+056	0,4134
12	SAN ANTONIO S.C.P.A.	34+056	34+491	1,0147
13	ERRO UBIRIA DE ROSSITER, OLGA	47+066	48+079	2,7751
14	IRIBARNE ARRUBARRENA, MARIA CRISTINA Y ALBERTO JUAN BAUTISTA	54+500	55+360	1,9519

En el Puesto Caminero de la Policía, en Mocoretá, existe una casilla de madera perteneciente a la Dirección de Recursos Forestales de la provincia, que realiza el control de productos del territorio provincial. Esta casilla se verá afectada por la nueva calzada, juntamente con la edificación del Puesto Caminero. Fotografía 4.2.2.3.



Fotografía 4.2.2.3. Puesto Caminero Policial y de Recursos Forestales de Mocoretá, Km. 343,7

En el Km. 360,5 se encuentra un viejo campamento de la Dirección Nacional de Vialidad, fotografía 4.2.2.4.



Fotografía 4.2.2.4. Campamento de la DNV, Km. 360,5

En Tres Bocas --acceso a Monte Caseros, Km. 383,7-- se verán afectados la construcción precaria del puesto de comidas rápidas y un refugio de pasajeros. Fotografías 4.2.2.5 y 4.2.2.6.



Fotografía 4.2.2.5. Puesto de comidas rápidas, Km. 383,7



Fotografía 4.2.2.6. Refugio sobre el acceso a Monte Caseros



En Cuatro Bocas se afectarán los 12 puestos precarios de venta, el también precario Puesto Caminero de la Policía y un refugio de pasajeros. Fotografías 4.2.2.7 a 4.2.2.9.



Fotografía 4.2.2.7. Puestos de venta en Cuatro Bocas



Fotografía 4.2.2.8. Precario puesto Caminero de la Policía en Cuatro Bocas



Fotografía 4.2.2.9. Refugio de pasajeros en Cuatro Bocas



4.2.2.7. Recomendaciones para el proyecto desde el medio económico

AFECTACIONES

- Recompensar económicamente a los propietarios de los terrenos afectados por la ampliación de la zona de camino, teniendo en cuenta el valor de mercado de la tierra y su uso productivo.

PUESTO POLICIAL EN MOCORETÁ

- Reubicación del puesto caminero, con la construcción de uno nuevo
- Prever dársena para estacionamiento de vehículos frente al nuevo puesto caminero, por lo menos en la calzada izquierda, de salida de la provincia.

PUESTO RECURSOS FORESTALES EN MOCORETÁ

- Reubicación del puesto caminero.

PUESTO POLICIAL EN CUATRO BOCAS

- Traslado del puesto caminero (se trata de un precario puesto hecho con contenedores).

SERVICIOS

- Prever accesos. Para estación de servicio, prever carriles de desaceleración y aceleración.
- Traslado de puesto precario de comidas en Tres Bocas, acceso a Monte Caseros.
- Traslado de puestos precarios de venta en Cuatro Bocas.
- Reubicación de refugios existentes en Tres Bocas y en Cuatro Bocas.

ESTACIÓN DE PEAJE DE PIEDRITAS

- La adecuación de la estación existente **estará a cargo del Concesionario.**



4.2.3. Situación sociocultural

4.2.3.1. Reseña histórica

El actual territorio correntino fue colonizado por los europeos en el siglo XVI quienes, en la lucha por el poder, los recursos y el territorio, desplazaron mediante la violencia y la aculturación a través de la conversión religiosa, a los entonces pueblos habitantes de la región, como los Guaraníes y los Chanás, entre otros.

Juan Torres de Vera y Aragón fundó el 3 de abril de 1588 el asentamiento español San Juan de Vera de las Siete Corrientes, que operaba como puerto intermedio en la vía fluvial entre Buenos Aires y Asunción, constituyendo un punto geoestratégico para las políticas de desarrollo de los modelos que imperaron hasta el siglo XIX.

Las tierras en la zona lindante con el casco de la ciudad, que eran aptas para la labranza, fueron repartidas entre los pobladores. La primera etapa se cumplió entre 1590 y 1591. Se tomó como frente las barrancas del Paraná, río arriba y río abajo de la ciudad, con el fondo uniforme de 3.000 varas españolas (2.598, 80 m) para los lotes. En este primer reparto recibieron sus parcelas 129 propietarios, los primeros que se asentaron como tales en los registros de tierras de la provincia.

A comienzos del siglo XVII los jesuitas iniciaron su actividad creando reducciones de indios guaraníes, con el objetivo de inculcar así la cristianización de los mismos. Los guaraníes se vieron obligados a realizar fuertes cambios como la adopción del catolicismo, del modelo familiar europeo, de la alfabetización, y de la elaboración de productos y artesanías para la comercialización de los padres jesuitas.

Pocos años después de la fundación de la ciudad de Corrientes se inició la conquista y colonización del territorio asignado por el fundador de la ciudad. Se realizó en forma de abanico, de Este a Sur sobre el río Paraná, en la región que ahora los geógrafos llaman el triángulo correntino.

Las primeras fundaciones fueron concentraciones de naturales amigos que se reunieron en comunidades organizadas bajo la conducción espiritual de los franciscanos, y más tarde de los dominicos y jesuitas, cuando cambiaron las condiciones políticas y económicas de España.

Hacia el año 1702 se registraban en las misiones una población de 12.503 habitantes, y para el año 1767 la población se había cuadruplicado.

Por causas políticas, y debido al gran monopolio de recursos que habían organizado los jesuitas, el gobernador de Buenos Aires, Francisco de Paula Buracelle y Ursúa, ordenó ese mismo año expulsar a los jesuitas, atendiendo órdenes del gobierno español.

Ya desde comienzos del siglo XIX los conflictos territoriales se manifestaban al momento de establecer los límites políticos entre las provincias.



La región de la desembocadura del río Mocoretá en el río Uruguay, conocida como el Rincón de San Gregorio, fue causal de conflicto en varias ocasiones entre las provincias de Entre Ríos y Corrientes.

Años después, Gervasio Posadas, director de las Provincias Unidas del Río de la Plata, decidió la anexión a Corrientes de la actual provincia de Misiones.

El Cabildo fue suprimido en el año 1824, y un año más tarde, el entonces gobernador Ferré sancionó la primera legislación de tierras para fomentar el desarrollo de cultivos.

En 1832, Corrientes llevó a la práctica la disposición de Gervasio Posadas efectuada en 1814. Así sometió a Misiones a su jurisdicción, postergando la normalización de esa provincia hasta 1881, año en que el Congreso de la Nación sancionó la Ley de Federalización de Misiones.

En 1840 el ejército correntino comenzó su lucha contra la actual provincia de Entre Ríos. Al mando de Lavalle derrotó a Pascual Echagüe, gobernador de Entre Ríos. Al año siguiente el General Paz luchó contra el gobernador Pascual Echagüe, quien fue derrotado nuevamente. Siete años más tarde, en 1847 Corrientes fue invadida por el ejército del General Urquiza.

Corrientes fue la primera provincia del país que dictó su propia Constitución, en 1821. Durante el gobierno del doctor Juan G. Pujol, en 1855, se sancionó otra Constitución sobre el modelo de la Constitución Nacional de 1853. A partir de entonces dicho instrumento fue objeto de sucesivas reformas, hasta 1960.

En el año 1858 se constituyó el Departamento de Monte Caseros, y recién en 1862 se establecieron los límites entre los territorios de Entre Ríos y Corrientes.

Al poco tiempo, en 1865, la provincia entró en la Guerra de la Triple Alianza y, como consecuencia, fue invadida por tropas paraguayas, hasta que en 1876 el ejército invasor fue desalojado definitivamente de la provincia.

En 1870 Ricardo López Jordán, que se había levantado en Entre Ríos, amenazó con ocupar Corrientes. De esta manera se iniciaba una nueva etapa de luchas entre correntinos y entrerrianos, porque al año siguiente las tropas de López Jordán invadieron la provincia.

En el contexto político nacional del siglo XIX, propio del modelo ideológico de la conocida “Generación del ’80”, se instauró un proyecto económico agro-exportador hegemónico, que tendió desde el gobierno a impulsar proyectos de desarrollo con inversiones de capitales extranjeros. Comenzó el proceso de industrialización en los centros urbanos, de colonización en el campo, y de instalación de puertos y ferrocarriles.

Se fomentó la inmigración europea y se procuraron condiciones para su establecimiento. En ese marco Corrientes recibió importantes oleadas migratorias que contribuyeron a fomentar desarrollos regionales.



En 1875 se inauguró el segundo ramal del Ferrocarril Argentino del Este, que luego se llamaría Ferrocarril Urquiza. Éste llegaba hasta Buenos Aires y, en conexión con el puerto marítimo, posibilitaba la salida de recursos directamente hacia Europa.

Algunos años más tarde, en medio de los enfrentamientos inter-provinciales, en 1898 llegó a Corrientes el Ferrocarril del Nordeste Argentino.

Para ese entonces la ganadería constituía un importante recurso en la región del departamento de Monte Caseros.

Los campos mesopotámicos entre el Miriñay y el Yeruá comenzaron su colonización a partir de que el Teniente Juan de San Martín funda cuatro estancias, conocidas como La Merced, Mandisoví, Yeruá y San Gregorio, esta última en honor a su esposa doña Gregoria Matorras.

Desde la actual localidad de Mocoretá, entonces Colonia Mocoretá, se procesaban los recursos pecuarios en el Saladero que se ubicaba junto a la vía ferroviaria. En 1879 el Saladero trabajaba a pleno, pero en 1909 debió cerrar sus puertas. La ganadería había sido hasta entonces una gran fuente de riqueza.

En 1880 el enfrentamiento entre Julio Argentino Roca y Carlos Tejedor derivó en la intervención federal de Corrientes. Luego habría otras más.

Fernando Sáenz Valiente, terrateniente y esposo de la hija de Justo José de Urquiza, influyó en un cambio de estrategia económica, orientando la mano de obra hacia la práctica agrícola. Él se apropió de los terrenos del saladero, fraccionó el Rincón de San Gregorio para la venta, e incorporó trabajadores con la modalidad de colonos, a porcentaje de la renta.

El origen de Mocoretá es aún incierto. Sus habitantes atribuyen la formación de la localidad a varias causas como la inauguración de la estación del ferrocarril, o el establecimiento de Sáenz Valiente como administrador de los campos, o el primer relevamiento del trazado urbano realizado por el Ing. Jaureguiberry. Al ser incierta la causa, también lo es la fecha de su origen. Sin embargo, el Honorable Senado y la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia, por Ley 4815 del 20-09-1994, estableció como fecha de fundación la fecha de inauguración del segundo ramal del entonces Ferrocarril Argentino del Este, el día 20 de abril de 1875.

En 1910 fue promulgada la Ley de Colonización y se creó el Obispado de Corrientes. En 1917 y en 1929, el gobierno de Hipólito Yrigoyen intervino Corrientes.

Recién en 1943 se creó el Consejo Agrario con representantes de Banco Nación, Banco Hipotecario, y Ministerio de Agricultura de la Nación. Este Consejo tenía facultades para expropiar las tierras aptas para la agricultura.

En el departamento de Monte Caseros se expropiaron unas 90.000 ha de tierras. Se confiscaron 45.000 ha de la Ea. San Gregorio, propiedad de Sáenz Valiente, y otras tantas del norte del departamento. El Consejo solo utilizó las tierras de Sáenz Valiente, ya que las otras fueron expropiadas por el ejército.



A partir de este momento los campos se fraccionaron en lotes de 100 ha, posibilitando la accesibilidad a pequeños y medianos productores, quienes desde entonces se dedicaron, y en muchos casos aun se dedican, a la práctica de la citricultura y la forestación con eucaliptos.

4.2.3.2. Componente patrimonial

Los recursos naturales y culturales, no renovables y/o relacionados con los sistemas identitarios, de valores, o con los procesos históricos, considerados para el estudio de impacto ambiental, conforman el componente patrimonial constituido por la herencia histórica, arqueológica y paleontológica, que se encuentra vinculado al área de influencia del proyecto.

El objetivo de este estudio es realizar un reconocimiento del patrimonio cultural --arqueológico, histórico e intangible-- y natural --paleontológico-- que se encontraría afectado por la obra de pavimentación, con la finalidad de visualizar los impactos, tanto positivos como negativos, que pudieran tener efecto durante la ejecución del proyecto de la Ruta N° 14.

En términos de pensar el patrimonio material y simbólico de la zona como evidencias testimoniales de culturas pasadas, consideramos que el rescate de los elementos que formaron parte de un estilo de vida que ya no existe o que integran hoy un sistema de representaciones, constituye una revitalización cultural a partir de una revalorización histórica y cultural.

En este sentido, la Ruta 14, al menos en su tramo Río Mocoretá - Cuatro Bocas, constituye un interesante espacio a considerar debido a que integra una región de alto potencial histórico, arqueológico y paleontológico por su proximidad con la llanura aluvial del río Uruguay y del río Mocoretá. Esta situación de abundancia del recurso hídrico favorece la biodiversidad de las especies y lo ubica en lugar estratégico para la obtención de recursos, tanto de grupos humanos como de fauna, como así también lo hace ideal en el ámbito de las comunicaciones de pueblos antiguos, favoreciendo la instalación de asentamientos primitivos.

Declarados hallazgos en el campo científico otorgan a la región una expectativa de registro que pone en atención los cuidados y recomendaciones a tomar por la empresa contratista.

1. Sitios históricos y de interés social

Aunque no se vea directamente afectado por el proyecto, podría considerarse como un sitio de interés histórico en Mocoretá las ruinas del edificio en el que funcionara el antiguo saladero¹, junto a las vías del ferrocarril. Aun se conservan restos de sus muros como testimonios de una ganadería de exportación.

Un proyecto de investigación de arqueología industrial o arqueología urbana, podría contribuir a la revalorización de estas ruinas mediante la recuperación de registros y preservación de los restos existentes. Un

¹ Ver 4.2.3.1. Reseña Histórica.

emprendimiento de esta naturaleza constituiría una puesta en escena de un recurso cultural que entraría a disposición de la demanda turística.

A pesar de que en el trabajo de Hernán Gómez (1942) sobre *Monumentos y lugares históricos de Corrientes*, éste no declara ningún sitio de valor histórico en la región aledaña al tramo Río Mocoetá - Cuatro Bocas, sí lo hace dentro del departamento Monte Caseros, citando por ejemplo a los sitios arqueológicos prehistóricos hallados en el meandro que forma el río Uruguay en su encuentro con el arroyo Santa Lucía, a las capillas jesuíticas de Tacubé, y al abandonado pueblo de Cambay.

Entre los espacios que son pasibles de una revalorización patrimonial, debido al valor intrínseco que otorga como símbolo la representación material de la muerte, podemos considerar especialmente en el contexto de una ruta, a *la 14*, nacionalmente reconocida como la *Ruta de la Muerte*, entre turistas, viajeros y camioneros.

En el tramo encontramos muchas manifestaciones culturales que aluden directamente a la muerte, tanto en el campo religioso, como funerario en diferentes expresiones estilísticas. Muerte, fatalidad y religión parecen fundirse y confundirse en la ruta. *La 14* tiene una historia que la une al drama, de allí que su nombre, posiblemente, constituya la causa de la proliferación de tantas manifestaciones religiosas y funerarias.

La fotografía 4.2.3.1 muestra una representación de la fatalidad. Próximo al arroyo Camba Cuá se rinde veneración a Santa Catalina, y se conmemora las víctimas de un accidente automovilístico, ubicado a la vera de la ruta, dentro de la zona de camino.



Fotografía 4.2.3.1. Santa Catalina y cruz conmemorativa, en el Km. 352+9

En este sentido se registraron dieciséis cruces indicativas de muertos en accidentes. Muchas de estas *tumbas alegóricas*, poseen lápidas con inscripciones sobre identidad, edad y fecha de la fatalidad, con emotivos epitafios. Además presentan claras evidencias de uso, como flores frescas y velas de reciente encendido.

Asimismo se relevaron nueve cultos católicos y paganos a lo largo del tramo. Los mismos se dedican a la Virgen de Itatí, a Santa Catalina y a San Cristóbal, tanto como a San La Muerte y al Gauchito Gil (fotografías 4.2.3.2 y 4.2.3.3). Todos estos cultos exponían indicadores de actual actividad, como cartas, plegarias, ofrendas personales, cigarrillos, vino y velas.



Fotografía 4.2.3.2. Santuario del culto a San La Muerte, en el Km. 345+4



Fotografía 4.2.3.3. Santuario al culto del Gauchito Gil, ubicado en Km. 368+6, sobre el acceso a J. Pujol

Representan un sistema de creencias fundado en una cosmovisión popular de credos y sincretismos que han consolidado y que hacen, en gran parte, a la identidad del pueblo correntino.

Estas imágenes, que se ubican a la vera del camino, dentro del espacio de la traza, deben ser consideradas de interés social e histórico por el intenso contenido emocional y religioso del que son portadoras, y por la fuerza social que contienen en la cultura correntina.

La devoción por algunos cultos excede lo meramente religioso, como puede observarse en el caso de la Virgen de Itatí (fotografía 4.2.3.4) o del Gauchito Gil, que además de su valor religioso poseen un intrínseco valor patrimonial, importante en términos de símbolo provincial, que los convierte en emblemas de identidad correntina, a la par de otros conocidos baluartes como el carnaval, el chamamé y el sapucaí, a más de constituirse en hitos de convocatoria masiva para las fiestas patronales.



Fotografía 4.2.3.4. Imponente imagen de la Virgen de Itatí. Tallada a mano en madera de eucalipto colorado en el año 2004. Ingreso a la provincia.

Los rituales religiosos son espacios en los que se elaboran y reafirman identidades nacionales y regionales. En ellos, a través del juego simbólico se rinde culto a los elementos que caracterizan esa identidad.

Las representaciones de los sistemas de creencias merecen, por lo tanto, un resguardo y protección, porque en ellos se reafirman sentimientos y valores identitarios de una cultura.

En el plano 4.9 se indican todos los santuarios y cultos funerarios que se encontraban en el tramo a enero de 2005.

En función de la ubicación actual de estos constructivos se establecieron cuatro condiciones de afectación, las que se describen a continuación y se asigna a cada uno en la tabla 4.2.3.1:

a) *No se afecta.*

b) *Afectado:* se verá directamente afectado por las obras.

c) *Riesgo de obra:* se encontrará próximo a los movimientos de equipos para la de ejecución de las obras.









d) *Traslado por seguridad:* quedará expuesto en áreas muy inseguras, en relación al intenso tránsito, para su veneración.

Los cultos y santuarios correspondientes a las condiciones *b* y *d* deben ser trasladados, y los de la condición *c* requieren de la toma de precauciones durante las tareas de obra, como construcción de cercos temporarios de protección o carteles de precaución.

Tabla 4.2.3.1. Santuarios y cultos funerarios existentes

Orden	Km.	Lado	Descripción	Condición	Imagen
1	343+7	Izquierda	Monumento Virgen de Itatí	No se afecta	
2	343+75	Izquierda	Santuario Virgen de Itatí	Afectado	
3	343+8	Derecha	Culto funerario	No se afecta	
4	345+4	Derecha	Santuario San La Muerte	Riesgo de obra	
5	345+6	Derecha	Culto funerario	No se afecta	
6	348+4	Izquierda	Culto funerario	No se afecta	
7	348+45	Izquierda	Santuario Virgen de Itatí	No se afecta	
8	352+9	Derecha	Santuario Santa Catalina y Cultos funerarios	Traslado por seguridad	
9	357+6	Derecha	Culto funerario	No se afecta	
10	364+4	Izquierda	Santuario Virgen de Itatí	No se afecta	
11	368+6	Derecha	Santuario Gauchito Gil	Riesgo en obra	

Continúa tabla 4.2.3.1.

Orden	Km.	Lado	Descripción	Condición	Imagen
12	369+5	Derecha	Culto funerario	No se afecta	
13	371+9	Derecha	Culto funerario	No se afecta	
14	375+4	Izquierda	Santuario Virgen de Itatí	No se afecta	
15	380+7	Derecha	Culto funerario	Riesgo de obra	
16	383+7	Izquierda	Santuario Gauchito Gil	Riesgo de obra	
17	383+6	Izquierda	Santuario Virgen de Itatí	Riesgo de obra	
18	395+0	Derecha	Culto funerario	Traslado por seguridad	
19	405+9	Derecha	Santuario Virgen de Itatí y San Cristóbal	Afectado	

Un ejemplo de traslado por seguridad es el del santuario de Santa Catalina, próximo al arroyo Camba Cuá, el cual, además de visitas frecuentes, recibe anualmente la llegada de dos contingentes de personas en colectivo que pasan el día atendiendo sus costumbres, en el lugar. Este sitio quedará en el cantero central, lo cual constituye un riesgo para los practicantes.

2. Patrimonio arqueológico

El componente arqueológico de este estudio tiene por finalidad introducir en una caracterización general del valor arqueológico regional en torno al tramo, y recomendar un procedimiento metodológico para las zonas con expectativas de registro y para el caso de hallazgos fortuitos durante la ejecución de la obra.

Muchos antecedentes bibliográficos, que en arqueología refieren a la región en estudio, indican que es una región portadora de un valor patrimonial relacionado con el poblamiento temprano del Nordeste de nuestro país. (Rodríguez J., 1992², Rodríguez J., 2004³, Núñez Camelino M., 2004⁴, etc.).

² Rodríguez, J. 1992 Arqueología del Sudeste de Sudamérica. Prehistoria Sudamericana. Nuevas Perspectivas. Betty J. Meggers Editora, Taraxacum, Washington.

Estos trabajos presentan las distribuciones de sitios arqueológicos en el mapa regional. Rodríguez (1992) investiga la relación en la identidad característica del registro, en sus componentes tecnológicos, en el contexto geográfico y ambiental de los asentamientos. En términos de entidades, tradiciones y fases arqueológicas, establece las diferentes secuencias de ocupación en ambientes particulares y sus modelos de desarrollo cultural.

Numerosos sitios arqueológicos han sido detectados en ambas márgenes del río Uruguay y en sus afluentes. Algunos de estos sitios se integran en el marco del proyecto de investigación y han sido fechados en una antigüedad de hasta 12.500 años, los cuales constituyen valiosas evidencias de la relación de grupos humanos con megafauna extinta.⁵

Por medio de un estudio de alumnos del Colegio Gregoria Matorras de San Martín vimos que, según cuentan los habitantes de Mocoretá, en la estancia San Gregorio fueron hallados restos de un picadero indígena, pero no aluden a la precisión del lugar, ni circunstancias de los hallazgos⁶, entendiendo por este comentario la existencia de un sitio arqueológico que presenta un registro de fragmentos de líticos y descartes.

Frente al camping de la Reserva Ecológica Río Mocoretá, descripta en el título 4.1.9.3, se encuentran restos del saladero mencionado en el título 4.2.3.1 del presente informe. Los mismos consisten en un fragmento de una gruesa pared de mampostería entre la vegetación del lugar, fotografía 4.2.3.5. Este lugar queda alejado de la zona operativa de la obra.



Fotografía 4.2.3.5. Restos del antiguo saladero de Mocoretá

³ Rodríguez, J. 2004. El poblamiento inicial de la Cuenca del río Uruguay medio. XV Congreso Nac. de Arqueología. Univ. Nac. de Río Cuarto.

⁴ Núñez Camelino, M. 2004. Actualización del Mapa Arqueológico de la Provincias de Corrientes. Extracto. Secretaría de Cultura de la Provincia de Corrientes.

⁵ Rodríguez, J. 2004. El poblamiento inicial de la Cuenca del río Uruguay medio. XV Congreso Nac. de Arqueología. Univ. Nac. de Río Cuarto.

⁶ Mujica, L., Mac Lean, V., Dal Molin, V. S/F. Orígenes de Mocoretá. Trabajo Práctico Escolar. Colegio G. M. de San Martín.

3. Patrimonio intangible

La cultura popular, en el campo religioso correntino, no es homogénea. Existe un amplio pluralismo religioso que combina el culto de la iglesia católica tradicional con un sincretismo, también de matriz católica, que se manifiesta en una gran diversidad de cultos paganos⁷. Esta configuración de la religiosidad constituye una fuente de identidad provincial, que se afianza y se preserva en las prácticas rituales de los cultos y en las costumbres cotidianas.⁸

Estos significados han alcanzado un amplio reconocimiento que se denota en el poder de las convocatorias anuales en las fechas conmemorativas. Las celebraciones movilizan miles de peregrinos que se concentran en los santuarios. La ciudad de Buenos Aires queda a más de mil kilómetros de Itatí y se encuentra fuera del “área de influencia” del Santuario. Sin embargo, cada año en ocasión de la fiesta, miles de fieles nacidos en el Noreste Argentino, o hijos o nietos de ellos que se encuentran viviendo en Buenos Aires⁸, peregrinan hasta la imponente basílica para renovar su fe, agradecer o cumplir alguna promesa por favores recibidos.

El Santuario de Itatí, a cargo de la congregación de Don Orione desde 1936, realiza varios eventos por año, de los cuales el más importante es el del 16 de julio, aniversario de la Coronación Pontificia de la Virgen de Itatí. La fiesta de julio comienza el 30 de junio y culmina el día 16 de julio con la llegada de varias peregrinaciones, una procesión náutica en el río Paraná y una misa central, celebrada por el Arzobispo de Corrientes, a la cual también asisten las autoridades civiles y militares de la provincia. Esta fiesta, además, incluye un festival de música y danza que la basílica organiza para el día 15 por la noche, y la asistencia de los peregrinos, esto ya fuera de la organización eclesial, a los bailes, quermeses y bingos que se organizan para la fecha.

De igual modo la conmemoración del Gauchito Gil logra grandes concentraciones de fieles que se reúnen en la ciudad de Mercedes. En el verano del año 2005 se reunieron allí más de 130.000 personas⁹.

Así como el turismo religioso en Corrientes moviliza contingentes de fieles, las fiestas populares también constituyen una fuente importante de convocatoria.

Los rituales cívicos, religiosos o económicos --agrícolas, pesqueros, minerales, etc.-- son espacios en los que se elaboran y reafirman identidades nacionales y regionales. En ellos, a través del juego simbólico se rinde culto a los elementos que caracterizan esa identidad.

Las fiestas populares

Los actos festivos conmemoran (con-memoria) a que “... *la memoria colectiva solo existe y se ejerce sobre un pasado concreto, al que ella clasifica,*

⁷ Podemos citar como ejemplo de sincretismos religiosos a San La Muerte, San Cosme y al Gauchito Gil.

⁸ Martín, Eloísa (2001): “*Genuinamente correntina*”. *Um estudo antropológico fa experiência católica na festa da Virgem de Itatí*. Disertación de Maestría. Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Brasil.

⁹ Diario *La Capital*. 01/08/05.



actualiza o ensombrece tras el olvido. No se ejerce de otro modo más que en un campo simbólico determinado, por el juego de una red de representaciones, de rituales y de estereotipos que evocan un pasado específico, lo modelan y lo conectan con las experiencias del presente y con las aspiraciones del porvenir.” (Souza González, 1993).

La provincia de Corrientes celebra anualmente fiestas naturales, deportivas, cívicas, religiosas y económicas,¹⁰ las que se indican a continuación:

Fiestas Nacionales

ENERO

Fiesta Nacional del Chamamé - Corrientes

FEBRERO

Fiesta del Carnaval - Esquina

Capital Nacional del Carnaval Argentino - Corrientes

Fiesta del Carnaval de Frontera - Paso de los Libres

MARZO

Fiesta Nacional del Pacú - Esquina

ABRIL-MAYO

Fiesta Nacional del Surubí - Goya

JULIO

Fiesta de la Yerra Correntina - Ituzaingó

AGOSTO

Fiesta Nacional del Dorado - Paso de la Patria

SEPTIEMBRE

Fiesta Nacional de la Danza Contemporánea - Corrientes

NOVIEMBRE

Fiesta Nacional de la Horticultura - Santa Lucía

Fiesta Nacional de la Naranja - Bella Vista

Fiestas Provinciales

ENERO

Fiesta Provincial de la Tradición y la Artesanía - San Miguel

Fiesta de la Sandía - Esquina

Fiesta de la Energía - Ituzaingó

Fiesta del Cunumí - Sauce

Torneo Pesca Embarcada de la Boga del río Uruguay - La Cruz

Fiesta del Río - Empedrado

Fiesta del Carnaval: Bella Vista, Corrientes Capital, Curuzú Cuatiá, Empedrado,

Esquina, Gobernador Virasoro, Goya, Ituzaingó, La Cruz, Mercedes,

Monte Caseros, Paso de la Patria y Santo Tomé

FEBRERO

Fiesta del Auténtico Chamamé Tradicional - Mburucuyá

Fiesta del Algodón - Pueblo Libertador - Esquina

Fiesta del Carnaval: Bella Vista, Corrientes Capital, Empedrado, Esquina,

Gobernador Virasoro, Goya, Itá Ibaté, Ituzaingó, La Cruz, Monte Caseros,

Paso de los Libres y Santo Tomé

ABRIL

Pesca del Dorado - (Torneo Apertura) - Paso de la Patria

Fiesta Provincial de la Artesanía - Empedrado

¹⁰ Fuente: www.corrientes.gov.ar/turismo.

**JUNIO**

Fiesta del Tabaco - Goya
Torneo de Pesca de la Boga y el Pacú - Itá Ibaté
Fiesta del Mate y la Amistad - Paso de los Libres

JULIO

Fiesta de la Coronación de la Virgen de Itatí - Itatí
Concurso Integración Pesca del Surubí - Ituzaingó
Festival del Guiso - Paso de los Libres

AGOSTO

Aniversario Gral. San Martín - Yapeyú
Feria Ganadera - Corrientes Capital
Fiesta del Pago - Goya
Feria del Libro y la Cultura del Mercosur - Paso de los Libres

SEPTIEMBRE

Peregrinación Juvenil del N.E.A., a Itatí - Corrientes, Itatí
Fiesta de la Estudiantina - Empedrado
Fiesta del Agricultor - Colonia Carolina (Goya)
Concurso Argentino de Pesca del Surubí - Goya
Feria Ganadera - Curuzú Cuatíá
Feria Ganadera - Mercedes
Feria Ganadera del MERCOSUR - Gobernador Virasoro
Expoferia del MERCOSUR - Paso de los Libres
Festival Homenaje a Tránsito Cocomarola - San Cosme

OCTUBRE

Festival Latinoamericano del Canto y la Danza - Curuzú Cuatíá
Maratón de Pesca Variada - Bella Vista
Expo-Agro del Sur Correntino - Monte Caseros
Encuentro Internacional de Coros - Monte Caseros

NOVIEMBRE

Fiesta de la Citricultura - Mocoretá
Fiesta de la Danza - Curuzú Cuatíá
Llegada de las Golondrinas - Goya
Procesión Náutica Tres Países - Monte Caseros
Fiesta Provincial de la Doma y Tradición - Monte Caseros
Festival del Folclore Correntino - Santo Tomé

DICIEMBRE

Fiesta Provincial del Mate y Expo-Mate - Gobernador Virasoro
Raid Náutico Internacional - Monte Caseros
Fiesta Provincial del Arroz - Itá Ibaté
Fiesta Provincial Cruz de Papel - Curuzú Cuatíá

Fiestas Patronales Católicas**ENERO**

Día 6: Nuestra Señora de los Santos Reyes Magos - Yapeyú

MARZO

Día 19: San José - Paso de los Libres, Saladas

MAYO

Día 1: San José Obrero - Alvear
Día 3: Santísima Cruz de los Milagros - Corrientes, La Cruz, Esquina y Palmar Grande
Día 22: Santa Rita de Cassia - Esquina

JUNIO

Día 13: San Antonio de Padua - Berón de Astrada, Mburucuyá, Mariano I. Loza, Gobernador Virasoro y Yataití Calle
Día 24: San Juan Bautista - Corrientes, Ituzaingó y Garruchos
Día 29: San Pedro - Chavarría, Perugorría y Pueblo Libertador (Esquina)

**JULIO**

Día 9: Nuestra Señora de Itatí - Itatí, Tapebicúa
Día 16: Nuestra Señora del Carmen - Bella Vista, Sauce y Colonia Carlos Pellegrini
Día 26: Santa Ana - Santa Ana
Día 27: San Pantaleón - Corrientes

AGOSTO

Día 7: San Cayetano - Lomas de Vallejos, Riachuelo y San Cayetano
Día 10: San Lorenzo - San Lorenzo y Colonia Liebig
Día 15: Asunción de la Santísima Virgen - Tabay y La Cruz
Día 16: San Roque - San Roque
Día 25: San Luis Rey de Francia - San Luis del Palmar y Herlizka
Día 27: Santo Tomé - Santo Tomé
Día 30: Santa Rosa de Lima - Santa Rosa, Gobernador Martínez y Corrientes

SEPTIEMBRE

Día 14: Nuestro Señor Hallado - Empedrado
Día 24: Nuestra Señora de la Merced - Corrientes y Mercedes
Día 27: San Cosme - San Cosme
Día 29: San Miguel - San Miguel

OCTUBRE

Día 7: Nuestra Señora del Rosario - Goya, General Paz, Bonpland y Monte Caseros
Día 12: Nuestra Señora del Pilar - Curuzú Cuatía

NOVIEMBRE

Día 4: San Carlos - San Carlos

DICIEMBRE

Día 8: Inmaculada Concepción - Concepción y Santo Tomé
Día 10: Nuestra Señora de Loreto - Loreto
Día 13: Santa Lucía - Santa Lucía y Lavalle

Puede verse una gran actividad y distribución de eventos a lo largo y ancho de la provincia y también del año. A esos sucesos se les pueden agregar las festividades que surgen de la celebración de los santos patronos de las localidades y pueblos correntinos.

Las celebraciones más intensas de la provincia son de origen religioso, como los carnavales y las fiestas patronales y paganas

Estas fiestas proponen estadía en campings, elección de reina, baile popular, espectáculos musicales y de danzas tradicionales.

Ellas convocan miles de personas alternativamente, que provienen en su mayoría de la región, de modo que la masa turística es rotativa y de número máximo previsible. Al provenir de la misma región, el circuito del flujo económico es el mismo.

Estas festividades constituyen un importante recurso de convocatoria turística, siendo la Ruta 14 la columna vertebral fundamental de acceso a algunas de dichas festividades.

Los turistas asistentes a estos eventos festivos que provengan de Buenos Aires pasarán por la ruta, con lo cual se beneficiarán como usuarios en ahorro de tiempo, combustible, seguridad y calidad de viaje.



4.2.3.3. Recomendaciones para el proyecto desde el medio sociocultural

SITIOS HISTÓRICOS Y DE INTERÉS SOCIAL

Debido a la gran devoción popular que rinde culto en este lugar, y en consideración a las creencias de cada cultura y a sus prácticas religiosas, a la veneración de sus muertos, en este caso muertos en la ruta, y en pos del respeto a la comunidad, para no generar un malestar entre los pobladores, y con la disposición de cultivar una práctica democrática que demuestre que el progreso puede conciliar con la existencia de manifestaciones espirituales, se recomienda el traslado de todas las construcciones emblemáticas, que pudieran verse afectadas por la ejecución de la obra, sin modificaciones, al lugar más próximo a su sitio de origen, a un costado de la zona de camino.

Realizar en primera instancia un inventario de cultos, con fotografías y ubicación en el tramo, que permita visualizar la diferencia entre el momento inicial y la ubicación final.

SITIOS ARQUEOLÓGICOS

Se considera necesario plantear las zonas de mayor sensibilidad en un plano, y recomendar recaudos y procedimientos para que, en el caso de hallazgos fortuitos, se proceda de acuerdo a la legislatura nacional de protección de patrimonio, Ley 25743. Este plano se incorporará a las Especificaciones Ambientales del proyecto.



4.2.4. Infraestructura

4.2.4.1. Red Nacional de Caminos

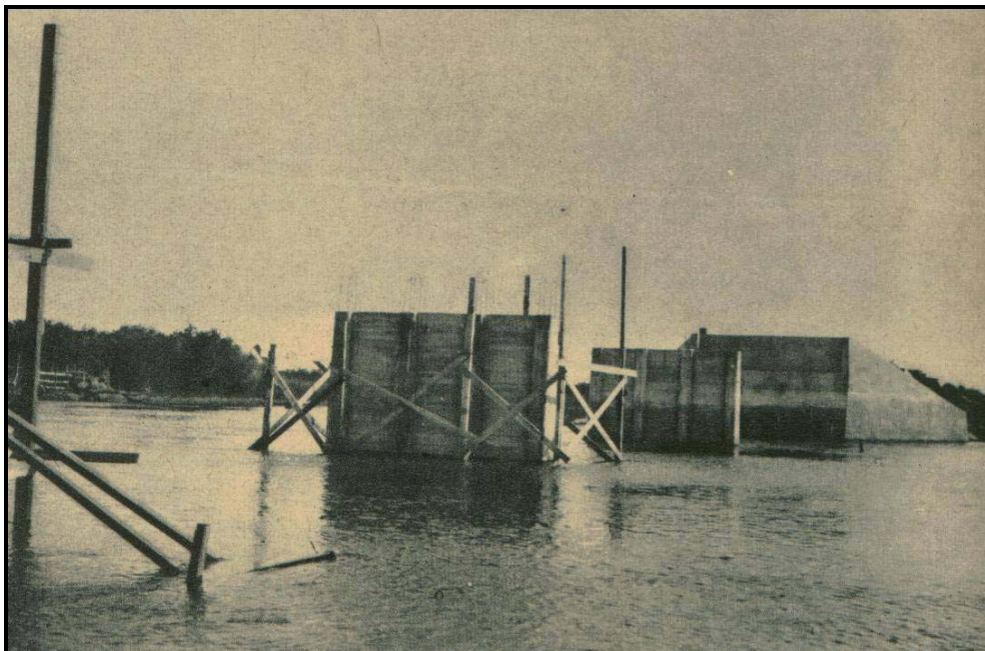
“El 5 de octubre de 1932, fecha de la promulgación de la Ley Nacional de Vialidad, ocurrió el hecho más trascendental de la historia caminera del país. Es el punto de partida de una profunda transformación en el sistema tradicional de nuestras vías de comunicación, la que ha llevado a la Nación con enérgico impulso al nivel de los estados en que la construcción de caminos modernos y adecuados a las exigencias del tránsito actual, es una de las mayores preocupaciones de sus hombres de gobierno”. Este es el primer párrafo del informe del Poder Ejecutivo Nacional, para el período 1932-1938, en su volumen II destinado a la Dirección Nacional de Vialidad.

La Red Nacional de Caminos puesta en marcha en ese entonces totalizaba 47.183 km, correspondiéndole a la provincia de Corrientes 1.575 km, entre los que se encontraba la Ruta Nacional Nº 14. La Red tenía la distribución kilométrica por provincia que se indica en la tabla 4.2.4.1.

Tabla 4.2.4.1. Red Nacional de Caminos

PROVINCIA O TERRITORIO	CAMINOS [km]	DISTRIBUCIÓN [%]	Plan 1933 -1942		
			C. DE TIERRA [km]	C. MEJORADA [km]	PUENTES [m]
Buenos Aires	4.899	10,4	1.818	2.838	1.707
Catamarca	1.480	3,1	406	480	185
Córdoba	2.813	6,0	389	1.321	648
Corrientes	1.575	3,3	1.145	145	1.308
Entre Ríos	2.011	4,3	885	365	4.025
Jujuy	525	1,1	29	106	1.317
La Rioja	1.257	2,7	264	421	64
Mendoza	1.530	3,2	680	540	915
Salta	1.200	2,5	295	297	2.031
San Juan	730	1,5	100	350	1.214
San Luis	930	2,0	274	253	265
Santa Fe	2.490	5,3	1.707	541	576
Sgo. del Estero	1.510	3,2	190	654	400
Tucumán	509	1,1	47	312	957
Chaco	1.367	2,9	1.297	80	652
Chubut	4.265	9,0	3.146	134	608
Formosa	1.228	2,6	848	-	375
La Pampa	2.967	6,3	1.816	885	80
Los Andes	695	1,5	615	80	-
Misiones	1.090	2,3	980	110	368
Neuquén	2.495	5,3	1.012	-	1.707
Río Negro	4.851	10,3	3.610	798	1.114
Santa Cruz	4.368	9,3	3.176	-	692
T. del Fuego	398	0,8	173	-	60
TOTAL	47.183	100,0	24.302	10.710	21.268

En la fotografía 4.2.4.1 se muestra la construcción del puente sobre el río Mocoretá, correspondiente a las obras de la Red Nacional de Caminos, en los años mencionados. En este puente se inicia el tramo en estudio actualmente.



Fotografía 4.2.4.1. Vista de la obra del puente sobre el río Mocoretá en el tramo Concordia - Curuzú Cuatiá (años 1936-37)

4.2.4.2. La Ruta Nacional Nº 14

La actual ruta nace en Ciebas (provincia de Entre Ríos), en su empalme con la Ruta Nacional Nº 12. Atraviesa las provincias de Entre Ríos y Corrientes por la costa del río Uruguay, finalizando en la localidad de Bernardo de Irigoyen en la provincia de Misiones.

La Ruta Nacional Nº 12 hasta la localidad de Ceibas (E.R.) tiene características de autovía, con dos calzadas separadas. La Ruta Nacional Nº 14 se inicia allí con una calzada para ambos sentidos de circulación, y actualmente es motivo de estudio para la realización del proyecto ejecutivo de la duplicación de traza hasta Paso de los Libres.

Es conocida como la “Ruta del Mercosur” por su vinculación con pasos fronterizos con Uruguay y Brasil, generándose un intenso tránsito por esta ruta. También es conocida popularmente como la “Ruta de la Muerte” por sus frecuentes y fatales accidentes.

En la zona del presente tramo en estudio, la antigua Ruta Nacional Nº 14 fue construida en 1936-37, con su calzada enripiada y sus puentes angostos. En 1976-77 el tramo fue pavimentado, mejorando su alineamiento, pero manteniendo los puentes angostos, y también su nueva calzada lo era.

Una imagen de esta ruta estuvo presente en la filatelia argentina. En el año 2002, con motivo del 50° aniversario de la Asociación Argentina de Carreteras, Correo Argentino emitió un sello postal conmemorativo, el 5 de octubre, Día del Camino. En su viñeta muestra una imagen de la Ruta Nacional N° 14, en la provincia de Entre Ríos, aproximándose al puente sobre el río Gualaguaychú y un fragmento de un borrador de un plano de proyecto de camino, en la parte superior. Figura 4.2.4.1.





Figura 4.2.4.1. Sello 50° Aniversario de la Asociación Argentina de Carreteras

Concesión de la ruta por peaje

En 1992 el tramo Zárate - Paso de los Libres fue concesionado a la empresa Caminos del Río Uruguay S.A., situación que continúa en la actualidad. En la figura 4.2.4.2 se muestra el corredor concesionado y la ubicación de las estaciones de peaje, las que totalizan cuatro para el corredor. La cuarta y última, la estación de Piedritas, se encuentra ubicada en el Km. 362,5 dentro del presente tramo en estudio (Km 343,3 - Km 406,5).

La tabla 4.2.4.2 muestra el cuadro tarifario de las estaciones del corredor.

Tabla 4.2.4.2. Tarifas de peaje del corredor

RUTAS y LONGITUDES		ESTACIONES DE PEAJE	TMDA	TARIFAS AL PUBLICO						 <div>CORRIENTES</div> <div>ENTRE RÍOS</div> <div>BUENOS AIRES</div>	CORREDOR N° 18
RN N°	kms	RN N° 12	(01/11/98 6.7/10/00)	TARIFAS AL PUBLICO							
RN N°	kms			TARIFAS AL PUBLICO							
RN N°	kms			TARIFAS AL PUBLICO							
RN N° 12	75,19 kms			4.2000	8.2000	7.0000	9.4000	11.7000			
RN N° 193	3,67 kms										
RN N° 14	496,35 kms										
RN N° 135	14,48 kms										
RN N° A-015	15,00 kms										
RN N° 117	12,48 kms										
Longitud total 617,17 kms											
GERENCIA TÉCNICA CORREDORES VIALES NACIONALES											
 Órgano de Control de Concesiones Viales											

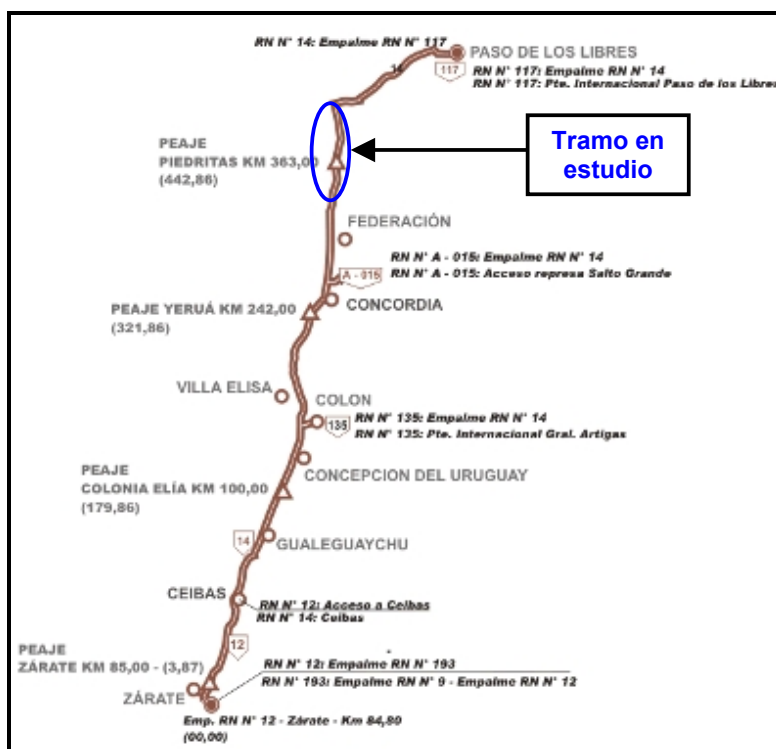


Figura 4.2.4.2. Corredor de peaje de la Ruta Nacional Nº 14

Fuente: Órgano de Control de las Concesiones Viales (OCCOVI)

La calzada

En 1995, ya concesionado el corredor, se amplió el ancho de la calzada a 7,30 m. La misma presenta buen estado de conservación visual. La misma no es objeto de evaluación como parte de esta encomienda. El mantenimiento está a cargo del concesionario bajo el control estatal del Órgano de Control de las Concesiones Viales (OCCOVI). Fotografía 4.2.4.2.



Fotografía 4.2.4.2. La calzada de la ruta en el tramo

Las banquetas

Las banquetas de este tramo se encuentran enripiadas. Tienen un intenso uso como “calzada” por parte de máquinas agrícolas de las quintas y chacras de la zona. Esta situación es notoria en los primeros 19 km del tramo, siendo la estación de peaje de Piedritas, en el Km 362,5 el límite para dicho tránsito. Fotografías 4.2.4.3 a 4.2.4.5.



Fotografía 4.2.4.3. Banquina circulada, Km 345,4



Fotografía 4.2.4.4. Banquina circulada, Km 362,3, antes de la estación de peaje Piedritas



Fotografía 4.2.4.5. Banquina sin circular, Km 362,8, después de la estación de peaje Piedritas



Si bien las banquetas están enripiadas, no poseen capacidad portante suficiente como para soportar el peso de los camiones después de las lluvias, fotografía 4.2.4.6. y resultan inseguras, fotografía 4.2.4.7.



Fotografía 4.2.4.6. Banquina inestable, Km 387,5



Fotografía 4.2.4.7. Accidente del 31-01-05, después de dos días de lluvias, al "morder" la banquina contraria en una maniobra de adelantamiento

Los puentes

En 1995, cuando se realizaron los trabajos de ampliación de la calzada también se ampliaron los puentes a 8,30 m. Los puentes existentes en el tramo se encuentran sobre los siguientes arroyos:

- Negro (Km 351+9)
- Camba Cuá (Km 352+9)
- Mota (Km 359+75)
- Piedritas (Km 363+55)
- Pilincho (Km 372+6)
- Curupicay (Km 376+8)
- Mboy Cuá (Km 382+45)
- Ocanto (Km 386+35)

Los mismos no poseen banquetas ni veredas peatonales. Tienen un guardarruedas para albergar la baranda. Las defensas metálicas flexibles, colocadas en el borde del terraplén de acceso a los puentes para conducir al tránsito, ocasionan un estrechamiento del coronamiento, constituyendo un riesgo para la circulación. Fotografías 4.2.4.8 a 4.2.4.11.



Figura 4.2.4.8. Puente sobre arroyo Negro



Figura 4.2.4.9. Puente sobre arroyo Ocanto



Figura 4.2.4.10. Puente sobre arroyo Piedritas



Fotografía 4.2.4.11. Accidente frontal contra la baranda del puente sobre arroyo Negro, el 30-01-05 a las 11.00 hs

Fuente: Semanario Mocoetá, 05-02-05

Las alcantarillas

Las alcantarillas y desagües fueron construidos en el año 1976 en ocasión de la construcción de la nueva traza de la Ruta Nacional N° 14.

De acuerdo a los relevamientos de campo de las alcantarillas en servicio del tramo en estudio pueden realizarse las siguientes observaciones genéricas:

- Según datos de la firma concesionaria, la ruta ha sufrido anegamientos por sobre la calzada en la zona de inundación del río Mocoetá, en los años 1992, 1998 y 2002. Al respecto no tienen mayor información, como tampoco tienen datos sobre los bajos del presente tramo en estudio que han tenido también anegamientos, según informa la citada firma.

- En oportunidad de la ampliación de calzada realizada en el año 1995, no se realizaron las obras de ampliación de la longitud de las alcantarillas para cubrir el ancho total del coronamiento ampliado.

Para paliar dicha problemática, hasta la obra de arte N° 28 ubicada en el Km 383,05 (tabla 4.1.7.6), se levantaron muros de hormigón sobre ambas cabeceras existentes. Ver como ejemplo la fotografía 4.2.4.12.



Fotografía 4.2.4.12. Alcantarilla 16 - Km 364,70

Cabe destacar la peligrosidad de estas modificaciones ya que, al no otorgar la estabilidad necesaria a los terraplenes adyacentes, provocan lavados del material de las banquetas ocasionando grandes cavas en adyacencias del borde de la calzada.

Además, los muros sobresalientes en los costados del coronamiento son extremadamente peligrosos para el tránsito circulante.

A partir de la alcantarilla N° 29 en el Km 384,2 no se ha hecho ninguna obra complementaria en las estructuras existentes, quedando los bordes exteriores de la banquina prácticamente a pique sobre los extremos de las alcantarillas. Esta falencia causa una gran peligrosidad en la circulación vial. Ver como ejemplo la fotografía 4.2.4.13.



Fotografía 4.2.4.13. Alcantarilla 46 - Km 401,77

En general la cota de desagüe de las alcantarillas está por debajo del terreno natural, situación que hace que la mayoría de las obras tengan inundaciones a la entrada y a la salida. Estas condiciones ambientales fomentan una compacta vegetación que ocupa gran parte de la sección hidráulica y provocan una elevada rugosidad disminuyendo notablemente la capacidad hidráulica de la alcantarilla. Ver como ejemplo la fotografía 4.2.4.14.



Fotografía 4.2.4.14. Alcantarilla 42 - Km 398,60

La altura de las alcantarillas es notablemente baja para las condiciones hidrológicas y biológicas del entorno de la carretera.

Se estima que para la categoría de la ruta existente, y en mayor medida para su nueva categoría, y para las condiciones hidrológicas e hidráulicas del entorno puede considerarse que el 90% de las alcantarillas de la actual Ruta Nacional N° 14, en el tramo en estudio, tiene su altura subdimensionada.

Empalmes e intersecciones con otras rutas

En el tramo empalman, a nivel, las siguientes rutas:

- **Ruta Provincial Nº 33**, de acceso a la localidad de Gobernador Juan Pujol, fotografía 4.2.4.15.
- **Ruta Provincial Nº 129**, de acceso a Monte Caseros, fotografía 4.2.4.16.
- **Ruta Nacional Nº 127** proveniente de Paraná, **y Ruta Nacional Nº 119** hacia Curuzú Cuatiá, en el paraje Cuatro Bocas, fotografía 4.2.4.17.
- **Caminos vecinales** de accesos a chacras y quintas de la zona, desde Mocoretá hasta el acceso a Gobernador Juan Pujol.



Fotografía 4.2.4.15. Ruta Provincial Nº 33, Km 368,6



Fotografía 4.2.4.16. Ruta Provincial Nº 129, Km 383,7



Fotografía 4.2.4.17. Cruce de Cuatro Bocas, Km 405,9

La señalización horizontal y vertical

La señalización del tramo, mantenida por el Concesionario, se encuentra en condiciones aceptables, aunque no óptimas.

La misma consta de:

Señalización horizontal, líneas blancas continuas de borde, línea de trazos de eje de calzada y amarilla continua de prohibición del sobrepaso.

No existe señalización horizontal por zona de nieblas o neblinas.

Señalización vertical, completa, aunque escasa la de velocidad máxima.

Se realizó el relevamiento de ambas señalizaciones del tramo.

La zona de camino

La zona de camino existente es normalmente de 100 m de ancho. En sectores donde la traza actual tuvo variantes respecto de la traza original esta zona tiene mayor ancho, debido a la suma de ambos en los sitios de encuentro de las mismas. Se ha relevado todo el límite de la misma y volcado a los planos del proyecto.

El concesionario realiza el corte de pasto dentro de la zona de camino de acuerdo a los términos de la Concesión.

La limpieza de la zona de camino en general es buena. Sin embargo puede encontrarse basura arrojada por los usuarios de la ruta (generalmente botellas plásticas, bolsas, etc.). También se han relevado algunos sitios con escombros de hormigón o de concreto asfáltico, residuos de reparaciones de la calzada existente.

En los puestos camineros de la Policía de Corrientes ubicados en Mocoretá (Km 343,7) y en Cuatro Bocas (Km 405,9) se encuentran restos de vehículos accidentados, en resguardo judicial.

Se han detectado carteles publicitarios ubicados dentro de la zona de camino.

Como pasivos ambientales de la vieja ruta solamente quedan algunas de las alcantarillas transversales y los puentes de los arroyos Camba Cuá y Piedritas. **No se encuentran** en la zona de camino, o aledaña a ella, excavaciones de préstamos o yacimientos.

En el plano 4.10 se indican los sitios con escombros, restos de vehículos, carteles de publicidad y algunos pasivos (viejas alcantarillas, puentes) a modo de ejemplos.

Tránsito

En la figura 4.2.4.3 se muestran los tránsitos medios diarios para los años 1999 a 2003, que pasaron por la estación de peaje Piedritas, según información suministrada por el Órgano de Control de las Concesiones Viales (OCCOVI).

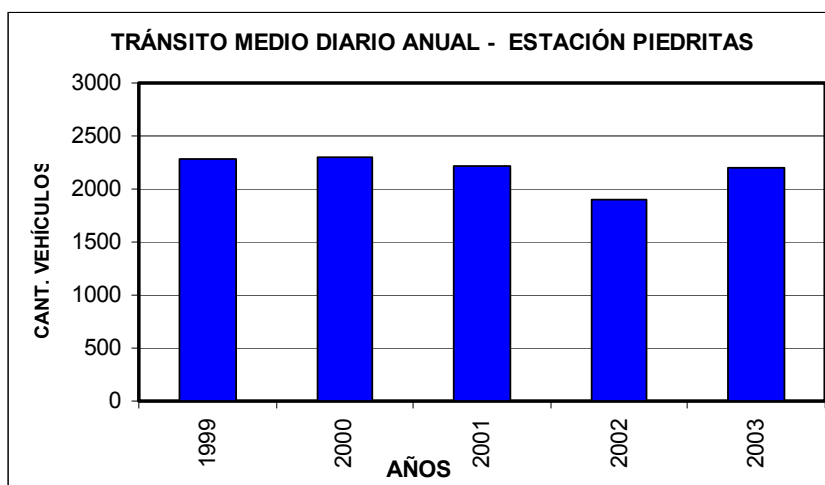


Figura 4.2.4.3. Tránsito medio diario anual - Estación Piedritas
Fuente: Órgano de Control de las Concesiones Viales (OCCOVI)

Durante la última semana de enero de 2005 se realizó un censo de tránsito y una encuesta de origen y destino en la Estación de Peaje Piedritas.

La cantidad promedio de vehículos que pasaron por la Estación de Peaje Piedritas por día fue de 3.020, representando los camiones, en promedio, el 36% del total, con extremos de 47% y 26%.

En la figura 4.2.4.4 se muestra la composición del tránsito por tipo de vehículo y en la figura 4.2.4.5 se representa la variación mensual del tránsito en el total anual, observándose que el mes de enero corresponde al de mayor tránsito y el mes de junio al de menor tránsito. La figura 4.2.4.6 muestra la variación semanal del tránsito.

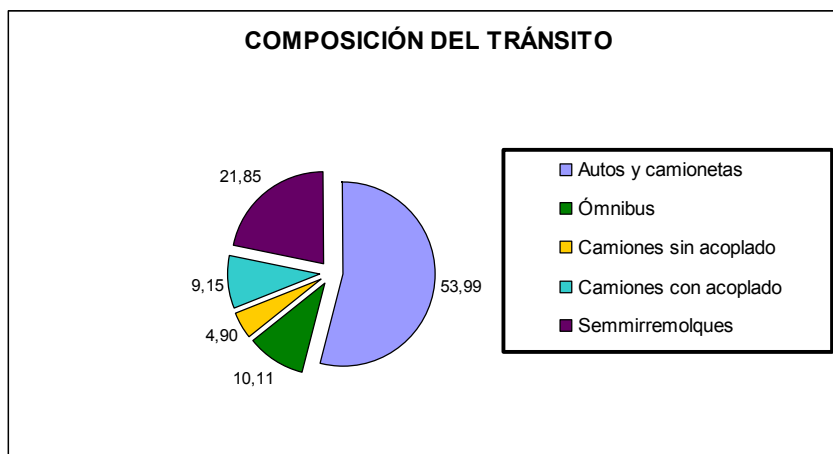


Figura 4.2.4.4. Composición del tránsito
Fuente: Censo volumétrico y de composición propio

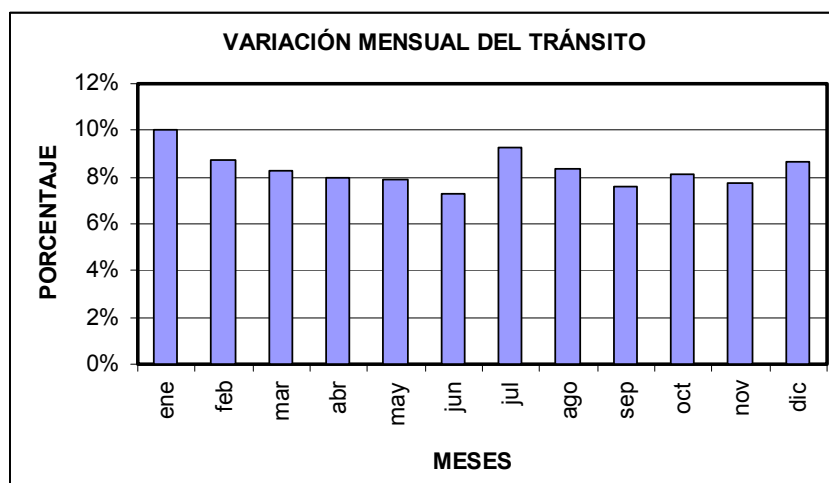


Figura 4.2.4.5. Variación mensual del tránsito
Fuente: Datos del Concesionario Caminos del Río Uruguay S.A.

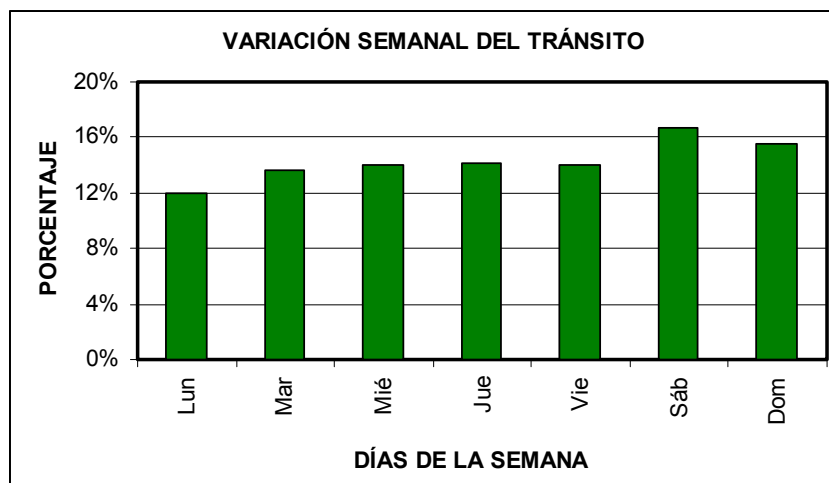


Figura 4.2.4.6. Variación semanal del tránsito
Fuente: Censo volumétrico y de composición propio

Con respecto al origen y destino de los camiones, el 20,15% de los que transitaban en dirección Norte - Sur provenía de Brasil, mientras que los que lo hacían en la dirección Sur - Norte el 17,01% tenía como destino Brasil. Es decir, del total de camiones que se encuestaron, independientemente del sentido de circulación, aproximadamente el 18% de los mismos provenía de Brasil o tenía como destino dicho país.

Las fotografías 4.2.4.18 y 4.2.4.19 ilustran el importante **tránsito de camiones** por el tramo, manifestado en los porcentajes de la composición del mismo.



Fotografía 4.2.4.18 y 19. Tránsito de camiones en el tramo

En el sector desde Mocoretá a prácticamente la estación de Peaje de Piedritas se manifiesta un importante **tránsito de máquinas agrícolas**, circulando generalmente por las banquinas, normalmente en contramano, fotografías 4.2.4.20, 21 y 22.



Fotografías 4.2.4.20, 21 y 22. Tránsito de máquinas agrícolas en el tramo

En la zona urbana y suburbana de Mocoretá se realiza una importante **circulación de bicicletas** por la ruta, fundamentalmente de operarios de aserraderos del área suburbana, ubicados en la zona de camino de la antigua traza de la ruta 14, fotografías 4.2.4.23 y 4.2.4.24. La circulación en bicicleta de estos operarios no cumple con ninguna norma de seguridad en lo relativo al itínire de los mismos.



Fotografía 4.2.4.23 y 24. Circulación de bicicletas en el tramo



Transporte de cargas

La encuesta de origen y destino mencionada incluyó, además, preguntas sobre cargas, pasajeros, etc. Es preciso hacer notar, que no se censó al 100% de los vehículos que circulaban sino que solo se trató de una muestra. Sin embargo, dada la falta de datos disponibles, esta información es una buena aproximación sobre el tránsito de la Ruta 14 en dicho tramo.

En la tabla 4.2.4.3 se presentan los principales tipos de carga de los camiones que transitan con sentido Sur - Norte, mientras que en la tabla 4.2.4.4 las participaciones corresponden a la dirección Norte - Sur.

Tabla 4.2.4.3. Participación de los principales tipos de carga en la cantidad total de camiones. Sentido de tránsito: Sur - Norte

Tipo de carga	Porcentaje de camiones
General	15,40%
Materiales de construcción	6,00%
Combustibles	4,40%
Maderas	4,15%
Frutas	3,70%
Arroz	3,25%
Otros	63%
Total	100%

Fuente: Encuesta de origen y destino, enero de 2005, Estación de Peaje Piedritas

Tabla 4.2.4.4. Participación de los principales tipos de carga en la cantidad total de camiones. Sentido de tránsito: Norte - Sur

Tipo de carga	Porcentaje de camiones
Maderas	21,10%
Frutas	6,40%
General	4,40%
Polietileno	3,90%
Bobinas	3,70%
Repuestos	3,50%
Otros	57,00%
Total	100%

Fuente: Encuesta de origen y destino, enero de 2005, Estación de Peaje Piedritas

Transporte de cargas peligrosas

Como puede observarse en las tablas 4.2.4.3 y 4.2.4.4 el porcentaje de cargas peligrosas declaradas en la encuesta de origen y destino realizada es de baja magnitud.



El número de camiones cuyos conductores declararon transportar sustancias con potencial peligrosidad, en el período de realización de la encuesta, se indica en la tabla 4.2.4.5.

Tabla 4.2.4.5. Cantidad de camiones carga con potencial peligrosidad

Camiones de:	Sur - Norte	Norte - Sur
Ácido	0	1
Adhesivos y Pegamento	2	1
Asfalto	3	2
Cargas peligrosas	0	1
Combustibles	19	4
Garrafas y Gas	6	4
Pinturas	1	0
Productos químicos	8	2
No contesta	25	7

Consultada Gendarmería Nacional sobre los siguientes temas:

- Tipo de carga transportada, un listado de las más frecuentes y tipo de cargas peligrosas, explosivos, etc.
- ¿Se le pregunta a los transportista de cargas peligrosas si poseen Plan de Contingencia ante eventuales accidentes en la ruta? ¿Es frecuente que lo posean? ¿En que medida?

respondió por nota BW 5 - 5018/11, del 21-01-05, expresando:

1. *El personal de Gendarmería Nacional destacado en el Peaje Piedritas no realiza relevamiento exhaustivo de las cargas que habitualmente transitan por el lugar.*
2. *Los conductores de vehículos que transportan cargas peligrosas y/o explosivos poseen Fichas de Emergencias del producto que llevan, siendo éste el requisito indispensable para circular con las citadas cargas. En la Ficha de Contingencia contemplan en general:*
 - a. *Clase de peligro potencial acerca del producto que transportan*
 - b. *Peligro potencial para la salud*
 - c. *Ropa de protección*
 - d. *Evacuación como combatir el fuego en casos de incendios*
 - e. *Cómo actuar en casos de derrame*
 - f. *Primeros auxilios.*

Además, en la información de accidentes suministrada por el Concesionario de la ruta e incorporada al Informe en el Capítulo 4. Diagnóstico

del Área de Influencia, título 4.2. Medio Socio-Económico-Cultural, subtítulo 4.2.4. Infraestructura, Tema: Accidentes de tránsito en el tramo, no consta el tipo de vehículo que intervino en el siniestro. Cabe suponer que si en el siniestro hubiese estado involucrado un transporte de cargas peligrosas, esa información constaría en el relevamiento.

Igualmente, de las conversaciones mantenidas con el personal de los organismos públicos y privados que facilitaron los datos nunca surgió en las mismas dicha situación. Los Organismos consultados son:

- Policía de la Provincia de Corrientes en las Comisarías con jurisdicción sobre el tramo: Mocoretá, Gobernador Juan Pujol y Monte Caseros.
- Registro Civil de Mocoretá, sobre defunciones.
- Empresa Caminos del Río Uruguay S.A., concesionario de la RN Nº 14.

Del análisis de la información mencionada sobre Transporte de cargas peligrosas y Accidentes de tránsito en el tramo, surge como poco probable este tipo de accidente como para prever alguna medida de mitigación al respecto.

Tasas crecimiento del tránsito

Las tasas de crecimiento del tránsito resultantes de los estudios demográficos y macroeconómicos descriptos en los títulos 4.2.1 y 4.2.2, se indican en la tabla 4.2.4.6.

Tabla 4.2.4.6. Tasas de crecimiento del tránsito

Años	Tasa [%]
2005	4,0
2006	3,1
2007-2013	2,6
2014	2,4
2015-2020	2,3
2021-2031	0,0

Accidentes de tránsito en la Ruta Nacional Nº 14 y otras rutas nacionales

La Dirección Nacional de Política Criminal¹, en su trabajo sobre *Los Accidentes en las Rutas Argentinas*, Capítulo 1: Reflexiones generales sobre política criminal, muestra distintos indicadores sobre accidentes de tránsito en tres rutas nacionales (9, 12 y 14).

En la figura 4.2.4.8 se grafica la participación según el tipo de vehículo del imputado. Puede observarse que en la Ruta Nacional Nº 14 los tipos de

¹ www.polcrim.jus.gov.ar

vehículos que mayor cantidad de accidentes provocan son los autos, las camionetas y los camiones.

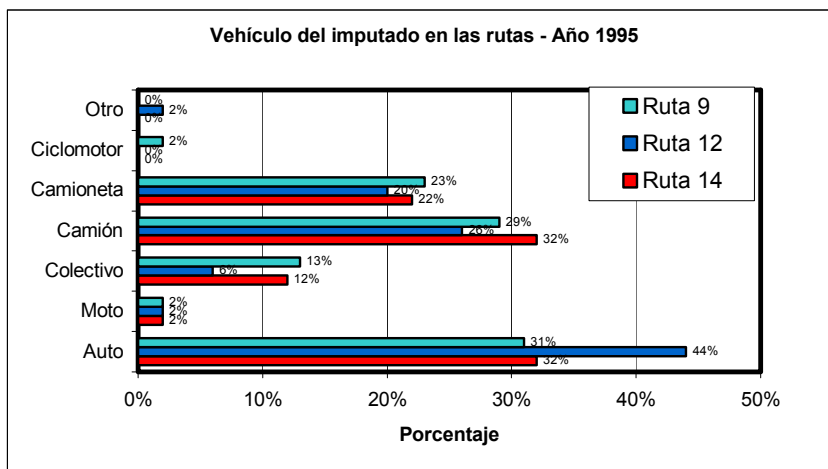


Figura 4.2.4.8. Participación del tipo de vehículo del imputado

Si se considera el tipo de vehículo de la víctima, figura 4.2.4.9, se puede concluir que los autos, camionetas y camiones poseen la mayor participación como vehículos de las víctimas. Es de destacar la elevada participación que presentan los vehículos de menor porte tales como bicicletas y motos.

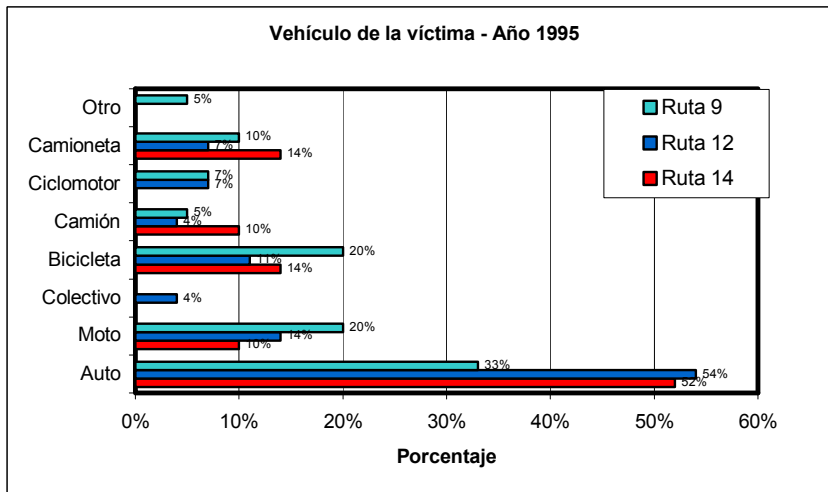


Figura 4.2.4.9. Participación del tipo de vehículo de la víctima

En la figura 4.2.4.10 se grafica la distribución de los accidentes según las horas del día. La mayoría de los accidentes ocurren en las horas de la noche, del atardecer y del amanecer, es decir en los momentos del día en que existen escasas o nulas condiciones de visibilidad natural.

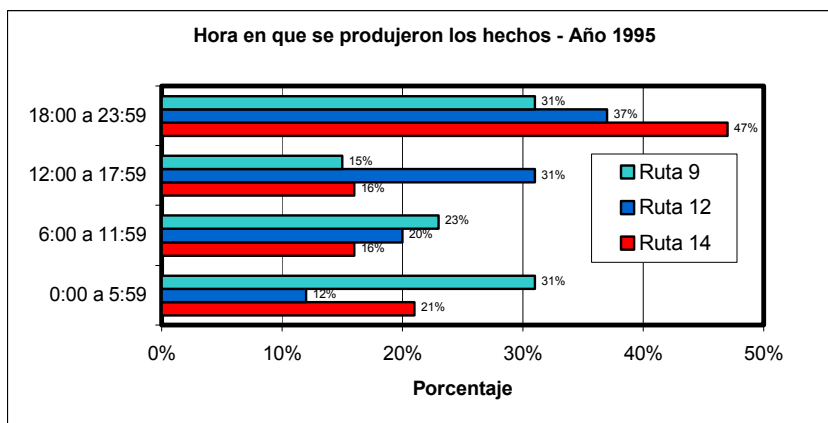


Figura 4.2.4.10. Distribución de los accidentes en las horas del día

Del análisis de la influencia de las condiciones climáticas en la producción de accidentes, figura 4.2.4.11, se observa que el 79% de los mismos se produjeron con buenas condiciones climáticas, el 18% con lluvia y solo un 3% con niebla.

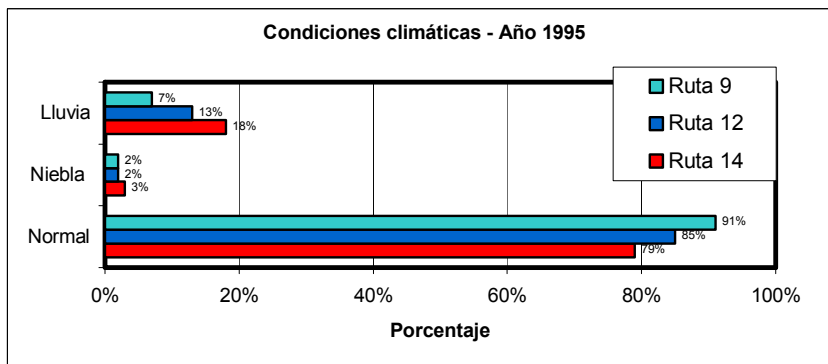


Figura 4.2.4.11. Distribución de los accidentes según las condiciones climáticas

Accidentes de tránsito en el tramo

Según los datos reportados en la estación Piedritas por la empresa Caminos del Río Uruguay S.A. los accidentes de tránsito ocurridos en los últimos seis años (desde 01-03-1998 hasta 31-01-2005) para el tramo Mocoretá - Cuatro Bocas, suman 133 con un saldo de 42 víctimas fatales y 94 heridos (tabla 4.2.4.7). Estas cifras son elevadas a pesar de que en el año 1995 se amplió el ancho de calzada de 6,70 m a 7,30 m y los puentes se llevaron a 8,30 m de ancho.

Debe aclararse que las cifras indicadas corresponden a las consecuencias inmediatas del accidente, es decir, no se hizo el seguimiento de los lesionados a lo largo del tiempo.



Tabla 4.2.4.7. Distribución de accidentes tramo Mocoretá - Cuatro Bocas

Fuente: Caminos del Río Uruguay S.A.

TIPO DE ACCIDENTE	CANTIDAD ACCIDENTES	CANTIDAD VÍCT./HERIDOS
Con víctimas fatales	18	42
Con heridos	58	94
Sin heridos	57	-
TOTAL ACCIDENTES	133	

Analizados los accidentes con víctimas fatales y las causas que los provocaron (tabla 4.2.4.8), se observa que el proyecto de duplicación de calzada eliminará la principal causa de los mismos, es decir, los choques frontales.

Tabla 4.2.4.8. Distribución de accidentes según las causas que los provocan

Tramo Mocoretá - Cuatro Bocas

Fuente: Caminos del Río Uruguay S.A.

CAUSA	TOTAL DE ACCIDENTES	CANTIDAD VÍCT. FATALES
Choque frontal	11	21
Choque cola	14	6
Choque ángulo	15	5
Choque alcantarilla	1	4
Choque lateral	11	3
Atropello peatón	5	2
Se desconoce	1	1
TOTAL VÍCTIMAS FATALES		42

La causa que le sigue en importancia, choques de cola, podrá disminuirse ya que la presencia de dos carriles por sentido de circulación permite la distribución del tránsito pesado sobre el carril lento y del tránsito liviano por el carril rápido.

La relación del número de accidentes con el estado del tiempo se expresó en un 66% de accidentes ocurridos con buen tiempo, un 19% con lluvia, y un 11,3% con neblina.

Si se considera la sección entre los Km. 343+5 y 346+5 (tabla 4.2.4.8), área urbana y suburbana de la localidad de Mocoretá, se obtiene que, para el mismo período de tiempo, el número de víctimas fatales es de 11 (26,2% del total del tramo). En los 3 km señalados, el número de accidentes constituye el 18,8% del total del tramo.

Si se analiza la cantidad de accidentes por km, el tramo total de 64 km de longitud posee un promedio de 2 accidentes por kilómetro. En la zona de Mocoretá se concentran alrededor de 8 accidentes por kilómetro.

Más de la mitad (52%) de los accidentes ocurrieron durante la noche. Si se considera que es un horario en que disminuye considerablemente el



tránsito, la cifra alcanzada aumenta su importancia, lo cual potencia el riesgo de accidentes en horarios nocturno.

Las cifras expuestas están indicando que el sector definido por los Km. 343,5 y 346,5 (cruce de la localidad de Mocoetá) constituye un área de riesgo con una importante ocurrencia de fatalidad.

Tabla 4.2.4.9. Distribución de accidentes en la sección de Km. 343+3 - Km. 346+5

Fuente: Caminos del Río Uruguay S.A.

FECHA	HORA	PROGR. (km)	ESTADO DEL TIEMPO	TIPO DE ACCIDENTE	CANTIDAD VÍCTIMAS	CAUSAS
04-10-00	18:40	343.5	bueno	heridos	1	Atropello peatón
14-12-04	06:00	343.8	bueno	sin heridos	0	Choque iluminaria
15-09-99	08:15	343.8	bueno	fatal	2	Choque lateral
19-08-02	02:28	344.0	bueno	heridos	1	Vuelco
17-10-03	19:20	344.2	bueno	sin heridos	0	Choque ángulo
19-09-04	06:40	344.3	bueno	sin heridos	0	Choque cola
27-03-01	11:00	344.4	bueno	heridos	1	Atropello peatón
16-06-00	03:05	344.5	bueno	fatal	1	Choque ángulo
16-06-00	03:45	344.5	bueno	fatal	3	Choque ángulo
05-07-00	21:00	344.7	bueno	heridos	1	Choque lateral
31-03-01	17:55	344.8	bueno	sin heridos	0	Choque ángulo
07-07-03	05:40	345.0	neblina	heridos	1	Animal suelto
17-07-00	06:25	345.1	bueno	sin heridos	0	Animal suelto
27-07-01	09:00	345.1	bueno	sin heridos	0	Choque ángulo
12-04-98	01:30	345.2	lluvia	fatal	1	Choque ángulo
06-03-03	01:40	345.5	lluvia	heridos	3	Choque ángulo
29-10-04	19:55	345.5	bueno	fatal	3	Choque cola
08-09-02	23:45	345.5	bueno	fatal	1	Atropello peatón
03-10-98	02:10	345.7	bueno	sin heridos	0	Vuelco
05-10-02	04:05	345.8	lluvia	heridos	1	Roce lateral
27-07-03	03:00	346.0	lluvia	sin heridos	0	Vuelco
16-03-03	06:35	346.0	bueno	sin heridos	0	Choque ángulo
03-08-02	12:30	346.0	bueno	heridos	1	Choque cola
28-06-99	18:45	346.0	neblina	sin heridos	0	Choque ángulo
04-11-00	19:30	346.1	bueno	heridos	1	Atropello peatón

En el plano 4.11 se muestra la distribución de los accidentes a lo largo del tramo Río Mocoetá - Empalme Ruta Nacional N° 127, ocurridos entre el 01-03-1998 y el 31-01-2005. Como puede observarse no se detectan puntos negros específicos sino que los accidentes se distribuyen con bastante regularidad a lo largo del tramo en estudio. Las dos zonas con mayor densidad de accidentes son el tramo urbanizado de Mocoetá y la intersección entre las Rutas Nacionales N° 14, N° 127 y N° 119. Ambos sitios presentan un alto grado de complejidad y peligrosidad debido a la diversidad de maniobras que se producen en los mismos, especialmente fricciones por cruces.

El intendente de la ciudad de Mocoetá anunció su intención de instalar un radar en la Ruta Nacional N° 14 ya que los vehículos circulan a muy alta velocidad cuando cruzan dicha ciudad (Diario Junio Digital, Concordia, Entre Ríos, 11/04/2005).

En mayo de 2005 el radar anunciado ya estaba funcionando, fotografía 4.2.4.25. Según un aviso de la Municipalidad, “logrando sorprendentemente disminuir la velocidad de los automotores circulantes...”.



Fotografía 4.2.4.25. Indicación de Control con radar, al llegar a Mocoretá

Pero la llamada “Ruta de la Muerte” continúa cobrándose vidas humanas en fatales accidentes:

- El sábado 16 de julio de 2005 cuatro personas murieron en un accidente de tránsito en el límite entre Corrientes y Entre Ríos, al chocar frontalmente dos automóviles.
- El 15 de enero de 2006 (Clarín): Choque fatal en la ruta 14: ocho muertos.
Una camioneta 4x4 con dos ocupantes embistió a un auto en el que viajaban los ocho miembros de una familia. Dos de ellos están muy graves.

Ocho personas murieron y dos resultaron con heridas graves en un choque entre dos vehículos ocurrido en la Ruta Nacional 14, a la altura de la ciudad de Monte Caseros, en el sudeste de la provincia de Corrientes, informaron fuentes policiales y médicas.

El accidente ocurrió aproximadamente a las 4.30 de la madrugada, en la intersección de esa ruta 14 con las nacionales 127 y 119, conocida como "Cuatro Bocas", a casi 400 kilómetros al sudeste de la capital provincial.

4.2.4.3. Otra infraestructura de transporte

Otra infraestructura de transporte carretero en la zona del proyecto la constituyen las siguientes vías de comunicación (Figura 4.2.4.12 y plano 4.12):

- **Ruta Provincial Nº 33**, de acceso a la localidad de Gobernador Juan Pujol, a 13 km del tramo. Esta ruta es enripiada. Continúa hasta Monte Caseros.
- **Ruta Provincial Nº 129**, de acceso a Monte Caseros, a 35 km del tramo. Ruta pavimentada, salvo un sector de 4 km, a unos 2 km del tramo, en regular estado.
- **Ruta Nacional Nº 127**. Empalma con la Ruta Nacional Nº 14 en el paraje Cuatro Bocas, proviene de Paraná, pasando por Federal, en el centro de la provincia de Entre Ríos. Pavimentada, en buen estado.
- **Ruta Nacional Nº 119**, comienza en Cuatro Bocas, hacia Curuzú Cuatiá y llega a Mercedes, en el centro de la provincia de Corrientes, donde empalma con la Ruta Nacional Nº 123. Pavimentada, en regular estado.
- **Caminos vecinales** de acceso a chacras y quintas de la zona, desde Mocoretá hasta el acceso a Gobernador Juan Pujol. Avanzando en progresivas desde este acceso, el uso del suelo está constituido por grandes estancias ganaderas, no existiendo caminos transversales públicos.
- **Calles principales de Mocoretá**. Las colonias ubicadas al Este de la planta urbana solamente pueden acceder a la ruta utilizando la red urbana. El cruce de las vías del ferrocarril se realiza a través de dos pasos a nivel, uno ubicado en el acceso principal provisto por Av. 9 de Julio, y otro en Av. España. Estas dos arterias son también las únicas que permiten cruzar el arroyo Guantes, con un puente la primera, con una alcantarilla precaria la segunda. La circulación vehicular indicada por medio del esquema de flechas en el plano 4.4 muestra que se verifica mayoritariamente por Av. 9 de Julio.

Dentro del **transporte ferroviario**, por la localidad de Mocoretá pasan las vías férreas del ex F.C. Gral. Urquiza, actualmente concesionada a *ALL Mesopotámica* (América Latina Logística), por 30 años desde 1999. Esta línea férrea une la Mesopotamia con Buenos Aires, atravesando las provincias de Misiones, Corrientes y Entre Ríos, y conectando con Paraguay, Uruguay y con la red ferroviaria de ALL en Brasil. Actualmente con servicio diario de trenes de carga.

También existe un servicio de trenes de pasajeros de Buenos Aires a Posadas tres veces por semana.

Estas vías ferroviarias **no interactúan** físicamente con el tramo.

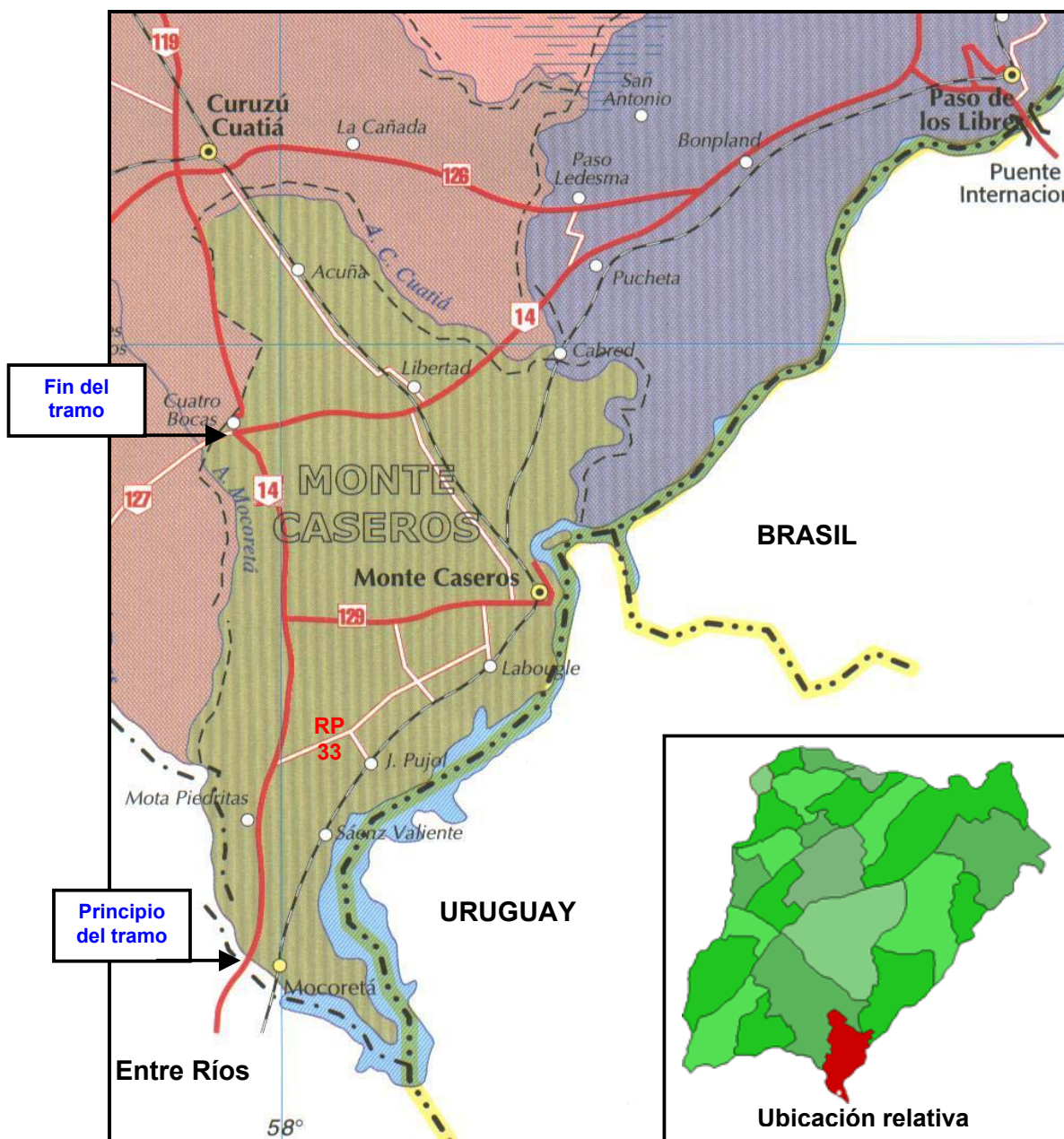


Figura 4.2.4.12. Red caminera y ferroviaria de la zona del proyecto

4.2.4.4. Electroductos

La figura 4.2.4.13 muestra la red de distribución de energía de 500 kV de la República Argentina. El ramal Ituzaingó (Corrientes) - Salto Grande (Entre Ríos) cruza la traza del tramo en estudio, fotografía 4.2.4.26. Esta línea no ofrece inconvenientes para la duplicación de la calzada.



Figura 4.2.4.13. Red de distribución de energía en 500 kV.
Fuente: Represa Salto Grande



Fotografía 4.2.4.26. Cruce de línea de 500 kV, en Km. 355+4

La Dirección Provincial de la Energía de Corrientes es el prestador de la red domiciliaria (urbana y rural) de electricidad. Numerosas líneas de 132 kV, 13,2 kV y otras de baja tensión interactúan con el tramo. Todas estas líneas han sido relevadas en detalle y volcadas a las láminas del proyecto.

También existe alumbrado público en el cruce de Mocoetá, en el empalme del acceso a Monte Caseros, y en Cuatro Bocas.

La Dirección Provincial de la Energía de Corrientes fue consultada (11-01-05, Expte. 875-0114/05. Ver *Capítulo 1, Anexo 1.3*) sobre diversos temas. En su respuesta de fecha 04-05-05 hace referencia a la existencia de instalaciones subterráneas por la banquina de la Ruta 14, de alimentación del alumbrado público en el cruce de Mocoretá. En el resto del tramo las instalaciones son aéreas.

Consultada la Secretaría de Energía de la Nación, por nota con entrada en fecha 13-01-05, sobre *“la existencia de otros proyectos que pudieran interactuar con el proyecto de la referencia, como por ejemplo el gasoducto del Noreste u otra obra de conducción energética que pudiera desarrollarse por la zona de camino del tramo, o cruzarla”* (ver Capítulo 1 y Anexo 1.3). En su respuesta por Nota S.S.E.E. N° 0381 (25-04-05) expresa: “Se prevé la construcción de una línea de energía eléctrica en 500 kV que vinculará las estaciones transformadoras Rincón de Santa María (Yacyretá, Provincia de Corrientes) y Colonia Elía (Provincia de Entre Ríos). La traza de esa línea se encuentra actualmente en estudio, considerándose en principio que el recorrido de la línea en la Provincia de Corrientes se desarrollará en un primer tramo paralelo a la terna existente, dirigiéndose luego hasta las cercanías de la localidad de Mercedes.” Con lo cual no interactuará con la traza del presente tramo en estudio.

4.2.4.5. Gasoductos

El Gasoducto Entrerriano, gasoducto troncal propiedad de la Compañía Entrerriana de Gas S.A. utilizado para el abastecimiento de gas a la provincia de Entre Ríos y exportación al litoral uruguayo, llega, por la zona de camino de esta Ruta Nacional N° 14, hasta la localidad de Chajarí, a 18 km al Sur de Mocoretá. Figura 4.2.4.14.

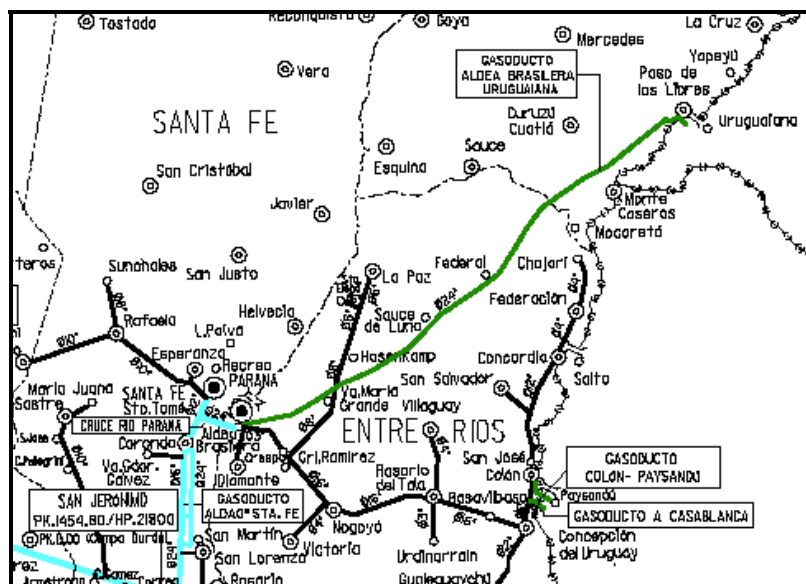


Figura 4.2.4.14. Sistema de Transporte de Gas Natural en la zona del proyecto
Fuente: Ente Nacional Regulador del Gas - ENARGAS

La empresa Transportadora de Gas del Mercosur S.A. posee un gasoducto de exportación que une Aldea Brasileira (Entre Ríos) con Paso de los Libres (Corrientes), cruzando a la localidad de Uruguayana (Brasil), a través del gasoducto de TSB. Este gasoducto cruza el tramo en el Km. 405+2, en Pr. 333+197,61 del gasoducto, con una tapada de 4,60 m. Fecha: 28-05-2000, según información de una placa en el lugar del cruce, fotografía 4.2.4.27. En la figura 4.2.4.14 también se indica (en verde) la traza de este gasoducto.



Fotografía 4.2.4.27. Cruce del gasoducto de alta presión, Aldea Brasileira - Uruguayana en el Km. 405+2

En la zona del proyecto el servicio de gas domiciliario es por garrafas.

Estaciones de servicio de GNC se encuentran en el corredor hasta la localidad de Chajarí, figura 4.2.4.15.

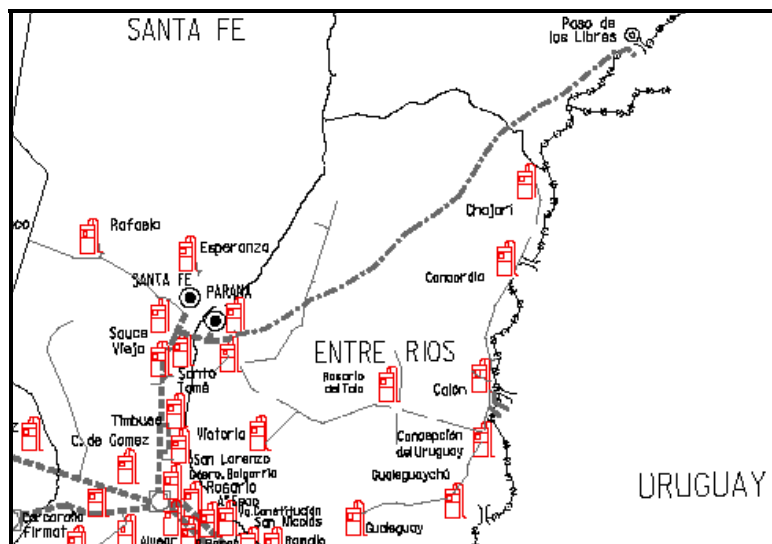


Figura 4.2.4.15. Localidades con GNC en el corredor de la Ruta Nac. Nº 14
Fuente: Ente Nacional Regulador del Gas - ENARGAS



Consultada la Secretaría de Energía de la Nación, por nota con entrada en fecha 13-01-05, sobre *“la existencia de otros proyectos que pudieran interactuar con el proyecto de la referencia, como por ejemplo el gasoducto del Noreste u otra obra de conducción energética que pudiera desarrollarse por la zona de camino del tramo, o cruzarla”* (ver Capítulo 1 y Anexo 1.3), en su respuesta por Nota S.S.E.E. N° 0381 (25-04-05) no hace referencia al gasoducto mencionado.

4.2.4.6. Comunicaciones

En el tramo existen dos líneas de fibra óptica (subterráneas), una de Telecom y otra de Telefónica de Argentina. Ambas empresas brindaron información sobre sus redes.

La línea de Telecom cruza el río Mocoretá por el borde derecho del tablero del puente carretero, para luego, al límite de la línea de edificación Este de Mocoretá, llegar hasta la calle principal, la avenida 9 de Julio.

La línea de Telefónica de Argentina, por el lado izquierdo de la zona de camino, acompaña toda la traza hasta Cuatro Bocas. En el Acceso a Monte Caseros tiene un ramal hacia esa localidad.

4.2.4.7. Otros servicios

Otros servicios pertenecientes a la localidad de Mocoretá fueron descriptos en el título calidad de vida de la población.

En Mocoretá existe una línea aérea de TV por cable que cruza la ruta.

En el plano 4.13 se indican, de las interferencias del tramo, las que serán afectadas por la construcción de las nuevas obras.

4.2.4.8. Recomendaciones para el proyecto desde el medio receptor infraestructura

TRÁNSITO

- En Mocoretá, estudiar alternativas de cruce de la localidad por la zona de camino actual, con pasos vehiculares y peatonales a distinto nivel. Estudiar variante de trazado al Oeste de la traza actual. Comparar técnica, económica y ambientalmente estas alternativas.
- Tránsito de máquinas agrícolas y de bicicletas en Mocoretá: Prever calzadas colectoras.
- Al separar las calzadas, prever cerco vivo antiencandilamiento en el cantero central. Al respecto puede mencionarse que autopistas como Rosario-Buenos Aires y Rosario-Santa Fe que no previeron esta barrera en sus proyectos (o al menos no fueron implementadas), debieron hacerlo con posterioridad, con las concesiones realizadas, en distintos

sectores de las mismas. En ambos casos con cercos vivos, fotografías 4.2.4.28 y 4.2.4.29. Puede observarse en estas fotografías la ubicación del cerco desfasado del eje del cantero (desagüe del mismo).



Fotografía 4.2.4.28. Cerco vivo antiencandilamiento existente en la Autopista Rosario-Santa Fe



Fotografía 4.2.4.29. Cerco vivo antiencandilamiento existente en la Autopista Rosario-Buenos Aires, de reciente implantación.

Fecha de la fotografía: julio 2005

La alejamiento de las plantas no es el adecuado en el caso de la Autopista Rosario-Buenos Aires, estando las mismas muy separadas entre sí, aproximadamente 4 m.

- En caso de pavimentarse las banquetas, situación que otorga mayores condiciones de seguridad para la circulación, fundamentalmente para la nueva categoría de la ruta (autovía), prever la ejecución de bastones en las mismas de manera de desalentar su uso para la circulación. La fotografía 4.2.4.30 muestra el ejemplo de la Autopista Rosario-Santa Fe.



Fotografía 4.2.4.30. Bastones en la banquina de la Autopista Rosario-Santa Fe

- Diseño del pavimento. Geometría de empalmes y de intersecciones y otras cuestiones propias de ingeniería.

PUENTES

- Prever un ancho de tablero que albergue banquetas, dando continuidad al coronamiento del terraplén, evitando de esta manera las situaciones mostradas en las fotografías 4.2.4.8 a 4.2.4.11.
- La baranda vehicular de los puentes debe estar diseñada para soportar el impacto de un vehículo y contenerlo sobre el puente. Esta recomendación se hace teniendo en cuenta que normalmente la baranda no está diseñada con ese fin. Al respecto ver en el *Anexo 1.5* distintas noticias periodísticas dando cuenta de accidentes ocurridos en puentes del país.
- En los puentes de los arroyos Negro y Camba Cuá (ceranos a Mocoetá) y Mota y Piedritas (en las Colonias del mismo nombre), prever una vereda peatonal independiente de la banquina, para resguardo de los peatones que circulan por la zona, fotografía 4.2.4.8.

ALCANTARILLAS

- Prever la limpieza de las alcantarillas existentes, aunque ésta debería ser una tarea a realizar por el Concesionario de la ruta.

EMPALMES DE RUTAS PROVINCIALES y NACIONALES

- Cruce en Cuatro Bocas, preverlo a distinto nivel, teniendo en cuenta el volumen de tránsito y la ocurrencia de accidentes.



- Iluminación. Teniendo en cuenta acciones de vandalismo contra los tableros de la iluminación, preverlos del tipo “sobre columna”, en lugar de los comunes de pie.
- Señalización.

SEÑALIZACIÓN

- Readecuar la señalización existente, para calzadas separadas (prohibición de sobrepaso).
- Ídem para la señalización vertical. Velocidad máxima. Señalización sobre incendios.

RESIDUOS, CARTELES DE PUBLICIDAD Y PASIVOS AMBIENTALES

- Prever la limpieza, demolición, retiro y disposición final adecuada.
- Para los vehículos accidentados en resguardo judicial en los puestos camineros de Mocoretá y Cuatro Bocas de la Policía de Corrientes, prever su traslado donde indique la autoridad competente, hasta una distancia razonable, a establecer en las Especificaciones correspondientes.

INTERFERENCIAS

- Protecciones y traslados necesarios.



4.3. INTERACCIONES ENTRE LOS ASPECTOS BIÓTICOS, ABIÓTICOS Y ANTRÓPICOS

Plantear un análisis de las relaciones que se establecen entre los componentes de un sistema natural en una evaluación de impacto ambiental, significa determinar de forma concreta, si las condiciones del sistema han recibido cambios debido a las actividades desarrolladas por las comunidades humanas asentadas en la región, establecer históricamente si éstas son producto de una tendencia social de apropiación según ofertas ambientales de los ecosistemas, y quizá también percibir si los cambios existentes aún permiten mantener las condiciones de sostenibilidad ecosistémica. De esta forma se busca orientar los criterios de análisis para vislumbrar cual sería el grado de responsabilidad o de impacto del proyecto que se pretende ejecutar en el sector, y si éste contribuye de forma importante a la degradación del sistema.

Teniendo en cuenta lo expuesto, se elabora un conjunto de interacciones que permiten relacionar y establecer las condiciones ambientales vigentes en la Ruta 14, estableciendo relaciones causales entre clima, vegetación, suelo, fauna y el hombre. Así expuesto se inicia este análisis desde la visión holística de los patrones climáticos, los cuales son bastante homogéneos a lo largo de la provincia, ya que no existen obstáculos para el desplazamiento de las masas de aire. Su clima es subtropical en la región Norte y de transición-acumulativa o de pampa húmeda en el Sur. Se puede afirmar que no existen estaciones secas ni, en general, sequías de importancia, salvo algunas mermas cada cuatro a seis años, o algún período un poco más seco cada diez años. En este sentido las condiciones anteriores determinan los patrones fenológicos y de distribución de la vegetación, lo cual históricamente delimitó los procesos de apropiación y transformación del paisaje, la oferta ambiental existente, y la incorporación de la tierra a los procesos de producción. Ellos fueron orientando los tipos de actividades e interacciones entre los pobladores de la región y la utilización de sus recursos. De hecho la trascendencia que la región alcanza actualmente en el campo económico es fruto de estas transformaciones que se dieron, desde el pasado, en ese capital natural inicial.

Bien se puede afirmar que hace más de un siglo se viene adelantando un proceso de transformación antrópica que se ha dado por las actividades agrícolas, tanto a nivel de los suelos como de las coberturas vegetales nativas. Esta transformación es visible no solo en la población de Mocoretá en relación a las especies sembradas en sus calles y áreas de sombrío, sino también a lo largo del trazado de la ruta, es muy común ver pinos y eucaliptos, entre los cuales sobresalen *Pinus taeda*, *Pinus caribae*, *Pinus palustres*, *Eucaliptus saligna*, *Eucaliptus longifolia*, *Eucaliptus gigantea*, *Platanus occidentales*, fresnos, álamos, entre otros.

Una potencial explicación para esta transformación puede estar en la demanda de madera, y la gran aceptabilidad y posibilidades de rápido crecimiento de estas especies con mayor nivel de competitividad que las nativas, propiciando una presión sobre la flora nativa que ha generado una pérdida de hábitat forestales muy importante para el desarrollo de la fauna de la región. Esta actividad es un producto de la transformación inducida desde el aparato económico y la demanda del mercado sobre recursos básicos para la economía regional. De hecho la consolidación de la Ruta 14 y su mejoramiento, es producto de una demanda económico-social y de conectividad de mercados potenciales para mejorar las condiciones de competitividad regional en el ámbito nacional e internacional. Es claro pues que esta relación causal no la genera la vía en sí, sino la dinámica antecedente y la proyección internacional de la región.



Como factor básico de las interacciones abiótico-biótico y antrópico se tienen los procesos degradativos asociados al componente suelo, donde se puede tener un impacto potencial asociado a la alta susceptibilidad a la erosión. Dichas interacciones no son más que el resultado de las actividades del hombre sobre el ecosistema en una zona donde las actividades agrícolas son preponderantes, caso de la cuenca del río Mocoretá, donde los Alfisoles, tipo de suelo que se encuentra en el área, coliga esta característica.

Lo expuesto determina la necesidad de establecer parámetros estrictos de gestión del suelo y de las actividades de construcción, puesto que un factor de riqueza es, justamente, para la región el suelo, componente en que sustenta su dinámica económica. Por ello los datos que soportan la susceptibilidad a la erosión que se identifica para las cuencas de los ríos Mocoretá, Miriñay y otros afluentes del Uruguay, donde se tiene una erosión tipo *Clase C - Erosión Moderada*, con volúmenes de arrastre entre (61-120 t/ha/año), son de vital importancia.

En la visión integral de la evaluación y de las interacciones de los componentes, articular los resultados de este estudio de calidad del aire refleja las condiciones de susceptibilidad a la erosión en el tramo en estudio, las cuales están determinadas por las actividades agrícolas existentes. Esto se identifica con las concentraciones de material particulado, y donde los valores de los demás parámetros son consecuencia de la densidad del tránsito en el sector. Es de esperar que estos valores se incrementen con la construcción de la doble calzada, no obstante es necesario indicar que los valores detectados no son perjudiciales para la salud, pero es pertinente puntualizar que son valores en alza si se relacionan con los correspondientes a una atmósfera limpia ideal.

Con relación al ruido potencial que se está generando se puede afirmar que los valores promedio encontrados oscilan entre 60 y 75 dB siendo estos valores el resultado del efecto sonoro del tránsito existente sobre la vía.

Quizás un componente importante para la comunidad esté relacionado con la disminución de los accidentes que ocurren habitualmente en el tramo, debido fundamentalmente a la duplicación de calzada, y mayores de condiciones de seguridad en la circulación que se brindará con la nueva facilidad. Esto es una interacción positiva para los pobladores puesto que soluciona un problema que con los años le generó a la Ruta 14 el sobrenombre de “*ruta de la muerte*”, pero más que eso, propicia un factor de bienestar a la comunidad.

4.4. SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL EN RELACIÓN AL PROYECTO Y PROYECCIÓN DE LA MISMA SIN PROYECTO

Este análisis se hace con la finalidad de ver la viabilidad del proyecto y evaluar si los cambios potenciales que la mejora de la vía pudiese inducir en la región traerían como consecuencia una degradación más grande que la actualmente existente en el sector.

Para esta evaluación es necesario dejar claro aspectos básicos que la determinan: En primer término se debe puntualizar que los niveles de antropización son altos en la región antes de la construcción del proyecto, sobre todo en los sectores aledaños a la traza como consecuencia de los tipos de uso del suelo, los cuales en su gran mayoría están ligados a las actividades agrícolas generando, en importantes espacios, patrones de homogeneidad paisajística típica de las actividades humanas.



Estas actividades están acopladas a la ruta como sector de conectividad e integración, pudiendo entenderse la ruta en sí como un factor de continuidad a los caminos internos de los sembrados, o los que permiten los accesos a las poblaciones aledañas. Los bosque relictuales existentes están básicamente asociados a los cauces naturales, y estos no son afectados por la construcción de la nueva calzada. En este sentido, las condiciones ambientales prevalecientes de las áreas circundantes a la Ruta 14 permanecerán en idénticas condiciones a las actuales, es decir, con un nivel de antropización igual al que posteriormente existirá cuando se construya la doble calzada.

De forma genérica se puede afirmar que la situación ambiental actual no sufrirá cambios importantes que afecten las condiciones ecosistémicas del área de forma irreversible. Cuando se construya la doble calzada, quizás ambientalmente se den condiciones para alternativas de gestión favorables que en el momento presente no existen.

CAPÍTULO 5

IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO



CAPÍTULO 5

IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

ÍNDICE

- 5.1. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS DE PROYECTO
 - 5.1.1 Introducción
 - 5.1.2. Alternativa Urbana Mocoretá 1
 - 5.1.3. Alternativa Rural Mocoretá 2
 - 5.1.4. Análisis de sectores circundantes
- 5.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES IMPACTOS DE LAS ALTERNATIVAS
 - 5.2.1. Alternativa Urbana Mocoretá 1
 - 5.2.2. Alternativa Rural Mocoretá 2
- 5.3. COMPARACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS
- 5.4. ACTIVIDADES DEL PROYECTO POTENCIALMENTE IMPACTANTES DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA
 - 5.4.1. Previas a la construcción
 - 5.4.2. Durante la construcción de las obras
 - 5.4.3. Durante la operación de la carretera
- 5.5. UBICACIÓN EN EL ESPACIO Y EN EL TIEMPO
- 5.6. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES



CAPÍTULO 5

IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

5.1. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS DE PROYECTO

5.1.1 Introducción

En este capítulo se analizan ambientalmente las alternativas consideradas en el proyecto de ingeniería para la travesía de la localidad de Mocoretá. Son las siguientes:

- Alternativa Urbana Mocoretá 1
- Alternativa Rural Mocoretá 2

5.1.2. Alternativa Urbana Mocoretá 1

Esta alternativa se ubica dentro de la zona de camino actual de la Ruta Nacional N° 14, y se desarrolla totalmente en desmonte a fin de minimizar los impactos sobre la localidad y sus pobladores.

La vinculación entre ambos sectores de la planta urbana, separados por la trinchera, se realiza a través de un puente vehicular con veredas para el uso de los peatones, ubicado en la traza de la avenida principal de la localidad --Av. 9 de Julio--, y con por lo menos dos pasarelas peatonales.

En este caso se han previsto las dos calzadas principales de la autovía separadas por un cantero central cuyo ancho se ha reducido al mínimo necesario para alojar las banquetas internas de cada calzada, las barandas metálicas flexibles, la pila del puente y el espacio necesario para la deflexión lateral dinámica de cada baranda.

Para facilitar la accesibilidad de los propietarios frentistas y el movimiento del tránsito local se proyectarán calzadas colectoras, ubicadas a nivel con las calles de la trama urbana que llegan transversalmente a las mismas, que tendrán doble sentido de circulación, un carril para estacionamiento y veredas peatonales.

- Ventajas:

- El tránsito directo o de paso no interfiere sobre el tránsito local.
- El tránsito directo o de paso no genera conflictos sobre la vida de la población, en lo que se refiere a ruidos, polvo, visual, etc.
- Los cruces vehiculares y peatonales sobre la nueva ruta son a distinto nivel, lo cual provee de total seguridad a los movimientos transversales de dichos tránsitos.
- No es necesario afectar propiedades frentistas.

- *Desventajas:*

- La localidad queda dividida en dos por la trinchera de la nueva ruta, comunicándose solo a través de los pasos diseñados al efecto.
- El tránsito directo o de paso probablemente no se sienta atraído a ingresar por las colectoras para entrar a la localidad.
- Los pobladores del sector Oeste de la localidad deben desplazarse hasta los puntos obligatorios de cruce para pasar al sector Este y hacer uso de los servicios que carecen de su lado.

En la fotografía 5.1 se muestra el paso de la ruta a la entrada de Mocoretá pudiendo identificarse el sector Oeste y Este de la localidad. De igual forma se puede notar la diferencia de nivel entre la calle localizada al Este y la ruta existente. Estas precisiones se hacen con la finalidad de poder percibir el desarrollo de la alternativa sugerida, la cual requiere un importante desmonte con la finalidad de bajar la rasante de la ruta, pronunciar y acrecentar la profundidad de la misma con el objeto de poder utilizar la calle existente como posible vía de tránsito por la localidad.



Fotografía 5.1. Vista inicial de la Ruta 14 en su paso por Mocoretá

Lo expuesto permitirá que en sectores de mayor transitabilidad en sentido transversal a la ruta existente, o sea, en el paso de la comunidad del sector Este al Oeste o viceversa, el mismo se haga sin interrumpir el tránsito existente en la ruta. Tal circunstancia será de mucha importancia en el cruce de avenida 9 de Julio.

De esta manera se permite la continuidad de tránsito y el puente mantiene la conectividad de la localidad. Esto es básico en la entrada principal a Mocoretá, lo cual se indica en la fotografía 5.2: el arco se localiza en el sector Este. El diagrama adjunto permite visualizar la idea de lo propuesto en esta alternativa en sección transversal: los carriles centrales para tránsito directo, el puente que uniría la zona Este con la Oeste, y las calles colectoras locales.

En la fotografía 5.3 se indica la entrada a Mocoretá en avenida 9 de Julio y en línea punteada se pueden observar esquemáticamente las calzadas colectoras y las veredas peatonales frente a las propiedades. Complementariamente las fotografías permiten ver el desarrollo urbanístico existente; con ello se pretende aportar al análisis la trascendencia que esta alternativa tendría para el desarrollo de la ciudad. Se puntualiza asimismo que el efecto barrera será muy fuerte, dejando claro que actualmente con la ruta tal como está, esa barrera ya existe, pero no es tan percibido

su efecto por la comunidad. Lo que se pretende desarrollar procura que ambientalmente se generen medidas de seguridad para los usuarios a partir de las calles colectoras, los sistemas de aceras para peatones, y el puente que dará continuidad a avenida 9 de Julio a ambos lado de la Ruta 14, como propuesta básica.



Fotografía 5.2. Arco de entrada a Mocoretá en avenida 9 de Julio



Fotografía 5.3. Área urbana antes y después del arco de entrada. Lado Este

En dicha zona, en la actualidad, un grave problema social y de salubridad es el que está asociado con el alto grado de riesgo y accidentalidad por el cruce de vehículos y peatones entre la zona Este y Oeste de la población de Mocoretá. Tal situación se ve acentuada por el desplazamiento a la escuela de un gran número de adolescentes y niños, así como de pobladores en general en el acceso a servicios básicos que carecen del lado Oeste, tal como se trata en distintos títulos del *Capítulo 4*.

Si la ruta quedase tal como está, la situación descripta muy seguramente se acentuaría y por lo tanto la accidentalidad. De igual manera se tienen otras preocupaciones en el sector que se asocian a la dinámica económica que según muchos frentistas genera la ruta, más por la demanda de alimentos, y áreas de carga y descanso. Como todo desarrollo lineal, alrededor de éste se ha generado un proceso de conurbación que ha propiciado dos niveles de desarrollo heterogéneo entre el

sector Este y Oeste. Con lo anterior se quiere dejar muy claro que las preocupaciones de seguridad vial y las económicas, son quizás las más trascendentes en la evaluación de esta variante por Mocoetá, aspectos que han sido expresados por los habitantes del sector. De forma ilustrativa en la fotografía 5.4 se deja ver el tránsito pesado que circula en la ruta y la señalización de tránsito de escolares que se alcanza a ver a la derecha de la fotografía, mientras en el lado opuesto se pueden ver animales pastando, situación inadmisibles para una ruta de esta categoría y nivel de tránsito.



Fotografía 5.4. Tránsito pesado por Mocoetá

5.1.3. Alternativa Rural Mocoetá 2

En el estudio de esta alternativa, que se desarrolla al Oeste de la zona urbana, se deben proyectar ambas calzadas, para las cuales se han utilizado los mismos parámetros de diseño usados en zona rural.

Para la definición de la calzada derecha se parte del puente existente sobre el río Mocoetá y, con una curva que gira a la izquierda, se separa la traza de la zona urbanizada.

La calzada izquierda se inicia con un tramo recto ubicado a unos 100 m de la anterior y esviado 20°, curvándose luego para ponerse paralela a la misma.

Posteriormente ambas calzadas vuelven a curvarse hasta alcanzar la separación normal de zona rural y llegar así al punto de empalme con la traza existente.

A la altura de la prolongación de avenida 9 de Julio se ha proyectado una vinculación entre ambas calzadas, del tipo retorno con acceso, para permitir realizar el ingreso y egreso de la localidad de Mocoetá. Este acceso se materializa a través de una doble calzada que llega hasta la traza actual de la Ruta N° 14.

- Ventajas:

- El tránsito directo o de paso no interfiere sobre el tránsito local.
- El tránsito directo o de paso no genera conflictos sobre la vida de la población.
- Se conserva el puente existente sobre el río Mocoetá.
- La actual ruta pasa a ser una calle más de la localidad, lo cual otorga mayor seguridad a todos los movimientos vehiculares y peatonales.

- *Desventajas:*

- El tránsito directo o de paso probablemente no se sienta atraído a ingresar a la localidad.
- Requiere de afectaciones a los frentistas para su total resolución.

La variante en la población de Mocoetá se genera desde el paso del río Mocoetá, fotografía 5.5. En esta parte la geomorfología del sector corresponde a una vega de inundación sometida a los procesos de crecientes y estiajes del río.



Fotografía 5.5. Panorámica del inicio del trazado en el río Mocoetá

La vegetación presenta un estado sucesional secundario y el flujo de agua no tendrá inconvenientes para mantenerse y garantizar los procesos ecológicos del río.

Ambientalmente, el alineamiento no genera procesos o impactos severos sobre el medio natural puesto que la vegetación existente está compuesta por vegetación herbácea y matorral, que se encuentra en sectores que mantienen la humedad del suelo por procesos de acumulación debida a características geomorfológicas y procesos de avenamiento y escorrentía superficial. Lo anterior se enfatiza para resaltar que **no se altera** una estructura de vegetación única o endémica, y las especies son de común dominancia a lo largo del proyecto.

De igual forma el proceso constructivo no requiere cambios en la geomorfología del área puesto que ésta es plana, como se puede observar en la fotografía 5.6. La fotografía también sirve para identificar el inicio de la vegetación de cultivos agrícolas (cítricos) y forestales, tipo de vegetación que en adelante será la que se asocie a esta variante.

A continuación se hace una descripción fotográfica de la zona involucrada por la variante analizada.



Fotografía 5.6. Zona plana antes de entrar a cultivos



Fotografía 5.7. Camino vecinal que limita el comienzo de la zona de cultivos cítricos y forestales, en Pr. 0+700,



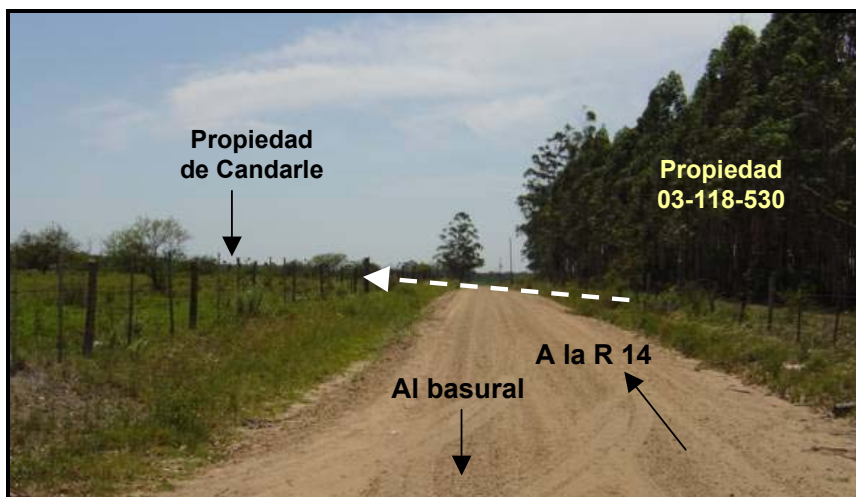
Fotografía 5.8. Área de cítricos y cortinas de eucaliptos en propiedad de Citricola Chajari



Fotografía 5.9. Quinta de cítricos y cortinas de eucaliptos, de Pr. 1+800 a Pr. 2+150



Fotografía 5.10. Área de pastos, entre Pr. 2+150 y Pr. 2+275, En esta última progresiva la traza entra a un área forestada con eucaliptos



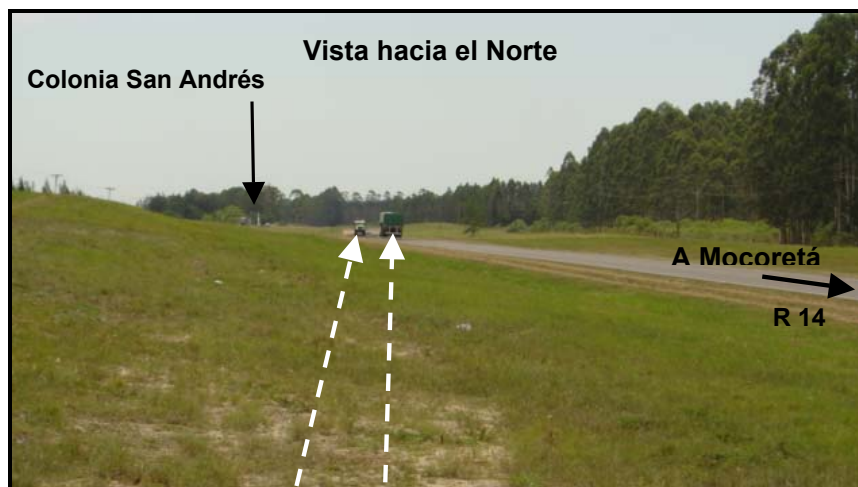
Fotografía 5.11. Cruce del camino vecinal al basural, en Pr. 2+930



Fotografía 5.12. Entrada a un monte de rebrote de eucaliptos en Pr. 3+250
Vista desde el camino vecinal al basural de la fotografía 5.11



Fotografía 5.13. Llegada de la variante a la zona de camino existente, saliendo del monte de eucaliptos de rebrote de la fotografía 5.12, en Pr. 3+710



Fotografía 5.14. Empalme de la variante con la ruta existente, en Pr. 4+467 y la futura calzada derecha

En la zona de camino la ex-Ruta 14, indicada en la fotografía 5.13, la Municipalidad de Mocoretá concede permisos para la instalación de precarios aserraderos sin ninguna gestión de sus desperdicios, fotografías 5.15 y 5.16.



Fotografía 5.15 y 5.16. Vista de aserradero en incipiente construcción (Dic. 2004) y desperdicios, en la zona de camino de la ex-Ruta 14, próximo al camino al basural



Con esta descripción se busca construir una visión que permita inferir los impactos de esta variante, específicamente con la utilización de tierras cultivadas que tienen un importante valor. En este sentido la mayor afectación se generaría sobre áreas que se encuentran con cobertura forestal, específicamente cultivadas con eucaliptos. Los efectos sobre los cultivos de cítricos son limitados y, como se indica en las fotografías antecedentes, podrían ser minimizados con procesos de construcción cuidadosos. En este sentido lo más aconsejable es no utilizar áreas circundantes a los lugares por donde se construye la variante para extraer suelo que sirva para la construcción del terraplén, esta actividad puede incrementar el efecto negativo sobre áreas de importancia económica para los pobladores de Mocoretá.

5.1.4. Análisis de sectores circundantes

Aquí es necesario indicar que la localización del basurero utilizado por la población de Mocoretá, requiere ser tenido en cuenta cuando la variante cruce la ruta buscando que se permita su acceso, pero quizás lo más importante se relaciona con los impactos que se generan por los procesos de transporte de los residuos, y la localización de los mismos. Por el momento esto está generando problemas de contaminación por olores, favoreciendo la proliferación de roedores y vectores que afectan la salud humana, alterando el paisaje, y degradando en forma general el área circundante. Dado que la Ruta 14 es de orden internacional, y potenciará los procesos de turismo regional, se hace perentorio que la Municipalidad tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para la gestión del basural.

- Es necesario que la población cuente con un relleno sanitario que debe ser gestionado, llevando un registro de los volúmenes que se depositan en el mismo, y construido técnicamente mediante celdas.
- Puesto que uno de los problemas ambientales más importantes del sector se asocia con la alta susceptibilidad a la erosión, y dado que la región requiere cuidar la capa orgánica de sus suelos, sería una alternativa viable reutilizar la gran cantidad de materia orgánica que se deposita a cielo abierto en el basural y generar material de abono mediante la elaboración de compost. El mismo se puede producir a partir de fosas rurales para transformar desechos de pulpas de frutos, calculando la capacidad de almacenamiento teniendo en cuenta la producción de las fincas, y desarrollar esta actividad en cada finca, evitando los costos de transporte y los efectos deletéreos del depósito sin procesos de gestión ambiental.
- No seguir depositando la basura orgánica e inorgánica a cielo abierto como se puede observar en la fotografía 5.17 y 5.18.

Esta sugerencia es ajena al proyecto vial. Debería ser la Municipalidad de Mocoretá quien la implemente.



Fotografía 5.17 y 5.18. Depósito de basuras a cielo abierto, en el basural municipal

Situación similar a la descripta se da con relación a la disposición final de los desechos de los aserraderos, según se mencionara en el título 4.1.8. Paisaje (fotografías 4.1.8.3 y 4.1.8.4).

5.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES IMPACTOS DE LAS ALTERNATIVAS

5.2.1. Alternativa Urbana Mocoretá 1

Los principales impactos de la variante por Mocoretá están esencialmente asociados a dos niveles básicos, que son de orden social y económico. Los ligados a los componentes bióticos y abióticos del sistema natural, tales como suelo, agua, aire y ruido son importantes, no tanto por las características intrínsecas del medio, puesto que el área está totalmente transformada, sino por las relaciones e interacciones que genera la ruta con la población asentada. Teniendo en cuenta lo expuesto se planteará un análisis básico de esta alternativa.

Desde el aspecto social, aquí se deben incluir todos los impactos asociados a la seguridad y el riesgo de accidentalidad que genera un potencial peligro para los habitantes y frentistas de la Ruta 14. En tal, sentido el efecto barrera que ya existe, y que puede verse acentuado e incrementado al definir dos calzadas y las estructuras coligantes que conforman el mobiliario urbano, son imposibles de evitar. Su potencial atenuación está asociada a la señalización y al tipo de diseño que se ha definido para esta alternativa, tal como es desarrollar en trinchera la vía y permitir los pasos necesarios que faciliten la conectividad de la población. Esta situación requiere un proceso de educación ambiental y de seguridad vial para los habitantes de Mocoretá con la finalidad de evitar que la vía sea invadida y que se atraviese la misma por cualquier sector. Esto hay que evitarlo de manera contundente, restringiéndose mediante vallas de protección el acceso a la vía, lo cual se debe garantizar desde la Municipalidad y por parte de Vialidad Nacional con un control y prevención de riesgos por accidente en el tramo de ruta que atraviesa la población de Mocoretá. Esta condición es necesaria.

Económicamente la construcción de esta alternativa conlleva un efecto sobre la dinámica económica de los frentistas, especialmente de los restaurantes y áreas de servicio, pues el tránsito directo o de paso probablemente no se sienta atraído a ingresar por las colectoras para entrar a la localidad. Tal situación también puede ser atenuada generando condiciones de mobiliario urbano atractivas y de alta calidad, lo



cual implica un análisis y planificación del desarrollo urbanístico de Mocoretá. Este impacto económico es relativo, y su trascendencia está asociada a las condiciones de oferta de servicios que la población presente al usuario de la ruta.

La construcción en trinchera de la Ruta 14 en su paso por Mocoretá tiene ventajas importantes tales como permitir la atenuación del ruido por el efecto de deflexión que ejercen los taludes de la trinchera y la disipación hacia el cenit de las ondas sonoras generadas. Quizá, para que esta variante cumpla con mayor eficiencia la atenuación de los impactos por ruido, será necesario definir una barrera de vegetación en el sector externo. Con esta alternativa se espera que el ruido generado por la Ruta 14, que puede ser de 80 a 90 dB con tránsito en borde de vía, pueda ser atenuado entre 70 y 80 dB, en su tránsito por la trinchera de Mocoretá.

La emisión de gases a la atmósfera se considera un impacto medianamente relevante dada la velocidad del tránsito y la densidad del mismo. Aunque presenta instantes de picos, los vientos del sector los disipan rápidamente, por lo cual las condiciones de calidad del aire en el tramo resultan influenciadas por las actividades urbanas y agrícolas circundantes, lo que se identifica con las concentraciones de material particulado.

Los valores de los demás parámetros tales como CO, CO₂, NO y NO₂ son consecuencia de la densidad de tránsito en el sector. Es de esperar que estos valores se incrementen con la construcción de la doble calzada.

Pero es adecuado indicar que los valores detectados de estos contaminantes no son perjudiciales para la salud, aunque sí hay que puntualizar que son valores en alza si se relacionan con los correspondientes a una atmósfera limpia ideal.

El proceso constructivo de la carretera genera cambios ambientales sobre los componentes del medio receptor en sus etapas de construcción y operación. Para este análisis se utiliza una lista en la cual se indica, para cada uno de los componentes ambientales, las etapas en las que serán impactados, tabla 5.1.



Tabla 5.1. Lista de los impactos durante la construcción y operación de la Alternativa Urbana Mocoetá 1

MEDIO RECEPTOR: NATURAL		IMPACTADOS EN LA ETAPA:	
		CONSTRUCTIVA	OPERACIÓN
ATMÓSFERA			
	CALIDAD DEL AIRE	X	X
	RUIDO	X	X
RELIEVE (GEOMORFOLOGÍA)			
	ESTABILIDAD		
	RECURSOS MINEROS		
SUELO			
	EROSIÓN	X	
	CALIDAD		
AGUAS SUPERFICIALES			
	CALIDAD		
	CANTIDAD		
	DRENAJE	X	
VEGETACIÓN			
	COBERTURA		
	ESTRUCTURA		
	DIVERSIDAD		
	HÁBITAT		
FAUNA			
	ABUNDANCIA		
	DIVERSIDAD		
	MIGRACIÓN		
	ALTERACIÓN DEL HÁBITAT		
ECOSISTEMAS			
	PROCESOS NATURALES		
	HUMEDALES		
PAISAJE			
	LOCAL	X	X
	ENTORNO		
PATRIMONIO NATURAL			
	CONSERVACIÓN		
	PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO		



MEDIO RECEPTOR: SOCIO-ECONÓMICO-CULTURAL		IMPACTADOS EN LA ETAPA:	
		CONSTRUCTIVA	OPERACIÓN
POBLACIONAL			
	SALUD	X	X
	EMPLEO	X	X
	MIGRACIONES		
ACTIVIDADES ECONÓMICAS			
	GANADERA		
	TURÍSTICA		X
	COMERCIAL	X	X
	EXTRACTIVAS		
	VALOR DE LA TIERRA	X	X
PATRIMONIO SOCIOCULTURAL			
	HISTÓRICO		
	ARQUEOLÓGICO		
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS			
	TRANSPORTE		X
	SANEAMIENTO	X	
	ELECTRICIDAD		
	AGUA	X	
	GAS	X	
	EDUCACIÓN		X
TRÁNSITO Y TRANSPORTE			
	INDIVIDUAL		X
	PASAJEROS		X
	CARGAS		X

5.2.2. Alternativa Rural Mocoretá 2

Los principales impactos se relacionan con las emisiones de gases propiciadas por la maquinaria durante el proceso de construcción, y el ruido asociado, los cuales ejercerán presión sobre el componente natural y más específicamente sobre la fauna, haciendo hincapié que los niveles de antropización y transformación del sector son muy altos dado que la zona es eminentemente agrícola y tiene presencia humana constante, situación que de por sí ha ahuyentado la fauna natural en el tramo de esta alternativa.

Un impacto potencial del sector se asocia a la alta susceptibilidad a la erosión, lo que ya está identificado en la cuenca del río Mocoretá, puesto que los Alfisoles, tipo de suelo que se encuentra en el área, coliga esta característica. Dicha circunstancia obliga a un manejo cuidadoso de los procesos de drenaje, y a controlar las entregas de escorrentía en las alcantarillas de la variante, con la finalidad de evitar el arrastre superficial de suelo y la acumulación de sedimentos en tierras fértiles, puesto que esto puede deteriorar la productividad. En la provincia de Corrientes, la "zona de campos" ubicada en la región Noreste de la misma, departamento de Santo Tomé, sobre la margen argentina del río Uruguay, presenta similares de condiciones físicas y



productivas a las imperantes en Río Grande do Sul (Brasil). Aquí domina un relieve ondulado, con suelos rojos, y desde hace más de 20 años se está desarrollando una agricultura en base a cultivos anuales. Estos datos están sustentados en la susceptibilidad a la erosión que se identifica para las cuencas de los ríos Mocoretá, Miriñay y afluentes del Uruguay, donde se tiene una erosión tipo *Clase C - Erosión moderada* con volúmenes de arrastre entre 61-120 t/ha/año.

La producción de sedimentos es una característica que debe ser tenida muy en cuenta en el sector inicial de la variante, sobre todo en el bañado del río Mocoretá, pues una carga importante de sedimentación puede alterar su dinámica, afectar las poblaciones de peces, especialmente en sus procesos de desove y reproducción, y alterar el paisaje degradando las alternativas paisajísticas existentes.

En cuanto a la vegetación es necesario indicar que la zona no tiene presencia de vegetación primaria, dado que el sector está altamente intervenido. La pérdida de cobertura se asocia al corte de plantaciones forestales, las cuales tienen una gran importancia comercial en la producción de fustes, así como a los cortes sobre cultivos de cítricos para producción de naranja. Por lo tanto no se puede hablar de una alteración de la diversidad, ni mucho menos de alteración de la estructura natural de la vegetación.

Para el componente social, es importante determinar que, la construcción de esta variante generará un beneficio asociado con la disminución del riesgo por accidentalidad en la población de Mocoretá al desviar el tránsito pesado que actualmente atraviesa la ciudad. Tal circunstancia también plantea la necesidad de propiciar la comunicación y el flujo de los pobladores en las áreas sembradas que serán afectadas por la construcción de la variante, especialmente por las actividades de cosecha y control de los cultivos, lo cual tiene una trascendencia económica para los pobladores y la región.

Quizás el efecto económico más importante de esta alternativa se asocia con sacar el tránsito de la población de Mocoretá, lo cual puede afectar los procesos económicos de los frentistas quienes perderían la posibilidad de ofrecer sus servicios, pudiéndose propiciar un detrimento en sus ganancias. Esto podría deprimir la economía de la ciudad, aunque según la encuesta de origen y destino realizada por esta Consultora en enero de 2005 y mencionada en la tabla 4.2.1.10, los gastos de los viajeros en su paso por Mocoretá son insignificantes.

Esta alternativa requiere disposiciones de ordenamiento del territorio que controlen la ocupación de espacios aledaños a la vía, con la finalidad de evitar desarrollos urbanísticos desordenados que afecten el proyecto. El citado ordenamiento de uso del suelo deberá ser implementado por la Municipalidad de Mocoretá en caso que ésta sea la variante finalmente adoptada.

De igual manera que para la alternativa anterior, los cambios ambientales sobre los componentes del medio receptor en sus etapas de construcción y operación se indican en la tabla 5.2.



Tabla 5.2. Lista de los impactos durante la construcción y operación de la Alternativa Rural Mocoretá 2

MEDIO RECEPTOR: NATURAL		IMPACTADOS EN LA ETAPA:	
		CONSTRUCTIVA	OPERACIÓN
ATMÓSFERA			
	CALIDAD DEL AIRE	X	X
	RUIDO	X	
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA			
	ESTABILIDAD		
	RECURSOS MINEROS		
SUELO			
	EROSIÓN	X	
	CALIDAD	X	
AGUAS SUPERFICIALES			
	CALIDAD		
	CANTIDAD		
	DRENAJE	X	
VEGETACIÓN			
	COBERTURA	X	X
	ESTRUCTURA		
	DIVERSIDAD		
	HÁBITAT		
FAUNA			
	ABUNDANCIA		
	DIVERSIDAD		
	MIGRACIÓN		
	ALTERACIÓN DEL HÁBITAT		
ECOSISTEMAS			
	PROCESOS NATURALES		
	HUMEDALES		
PAISAJE			
	LOCAL	X	X
	ENTORNO		
PATRIMONIO NATURAL			
	CONSERVACIÓN		
	PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO		



MEDIO RECEPTOR: SOCIO-ECONÓMICO-CULTURAL		IMPACTADOS EN LA ETAPA:	
		CONSTRUCTIVA	OPERACIÓN
POBLACIONAL			
	SALUD	X	
	EMPLEO	X	X
	MIGRACIONES		
ACTIVIDADES ECONÓMICAS			
	GANADERA		
	TURÍSTICA		X
	COMERCIAL	X	X
	EXTRACTIVAS		
	VALOR DE LA TIERRA	X	X
PATRIMONIO SOCIOCULTURAL			
	HISTÓRICO		
	ARQUEOLÓGICO		
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS			
	TRANSPORTE		X
	SANEAMIENTO	X	
	ELECTRICIDAD		
	AGUA	X	
	GAS		
	OTRAS		
TRÁNSITO Y TRANSPORTE			
	INDIVIDUAL		X
	PASAJEROS		X
	CARGAS		X

5.3. COMPARACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS

En la tabla 5.3 se presenta una matriz comparativa de los impactos potenciales de las dos alternativas evaluadas:

Alternativa Urbana Mocoretá 1 (AUM 1)

Alternativa Rural Mocoretá 2 (ARM 2)








Los impactos relevantes (I.R.) están indicados con un círculo rojo, y los positivos con un círculo verde. Las **X** indican un impacto o interacción con el medio receptor, solo cuando éste se identifica, tanto en la etapa de construcción como de operación.



Tabla 5.3. Lista comparativa de los impactos durante la construcción y operación de las alternativas consideradas

VARIANTE →	ARM 2			AUM 1		
MEDIO RECEPTOR ↓	CONSTR.	OPERAC.	I.R.	CONSTR.	OPERAC.	I.R.
ATMÓSFERA						
CALIDAD DEL AIRE	X	X		X	X	
RUIDO	X			X	X	
RELIEVE (GEOMORFOLOGÍA)						
ESTABILIDAD						
RECURSO MINERO						
SUELO						
EROSIÓN	X			X		
CALIDAD	X					
AGUAS SUPERFICIALES						
CALIDAD						
CANTIDAD						
DRENAJE	X			X		
VEGETACIÓN						
COBERTURA	X	X				
ESTRUCTURA						
DIVERSIDAD						
HÁBITAT						
FAUNA						
ABUNDANCIA						
DIVERSIDAD						
MIGRACIÓN						
ALTERACIÓN DEL HÁBITAT						
ECOSISTEMAS						
PROCESOS NATURALES						
HUMEDALES						
PAISAJE						
LOCAL	X	X		X	X	
ENTORNO						
PATRIMONIO NATURAL						
CONSERVACIÓN						
P. PALEONTOLÓGICO						



VARIANTE →	ARM 2			AUM 1		
MEDIO RECEPTOR ↓	CONSTR.	OPERAC.	I.R.	CONSTR.	OPERAC.	I.R.
POBLACIONAL						
SALUD	X			X	X	
EMPLEO	X	X		X	X	
MIGRACIONES						
ACTIVIDADES ECONÓMICAS						
GANADERA						
TURÍSTICA		X			X	
COMERCIAL	X	X		X	X	
EXTRACTIVAS						
VALOR DE LA TIERRA	X	X		X	X	
PATRIMONIO SOCIOCULTURAL						
HISTÓRICO						
ARQUEOLÓGICO						
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS						
TRANSPORTE		X			X	
SANEAMIENTO	X			X		
ELECTRICIDAD						
AGUA	X			X		
GAS				X		
EDUCACIÓN					X	
TRÁNSITO Y TRANSPORTE						
INDIVIDUAL		X			X	
PASAJEROS		X			X	
CARGAS		X			X	

Conclusión

Ambas alternativas son técnica, económica y ambientalmente factibles. Fue la comunidad de Mocoretá, directamente involucrada en la convivencia con la ruta, quien en la Consulta Pública realizada el 25 de agosto de 2005 opinó sobre la variante a adoptar para la travesía de la localidad, resultando seleccionada la alternativa en trinchera, ubicada en la zona de camino actual para el cruce de la localidad.

En dicha travesía urbana, también como resultado de lo solicitado en la Consulta Pública, se construirán dos puentes vehiculares con veredas peatonales, en Av. 9 de Julio y en Av. Italia, y una pasarela peatonal en Av. 20 de Abril, para conectar ambos sectores de la localidad separados por la trinchera.



5.4. ACTIVIDADES DEL PROYECTO POTENCIALMENTE IMPACTANTES DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Las actividades del proyecto que se seleccionen para incorporar a la matriz de evaluación deben tener en cuenta lo siguiente:

- **Ser relevantes**, o sea, ajustadas a la realidad del proyecto y capaces de desencadenar efectos notables
- **Ser independientes**, evitando superposiciones que puedan dar lugar a la duplicación en la contabilidad de los impactos
- **Ser medibles**, o cuantificables en magnitudes físicas, en la medida de lo posible.

A los efectos de simplificar el informe y no repetir las actividades impactantes en este capítulo y luego en el Capítulo 6: *Medidas de Mitigación*, se las describe en este último junto a las medidas que se implementarán en el proyecto.

A continuación se detallan los grandes rubros de las actividades del proyecto:

5.4.1. Previas a la construcción

1. Compra y/o expropiación de terrenos afectados por la zona de camino

La Dirección Nacional de Vialidad compra por convenio con el propietario en forma directa, o expropia por medio de juicio de expropiación en caso de no llegar a un acuerdo con el propietario, tomando la posesión judicial del bien. En ambos casos debe existir una resolución de la DNV, aprobatoria de la traza de la ruta.

5.4.2. Durante la construcción de las obras

1. Tareas preliminares de implantación

Incluyendo: Obradores y campamentos, Contratación de mano de obra, Plantas asfálticas y hormigoneras (incluye la elaboración del producto), Plantas de tratamiento de materiales granulares (para subbase, base, carpeta y hormigones), Depósito de escombros de demolición de obras de arte existentes, Depósito de asfaltos, Depósito de cementos, Depósito de agregados pétreos.

2. Tareas preliminares de preparación

Demolición de pavimento existente por adecuación de trazado, y de obras de arte existentes afectadas por las obras o que quedaron como pasivos de la antigua traza de la ruta.



3. Caminos auxiliares

Caminos de acceso a campamentos y obradores

Caminos de acceso a préstamos y yacimientos

Caminos de acceso a plantas asfáltica, de hormigón, y de tratamiento de materiales

La ubicación de estos caminos dependerá de dónde el Contratista ubique el campamento, los préstamos y yacimientos, y las plantas asfáltica, de hormigón y de tratamiento de materiales, ya que el proyecto no las fija según criterios vigentes en la Dirección Nacional de Vialidad.

Desvíos para el tránsito

En los sectores donde debe demolerse la estructura del pavimento existente por adecuaciones del trazado y en la zona del paso urbano de Mocoretá, con motivo de la ejecución de la trinchera para la calzada principal si esta alternativa resultara elegida, será necesaria la ejecución de caminos de desvíos temporarios para el mantenimiento del tránsito de la ruta.

4. Movimiento de suelos

Limpieza del terreno. Extracción de árboles

Este trabajo comprende el desbosque, destronque, desenraizado, desarbus-tificación, desmalezamiento y limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de desmontes, terraplenes, abovedamientos, cunetas, zanjas y préstamos para extracción de materiales.

Excavaciones y desmontes

Este trabajo consiste en la ejecución de toda excavación necesaria para la construcción del camino, y la construcción de zanjas y cunetas.

Canalizaciones de cauces

Los cauces de los arroyos serán localmente canalizados a los fines de optimizar el escurrimiento de las aguas.

Preparación de la subrasante

Esta tarea se realiza en los sectores de la rasante en desmonte, y en sectores donde la rasante está por encima del terreno natural una altura menor al espesor de la estructura del pavimento más 0,30 m.

Terraplenes

Este trabajo consiste en la construcción de los mismos utilizando los materiales aptos provenientes de las diversas excavaciones, o de préstamos de suelos.

Reemplazo de suelo en bañados

Esta tarea consiste en el reemplazo del suelo de los bañados sobre los cuales deberá construirse el terraplén, por una cama de ripio no plástico o basalto triturado de cantera.

5. Explotación de préstamos, yacimientos y fuentes de agua

Estas tareas consisten en la explotación de recursos naturales como suelos, agregados, y agua, necesarios para la construcción de las obras.



Para suelos y agregados pétreos implica, además, ejecutar la limpieza del terreno, el destape necesario hasta el material apto, y su acopio para la posterior redistribución.

Para aguas se prevé la extracción de la capa freática, prohibiendo la extracción de los arroyos y ríos de la zona.

6. Estructura del pavimento. Enripiados. Banquinas pavimentadas

La estructura del pavimento ha sido prevista según dos alternativas:

- Flexible, con la ejecución de subbase y base granulares estabilizadas con cal, base y carpeta de concreto asfáltico en caliente. Requiere de riegos asfálticos de imprimación y de liga.
- Rígida, con subbase de suelo-cemento y calzada de hormigón simple.

En ambas se requiere que la subrasante se estabilice con cal.

Los enripiados se prevén para las colectoras no pavimentadas.

La banquina externa de la calzada principal será pavimentada con base granular estabilizada con cal y carpeta de concreto asfáltico en caliente.

7. Transportes dentro y fuera de la zona de camino

Discrimina el transporte de Suelos, Agregados pétreos, Roca, Cemento, Cal, Agua para la construcción, Asfaltos, Mezcla asfálticas en caliente, Hormigones, Combustibles, Maquinarias y Otros --señales, barandas, postes de alambrados, etc.--, que se realizan dentro del Área Operativa Propiamente Dicha (zona de camino) y dentro de las Áreas de Vinculación descriptas en el Capítulo 3, cada una con sus particularidades.

8. Puentes y pasarelas

Sobre los arroyos del tramo se ejecutarán nuevos puentes adyacentes a los existentes, que se conservan para la calzada actual. Estos puentes estarán fundados sobre pilotes a distintas profundidades según surge de los estudios de suelo para fundaciones realizados en cada uno de ellos.

Los puentes del intercambiador de Cuatro Bocas se fundarán sobre zapatas.

Todos estos puentes se construirán con vigas prefabricadas de hormigón pretensado, sobre las que, una vez montadas, se hormigonará la losa y los guardarruedas correspondientes. Posteriormente se colocarán las barandas vehiculares.

En la travesía urbana de Mocoetá se construirán puentes vehiculares con veredas peatonales, y pasarelas peatonales.

9. Obras de arte y complementarias

Incluye: Alcantarillas, Defensas contra erosión, Alambrados, Señalización vertical y horizontal, Barandas de defensa, Muros en la trinchera de Mocoetá, Refugios para pasajeros, Dársenas para estacionamiento del transporte de pasajeros, Iluminación, Traslado de santuarios y cultos existentes, Pasos peatonales a nivel en camino hacia escuelas rurales.

10. Maquinarias y Equipos

En este apartado se analiza la operación de la maquinaria y equipos de: apoyo a plantas, movimiento de suelos, construcción de base, subbase y banquetas granulares, trabajos con asfaltos y mezclas asfálticas, trabajos con hormigones.



11. Riesgos

Se incluyen los riesgos relativos a la construcción de las obras, inherentes a: derrames accidentales, fallas técnicas y operativas, y accidentalidad.

5.4.3. Durante la operación de la carretera

1. Tránsito

De automóviles, de peatones y de cargas.

2. Accesibilidad

La accesibilidad en el tramo no se incrementa ya que existe actualmente, antes de la construcción del proyecto, una ruta de calzada pavimentada.

3. Mantenimiento

De la carretera, Señalización, Limpieza de cunetas, Alcantarillas, Desmalezamiento.

4. Riesgos

Se incluyen: derrames accidentales, fallas técnicas, fallas operativas, y accidentalidad.

Respecto de la accidentalidad puede mencionarse que se espera una disminución de los eventos que ocurren habitualmente en el tramo, debido fundamentalmente a la duplicación de calzada, y mayores condiciones de seguridad en la circulación que se brindarán con la nueva facilidad.

Como antecedente de disminución de accidentes por duplicación de calzada puede citarse el caso de la Ruta Provincial N° 2 entre Buenos Aires y Mar del Plata en sectores con una calzada y con dos calzadas. Los cálculos fueron realizados para tramos de más de 50 km y las tasas son promedio de los tramos analizados y están expresadas en "casos/millón de veh-km" (Información suministrada por la DNV):

Una Calzada (1992-1998):

Muertos	0,070
Heridos graves	0,127
Heridos leves	0,263

Dos Calzadas (1995 - 2003)

Muertos	0,041
Heridos graves	0,093
Heridos leves	0,339

5.5. UBICACIÓN EN EL ESPACIO Y EN EL TIEMPO

Es importante indicar que la zona presenta una vegetación homogénea en el área del proyecto. La transformación del paisaje es muy fuerte y esto es consecuencia de los procesos de agricultura y desarrollos forestales que en la región se llevan a cabo. Dado que el sector está altamente intervenido, la pérdida de cobertura se asocia al corte de plantaciones forestales, las cuales tienen una gran importancia comercial en la producción de madera, así como a los cultivos de cítricos. Por lo tanto no se



puede hablar de una alteración de la diversidad, ni mucho menos de alteración de la estructura natural de la vegetación a lo largo del proyecto.

Teniendo en cuenta lo planteado se puede expresar que las condiciones ambientales existentes en el área del proyecto corresponden a una región ecológica caracterizada por una formación vegetal de pradera dominada, en la parte externa, por "Tala" (*Celtis tala*), "Molle rastrero" (*Schinus longifolius*), "Espina amarilla" (*Berberis laurina*), y también el "Coronilla" (*Scutia buxifolia*), especies adaptadas a la sequía y a los vientos, con grandes niveles de resistencia y amplias condiciones euritípicas, lo que les significa capacidad de adaptabilidad a los cambios así éstos sean extremos. De igual forma, las especies arbóreas características del sector pueden ser ejemplificadas por el "Ñandubay" (*Prosopis affinis*), especie dominante, así como por "Espina Corona" (*Xylosma tweedianum*) y "Espina amarilla" (*Berberis laurina*).

En los últimos 100 años el sector ha venido siendo transformado por actividades antrópicas ligadas al uso de la tierra, por ello la agricultura y los procesos forestales ya han cambiado la imagen de esta gran pradera, generando niveles de resiliencia y adaptabilidad al sistema que le han permitido mantener su capacidad de carga muy favorable para la asimilación de actividades antrópicas.

Así expuesto, las actividades que se desarrollan en el proyecto tienen procesos de cambio no extremo, asociadas a sectores específicos, y dentro de parámetros restringidos del área: Se desarrollan sobre sectores ya intervenidos, y tienen una relación temporal directamente asociada con la duración de las etapas básicas del proyecto. Ambientalmente se puede considerar que los ecosistemas del área del proyecto están en una relación dinámica que evoluciona paralelamente a la modificación de sus elementos. Quizá un componente importante del análisis esté relacionado con las condiciones climáticas a las que se encuentran sometidos estos ecosistemas (climas continentales), característica que plantea unas categorías ambientales que determinan las tendencias y evolución de los componentes que las integran.

Espacial y temporalmente, la ejecución del proyecto no generará cambios en los patrones ecosistémicos del sector: las actividades están estrictamente circunscriptas al corredor vial existente y no requieren nuevas áreas para su ejecución, con excepción de pequeños sectores donde la zona de camino se amplía para la construcción de retornos.

Los sectores de los cauces, áreas prioritarias para el mantenimiento de las condiciones de conectividad entre ecosistemas, son de vital importancia, razón por la cual se debe propiciar la recuperación de la vegetación ripariana y los fragmentos de vegetación existente. Todo esto hace a facilitar el flujo o movimiento de la fauna mediante la creación de multihábitats para especies que ocupan diferentes tipos de hábitat entre los ecosistemas lénticos y lóticos del área del proyecto. Debe ponerse especial atención en los siguientes cauces por su papel de conectividad: arroyos Negro, Camba Cuá, Mota, Piedritas, Pilincho, Curupicay, Mboy Cuá y Ocanto.

5.6. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para esta evaluación se elaboró una **matriz de evaluación detallada** de los impactos, donde interactúan las actividades del proyecto con cada uno de los componentes del medio receptor, de acuerdo al modelo utilizado por la Dirección Nacional de Vialidad:



La misma organiza la identificación y caracterización de los impactos por medio de una representación basada en la matriz de Leopold. Presenta en forma simplificada las características, condiciones del sistema ambiental, y de la obra, y permite abordar en forma sistemática la evaluación abarcativa del amplio espectro de las relaciones causa-efecto que pueden tener lugar.

Es una matriz de doble entrada en la que:

- las ordenadas corresponden a las acciones o actividades de la obra con implicancia ambiental, derivadas de las distintas etapas de desarrollo consideradas.
- las abscisas corresponden a las características o factores del medio ambiente receptor, natural y socio-económico-cultural, susceptibles de ser afectadas por las actividades de la obra.
- las intersecciones permiten explicitar las relaciones de interacción y evaluarlas cualitativa o cuantitativamente, volcando en ellas los resultados de mediciones o modelos, cuando sea posible o corresponda, mediante una simbología ad hoc.

Esta simbología responde al siguiente detalle:

a) Tipo y magnitud del impacto:

- Impactos no significativos: ---
- Impactos positivos o beneficiosos, celda coloreada:

Verde claro	bajo
Verde medio	medio
Verde oscuro	alto
- Impactos negativos o perjudiciales, celda coloreada:

Rojo claro	bajo
Rojo medio	medio
Rojo oscuro	alto

b) Duración del impacto:

- Transitorio: T
Se manifiesta durante un lapso limitado de tiempo, frecuentemente solo en el período de construcción de la obra.
- Permanente: P
Es el que se manifiesta a lo largo del tiempo y persiste más allá de la finalización de la Etapa de Construcción

c) Localización del impacto:

- Concentrado: C
El circunscripto al área de ocurrencia de la acción (Área Operativa)
- Difuso: D
El que se propaga en el espacio más allá del área de ocurrencia de la acción (Área de Influencia)

Por lo tanto, **a)**, **b)** y **c)** pueden representarse en una misma celda, que tendrá de base el color para identificar tipo y magnitud de impacto, y dos letras, una para duración y otra para localización del impacto.



Análisis de la matriz de evaluación de impacto ambiental

De forma genérica se puede afirmar que, el proyecto centra sus potenciales impactos en las actividades relacionadas con los procesos constructivos, y permite identificar como procesos benéficos todos aquéllos relacionados con el sistema económico, social y cultural.

Finalmente, a manera ilustrativa, es necesario puntualizar la importancia de lo expuesto, ya que estos criterios se tuvieron en cuenta para la realización de la matriz como soporte final.

El análisis de la evaluación detallada permite **concluir la total viabilidad ambiental de este proyecto.**

En el Título 2.3 Aspectos ambientales incluidos en el proyecto del Capítulo 2, se detallan las medidas de mitigación implementadas en el proyecto.

En el Título 6.3. Medidas de mitigación a implementar durante la construcción de las obras del Capítulo 6, se explicitan las medidas de mitigación implementadas para cada una de las actividades de la obra, en la etapa de construcción y de operación de la carretera.

ÁREA OPERATIVA DE LA OBRA: RUTA NACIONAL N° 14 Tramo: Río Mocoetá - Emp. Ruta Nac. N° 127

REFERENCIAS

a) Tipo y magnitud del impacto

Impactos no significativos

Impactos negativos o perjudiciales:

Impactos positivos o beneficiosos

Impactos positivos e benefícios	Impactos negativos e desvantagens
100	0

b) Duración del impacto

T	Transitorio
---	-------------

P *Permanente*

c) Localización del impacto

C	Concentrado
---	-------------

D	<i>Difuso</i>
---	---------------

CAPÍTULO 6

MEDIDAS DE MITIGACIÓN



CAPÍTULO 6

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

ÍNDICE

6.1. INTRODUCCIÓN

6.2. MEDIDAS IMPLEMENTADAS EN EL PROYECTO

6.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN A IMPLEMENTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS

- 6.3.1. Tareas preliminares de implantación
- 6.3.2. Tareas preliminares de preparación
- 6.3.3. Caminos auxiliares
- 6.3.4. Movimiento de suelos: Excavaciones y desmontes
- 6.3.5. Movimiento de suelos: Preparación de la subrasante
- 6.3.6. Movimiento de suelos: Terraplenes
- 6.3.7. Préstamos, yacimientos, canteras y fuentes de agua
- 6.3.8. Construcción de la estructura del pavimento
- 6.3.9. Transportes dentro y fuera de la zona de camino
- 6.3.10. Obras de arte y complementarias
- 6.3.11. Maquinarias y equipos
- 6.3.12. Riesgos

6.4. MEDIDAS DE MITIGACIÓN A IMPLEMENTAR DURANTE LA OPERACIÓN DE LA CARRETERA

- 6.4.1. Tránsito
- 6.4.2. Accesibilidad
- 6.4.3. Mantenimiento
- 6.4.4. Riesgos

6.5. RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN



CAPÍTULO 6

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

6.1. INTRODUCCIÓN

A partir de las recomendaciones efectuadas en el último título de cada medio receptor analizado en el Capítulo 4 *Diagnóstico del Área de Influencia* del presente estudio, se enumeran a continuación los **parámetros ambientales** tenidos en cuenta en la formulación del Proyecto de Ingeniería o las **medidas de mitigación** asociadas implementadas, según corresponda.

6.2. MEDIDAS IMPLEMENTADAS EN EL PROYECTO

Los **parámetros ambientales** tenidos en cuenta en la formulación del Proyecto de Ingeniería o las **medidas de mitigación** asociadas implementadas, según corresponda, se hallan detalladas en el Título 2.3 del Capítulo 2 Descripción del Proyecto.

6.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN A IMPLEMENTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS

Las tareas para las que se describen las medidas de mitigación se corresponden con las identificadas como potencialmente impactantes en el Título 5.4 *Actividades del proyecto potencialmente impactantes de la alternativa seleccionada* del presente informe. Las mismas son tenidas en cuenta a través de las Especificaciones Ambientales.

Todas las tareas que se desarrollan en la etapa de construcción y operación implican riesgos de accidentalidad que deberían ser indicados como impactos del proceso constructivo, sin embargo estos son gestionados por el *Servicio de Higiene y Seguridad* del Contratista, de acuerdo al decreto 911/1996, Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción de la ley 19587/72, motivo por el cual estos riesgos no se mencionan entre los impactos de los títulos siguientes.

Asimismo todas las actividades generarán ruido por la maquinaria, impacto no mitigable, y solo controlable por las condiciones técnicas originales de las máquinas utilizadas.

6.3.1. Tareas preliminares de implantación

1. Obradores y campamentos

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Aguas residuales domésticas	Elaboración de un diseño sanitario con capacidad para el personal. Construcción de pozos sépticos.



Aguas residuales industriales (campamentos y talleres)	Construcción de trampas para aceites y grasas en los sistemas de desagüe. Impermeabilización de las áreas de operación con la finalidad de evitar la contaminación del suelo.
Accidentalidad	Se debe localizar una señalización clara y visible.
Caza furtiva	Es necesario educar al personal e indicar los efectos de esta acción sobre la fauna.
Contaminación del suelo	Se colocarán botes para el almacenamiento de los residuos sólidos vigilando su transporte a un área de sacrificio acondicionada para este fin o a un basurero municipal si éste existe. Al terminar la obra se deberá limpiar el terreno y acondicionar el suelo con la capa de suelo removida para el montaje del campamento.
Contaminación del aire generada por las emanaciones producidas por las plantas generadoras de energía y vehículos	Verificar que los motores diesel cumplan con los límites de emisión permitidos.
Fogatas o fuegos puntuales	Producen emanaciones no necesarias y son un riesgo potencial para la vegetación. No se debe realizar esta actividad.

2. Contratación de mano de obra

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de empleo	Aspecto benéfico del proyecto, impacto concentrado a la población relacionada con el proceso constructivo. Se recomienda hacer un listado de los trabajadores de las poblaciones aledañas que se verán beneficiadas, esto con la finalidad de llevar un control y evitar en lo posible la migración desde otras regiones a esta zona que puedan desplazar a la población residente en la oportunidad de empleo.

3. Plantas asfálticas y hormigoneras (incluye la elaboración)

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Calidad del agua	No localizar las instalaciones temporales dentro de áreas de drenaje natural. Colocar los materiales de desecho lejos de las corrientes o cauces naturales. Instalación de sanitarios portátiles, incluyendo el tratamiento de aguas residuales y eliminación de químicos. El agua de lavado de los trabajadores se debe captar en tanques o reservorios de gran volumen para su disposición final.



Generación de polvo	Las bandas transportadoras y las tolvas deberán cubrirse con lonas. Para el transporte de los materiales se deberán cubrir los camiones con lonas. Colocación de telas plásticas antipolvo alrededor de la planta en las cercas que delimitan el área.
Contaminación del suelo	Colocar un piso impermeable en zona de carga para evitar que los derrames accidentales se infiltren. Los residuos peligrosos deberán manejarse y almacenarse de acuerdo a lo estipulado en la reglamentación pertinente.
Pérdida de la capa vegetal	Recoger la capa fértil del suelo y localizarla en sitio cercano para utilizarla en la recuperación una vez se concluya la obra. En la localización del suelo en forma de camellones estos deben ser cubiertos con plástico para evitar su pérdida por acción del viento y el arrastre por las eventuales precipitaciones.

4. Plantas de tratamiento de materiales granulares (para subbase, base, carpeta, hormigones y enripiados)

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de polvo	Las bandas transportadoras y las tolvas deberán cubrirse con lonas. Para el transporte de los materiales se deberán cubrir los camiones con lonas y, de ser posible, transportar los materiales húmedos. Colocación de telas plásticas antipolvo alrededor de la planta en las cercas que delimitan el área.
Calidad del agua	No localizar las instalaciones temporales dentro del área de drenaje natural. Colocar los materiales de desecho lejos de las corrientes o cauces naturales. Instalación de sanitarios portátiles, incluyendo el tratamiento de aguas residuales y eliminación de químicos. El agua de lavado de los trabajadores se debe captar en tanques o reservorios de gran volumen para su disposición final.

5. Depósito de escombros de demolición de obras de arte existentes

Estos materiales se propone depositarlos debajo de los terraplenes de acceso a los puentes, dado que su altura permite esta ubicación. Por tratarse de materiales inertes no contaminarán el suelo.



IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Calidad del agua	No localizar las estructuras demolidas dentro de áreas de drenaje natural. Colocar los materiales de desecho lejos de las corrientes o cauces naturales. Localizar los materiales de la demolición dentro de los terraplenes de acceso a los puentes.

6. Depósito de asfaltos

El almacenamiento de los distintos tipos de asfaltos a ser utilizados en las obras se realizará en tanques adecuados al efecto.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Afectación del suelo	Evitar el derrame del asfalto utilizando una plataforma con canaleta que permita la recuperación ante eventuales pérdidas.

7. Depósito de cemento Pórtland

El almacenamiento del cemento Pórtland a ser utilizado en la construcción de la calzada de hormigón, se realizará en silos adecuados al efecto.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de polvo	Los silos deberán asegurar que no se produzcan pérdidas en las operaciones de trasvasamiento del cemento.

8. Depósito de agregados pétreos

Los agregados pétreos se acopiarán en el yacimiento, en la medida de su explotación y requerimientos de obra.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de polvo	Riego de agua paliativo del polvo.

6.3.2. Tareas preliminares de preparación

1. Demoliciones de pavimento existente por adecuación de trazado

Los materiales provenientes de la demolición de la estructura del pavimento existente en los sectores donde se realiza una adecuación del trazado y en el sector de trinchera de Mocoretá, se utilizarán en la construcción de las calles colectoras cercanas a la posición original, de manera de disminuir el transporte de los mismos.



IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de polvo	Riego de agua paliativo del polvo.

2. Demoliciones de obras de arte existentes

Las cantidades a demoler constan en los planos del proyecto:

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de polvo	No mitigable.
Generación de escombros	Localizar los materiales de la demolición dentro de los terraplenes de acceso a los puentes.

6.3.3. Caminos auxiliares

1. Caminos de acceso a campamentos y obradores
2. Caminos de accesos a yacimientos, canteras, etc.
3. Accesos a plantas asfálticas, de hormigón y de tratamiento de materiales
4. Desvíos para el tránsito

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Compactación del suelo	Descompactación y restitución del perfil natural, favoreciendo la revegetalización natural.
Generación de polvo	Riego de agua paliativo del polvo.
Riesgos de accidentes	Control de velocidad.

6.3.4. Movimiento de suelos: Excavaciones y desmontes

1. Limpieza del terreno. Extracción de árboles

Estas tareas se ejecutarán en el ancho mínimo necesario para la obras a construir (terraplenes y cunetas).

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Pérdida de vegetación y alteración de suelo	Se debe permitir los procesos de revegetalización natural y conformar los sectores alterados por procesos de remoción con la finalidad de evitar la exposición de los horizontes edafológicos.
Afectación de los cauces naturales por mala disposición del material removido	Disposición del material en lugares alejados de los cauces. Reacomodo del material en sectores definidos para tal fin.



Alteración del hábitat de especies animales	Restringir al máximo la intervención en sectores fuera del área de camino, sobre todo en los procesos de movimiento y de préstamo de suelos para la conformación del terraplén en sitios cercanos a la ruta.
Extracción de árboles	Recompensar la extracción de árboles a razón de 3 a 1.

2. Excavaciones

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Incremento en la erosión del suelo	Prever el mínimo movimiento posible de suelo, y buscar en el diseño el máximo de compensación entre excavación y terraplén.
Drenaje superficial	Usar sistemas de barreras naturales para evitar la sedimentación mediante la utilización de la vegetación del sector.
Afectación de suelo y cauces	Definir lugares donde será depositado el material no empleado, buscando no afectar los cauces intermitentes o esporádicos. Reutilización del material no empleado para posteriores actividades.
Contaminación del aire	Humedecer las superficies a excavar para evitar partículas suspendidas en la atmósfera.

3. Desmontes

Al tratarse de una obra sobre camino existente y en zona de llanura, los desmontes --coronamiento de la vía por debajo del terreno natural-- son mínimos. La excepción es la trinchera proyectada en la localidad de Mocoretá, que fuera prevista como una obra de mitigación al cruce de la localidad, a los accidentes, al ruido, etc. Pero la misma constituye una barrera al cruce peatonal y vehicular. Para mitigar estos efectos adversos se han proyectado puentes vehiculares y peatonales.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Afectación de suelo	Definir lugares donde será depositado el material no empleado, buscando no afectar los cauces intermitentes o esporádicos. El material excavado será utilizado en la formación de los terraplenes de la obra, disminuyendo los volúmenes de préstamos fuera de la zona de camino.
Afectación del paisaje	Se debe mitigar con la labores de restitución de suelo y vegetación Aprovechar el material excedente de las excavaciones para verterlo y acomodarlo en los huecos generados por la extracción de material.



6.3.5. Movimiento de suelos: Preparación de la subrasante

Esta tarea se realiza en los sectores de rasante en desmonte, y en aquéllos donde la misma está por encima del terreno natural una altura menor al espesor de la estructura del pavimento más 0,30 m. No mitigable.

6.3.6. Movimiento de suelos: Terraplenes

1. Para núcleo

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Modificación de la calidad del agua	Disponer sistemas de barrera natural para evitar sedimentación. Monitorear la calidad del agua en todos los arroyos siguiendo parámetros tales como: sólidos suspendidos, oxígeno disuelto, grasas y aceites comparando sus concentraciones con la norma provincial o nacional existente.
Cambios de los patrones de drenaje de aguas superficiales	Suavizar pendientes de corte y terraplenes.
Modificación de la calidad del suelo por contaminación con residuos sólidos, materiales de construcción y residuos peligrosos	Evitar la disposición sobre el suelo de los residuos sólidos orgánicos producto de la ingesta y desechos de los trabajadores, colocando recipientes para la colección de basuras. Recolectar materiales de construcción. Recolectar materiales con aceites en recipientes de acuerdo con las recomendaciones sobre residuos peligrosos.
Incremento en la erosión del suelo	Prever el mínimo movimiento posible de suelo y buscar en el diseño el máximo de compensación entre excavación y terraplén.

2. Reemplazo de suelo en bañados

Esta tarea consiste en el reemplazo del suelo de los bañados sobre los cuales deberá construirse el terraplén, por una cama de material granular, ya sea de ripio no plástico o de basalto triturado de cantera.

Es una obra de mitigación concebida con el fin de permitir la dinámica natural del bañado, impidiendo la ascensión capilar por la misma, lo que afectaría el núcleo del terraplén.

6.3.7. Préstamos, yacimientos, canteras y fuentes de agua

Según el punto 8 de las Especificaciones Ambientales estas zonas de extracción de materiales deben estar alejadas más de 500 m de la zona de camino.

**1. Préstamos de suelos para núcleo****2. Yacimientos de agregados pétreos para subbase, base, carpeta, hormigones y enripiados**

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Desplazamiento de fauna por pérdida de hábitat y alimento	Restituir, en la etapa de abandono y como medida compensatoria, la vegetación en los sectores posibles para crear nuevos hábitat.
Afectación del paisaje	Se debe mitigar con la labores de restitución de suelo y vegetación. Aprovechar el material excedente de las excavaciones para verterlo y acomodarlo en los huecos generados por la extracción de material.
Afectación del suelo	No mitigable.

3. Fuentes de provisión de agua para la construcción

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Alteración de la calidad	Adecuar los mecanismos de extracción del agua y evitar el vertimiento de aceites y combustibles durante el proceso de carga del líquido.
Afectación de fauna ictícola	Control de succión de especímenes mediante malla de protección. Extraer el agua de capa freática.

6.3.8. Construcción de la estructura del pavimento**1. Subbase y base granulares**

Por tratarse de una capa estructural no está incluida dentro del movimiento de suelo. Sin embargo, la construcción de esta capa no genera impactos que no estén incluidos en los descriptos para el terraplén.

Respecto a la utilización de la cal en ambas capas, la misma puede hacerse por medio de lechada para evitar el polvo.

2. Riegos asfálticos de liga y de imprimación de base

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Posible contaminación del suelo	Adecuar los mecanismos de transporte y distribución del material.



3. Carpeta de concreto asfáltico

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Afectación del suelo	Los sobrantes de la mezcla asfáltica deberán recogerse y, en camiones o volquetas, retornarse a la planta de asfalto para su reciclado o disposición definitiva.

4. Calzada de hormigón

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Afectación del suelo	Los sobrantes de hormigón deberán recogerse y retornarse a la planta para su disposición definitiva. El lavado de los trompos de los camiones no podrá realizarse en los cursos de agua.

5. Enripiados para calzadas colectoras

Por tratarse de una capa granular no está incluida dentro del movimiento de suelo. Sin embargo, la construcción de esta capa no genera impactos que no estén incluidos en los descriptos para el terraplén.

6.3.9. Transportes dentro y fuera de la zona de camino

Uno de los principales impactos generados por el transporte de materiales para la construcción, maquinarias, etc., dentro y fuera de la zona de camino, por caminos auxiliares o por la propia carretera en construcción, es la polvareda debida a la circulación de los medios de transporte. La medida de mitigación básica es el riego de agua paliativo del polvo.

1. Transporte de suelos y agregados pétreos

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de polvaredas por circulación	Riego de agua paliativo de polvo.
Generación de polvaredas del material transportando	Transportar el material cubierto y manejar materiales húmedos.
Contaminación atmosférica	Utilizar filtros de motor para emisiones.

2. Transporte de cemento / cal

Para la elaboración de hormigones para obras de arte y cordones de protección, por la poca cantidad de cemento a utilizar se prevé que se utilizará cemento en bolsas.



Si se construye la calzada según la alternativa de hormigón, el cemento se transportará a la planta en camiones cisternas y almacenados en silos.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Riesgo de ruptura de las bolsas y su esparcimiento	Transportar el material cubierto.
Generación de polvaredas	Riego de agua paliativo de polvo.

El transporte de la cal para subbase y base se realizará en camiones cisternas en forma de lechada.

3. Transporte de agua para la construcción

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de polvaredas	Riego de agua paliativo de polvo.

4. Transporte de asfaltos

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Posible contaminación del suelo	Adecuar los mecanismos de transporte. Colocar en un tanque resistente para evitar que se produzcan derrames accidentales de asfalto.
Generación de polvaredas	Riego de agua paliativo de polvo.

5. Transporte de mezcla de concreto asfáltico caliente

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Posible contaminación del suelo	Adecuar los mecanismos de transporte. Utilizar una caja estanca y resistente para evitar que se produzcan derrames accidentales de mezcla asfáltica.
Generación de polvaredas	Riego de agua paliativo de polvo.

6. Transporte de hormigón elaborado

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Posible contaminación del suelo	Adecuar los mecanismos de transporte, utilizando camiones hormigoneros.
Generación de polvaredas	Riego de agua paliativo de polvo.



7. Transporte de combustibles

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Impacto en la calidad del suelo	Colocar una base de concreto para evitar que los derrames accidentales de combustible y aceites se infiltren, construyendo trampas de grasas y aceites para la recolección. Los combustibles se deben concentrar y manejar, en lo posible, en los campamentos.
Generación de polvaredas	Riego de agua paliativo de polvo.

8. Transporte de maquinarias

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de polvaredas	Riego de agua paliativo de polvo.

9. Otros transportes (señales, barandas, postes de alambrados, etc.)

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de polvaredas	Riego de agua paliativo de polvo.

6.3.10. Obras de arte y complementarias

1. Alcantarillas

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Incorporación de estructuras y elementos ajenos al terreno natural	No mitigable.
Socavación	Colocar plateas hidráulicas.
Contaminación de aguas superficiales	Evitar que los residuos en la construcción de estas obras caigan en cuerpos de agua superficial o en cauces de escorrentía superficial.
Efectos de barrera	Los sistemas de drenaje podrán ser utilizados como alternativas para el paso de la fauna, siendo los más apropiados aquéllos contruidos en hormigón. Sin embargo es pertinente resaltar que estas estructuras no son las más adecuadas por condiciones de tamaño, luminosidad y acceso.



2. Defensas contra erosión

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Incremento en la erosión del suelo por corte y excavaciones	Prever el mínimo movimiento posible de suelo y buscar en el diseño el máximo de compensación entre excavación y terraplén.
Incremento en la erosión del suelo por escorrentía superficial	Utilizar barreras naturales de vegetación, con alturas no mayores a 40 cm, localizadas perpendicularmente al punto de generación de arrastre por escorrentía.

3. Alambrados

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Posible interrupción potencial de la migración de la fauna	Este impacto no es importante ya que las especies animales existentes fácilmente pasan a través de los alambrados.

4. Baranda de defensas

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Irrupción en el paisaje	No mitigable.
Seguridad vial	Positivo para la seguridad del usuario.

5. Señalización vertical y horizontal

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Seguridad vial	Positivo para la seguridad del usuario.
Irrupción en el paisaje	No mitigable.

6. Muros trinchera Mocoretá

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Irrupción en el paisaje	No mitigable.

7. Iluminación

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Seguridad vial	Positivo para el usuario.
Irrupción en el paisaje	No mitigable.



6.3.11. Maquinarias y equipos

1. De apoyo a plantas

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Calidad del suelo (compactación)	No mitigable.
Calidad del aire (emisiones a la atmósfera)	Utilización de filtros.

2. De movimiento de suelos

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Calidad del suelo (compactación)	No mitigable.
Calidad del aire (emisiones a la atmósfera)	Utilización de filtros. Utilización de lonas para cubrir los materiales que se transportan.

3. De construcción de subbases y bases

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Calidad del suelo (compactación)	No mitigable.
Calidad del aire (emisiones a la atmósfera)	Utilización de filtros. Utilización de lonas para cubrir los materiales que se transportan.

4. De trabajos con asfaltos y mezclas asfálticas

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Calidad del suelo (compactación)	No mitigable.
Calidad del aire (emisiones a la atmósfera)	Utilización de filtros. Utilización de lonas para cubrir los materiales que se transportan.



5. De trabajos con hormigones para calzada

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Calidad del suelo	Compactación: No mitigable. Desechos: recogerlos para disposición final.

6.3.12. Riesgos

1. Derrames accidentales

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Contaminación de suelos y humedales	Recoger el derrame junto con el suelo contaminado y disponerlo en un área de sacrificio acondicionada según criterio del Responsable Ambiental.
Contaminación de aguas	No mitigable, por lo intempestivo y aleatorio del suceso. Se debe disponer de un plan de emergencias y riesgos definido por la constructora y avalado por la Supervisión.

Se requiere precaución en los puntos cercanos a los arroyos.

2. Fallas técnicas y operativas

Esta circunstancia es totalmente aleatoria y se puede presentar en la maquinaria, en el desarrollo de procesos y protocolos que la firma constructora realiza. Estas circunstancias hacen poco eficientes las apreciaciones sobre tal aspecto.

3. Accidentalidad

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Riesgo de accidentalidad	Contar con un sistema de primeros auxilios eficiente y suficiente. Establecer un sistema de seguridad en las zonas de mayor tránsito, para evitar el ingreso de personas ajenas a la obra a la zona de trabajo.



6.4. MEDIDAS DE MITIGACIÓN A IMPLEMENTAR DURANTE LA OPERACIÓN DE LA CARRETERA

6.4.1. Tránsito

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Atropellamiento de fauna	Señalización vertical específica.
Emanaciones a la atmósfera	No mitigable.
Ruido	En general, no mitigable. La trinchera de Mocoetá mitiga el ruido. La ubicación de la nueva calzada en Colonia San Andrés, Colonia Mota y Colonia Piedritas aleja la fuente de ruidos del frente de las viviendas.
Accidentes	Señalización.

6.4.2. Accesibilidad

La accesibilidad del tramo no se incrementa con la duplicación de la calzada.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Extracción selectiva de fauna por cacería	Control policial.
Cuarterismo	Alambrado de la zona de camino. Control policial.

6.4.3. Mantenimiento

1. De la carretera

Estas actividades se limitan a bacheo, repavimentación y reconstitución del perfil del terraplén. El diseño estructural del pavimento se realizó para una vida útil de 15 años para la alternativa pavimento flexible, y 25 años para la alternativa pavimento rígido, no esperándose una repavimentación antes de ese período.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Afectación del suelo	Los sobrantes de mezcla asfáltica deberán recogerse y, en camiones o volquetas, retornarse a la planta asfáltica para su reciclado o disposición definitiva.

2. De la señalización

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Horizontal y vertical	No mitigable, positivo para el usuario.



3. Desmalezamiento, limpieza de alcantarillas, etc.

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Desmalezamiento	Realizar por corte. No utilizar herbicidas.
Limpieza de alcantarillas	Disposición adecuada de los materiales provenientes de la limpieza.

6.4.4. Riesgos

1. Derrames accidentales

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Contaminación de suelos	Recoger el derrame junto con el suelo contaminado y disponerlo en un área de sacrificio acondicionada según criterio del Responsable Ambiental.
Contaminación de aguas	No mitigable, por lo intempestivo y aleatorio del suceso. Se debe disponer de un plan de emergencias y riesgos definido por el encargado del mantenimiento y avalado por la Supervisión.

Los derrames accidentales ocasionados por transportistas deben ser atendidos por su propio plan de contingencia.

2. Fallas técnicas y operativas

Esta circunstancia es totalmente aleatoria. Se puede presentar en la maquinaria, en el desarrollo de procesos, etc., lo que hace poco eficientes las apreciaciones sobre tal aspecto.

3. Accidentalidad

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Riesgo de accidentalidad	Contar con un sistema de primeros auxilios eficiente y suficiente. Establecer un sistema de seguridad en las zonas de mayor tránsito, para evitar el ingreso de personas ajenas a la obra dentro de la zona de trabajo.

6.5. RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN

El responsable de la aplicación de las medidas de mitigación resulta ser generalmente el Contratista de la obra. De la lectura de los títulos anteriores se desprende rápidamente cuándo el responsable es otro, por ejemplo la DNV, el OCCOVI, el Concesionario, la Municipalidad de Mocoretá, propietarios de servicios, o por consenso.

CAPÍTULO 7

PLAN DE MANEJO SOCIO-AMBIENTAL



CAPÍTULO 7

PLAN DE MANEJO SOCIO-AMBIENTAL

ÍNDICE

- 7.1. PROYECTO EJECUTIVO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
- 7.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES
- 7.3. CÓMPUTOS MÉTRICOS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
 - 7.3.1. Cómputos métricos
 - 7.3.2. Análisis de precios unitarios
 - 7.3.3. Presupuestos
 - 7.3.3. Presupuestos de ítems ambientales
- 7.4. PROGRAMA DE MONITOREO
- 7.5. PLAN DE COMUNICACIÓN SOCIAL

ANEXOS CORRESPONDIENTES A ESTE CAPÍTULO, CITADOS EN EL TEXTO:

- 7.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- 7.2. CÓMPUTOS MÉTRICOS
- 7.3. PRESUPUESTOS



CAPÍTULO 7

PLAN DE MANEJO SOCIO-AMBIENTAL

7.1. PROYECTO EJECUTIVO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En el Capítulo 2, título 2.3. *Aspectos ambientales incluidos en el proyecto* y en el Capítulo 6. *Medidas de Mitigación* se describen las mismas. Así también se ha indicado, en cada caso, de qué manera han sido implementadas dichas medidas, ya sea a través de estudios realizados, incorporadas a las Especificaciones de las obras o a las Ambientales, o en los planos del proyecto. También se hace referencia al responsable de su implementación.

7.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

Se han elaborado las Especificaciones Ambientales Particulares necesarias para la correcta ejecución de las obras, las que se incorporan al legajo que formará parte de la documentación de obra juntamente con los planos del proyecto. Estas especificaciones incluyen las **Especificaciones Ambientales** y de las **Obras de Mitigación** mencionadas en el Capítulo 6.

A continuación se incluye el listado de las especificaciones de connotaciones ambientales, las que se incorporan en el *Anexo 7.1*:

- Especificaciones Técnicas Generales Dirección Nacional de Vialidad. Edición 1998
- Planilla pluviométrica
- Desvíos en obra
- Retiro de árboles existentes
- Reemplazo de suelo en bañados
- Sección B.X.: Recubrimiento de taludes y banquetas
- Demolición de obras de arte existentes
- Construcción de cuneta revestida
- Demolición y/o retiro de hechos existentes
- Traslado de santuarios y cultos existentes
- Traslado de puestos de venta
- Construcción puesto de control



- Plantación de árboles
- Construcción de ecotúneles
- Especificaciones ambientales

7.3. CÓMPUTOS MÉTRICOS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

7.3.1. Cómputos métricos

Se ha realizado el cómputo de todas las obras proyectadas para las variantes de paquete estructural flexible y rígido. Las planillas de estos cómputos se adjuntan a este informe como *Anexo 7.2* juntamente con el cómputo general.

7.3.2. Análisis de precios unitarios

Se ha realizado el análisis de los precios unitarios de cada ítem, conciliando métodos constructivos, ubicación de yacimientos, materiales locales, y materiales comerciales.

El análisis detallado del precio correspondiente a cada ítem está desglosado en sus componentes de equipos, materiales y mano de obra, cuya suma resulta ser el costo neto de ítem.

Los gastos generales, beneficios, gastos financieros, ingresos brutos, e impuesto al valor agregado, constituyen el denominado coeficiente resumen, el que aplicándolo al costo neto permite obtener el precio unitario de aplicación.

7.3.3. Presupuestos

En base a los cómputos de cada una de las obras proyectadas y los respectivos Análisis de Precios Unitarios de los ítems, se ha elaborado el Presupuesto de cada sección en que se divide el tramo a los fines de su construcción, para las variantes de paquete estructural flexible y rígido, los que se adjuntan en el *Anexo 7.3*.

El ítem *Movilización de obra* se ha considerado a razón de 3% teniendo en cuenta la magnitud de la obra, siendo el máximo posible de 5%.

Los presupuestos ascienden a los montos indicados en la tabla 7.1, base **marzo de 2006**.



Tabla 7.1. Presupuestos de obra

SECCIÓN	LONGITUD [km]	VARIANTE	PRESUPUESTO [\$]	COSTO POR KM [\$/km]
I	33,50	FLEXIBLE	122.516.232	3.657.201
		HORMIGÓN	135.492.562	4.044.554
II	29,34	FLEXIBLE	105.129.798	3.583.156
		HORMIGÓN	117.101.904	3.991.203
TRAMO	62,84	FLEXIBLE	227.646.030	3.622.629
		HORMIGÓN	252.594.466	4.019.645

A estos montos debe adicionarse el costo de las afectaciones por zona de camino que, a un promedio de 6.000 dólares la hectárea (\$18.000/ha), resultan los montos e incidencias indicados en la tabla 7.2.

Tabla 7.2. Incidencias por afectaciones

RUBRO	VARIANTE	IMPORTES [\$]	INCIDENCIA [%]
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DEL TRAMO	FLEXIBLE	227.646.030	99,89
	HORMIGÓN	252.594.466	99,90
AFECTACIONES (De tabla 4.2.2.13, 14.51 ha)	FLEXIBLE	261.119	0,11
	HORMIGÓN	261.119	0,10
TOTALES	FLEXIBLE	227.907.149	100,00
	HORMIGÓN	252.855.585	100,00

En la planilla de cada presupuesto (Anexo 7.3) se incluye el cálculo de la incidencia de cada ítem.

7.3.4. Presupuestos de ítems ambientales

A continuación se indican los montos correspondientes a los ítems ambientales para cada una de las secciones en que se divide el tramo:

Tabla 7.3. Incidencias ítems ambientales

SECCIÓN	VARIANTE	IMPORTES [\$]	INCIDENCIA [%]
I	FLEXIBLE	1.796.697	1,47
	HORMIGÓN	1.796.697	1,33
II	FLEXIBLE	883.822	0,84
	HORMIGÓN	883.822	0,75
TRAMO	FLEXIBLE	2.680.519	1,18
	HORMIGÓN	2.680.519	1,06



7.4. PROGRAMA DE MONITOREO

Se ha elaborado un programa de monitoreo basado en el seguimiento de las medidas de mitigación propuestas, orientado a conservar las condiciones de los componentes atmósfera, suelo, agua, vegetación, fauna y población --patrones sociales y culturales-- como referentes esenciales para el área del proyecto.

El Contratista elaborará un plan de trabajo de monitoreo basado en el programa propuesto, el que debe estar acoplado al plan de obra. Estos planes, aprobados por la Supervisión, serán de estricto cumplimiento por parte del Contratista.

El responsable de ejecutar este seguimiento es el Contratista, quien deberá entregar un reporte mensual sobre los componentes y variables a los que se les realiza el seguimiento, suministrando los análisis con el soporte de un laboratorio certificado y el informe de auditoría incluyendo fotografías fechadas, firmado por el Responsable Ambiental y el Representante Técnico del Contratista.

El programa de monitoreo planteado tiene como finalidad identificar la eficacia de las medidas de mitigación propuestas y el cumplimiento de las mismas por el Contratista. Se hace indispensable que éste disponga de un Responsable Ambiental y de un equipo de colaboradores en el área del proyecto, esto facilita la interacción con los frentes de obra y podrán plantearse soluciones alternativas si se requieren. Esta es una condición esencial que debe ser implementada para la seriedad del programa.

En las Especificaciones Ambientales se detalla, por posible impacto, el componente del medio afectado, cuales son las variables o indicador de seguimiento y la frecuencia de los análisis y/o informes a presentar, correspondientes al **programa de monitoreo ambiental propuesto**.



7.5. PLAN DE COMUNICACIÓN SOCIAL

El objetivo del presente plan es planificar acciones de comunicación para informar, a la comunidad y a los usuarios eventuales afectados por la ejecución del proyecto, de cuestiones relacionadas a la construcción de la obra, como desvíos, cortes, y recepción de reclamos y consultas.

Antes y durante la ejecución, estas cuestiones deben ser difundidas por los diferentes medios de comunicación de las siguientes localidades:

Chajarí (Entre Ríos)

Diario Chajarí al Día
Pablo Stampa 2430
Tel.: 423132

LRH 200 Radio Chajarí AM 940
am940@multimedioschajari.com.ar

Radio Chajarí FM 88.7

Radio La Voz FM 92.9

FM del Este FM 100.5

Mocoretá

FM Mocoretá
fmmocoreta@hotmail.com

Curuzú Cuatiá

FM Sur
fmsur919@yahoo.com.ar

En los mensajes emitidos a los medios de comunicación se remitirá, para recepción de consultas, sugerencias y reclamos, a los siguientes lugares:

- **Dirección Nacional de Vialidad, 10° Distrito Corrientes**
Av. Costanera Gral. San Martín 252
3400 - CORRIENTES
Tel.: 03783 - 42 29 28
Fax: 03783 - 42 39 78
- **Estación de Peaje Piedritas**
Km. 362,5 de la Ruta Nacional N° 14
- **Municipalidad de Mocoretá**
Marturet 594
3226 - Mocoretá
Tel.: 03775 - 49 81 45

para lo cual la DNV deberá coordinar acciones con el Concesionario de la ruta y con la Municipalidad de Mocoretá.

Anexos Evaluación Impacto Ambiental

<http://opsws3.reg.iadb.org/idbdocswebservices/getDocument.aspx?DOCNUM=802157>