



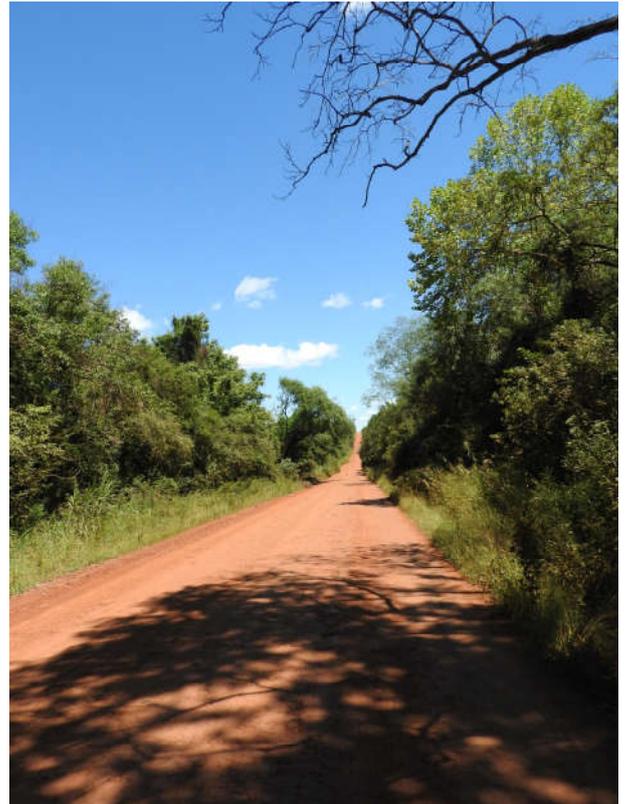
MISIONES
PROVINCIA

DPV
DIRECCIÓN PROVINCIAL
DE VIALIDAD

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN OBRAS
BÁSICAS, DESAGÜES,
PUENTE SOBRE ARROYO
TUNAS Y PAVIMENTACIÓN DE
LA RUTA PROVINCIAL N° 2.
TRAMO: AZARA – RP N° 10.

TOMO I



Misiones - Argentina

Mayo 2021

EXPEDIENTE: 9910-494/2020

Contenido

Capítulo 1 – Introducción.....	5
1.1. Datos Identificatorios.....	5
1.1.1. Denominación del Proyecto.....	5
1.1.2. Proponente	5
1.1.3. Consultores.....	5
1.1.4. Colaboradores.....	6
1.2. Estado de la Obra	6
1.3. Organización del Estudio	6
1.4. Metodología del Estudio de Impacto Ambiental (EslA).....	7
1.5. Marco Legal	7
1.6. Marco Institucional	8
1.7. Proceso de Aprobación Provincial.....	10
1.6.1 Avance en el proceso administrativo	11
1.8. Plan de Comunicación Social y Participación Ciudadana (PCSyPC).....	12
1.8.1. Contacto con informantes clave y autoridades	12
1.8.2. Sondeo de medios de comunicación de la zona.....	13
1.8.3. Encuestas a vecinos frentistas	15
1.8.4. Percepción subjetiva de la población	17
Capítulo 2 – Descripción del Proyecto.....	20
2.1. Ubicación del Proyecto	20
2.2. Antecedentes. Descripción general de la Ruta Provincial N° 2.....	21
2.3. Importancia de la Ruta Provincial N° 2 en la red vial provincial y nacional	22
2.4. Articulación el proyecto con otros proyectos, planes o programas en el área de influencia	23
2.5. Estado Actual del Tramo en estudio y actividades frentistas	24

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

2.6.	Características de la obra proyectada	40
2.6.1.	Objetivo general y justificación del proyecto	40
2.6.2.	Descripción general	41
2.6.3.	Actividades del Proyecto	46
2.6.4.	Ítems de obra – Primera Etapa.....	48
2.6.5.	Descripción de los ítems de obra según pliego para Primera Etapa.....	51
2.6.6.	Maquinaria y equipos	66
2.6.7.	Insumos para obra y maquinarias	67
Capítulo 3 – Área de Influencia del Proyecto.....		68
3.1.	Introducción	68
3.2.	Determinación del Área Operativa.....	68
3.3.	Determinación del Área de Influencia Directa.....	68
3.4.	Determinación del Área de Influencia Indirecta	68
Capítulo 4 – Diagnóstico Ambiental.....		70
4.1.	Medio Físico.....	70
4.1.1.	Clima regional	70
4.1.2.	Geología	76
4.1.2.3.	Geología del sector Sur	81
4.1.3.	Geomorfología	85
4.1.4.	Suelos	86
4.1.5.	Hidrología Superficial	106
4.1.6.	Hidrología Subterránea	117
4.2.	Medio Biótico.....	118
4.2.1.	Ecorregión.....	118
4.2.2.	Fitogeografía.....	119
4.2.3.	Zoogeografía.....	122

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

4.2.4.	Descripción ecológica de la zona de influencia	123
4.2.5.	Monumentos Naturales de Flora	163
4.2.6.	Invasión de especies exóticas.....	164
4.2.7.	Áreas Naturales Protegidas en la Zona de Influencia.....	166
4.3.	Medio Socioeconómico y Cultural	169
4.3.1.	Descripción general del Área de Influencia	169
4.3.2.	Caracterización general de los Municipios de Tres Capones y Azara	170
4.3.3.	Historia, cultura, patrimonio y turismo	170
4.3.4.	Población	173
4.3.5.	Situación socio-económica.....	174
4.3.6.	Actividad económica de la zona de influencia	176
4.3.7.	Instituciones, infraestructura, equipamiento y servicios.....	189
4.3.8.	Descripción socioeconómica y cultural del Área de Afectación Directa	192
4.3.9.	Propiedades afectadas.....	214
Anexo I –Bibliografía		219
Anexo II – Personas Entrevistadas.....		221
Anexo III - Marco Legal		222
Anexo IV – Relevamientos		233
AIV – 1 Relevamiento de Existencias en Zona de Camino		233
AIV – 2 Relevamiento de Monumentos Naturales.....		241
AIV – 3 Relevamiento de Fauna Nativa		251
AIV – 4 Relevamiento de Aves		255
Anexo V – Estudios Hidráulicos.....		258
1.	Generalidades	258
2.	Estudios hidrológicos.....	258
3.	Desagües del proyecto, obras de arte proyectadas y cálculo de capacidades.....	261

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Anexo VI – Listado de afectaciones.....	267
Anexo VII – Estudios de calidad de agua	271

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Capítulo 1 – Introducción

1.1. Datos Identificatorios

1.1.1. Denominación del Proyecto

Construcción obras básicas, desagües, puente sobre arroyo Tunas y pavimentación de la Ruta Provincial N° 2. Azara – RP N° 10.

Primera Etapa: Tramo RP N° 10 – PR 13+795.

Segunda Etapa: Colectoras Tres Capones y Tramo PR 13+795 – Empalme RP N°1 (Azara)

1.1.2. Proponente

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

Francisco de Haro y Luchessi. Posadas, Misiones, República Argentina.

Tel: 0376 – 4447447.

Presidente: Ing. Sebastián Macías

Jefe Departamento Estudios y Proyectos: Ing. Carlos Novak

División Gestión e Investigación Ambiental: Dra. Susana E. Ciccioli

1.1.3. Consultores

Víctor Hugo Páez Oliva

Ingeniero en Construcciones

M.P. 2481 – RPCEIA N°100, Aspectos del Medio Construido.

Rocío L. Páez Campos

Ingeniera en Recursos Naturales y Medio Ambiente

M.P. 3054 – RPCEIA N°77, Aspectos del Medio Físico y Biológico.

Karin N. Scholler Gunzelmann

Licenciada en Trabajo Social

M.P. 537 – RPCEIA N° 110, Aspectos Sociales y Culturales.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

1.1.4. Colaboradores

Ing. en RR y MA Samuel Castro– Especialista en SIG

Ing. Electromecánico Sebastián Ochoa

Ing. Agrónoma María Aniela Zubrzycki

1.2. Estado de la Obra

La obra de referencia fue licitada por la Dirección Provincial de Vialidad el día 22 de Marzo del año 2021, por Licitación Publica N° 007/21. La obra fue adjudicada a la empresa JCR S.A.

1.3. Organización del Estudio

El presente Estudio de Impacto Ambiental de la obra de referencia brinda la información introductoria, del proyecto y de línea de base para poder realizar la identificación y descripción de impactos ambientales tanto negativos como positivos del proyecto, y el diseño de medidas de mitigación (MIT) y del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

El presente Estudio está organizado en 2 tomos, conteniendo 7 Capítulos en total. Cada tomo tiene sus Anexos.

El Tomo I contiene los siguientes capítulos:

En el Capítulo 1 – Introducción, se presentan los datos generales del proyecto, la metodología del estudio, el marco legal e institucional correspondiente y el Plan de Comunicación Social y Participación Ciudadana desarrollado para este proyecto.

La descripción del estado actual de la Ruta Provincial N°2 tramo RP N°10 - Azara y de las características técnicas del proyecto de referencia se establecen en el Capítulo 2 – Descripción del Proyecto. En el Capítulo 3 – Área de Influencia del Proyecto, se delimitan de manera escrita y gráfica las Áreas de Influencia Directa e Indirecta, además del Área Operativa.

El Capítulo 4 – Diagnóstico Ambiental del Área de Influencia, describe los aspectos ambientales Físicos, Bióticos y Sociales del Área de Influencia determinada en el capítulo anterior.

El Tomo II contiene:

El Capítulo 5 – Impacto Ambiental, se describen las metodologías para la Identificación y Evaluación de impactos ambientales, se aplican las mismas y se obtiene un listado de los principales impactos negativos y positivos de la concreción del proyecto en sus dos etapas: Constructiva y Operativa.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Los Capítulos 6 – Medidas de Mitigación y 7 – Plan de Gestión Ambiental y Social, describen de manera pormenorizada, en el primer caso, y general en el segundo, las acciones a desarrollar para lograr la prevención, mitigación y/o compensación de los impactos negativos producidos, y a su vez para potenciar o acrecentar los impactos positivos.

1.4. Metodología del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)

Para la realización de este Estudio se relevó información de fuentes secundarias y primarias y se realizaron numerosas salidas de campo con los especialistas en cada área. Las fuentes secundarias comprendieron censos, estudios estadísticos, publicaciones periodísticas, documentos de organismos públicos, páginas web y material bibliográfico pertinente. Las fuentes primarias fueron principalmente entrevistas semi-estructuradas a actores relevantes e informantes claves de las comunidades. En el Anexo I se describe la profusa bibliografía consultada y en el Anexo II se detalla la lista de personas entrevistadas y comunicaciones personales realizadas. Cabe aclarar que el listado no es taxativo, ya que las consultas varias a la población durante las salidas de campo no fueron registradas en su totalidad.

1.5. Marco Legal

A partir de los lineamientos establecidos en el Artículo 41 de la Constitución Nacional y en los diversos tratados internacionales ratificados sobre temas ambientales (Anexo III – Marco Legal), la República Argentina cuenta con leyes nacionales que regulan diversos aspectos relacionados con la temática ambiental. Se distinguen dos tipos de normas en relación a temas ambientales o vinculados a los recursos naturales, las llamadas “leyes convenio” que el Congreso Nacional adoptó en forma previa a la reforma constitucional y a las cuales las provincias pueden adherirse, y las leyes de Presupuestos Mínimos (P.M.), que comenzaron a sancionarse 8 años después de la reforma constitucional (Di Paola, M.E. (ed.) 2006). A tales efectos “*se entiende por presupuesto mínimo al umbral básico de protección ambiental que corresponde dictar a la Nación y que rige en forma uniforme en todo el territorio nacional como piso inderogable que garantiza a todo habitante una protección ambiental mínima (...). Incluye aquellos conceptos y principios rectores de protección ambiental y las normas técnicas que fijen valores que aseguren niveles mínimos de calidad. La regulación del aprovechamiento y uso de los recursos naturales, constituyen potestades reservadas por las Provincias y por ello no delegadas a la Nación. En consecuencia, el objeto de las leyes de presupuestos mínimos debe ser el de protección mínima ambiental del recurso y no el*

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

de su gestión, potestad privativa de las provincias.” (Res. 92/2004 COFEMA). La ley de Presupuestos Mínimos marco es la Ley General del Ambiente N°25.675, en donde se determinan los principios de política ambiental, las herramientas de gestión ambiental, entre otros aspectos, y de la cual se desprenden las demás leyes de P.M.

En el ámbito de la Provincia de Misiones, existe una abundante legislación que abarca la mayoría de los aspectos ambientales, la cual se encuentra organizada en el Digesto Jurídico creado en el año 2010, que clasifica temáticamente las normas que lo conforman en distintas ramas o categorías, permitiendo un mejor acceso a la legislación vigente.

La ley provincial marco para la realización de este Estudio de Impacto Ambiental es la Ley XVI N° 35 de Evaluación de Impacto Ambiental, Alcance, Infracciones y Sanciones del año 1993 y la Resolución 464 del año 2008.

Las tablas que se presentan en el Anexo III – Marco Legal, presentan por tema la legislación nacional y provincial, que pudiera ser aplicable en una, varias o todas las etapas del proyecto, principalmente en los aspectos ambientales, sociales, culturales y demás aspectos de interés del mismo.

1.6. Marco Institucional

A continuación, se mencionan de manera no taxativa, los organismos que intervienen en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la Provincia de Misiones, para el proyecto en estudio.

Se incluye además a otros organismos de referencia que podrían intervenir en determinadas actividades en la Etapa de Obra del proyecto, más precisamente en la ejecución del Plan de Manejo Ambiental.

- La *Dirección Provincial de Vialidad* (DPV) de la Provincia de Misiones, que en este caso es el Proponente del proyecto de construcción vial, es un organismo descentralizado con carácter autárquico, que depende del Ministerio de Economía y Obras Públicas, creada por Decreto – Ley N° 2650/58 del 20 de octubre de 1958. Tiene a su cargo el estudio de las necesidades viales de la Provincia, con intervención del organismo técnico de planificación, debiendo proyectar, construir y conservar todas las Obras Viales a ejecutarse en los caminos

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- provinciales, pudiendo hacerlo también, en los nacionales, cuando así se conviniere, o en los comunales por el sistema de consorcios previstos en el citado Decreto Ley¹.
- El *Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables* (MEyRNR), es la Autoridad de Aplicación de las leyes relacionadas a la utilización de recursos naturales renovables y la gestión ambiental en general y tiene como principales funciones proteger el medio ambiente, ecosistemas y especies naturales, preservando su carácter de bancos genéticos, de reguladores ambientales y de fuentes de materias primas a perpetuidad, mejorando, cuando corresponda su productividad, y conservar el patrimonio natural, cultural, arqueológico y paleontológico existente en la provincia².
 - La *Dirección de Minas y Geología*, dependiente del Ministerio de Industria de la Provincia de Misiones, es la Autoridad Minera de Primera instancia en la provincia y por lo tanto es el organismo que, entre otras funciones, se encarga de efectuar las habilitaciones de yacimientos mineros. Este trámite requiere de la presentación de un Informe de Impacto Ambiental, entre otra documentación, de acuerdo a la Ley Nacional N° 24.585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera, la cual forma parte del Código de Minería. En el caso que, en la Etapa de Obra, para la ejecución de este proyecto la empresa contratista requiera de la apertura de una cantera de basalto, tosca y/o suelo deberá dirigirse a la mencionada Dirección para realizar la habilitación correspondiente.
 - Durante la Etapa de Obra, en caso de que la empresa contratista requiera de la instalación de un polvorín para la explotación de canteras, la misma deberá recurrir a la *Agencia Nacional de Materiales Controlados* (ANMaC), creada por la Ley 27.192 en octubre de 2015, que tiene como misión la aplicación, control y fiscalización de la Ley Nacional de Armas y Explosivos N° 20.429. Es un ente descentralizado en el ámbito del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación, con autarquía económica financiera, personería jurídica propia y capacidad de actuación en el ámbito del derecho público y privado.
 - La *Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental*, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, se encuentra a cargo del Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos (Ley N° 24.051), tiene entre sus acciones ejecutar el proceso de fiscalización en la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. En la Etapa de Obra la empresa contratista deberá realizar su inscripción como generador de Residuos Peligrosos si correspondiere.

¹ Recuperado de <http://www.dpv.misiones.gov.ar>

² Recuperado de <http://www.ecologia.misiones.gov.ar>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

1.7. Proceso de Aprobación Provincial

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo a la Ley General del Ambiente N°25.675, se aplica a *“Toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa..., previo a su ejecución,”*. De acuerdo a esta Ley *“Las personas físicas o jurídicas darán inicio al procedimiento con la presentación de una declaración jurada, en la que se manifieste si las obras o actividades afectarán el ambiente. Las autoridades competentes determinarán la presentación de un estudio de impacto ambiental, cuyos requerimientos estarán detallados en ley particular y, en consecuencia, deberán realizar una evaluación de impacto ambiental y emitir una declaración de impacto ambiental en la que se manifieste la aprobación o rechazo de los estudios presentados”*.

Otra ley nacional actualmente vigente y que lo tiene previsto en su regulación es la N° 24.354 (B.O. 29/08/94) sobre el "Sistema Nacional de Inversiones Públicas". Allí se determinan las obras que deberán cumplimentar el EIA y se establece que *“Los proyectos mencionados precedentemente requerirán obligatoriamente la intervención de la autoridad ambiental que corresponda.”*

Como se mencionó anteriormente, el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la provincia de Misiones está establecido por la Ley XVI N° 35 (antes Ley 3079), la cual tiene como objetivo *“...prevenir las conductas que producen efectos degradativos del ambiente dentro del territorio de la provincia. Y además, establecer definiciones, responsabilidades, criterios básicos y directrices generales para el uso e implementación de la evaluación del impacto ambiental como uno de los instrumentos de la política provincial sobre medio ambiente.”* (Art. N°1 – Ley XVI N°35).

El Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables (MEyRNR), a través de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental dependiente de la Dirección General de Ecología y Calidad Ambiental, es la Autoridad Ambiental Provincial y por lo tanto competente para aplicar la Ley XVI N°35 de Evaluación de Impacto Ambiental, en virtud del Art. 17 de la Ley I N° 70 (Antes Ley 2557).

Los procedimientos administrativos y jurídicos a seguir desde la presentación del Proyecto hasta la aprobación del mismo están definidos en la Resolución N° 464/08 del MEyRNR. De acuerdo a esta Resolución, el proponente deberá presentar ante el MEyRNR el Formulario de Iniciativa de Proyecto o Actividad (Anexo II – Res. 464/08) acompañado de la documentación legal del proponente y así como la documentación de los Consultores Técnicos designados por éste, los cuales deben estar inscriptos en el Registro Provincial de Consultores en Estudios de Impacto

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Ambiental (RPCEIA). A esta presentación se le suma el Proyecto Ejecutivo, con alternativa de proyecto.

Siguiendo el flujograma del Anexo I de la Resolución 464/08, una vez recibida esta documentación, la Comisión Técnica creada por dicha Resolución, define los Términos de Referencia (TdRs) para la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) y da aviso al Proponente mediante Cédula de Notificación.

Una vez presentado el EslA, el mismo es remitido a las Áreas Técnicas (Recursos Vitales, Áreas Naturales Protegidas, Biodiversidad, Ordenamiento Territorial) para su análisis en los aspectos específicos de cada área y consecuente elaboración de Informe Técnico. La Resolución 464 menciona la elaboración de un informe Técnico Final a cargo de la Comisión Técnica y la implementación del mecanismo de Participación Ciudadana a cargo de dicha comisión o de la Autoridad Superior del MEyRNR. Luego de realizadas y aprobadas estas instancias se obtiene la Viabilidad Ambiental Preliminar o Definitiva del Proyecto, de acuerdo a lo establecido en el Anexo III.

Dado que la Ley XVI N° 35 no está reglamentada, hay aspectos en este procedimiento, como por ejemplo la definición de los TdRs, que en la práctica no siguen estrictamente los pasos mencionados. En virtud de esta situación, en este caso cabrá considerar la Resolución N° 1653 del 20/09/93 de la Dirección Nacional de Vialidad, aprobatoria del "Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales", y su actualización conocida como MEGA 2, del año 2007, en donde se definen los TdRs para obras viales.

1.6.1 Avance en el proceso administrativo

Durante el mes de Diciembre 2020 se efectuó la presentación del Estudio Ambiental Expeditivo ante el MEyRNR, en donde se incluyó una reseña del proyecto, del ambiente en donde se desarrollará y se efectuó la categorización del Proyecto en base a la metodología del MEGA 2, cuyo resultado arrojó que el Proyecto en cuestión corresponde a una **Categoría B** para el cual se requiere un EslA de alcance detallado pero de carácter parcial es decir solamente para algunos aspectos de la obra y del medio receptor o referida solamente a algunos tramos de la obra. Esta situación corresponde a un proyecto de efectos ambientales moderados o localizados.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

1.8. Plan de Comunicación Social y Participación Ciudadana (PCSyPC)

El PCSyPC fue presentado oportunamente en el Estudio Ambiental Expositivo mencionado en el punto anterior, así como su avance a Diciembre 2020. En tal sentido durante el periodo de elaboración del presente EsIA se realizaron las siguientes actividades:

1.8.1. Contacto con informantes clave y autoridades

Se mantuvieron charlas formales con los siguientes referentes a los fines de que las Municipalidades y Comisaría tomen conocimiento del trabajo de relevamiento que se fue realizando sobre la RP N° 2 y zonas aledañas. Así mismo se mantuvieron entrevistas con actores claves, en donde además de obtener la información necesaria para la ejecución de este Estudio, se comentó sobre las características del proyecto en sí.

El listado de las personas contactadas es el siguiente:

Tabla 1 – Personas contactadas durante las tareas previas de relevamiento.

MUNICIPIO	INSTITUCION	REFERENTE	CONTACTO
Azara	Municipalidad	Int. Daniel A. Yendryka	3758 418850
Azara	Municipalidad	Sec. Gob. José Luis Kubiszyn	3758 418610
Azara	Municipalidad	Dir. Obras Publicas Gabriel Yendryka	3758 444342
Azara	Municipalidad	Sec. Acción Social Charito Barladin	3758 454117
Azara	Policía de Misiones	Of. Ppal. Federico Zuk	3758 493040
Tres Capones	Municipalidad	Int. Ramón Gerega	3758 417367
Tres Capones	Policía de Misiones	Subcrio. Juan Gabriel Pona	3764 686478

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110
--	--	--	--	---

1.8.2. Sondeo de medios de comunicación de la zona

En ambos municipios se cuenta con una radio municipal que representa el único medio de comunicación radial. En Enero 2020 se comenzó a transmitir por ambas radios el spot a continuación, así como por las redes sociales y diarios digitales.

“Se comunica a la población de Azara y Tres Capones, localidades aledañas y población en general que durante los próximos días se estarán desarrollando tareas de recolección de información, (tomas fotográficas, charlas con vecinos, observación, etc.) a lo largo de la Ruta Prov. N° 2 en el tramo comprendido entre las localidades de Azara y Tres Capones, con la finalidad de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de Construcción de la mencionada ruta. Estas tareas estarán siendo llevadas adelante por un equipo consultor avalado por la Dirección Provincial de Vialidad. Agradecemos su colaboración y solicitamos que ante cualquier duda o consulta se dirija a la Municipalidad correspondiente a su domicilio, o bien puede hacerlo al correo electrónico ing.rociopaezcampos@gmail.com o al celular 3743 474858. Muchas Gracias.”



Figura 1 – Captura de diario digital El Territorio.

<p><i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV</p>	<p><i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV</p>	<p><i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77</p>	<p><i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100</p>	<p><i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110</p>



<https://www.eltterritorio.com.ar/noticias/2021/01/12/689008-tres-capones-comienza-el-estudio>

el territorio AHORA POLICIALES MISIONES DEPORTES ACTUALIDAD TECNO/OCIO TERRITORIO TV FÓRERES

CLASIFICADOS RADIO DIARIO

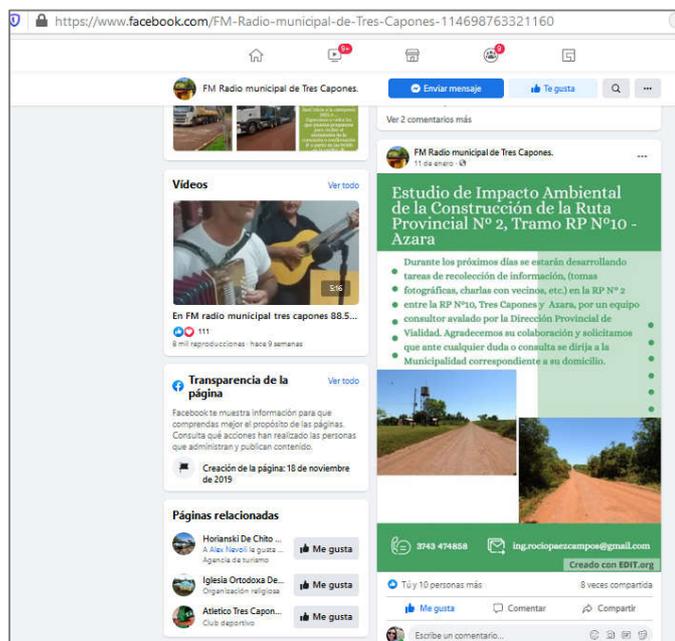
Ramón Gerega, Intendente de Tres Capones señaló: "Los datos recolectados serán muy útiles para poder proteger nuestra fauna y flora, siendo de vital importancia la colaboración de los vecinos, quienes están muy entusiasmado con este proyecto."

El alcalde agregó además: "La traza de aproximadamente 14 kilómetros no tendrá grandes cambios, si se procederá al ensanchamiento de la misma en varios sectores, como así también la importancia de adecuar los puentes existentes en el trayecto teniendo en cuenta el tránsito pesado que circulara por dicha ruta."

En una de sus últimas visitas a la zona el Gobernador de la Provincia de Misiones Oscar Herrera Ahuad manifestó: "Es muy necesario concluir esa obra. Ya con los intendentes de Tres Capones, Azara y Concepción de la Sierra hemos recorrido en varias oportunidades estos 14 kilómetros que restan asfaltarse. Es un proyecto que lo hemos elevado a la Nación para su aprobación, pero de todos modos los estudios de factibilidad y el inicio de obra lo vamos a hacer con fondos provinciales y esperamos avanzar en algo que es muy necesario para el agregado de valor de la producción de la zona sur de la provincia"

Estudio del Impacto Ambiental de la Construcción de la Ruta Provincial N° 2 , Tramo Ruta Provincial N° 10.-

Este estudio tiene como objetivo recolectar información (toma fotográfica, charlas con vecinos, observación, etc.) a lo largo de la Ruta Provincial N° 2 en el tramo comprendido entre los Municipios de Azara y Tres Capones con la finalidad de elaborar el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de Construcción de la mencionada ruta. Estas tareas estarán siendo llevadas adelante por un equipo consultor avalado por la Dirección Provincial de Vialidad (D.P.V.). Agradecen a la comunidad su colaboración y solicitan que ante cualquier duda o consulta se dirija a la Municipalidad correspondiente a su domicilio, o bien puede hacerlo al correo electrónico ing.rociopaezcampos@gmail.com o al celular 3743 474858.

Figura 2 – Captura de diario digital El Territorio.


<https://www.facebook.com/FM-Radio-municipal-de-Tres-Capones-114698763321160>

FM Radio municipal de Tres Capones.

Estudio de Impacto Ambiental de la Construcción de la Ruta Provincial N° 2, Tramo RP N°10 - Azara

Durante los próximos días se estarán desarrollando tareas de recolección de información, (tomas fotográficas, charlas con vecinos, etc.) en la RP N° 2 entre la RP N°10, Tres Capones y Azara, por un equipo consultor avalado por la Dirección Provincial de Vialidad. Agradecemos su colaboración y solicitamos que ante cualquier duda o consulta se dirija a la Municipalidad correspondiente a su domicilio.

3743 474858 | ing.rociopaezcampos@gmail.com

Figura 3 – Captura página Facebook Radio Municipal Tres Capones.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

1.8.3. Encuestas a vecinos frentistas

El día 20 de Abril del año 2021, se realizó una encuesta a los vecinos frentistas del Tramo en estudio de la RP N°2 a los efectos de caracterizar esta población y comenzar a recoger las opiniones de los vecinos. Como se denota en la tabla a continuación, esta obra ha sido muy esperada por ellos, y estiman que una vez culminada la obra podrán contar con otros beneficios como el establecimiento del servicio de transporte de pasajeros.

Tabla 2 – Opiniones de vecinos frentistas en relación al proyecto.

Mun.	Parcela, dirección, referencia	Nombre y apellido de quien responde la encuesta	Opinión sobre la construcción de la nueva ruta
Tres Capones	S/N, Calle 50m	Margarita Pérez	<i>“Está bien, estamos esperando eso. Va a facilitar el tránsito los días de lluvia.”</i>
Tres Capones	342A	Lorena Da Silveira	<i>“Está lindo porque ahí va a haber colectivo.”</i>
Tres Capones	sin datos	Mónica Altamirano	<i>“Esperan el asfalto para que no entre tanto polvo a la casa.”</i>
Tres Capones	Casa 6, Mz C barrio Perón	Rosana Mesliuc	<i>“Una felicidad, nos conviene a todos.”</i>
Tres Capones	73	Graciela Kukuc	<i>“Muy bien y necesario.”</i>
Tres Capones	46	Antonela Pezuk	<i>“La ruta va a ser un crecimiento para el pueblo, va a generar más trabajo. El lado negativo es que va a haber que tener más cuidado.”</i>
Tres Capones	46	Rosana Antúnez	<i>“Es un gran beneficio para el pueblo, va a generar ingresos.”</i>
Tres Capones	sin datos	Rosa Kucuk	Expresa preocupación porque su vivienda está muy cercana a la ruta y no sabe si va a afectar.
Tres Capones	sin datos	Julia Kubichi	<i>“Está muy bien, lo espera con ansias porque hay mucho polvo.”</i>
Tres Capones	Lote 51	María Kitegroski	<i>“Es muy necesaria para el uso personal es indispensable pero en época de producción es re transitada. También por el turismo. Y también porque no</i>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110
---	---	--	--	---

			<i>tienen transporte de pasajeros por la falta de asfalto, de alguna manera aislados en ese sentido. Que todas las empresas de transportes siempre condicionan y se justifican en que no pueden destinar unidades en ese camino."</i>
Tres Capones	Casa 4, barrio 10 viviendas	Saucedo Valeria	<i>"Va a ser un avance, con la esperanza de que puedan contar con transporte urbano de pasajeros."</i>
Tres Capones	sin datos	Marcelo Pezuk	Manifiesta que es bueno, espera que sea positivo.
Tres Capones	32 (eso declara pero no coincide)	Eduardo Sapa	Espera que se haga realidad, hace muchos años que esperan el asfalto.
Tres Capones	74	Juan Ramón Martínez	Está muy bien, solo que van a sacarle la casa y él no quiere irse del pueblo.
Tres Capones	67	Dora Korneski	<i>"Sería muy bueno y útil para movilizarse."</i>
Tres Capones	73	Mario Oscar Kobach	Que está muy bien, y muy contentos porque están esperando desde hace 40 años que llegue el asfalto.
Tres Capones	73	Teresa Smiguel	Que es lo mejor, más práctico y útil para el pueblo.
Tres Capones	en calle 50 m	Estella Maris Pérez	<i>"Está bien, hace falta. Requiere transporte público para asistir al hospital por tratamiento oncológico."</i>
Azara	sin datos	Luisa Wozniuk	<i>"Muy bueno. Esperamos que salga pronto es algo muy esperado."</i>
Azara	en B° Monte Hermoso	Agustina Martínez	<i>"Es necesaria. Necesitamos colectivo en la zona para mejor traslado."</i>
Azara	en B° Monte Hermoso 2	Rocío Gadea	<i>"Excelente proyecto, necesario para todo, habrá mayor accesibilidad."</i>
Azara	en B° Monte Hermoso	Juana Koyarki	<i>"Nos parece que sería beneficioso para todos los habitantes, es una necesidad básica."</i>
Azara	B° Monte Hermoso 2	Patricia Horsuk	<i>"Es muy necesario para que haya colectivos en la zona."</i>
Azara	B° Monte Hermoso 2	Yanet Mari	<i>"Sería muy lindo, es necesario la señalización vial en esta zona."</i>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Azara	Parcela 9	Santiago Boni	<i>“¡Que se haga ya! Es necesario mejorar la circulación.”</i>
Azara	Mz 40	Margarita Vargas	<i>“Está muy bien. Es muy necesario para la circulación de los vecinos.”</i>
Azara	sin datos	Carolina Amarilla	<i>“Muy feliz por la construcción de la ruta, esperando con ansias , facilita el acceso en momentos de lluvia.”</i>
Azara	sin datos	Griselda Amarilla	<i>“Muy contenta, muy necesaria la pavimentación. Agradecida de que salga el proyecto.”</i>
Azara	Mz 25	Aldana Martínez	<i>“Me parece excelente, hace tiempo esperamos la pavimentación , es muy necesaria.”</i>

1.8.4. Percepción subjetiva de la población

En las distintas entrevistas realizadas se recabó las opiniones y expectativas de la población local que, si bien no constituye información objetiva, aporta a comprender la realidad percibida por los sujetos. De este modo, se presenta a continuación una serie comentarios y de párrafos textuales que muestran distintas miradas sobre lo que la construcción de la ruta representa para la población y los cambios que imaginan en el contexto a partir de entonces.

Daniel Yendrika, intendente de la localidad de Azara, opina que *“Esta ruta era el sueño de nuestros abuelos, de nuestros padres y hoy va a ser concretado, un beneficio muy grande para nosotros, para el sur de la provincia, para la zona norte de Corrientes”*. Él es oriundo de Azara y está en su segundo período de gestión, siendo el primero de 2011 a 2015 y este segundo período comenzó en diciembre 2019. También el intendente Yendrika tiene muchas expectativas respecto del turismo ya que la Ruta N°2 nace en Azara y termina en lo Saltos del Moconá. Dice que hay muchos turistas, delegaciones de motoqueros, que quieren conocer todo el recorrido de la ruta N° 2 que bordea el Río Uruguay, siendo un circuito turístico en sí mismo.

Ramón Gerega es productor yerbatero, descendiente de ucraniano y nacido en Tres Capones. Actualmente cumple funciones como Intendente en esa localidad, ya en su segunda gestión. Respecto de la construcción de la Ruta, Gerega opina: *“Yo creo que es un anhelo muy de antes. Lo charlaban nuestros abuelos, lo charlaban nuestros padres, hoy lo estamos hablando nosotros y es algo muy próximo, creo que lo van a seguir hablando nuestros hijos y nietos por los beneficios que van a traer para la zona sur. Es inimaginable la expectativa, la alegría que hay en*

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

toda la población". Gerega tiene expectativas respecto de un tránsito comercial muy importante con la nueva ruta, al igual que el tránsito turístico. Lo ve como una oportunidad para nuevos emprendimientos en la localidad, como comedores, restaurantes, alojamientos. En base a ello, desde el municipio proyectan crear una oficina de turismo.

Por otro lado la Trabajadora Social del Municipio de Tres Capones, Julia Vio, sostiene que el transporte público es también una demanda social muy presente en la población local y hay expectativas respecto de las oportunidades de desarrollo económicas, turísticas, con la construcción de la ruta.

Por su parte, la directora de la escuela N°121, Lidia Saucedo, opina que *"la construcción de la ruta si traerá mejoramiento para esta comunidad, en todos los aspectos"*. Si bien ella dice no recordar la ocurrencia de accidentes de tránsito en la zona, si identifica como dificultad la alta velocidad con la que circulan algunos vehículos que, además de implicar un riesgo, genera gran cantidad de polvo que perjudica a la escuela. En relación a ello, Saucedo opina que es conveniente la realización de capacitaciones en tránsito para peatones y conductores/as, al igual que contar con un inspector de tránsito ya que la localidad no cuenta con uno.

También la directora de la Escuela N°34 Lilian Duete dice que *"La importancia del asfalto de la ruta es en primer lugar porque permitirá el acceso a otras localidades, como así también no tener dificultades para transitar los días de lluvias, además permitirá salir del aislamiento porque hasta ahora Tres Capones no cuenta con medio de Transportes urbanos, de media y larga distancias, esto hace dificultoso para trasladarse a aquellos habitantes del lugar que no cuentan con medio de movilidad. Por otra parte significará el progreso para el pueblo. Por último considero que será necesario de la misma manera que trabajamos con los niños concientizar a la población del cuidado y respeto por las señales de tránsito y las velocidades a fin de evitar accidentes"*.

En entrevista con el gerente de la empresa La Cachuera S.A., Federico Rochen el mismo manifiesta *"La población se moviliza más generalmente los fines de semana, acá está el pueblito que tiene tres iglesias, entonces hay un movimiento de feligreses los fines de semana, además el movimiento de chicos que van a la Escuela, que son del barrio de acá, ellos tienen un trazado sobre el camino por donde normalmente transitan bicicletas y motos y los chicos, para evitar que transiten los chicos sobre la ruta"*. En este sentido el señor Rochen hace mucho hincapié en la preocupación por los vecinos y los chicos que circulan, y menciona que si bien hace mucho esperaban el asfaltado del tramo de la ruta, no solo por la comodidad que le generaría a nivel empresarial sino por la seguridad de la comunidad. También comenta que *"por suerte no hemos tenidos que lamentar*

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

accidentes fatales, por ahí los únicos camiones que no respetan mucho son los madereros que a veces cada tanto suelen circular”.

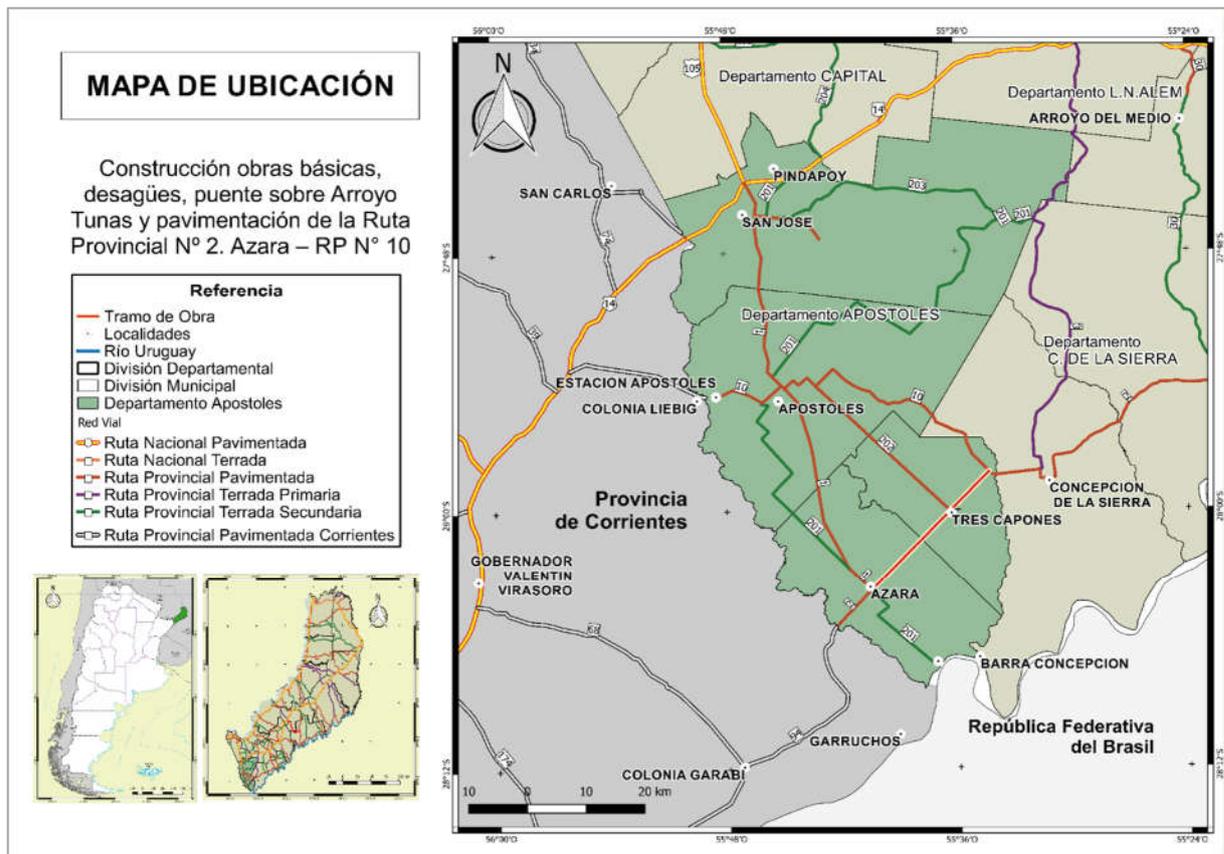
En base a estos comentarios y a las opiniones de los residentes sobre la traza encuestados, se concluye que la opinión positiva sobre la construcción de la ruta es generalizada destacándose como aspectos favorables: posibilidad de contar con transporte público, disminución de polvo, facilitación de circulación en días de lluvia, aumento de la actividad turística, aumento de la actividad económica. Y, en mucho menor medida, se expresan preocupación por el aumento de vehículos en tránsito y el riesgo de accidentes que conlleva.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Capítulo 2 – Descripción del Proyecto

2.1. Ubicación del Proyecto

La Ruta Provincial N° 2 se desarrolla en dirección sur-norte en el extremo este de la provincia de Misiones. Al sur se inicia como continuación de la Ruta Provincial N° 94 de la provincia de Corrientes, continuando de manera paralela al Río Uruguay hasta llegar a los Saltos del Moconá. En casi toda su extensión se encuentra pavimentada, excepto en el tramo comprendido entre la localidad de Azara y la intersección con la Ruta Provincial N° 10, pasando por la localidad de Tres Capones. El proyecto contempla dos etapas, la primera de ellas la construcción y pavimentación del tramo terrado mencionado, por una longitud de 13.795 m. más 220 de rotonda entre la RP N° 2 y la RP N° 10, y la segunda etapa es la repavimentación del tramo ya asfaltado de la RP N°2 hasta el empalme con la RP N°1, en la localidad de Azara.



Mapa 1 – Ubicación del Proyecto.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

2.2. Antecedentes. Descripción general de la Ruta Provincial N° 2.

La Ruta Provincial N° 2, también llamada Ruta Papa Juan Pablo II o Ruta Costera, recorre aproximadamente 290 kilómetros dentro de los departamentos Apóstoles, Concepción, San Javier, Oberá, Veinticinco de Mayo, Guaraní y San Pedro, siempre bordeando la costa del río Uruguay. Tiene su inicio en Azara y culmina en los Saltos del Moconá.

De acuerdo al libro “Los caminos de Misiones en el Bicentenario” (Dirección Provincial de Vialidad, 2010), en la década del 60 el departamento de Estudio y Proyectos de la DPV tenía ya en desarrollo el proyecto de la Ruta Costera 2. En la década del 60 y 70 se construyó el primer tramo entre el arroyo Chimiray (Limite con Corrientes) y Azara, por una longitud de 2 kilómetros. Se incluyó este tramo con la obra de la Ruta Provincial 1 que une Apóstoles con Azara (Empresa Constructora Vialco). Entre los años 1970 y 1980 se construyó el Tramo Santa Rita (empalme Ruta Nacional 105) – Colonia Aurora. Longitud: 28 kilómetros. Se inició la construcción de las obras básicas y el puente sobre el arroyo Saltito (ex Saltiño) no se pavimentó. La empresa constructora era Decovial. Este tramo se pavimentó en la década del 90 (se terminó en 1997). También se inició el tramo Colonia Aurora-Acceso a Sendero. Longitud 17 kilómetros. Se inició la construcción de las obras básicas y no se concluyó (la obra se rescindió de mutuo acuerdo entre la DPV y la constructora Decovial) debido a que sería inundada por las futuras represas en Roncador-Panambí con cota 169. Esta obra se pavimentó en la década del '90 (1998). En este período se reabrió por administración la Ruta Provincial 2, desde El Soberbio hasta los Saltos del Moconá, en una longitud de 75 kilómetros, que comenzó en 1985 y terminó en 1988.

Entre los años 1991 y 2000 se construyeron los siguientes tramos:

- Concepción de la Sierra - Empalme Ruta Provincial N°4 (San Javier) por una longitud de 29 kilómetros. Las obras se iniciaron en 1993 a cargo de la empresa Necon.
- San Javier-Panambí, de 35 kilómetros, comenzaron las obras en 1999, a cargo de Necon, y se terminaron en 2003.
- Panambí - Empalme Ruta Provincial 103 (36 km), las empresas IECSA- Epelco comenzaron su ejecución en 1999 y terminaron en 2003.
- Santa Rita-Aurora. Longitud: 28 kilómetros. Las obras básicas ya estaban ejecutadas por lo que se licitó y se construyó el paquete estructural a cargo de la empresa IECSA. Obra financiada por la provincia como contrapartidas de las obras de Fonplata.
- Aurora-El Soberbio. Longitud: 45 kilómetros. Fue financiado por Fonplata y comenzó en 1998, lo construyó el UTC firmado por las empresas Supercemento, IECSA y Necon.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- El Soberbio-arroyo Paraíso. Longitud: 30 kilómetros. Al igual que el tramo anterior, la misma fue financiada por Fonplata y la construyeron la UTE; formada por IECSA y Necon. Se comenzó en 1998.

El último tramo en pavimentarse fue del arroyo Paraíso al Moconá, por una longitud de 33 kilómetros. Con este tramo que se inició en 2006 se completa la Ruta Provincial 2 hasta los Saltos del Moconá, la obra la ejecuta la empresa JCR S.A.

Hoy en día la RP N°2 se encuentra bien conservada, salvo en el tramo comprendido entre Concepción de la Sierra y San Javier, donde presenta baches y deformaciones del pavimento.



Figura 4 – Límite con la Provincia de Corrientes, RP N°2. Figura 5 – Puente sobre el Arroyo Chimiray, límite con Corrientes.

2.3. Importancia de la Ruta Provincial N° 2 en la red vial provincial y nacional

De acuerdo a la configuración de la red vial, en la RP N°2 finaliza la Ruta Provincial N° 94 de la provincia de Corrientes y varias Rutas Provinciales misioneras. En el tramo en estudio confluyen en la RP N°2 la RP N° 201 y la RP N°1 ambas a la altura del poblado de Azara, la RP N° 202 a la altura del poblado de Tres Capones y la RP N°10, las últimas tres asfaltadas y en buen estado, las cuales conectan con la ciudad de Apóstoles.

Continuando el recorrido de la RP N°2, las Rutas Provinciales Primarias que convergen uniéndola con la RN N° 14 son la RP N°3 (terrada), RP N° 4 (asfaltada), RP N° 5 (asfaltada), RP N° 103 (asfaltada), RP N°8 (asfaltada), RP N°13 (asfaltada), RP N°15 (terrada) y RP N°21 (terrada).

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Su importancia radica en que es una ruta que tiene un potencial turístico importante dado que por medio de la misma se llega a dos puntos turísticos provinciales sobresalientes como lo son los Saltos del Moconá y Las Ruinas Jesuíticas de Santa María.

Así mismo corresponde a una ruta comercial con tránsito internacional, ya que conecta el Paso Fronterizo “Paso de la Barca – Porto Xavier”, ubicado en la localidad de San Javier, a una vasta red de Rutas Provinciales tanto al norte como al sur del puerto y a la Ruta Provincial N°94 de la Provincia de Corrientes, la cual conecta con la Ruta Nacional N° 14 en la localidad de Santo Tome. Esta ruta correntina fue repavimentada en el año 2018, se encuentra preparada para el tránsito pesado, sin embargo la ruta no cuenta con balanza³. Hoy en día se encuentra en muy buen estado.

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

Uno de los proyectos regionales más importantes que se encuentra previsto es la construcción de un Puente Internacional en el Paso Fronterizo San Javier – Porto Xavier; si este nuevo puente entre Argentina y Brasil se concreta, la importancia de la RP N° 2 se vería incrementada como vía de comunicación internacional del MERCOSUR, lo cual acrecentaría de manera importante el tránsito internacional. Si bien no hay fecha para el inicio de las obras, el actual ministro de Infraestructura brasileño, Tarcísio Gomes de Freitas, y el presidente del país vecino Jair Bolsonaro afirmaron que el puente Porto Xavier-San Javier sigue entre las prioridades para el 2021⁴.

Asimismo, dicho puente y la red vial asociada, podrían resultar esenciales para el desarrollo del “Corredor Turístico Internacional de las Misiones Jesuíticas”, un proyecto que cuenta con el financiamiento del BID e involucra a cinco países de la región (Uruguay, Paraguay, Bolivia, Brasil y Argentina).

³ Fuente: Com Pers. Diego Espíndola, Auxiliar ambiental, Dto. Obras por Contrato. Dirección Provincial de Vialidad Corrientes.

⁴ Fuente: Noticias del 6. **Para Brasil, el puente Porto Xavier-San Javier sigue entre las prioridades.** Recuperado de: <https://www.noticiasdel6.com/para-brasil-el-puente-porto-xavier-san-javier-sigue-entre-las-prioridades/>

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

2.5. Estado Actual del Tramo en estudio y actividades frentistas

El tramo en estudio cuenta con 13.795 km de ruta terrada y 670 m de ruta pavimentada. Previo al nuevo amojonamiento, la zona de camino desde Azara hasta el puente sobre el Arroyo Tunas contaba con 50 m de ancho y luego del puente se angostaba a 25 m. Los trabajos ya realizados de amojonamiento llevan el ancho de camino hasta los 50 m, en los sectores donde es posible, y en donde no es posible por existencia de infraestructura, se ajustan al ancho existente.

El tramo se inicia en la PR 0+000, en la intersección con la RP N°10, que siguiendo por dicha ruta en dirección Noroeste conduce a la localidad de Apóstoles, y en dirección Sureste conduce a la localidad de Concepción de la Sierra. Se emplaza una casilla de parada de colectivo, construida con estructura metálica de hierros conformados, en mal estado de conservación. Sobre la Ruta Provincial N°10 la señalización es escasa, con falta de mantenimiento (cubierto en parte por malezas), no cuenta con señalización horizontal (senda peatonal), reductor de velocidad, colectoras para el acceso a la RP N° 2. En el inicio de dicha Ruta, el ancho de calzada es de 9 m. aproximadamente, se encuentra entoscado en buen estado. Cuenta con cartelera informativa vial de distancias a Tres Capones/Azara, y Concepción de la Sierra /Apóstoles más cartelera colocada por la Municipalidad de Tres Capones con la leyenda “Prohibido arrojar basura”.



Figura 6 y Figura 7 – Intersección RP N° 10 y RP N° 2. Casilla de parada de colectivos.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 8 y Figura 9 – Cartelería en RP N°2.

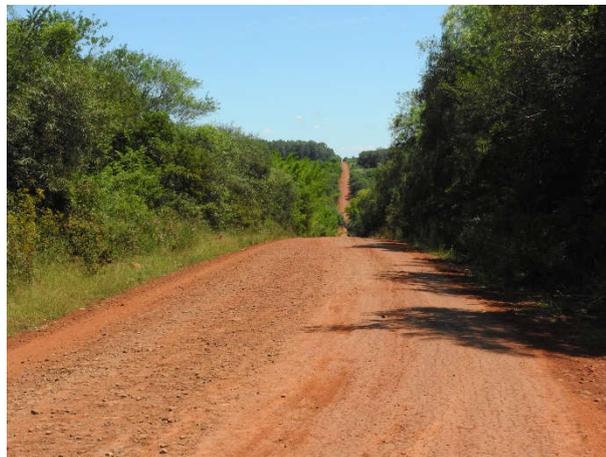


Figura 10 – Inicio del tramo.

Hasta la PR 3+080 el entorno es netamente rural con plantaciones de yerba y eucaliptos, el camino se encuentra entoscado en buen estado, sin señalización vertical u horizontal alguna. En el primer bajo, en las PR 0+525 y 0+630 aprox. se ubican alcantarillas cubiertas de malezas, sin señalización, la segunda altamente deteriorada con desprendimientos de bloques de hormigón. En la PR 1+000, en la margen izquierda se ubica el acceso a un establecimiento, cruce de línea del tendido eléctrico, con poste de madera ubicado en la zona de camino, y en la PR 1+250 aprox. lado derecho se ubica el acceso a una vivienda frentista, la cual cuenta con un frente parqueado. Hacia la PR 2+025, en la margen derecha se ubica poste de hormigón del tendido eléctrico, derivación de la red eléctrica y cruce de camino vecinal sin señalización. En las PR 2+100 y 2+600, lado izquierdo, se encuentra un portón metálico en buen estado de conservación con elementos de seguridad, siendo el acceso a la plantación de eucaliptus, y una tranquera de madera, respectivamente.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 11 – Acceso a vivienda.



Figura 12 – Cruce con camino vecinal.



Figura 13 y Figura 14 – Tranqueras, accesos a propiedades.

A partir de la PR 3+090 ya se emplazan las primeras viviendas del pueblo de Tres Capones del lado izquierdo, una de ellas ubicada dentro de un camino vecinal y la otra quedando afectada por el ensanchamiento de la zona de camino. Esta última se ubica en la PR 3+290, está construida en madera con unas dimensiones de 6 m. por 12 m. aproximadamente, con servicios básicos energía eléctrica y conexión de agua potable.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 15 y Figura 16 – Viviendas de Tres Capones. A la derecha vivienda a afectar por la construcción de la obra.

La zona urbana se inicia en la PR 3+600, con cartelería indicativa, a la derecha se emplaza el Barrio Perón. El mismo cuenta con una cancha deportiva con gradas, parque infantil, Salón de Usos Múltiples recientemente inaugurado, Tanque de Agua con perforación. El acceso al Barrio cuenta con dos calles sin nombre, sin cordón cuneta, entoscadas. A partir del inicio de la zona urbana del lado derecho se observa una senda peatonal terrada de aproximadamente 2 m de ancho, en relativo buen estado que se extiende hasta el cruce con la RP N° 202.

En la PR 3+900 se encuentra el acceso al cementerio, más un cartel de “peligro entrada y salida de camiones”, portón de acceso construido con estructura metálica, conservado en buen estado.



Figura 17 y Figura 18 – Cancha deportiva y acceso a barrio Perón.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 19 – Salón de Usos Múltiples.



Figura 20 – Perforación y tanque elevado.



Figura 21 y Figura 22 – Cementerio.

En la PR 4+100 se sitúa del lado izquierdo el establecimiento industrial La Cachuera S.A., cuenta con carteles indicadores en buen estado, y allí se ubica el cartel de obra del puente sobre el Arroyo Concepción, recientemente inaugurado. En la PR 4+200, se produce el cruce de la red eléctrica, para la conexión al establecimiento industrial, el establecimiento cuenta con sumidero, que desagota en la cuneta, con disipador de energía de hormigón. En la margen derecha se sitúa un cartel municipal que indica la senda peatonal.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 23 – Cartel de obra Puente sobre Arroyo Concepción. Figura 24 – Establecimiento La Cachuera S.A.



Figura 25 y Figura 26 – La Cachuera S.A.



Figura 27 y Figura 28 – Senda peatonal y cartelería indicativa.

<p>Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV</p>	<p>Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV</p>	<p>Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77</p>	<p>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100</p>	<p>Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110</p>

La zona más urbanizada de Tres Capones vuelve a iniciarse en la PR 4+880, en donde se ubican las primeras casas del lado derecho, con un cartel indicador de reducción de velocidad en buen estado. En la PR 5+000, se encuentran los mojones que indican un cruce de red de fibra óptica, ubicados a 10 m aproximado del eje del camino, de derecha a izquierda, continuando esta red por el lado izquierdo de la RP N°2.

El cruce con la Ruta Provincial N° 202 (asfaltada) se produce en la PR 5+140 y en la margen izquierda se ubica el cementerio y el arco de acceso a la localidad de Tres Capones, dicho cruce no cuenta con paradas de transporte público, la cartelería es escasa y se encuentra en mal estado. A partir de allí se inicia la travesía urbana por la RP N°2 con una longitud aproximada de 350 m., con calle pavimentada tipo empedrado brasilero con cantero central de 2,00 m aprox. de ancho. La calzada de 6 m cuenta con cordón cuneta.

El acceso principal a Tres Capones (continuación de la RP N° 202) se encuentra asfaltado por unos 600 m., así como la calle siguiente de acceso a la Escuela N° 34 (cuyo fondo es frentista de la RP N° 2) y las tres calles a continuación que conectan con la RP N° 2 que fueron asfaltadas durante el mes de abril 2021 por la DPV, las mismas poseen cartelería con su respectivo nombre.



Figura 29 y Figura 30 – Inicio de zona urbana Tres Capones.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 31 – Final de senda peatonal. Figura 32 – Acceso principal a Tres Capones.



Figura 33 y Figura 34 – Travesía urbana sobre RP N° 2.



Figura 35 y Figura 36 – Calles laterales que se unen con la RP N°2.

<p><i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV</p>	<p><i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV</p>	<p><i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77</p>	<p><i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100</p>	<p><i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110</p>

De la PR 6+450 en adelante se halla otro “núcleo poblado” sobre la RP N°2 con mayor número de viviendas del lado derecho, hasta la PR 8+500 en donde se emplaza el Secadero Itatí.

En la PR 6+450, existe un cruce de la red eléctrica, con postes de madera en estado regular y los medidores de energía a ambos márgenes se ubican en la zona de camino. La vivienda frentista ubicada en la margen derecha de la RP N°2 posee un tejido olímpico con postes de hormigón a lo largo de 50 m aproximadamente en buen estado, los que quedarían dentro de la zona de camino.

En la margen izquierda de la PR 7+200 se ubica una vivienda construida en ladrillos (construcción antigua), con falta de mantenimiento, posee conexión de agua potable, no posee conexión de energía eléctrica, cuenta con cerco perimetral en buen estado, la cual sería afectada por el ensanchamiento de la zona de camino.

Este núcleo poblacional se sirve de agua potable del tanque de agua con perforación ubicado en la PR 7+525. El mismo se encuentra cercado con postes de hormigón y tejido romboidal, posee un portón metálico y una casilla de control, los cuales querían en la zona de camino.

El establecimiento industrial (secadero Itatí, PR 8+000), posee dos accesos que cuentan con alcantarillas de tubos de hormigón con cabezales del mismo material, portón metálico, cerco perimetral de tejido romboidal con postes de hormigón en un tramo de 50 m aproximadamente, todo en muy buen estado. Así mismo se emplaza una construcción con ladrillos cerámicos visto de un depósito de 6 x 16 m. aprox., en buen estado, frentista a la zona de camino.

Sobre la entrada principal se erige una ermita de la virgen de Itatí, con piso de cemento y ornamentado con canteros y flores.

En la PR 8+250 se ubica un cruce de camino vecinal, éste de 100 m de ancho de mensura que divide los Municipios de Tres Capones y Azara.



Figura 37 y Figura 38 – Mojones de fibra óptica.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 39 y Figura 40 – Cruces del servicio eléctrico.



Figura 41 y Figura 42 – Portón y vivienda a afectar.



Figura 43 – Perforación y tanque elevado. Figura 44 – RP N° 2.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 45 y Figura 46 – Secadero Itatí y ermita de virgen.



Figura 47 – Construcción reciente en secadero.

En la PR 8+240 se produce la divisoria municipal entre Tres Capones y Azara, mediante un camino vecinal de 50 m de ancho que conduce al río Uruguay. A partir de allí en el entorno de la ruta continúan predominando las plantaciones de yerba mate y el camino se encuentra en las mismas condiciones, entoscado en buen estado de conservación. Se verifica en la PR 9+700 un cruce de red eléctrica, en la margen izquierda un mojón de la red de fibra óptica y el inicio del Barrio Monte Hermoso del Municipio de Azara.

En la PR 10+000, en la margen derecha como frentistas se ubican un CAPS (Centro de Atención Primaria de la Salud), y la Escuela N° 121. Así mismo se emplaza una torre de estructura

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

metálica y tanque de agua de perforación, esta estructura quedaría dentro de la zona de camino. La ermita ubicada en la PR 10+125 también se encontraría en zona de camino.



Figura 48 y Figura 49 – Mojón de fibra óptica y cartel de señalización de escuela.



Figura 50 y Figura 51 – CAPS y Escuela N° 121.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 52 y Figura 53 – Tanque de agua y ermita en zona de camino.



Figura 54 y Figura 55 – Vivienda en PR 10+300 y tranquera en PR 11+100.

En la PR 11+800, se ubica el puente sobre el arroyo Tunas, es un puente de hormigón, ancho de calzada de 5 m y extensión de 40 m aproximadamente, cuenta con barandas de hormigón, talud de piedra volada en parte revestido de hormigón en mal estado de conservación. Las cabeceras de acceso sin mantenimiento. En la margen izquierda se encuentra un conducto, para el tendido de fibra óptica.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 56 y Figura 57 – Puente sobre arroyo Tunas.



Figura 58 y Figura 59 – Taludes rocosos lado suroeste.



Figura 60 y Figura 61 – Taludes lado Noreste.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 62 – Fibra óptica.



Figura 63 – Desprendimiento de hormigón armado.

A partir de la PR 11+880, los lotes frentistas presentan en su mayoría producción de pinos, yerba y ganado. En la PR 13+100, en la margen derecha se ubica un acceso a vivienda, con portón de madera, y frente parquizado, fuera de la zona de camino. En la PR 13+300, cruce camino vecinal, cruce de la red eléctrica, postes de hormigón, en la margen izquierda se ubica una vivienda de construcción antigua en ladrillos comunes.

El inicio de la zona urbana de Azara, en la PR 13+550 se encuentra sin señalización que indique el inicio de zona urbana, municipio de Azara. Las calles laterales son terradas, sin señalización, no se observa parada de transporte público, badenes ni cordón cuneta, alcantarillas sin cabezales.



Figura 64 y Figura 65 – RP N°2, alcantarillas laterales.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 66 y Figura 67 – Limite entre ruta terrada y pavimentada.

El pavimento asfáltico se inicia en la PR 13+790, se encuentra en estado regular a malo, la señalización es escasa, posee alumbrado público, con postes metálicos separados 35 m aproximadamente, luminarias led, 14 unidades. El ancho de calzada de 6,50m m, banquina terrada con cubierta vegetal de 4 m aproximadamente, alcantarillas laterales separados en 100 m aproximadamente.

En la margen izquierda de la PR 14+050, se ubica el acceso a la terminal de transporte público de pavimento asfáltico con cordón cuneta, no cuenta con señalización horizontal y vertical, así mismo se encuentra un transformador de energía eléctrica, con postes de madera y sin protección.

En la PR 14+300 se emplaza un reductor de velocidad tipo lomada, en mal estado de conservación, así mismo se observan deformaciones en la carpeta asfáltica y fisuras, sin señalización. Acceso al predio de Gendarmería Nacional Grupo Azara, ubicado en la margen izquierda. En la PR 14+400, se ubica la intersección de las RP N°2 y RP N° 1, esta última conduce a la localidad de Apóstoles. En esta Intersección la RP N° 1 posee dos ramales de giro (uno a cada lado) con isleta encauzadora, para acceder a la RP N°2. No cuenta con señalización apropiada.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 68 y Figura 69 – Acceso a terminal de ómnibus y pavimento deteriorado.



Figura 70 – Lomo de burro deteriorado. Figura 71 – Cruce RP N°2 y RP N°1.

2.6. Características de la obra proyectada

2.6.1. Objetivo general y justificación del proyecto

El proyecto prevé transformar el actual tramo terrado de la RP N°2 en una vía pavimentada que cumplimente las normas de diseño y seguridad vial, e impulse el desarrollo económico y social. Así mismo en una segunda etapa se prevé ejecutar una travesía urbana en la localidad de Azara hasta el empalme de la RP N° 2 con la RP N°1.

Esta obra surge además con el objeto de completar la pavimentación de la RP N°2, la cual permitirá dar continuidad a la RP N° 94 de la provincia de Corrientes y unirá las localidades a la vera del Río Uruguay, permitiendo una circulación más ágil, directa y segura. De esta manera, se permitirá que el tránsito que se dirige desde la RN N° 14 hacia el Puerto de San Javier por ejemplo,

<p><i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV</p>	<p><i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV</p>	<p><i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77</p>	<p><i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100</p>	<p><i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110</p>

tome la RP N° 94, evitando las rutas tradicionales por RN N° 14 y RP N° 4 pasando por la localidad de Leandro N. Alem o por RP N°10 y RP N°1, pasando por la localidad de Apóstoles, ahorrando así como mínimo unos 40 km.



Figura 72 – Rutas desde el sur con destino a San Javier.

2.6.2. Descripción general

En el tramo terrado de 13.795 m. de longitud se prevé construir un paquete estructural que contemple al tránsito pesado, se construirá una calzada asfaltada de 6,70 m de ancho, banquetas entoscadas de 2,5 m y terradas de 0,50 m. (Ver Plano de Perfiles Típicos zona Rural y Urbana).

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110
---	---	---	---	--

Como actividad previa a la construcción, se realizó el nuevo amojonamiento de la RP N°2, ya que como se mencionó anteriormente desde el empalme con la RP N°10 hasta el puente sobre el Arroyo Tunas, el ancho de calzada era de 25 m., la mitad de lo necesario para una ruta provincial. Luego del puente si posee los 50 m de ancho reglamentarios. Así mismo se ensancho la zona de camino en la zona del puente a 75 m.

Al haber existencias en los lotes afectados, en algunos sectores para evitar el desplazamiento de viviendas, se optó por ajustar el ancho de camino a los siguientes valores:

- PR 0+000 a 3+550: 50 m de ancho.
- PR 3+550 a 4+110: 39 m de ancho.
- PR 4+110 a 4+300: 37,30 m de ancho.
- PR 4+300 a 4+875: 50 m. de ancho.
- PR 4+875 a 5+030: varia de 40,65 m a 38 m. de ancho.
- PR 5+030 a 5+210: 24, 27 m de ancho.
- PR 5+210 a 5+570: 31 m de ancho.
- PR 5+570 a 9+950: 50 m de ancho.
- PR 9+950 a 10+200: 40 m de ancho.
- PR 10+200 a 10+450: 30 m de ancho.
- PR 10+450 a 11+300: 50 m de ancho.
- PR 11+300 a 12+320: 75 m de ancho.
- PR 12+320 a 13+400: varía entre 49 y 50 m de acuerdo al alambrado existente.
- PR 13+400 a 13+800: varía entre 50 m de acuerdo al alambrado existente.

El proyecto incluye la construcción de alcantarillas transversales, alcantarillas longitudinales en accesos a propiedades y caminos, y un nuevo puente sobre el arroyo Tunas. En la intersección con la Ruta Provincial N° 10, donde se encuentra la progresiva 0+000.00, se ha previsto la construcción de una rotonda con una extensión total de 220 m. Además se colocará el equipamiento de seguridad necesario como defensas metálicas, señalización horizontal y vertical e iluminación en rotonda.

Dado que la traza atraviesa la localidad de Tres Capones, se prevé la construcción de una travesía urbana con colectoras, cordón cuneta y veredas, que otorgarán a los frentistas actuales un tránsito más seguro y el despeje del espacio necesario para la futura construcción de otras colectoras, en la medida que avance la urbanización de la zona contemplando el tránsito urbano futuro.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

En esta Primera Etapa no se llega hasta la intersección con la Ruta Provincial N° 1, en la localidad de Azara, por lo que deberá contemplarse en una Segunda Etapa la construcción de una rotonda y una travesía urbana en dicha localidad, así como las colectoras en la localidad de Tres Capones, demarcadas en el proyecto.

2.6.2.1. Descripción de obras por sectores

Primera Etapa

- a) PR 0+000 a 1+500
- Construcción de rotonda RP N° 10 – RP N° 2 con un desarrollo de 220 m en total sobre RP N°10, de acuerdo a los planos presentados.
 - Retiro de alcantarilla existente y construcción de alcantarilla en PR 0+525, tipo X-372, H=1,50 m L=2,00 m
 - Retiro de alcantarilla existente y construcción de alcantarilla en PR 0+630, tipo X-372, H=2,00 m L=5,00 m
 - Colocación de defensas de acero galvanizado PR 0+465 – 0+550, Lados Derecho (LD) e Izquierdo (LI).
 - Alcantarillas de acceso a propiedad PR 1+030 LI y PR 1+080 LD.
 - Retiro de alambrado existente y construcción de alambrados ambos lados.
- b) PR 1+500 a 3+000
- Alcantarillas de acceso a propiedad PR 1+725 LI y PR 2+775 LD.
 - Alcantarillas longitudinal camino vecinal PR 2+070 LD y LI.
 - Retiro de alcantarilla transversal existente en PR 2+540.
 - Retiro de alambrado existente y construcción de alambrados ambos lados.
- c) PR 3+000 a 4+500
- Alcantarillas de acceso a propiedad PR 3+275 LI, PR 3+390 LD y 4+430 LD
 - Alcantarillas longitudinal camino vecinal PR 3+070 LD y LI.
 - Retiro de alcantarilla transversal existente en PR 3+040 y 3+590.
 - Retiro de alambrado existente y construcción de alambrados ambos lados.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- Inicio de travesía urbana en PR 3+556: Construcción de Colectora LD desde PR 3+556 hasta PR 4+245, con cordón cuneta, vereda de 1,00 m de ancho, desagüe pluvial (sumidero y cañería de Hormigón), cordón cantero divisor de la RP N°2, badenes de hormigón en intersección con 4 calles.
 - Construcción de dársena de giro para el ingreso de vehículos pesados pertenecientes al secadero La Cachuera S.A. en PR 4+080 a PR 4+248 LI y PR 4+125 A 4+165 LD.
- d) PR 4+500 a 6+000
- Alcantarillas de acceso a propiedad PR 4+840 LI, PR 4+880 LD y 4+920 LD
 - Retiro de alcantarilla transversal existente en PR 4+560, 5+550 y 5+795.
 - Alcantarilla transversal en PR 4+550, 5+570, 5+780.
 - Retiro de alambrado existente y construcción de alambrados ambos lados.
 - Inicio de travesía urbana en PR 4+965: Construcción de Colectora LD desde PR 4+965 hasta PR 5+260, con cordón cuneta, vereda de 1,00 m de ancho, cordón cantero divisor de la RP N°2, badenes de hormigón en intersección con RP N°202. Construcción colectora LI desde PR 4+965 hasta PR 5+620 con cordón cuneta, vereda de 1,00 m de ancho, cordón cantero divisor de la RP N°2, badenes de hormigón en intersección con RP N°202 y en 6 calles, desagüe pluvial (sumidero y cañería de Hormigón).
- e) PR 6+000 a 7+500
- Alcantarillas de acceso a propiedad PR 6+300 LD, 6+450 LI, 6+460 LD, 7+310 LD, 7+360 LD.
 - Retiro de alcantarilla transversal existente en PR 6+060 y 7+055.
 - Alcantarilla transversal en PR 7+055.
 - Alcantarillas longitudinal camino vecinal PR 6+150 LI, 7+180 LI y LD.
 - Retiro de alambrado existente y construcción de alambrados ambos lados.
- f) PR 7+500 a 9+000
- Alcantarillas de acceso a propiedad PR 7+590 LD, 7+750 LD, 8+040 LD.
 - Retiro de alcantarilla transversal existente en PR 8+290.
 - Alcantarilla transversal en PR 8+280.
 - Alcantarillas longitudinal camino vecinal PR 8+230 LI y LD.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- Retiro de alambrado existente y construcción de alambrados ambos lados.
- g) PR 9+000 a 10+500
- Alcantarillas de acceso a propiedad PR 9+090 LI, 9+730 LD, 9+790 LI, 10+010 LD, 10+090 LD, 10+240 LD, 10+320 LI.
 - Alcantarilla transversal en PR 9+265.
 - Alcantarillas longitudinal camino vecinal PR 9+265 LI y LD Y 10+290 LI y LD.
 - Retiro de alambrado existente y construcción de alambrados ambos lados.
- h) PR 10+500 a 12+000
- Alcantarilla transversal en PR 10+700.
 - Retiro de alcantarilla transversal existente en PR 10+700.
 - Retiro de alambrado existente y construcción de alambrados ambos lados.
 - Colocación de defensas de acero galvanizado PR 11+150 a 12+540 ambos lados.
 - Nuevo puente de Hormigón sobre el Arroyo Tunas ubicado en PR 11+770 a 11+890, el cual tendrá una longitud de 90 metros.
- i) PR 12+000 a 13+800
- Alcantarillas de acceso a propiedad PR 12+690 LI, 13+070 LD, 13+140 LI, 13+430 LI, 13+640 LI.
 - Alcantarilla transversal en PR 12+835.
 - Retiro de alcantarilla transversal existente en PR 13+410.
 - Alcantarillas longitudinal camino vecinal PR 13+360 LI, 13+550 LI, 13+670 LI y LD, 13+780 LI y LD.
 - Retiro de alambrado existente y construcción de alambrados ambos lados.

Segunda Etapa

- Colectora desde PR 3+670 a 5+030 LI y desde PR 4+246 a 5+015 LD.
- Colectora desde PR 5+210 a 5+580 LD.
- Travesía Urbana entre PR 13+795 y empalme con RP N°1.
- Rotonda entre RP N° 2 y RP N°1.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

2.6.2.2. *Corrimiento de líneas eléctricas – Primera Etapa*

- Corrimiento de línea de media tensión 33 kV por una longitud de 244,22 m sobre RP N° 10, sector rotonda.
- Corrimiento de línea de media tensión 7.62 kV por una longitud de 1019,7 m entre progresivas 1+000 – 2+050, Lado Derecho.
- Corrimiento de línea de media tensión 13.2 kV por una longitud de 3054.38 m entre progresivas 2+050 – 5+125, Lado Derecho (hasta Intersección RP N° 202).
- Cruce sobre RP N°2 de línea de media tensión 13.2 kV por una longitud de 30.86 m en progresiva 5+125
- Cruce sobre RP N°202 de línea de media tensión 13.2 kV por una longitud de 30.99 m en progresiva 5+125, Lado Derecho.
- Corrimiento de línea de media tensión 13.2 kV por una longitud de 8.275 m entre progresivas 5+125 – 13+400, Lado Izquierdo.

En total se colocarán 210 postes de Hormigón MT nuevos, y se removerá la línea que va paralela con postes de madera existentes.

2.6.3. *Actividades del Proyecto*

Las actividades que se deberán realizar para la concreción del proyecto en general siguen los pasos descritos a continuación:

- a. Instalación de obradores y campamentos:** antes de iniciar las obras la empresa contratista seleccionará un predio, en general ubicado en un punto medio dentro de la sección a considerar o cercano a zonas de servicio, en donde instalará el Obrador el cual como mínimo contará con las siguientes dependencias: oficinas administrativas, oficinas para la supervisión, laboratorios, sanitarios, taller de reparación mecánica, pañol, tanque aéreo de combustible, tanque aéreo de emulsión, Planta de Estabilizado, Planta Asfáltica, Balanza, lavadero de equipos, estacionamiento de vehículos livianos y playa de maquinaria vial; a fin de contar con una base operativa desde donde organizar y proveer al proceso constructivo. Dependiendo de la organización de la empresa contratista, la misma podría llegar a contar con otros servicios dentro del obrador, tales como solterías (habitaciones para el personal) y comedor.

Generalmente la instalación de un obrador requiere de la limpieza y nivelación del terreno, la compactación de suelos para la circulación de maquinaria vial dentro del mismo, la realización de accesos, drenajes y cerramientos perimetrales adecuados, la construcción de

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

las dependencias antes mencionadas y la solicitud de provisión de servicios públicos (Agua potable, electricidad, recolección de residuos, comunicaciones).

Así mismo, la empresa podría servirse de otras locaciones para armar obradores secundarios, campamentos, estacionamientos de maquinaria vial, y/o para abastecerse de recursos como fuentes de agua para riego y materiales áridos (suelo, tosca, basalto). Para este último caso, será necesaria la habilitación del yacimiento minero de acuerdo a la legislación vigente ante la Autoridad Minera de Primera Instancia de la Provincia de Misiones, la Dirección General de Minas y Geología, Ministerio de Industria de la Provincia de Misiones (Ver punto 1.5), lo cual podría ir acompañado de la instalación de un polvorín, si es que el servicio de voladuras no se subcontrata, para lo cual se requiere la Habilitación de la ANMaC.

Cabe aclarar que la selección de la ubicación de los obradores y demás dependencias mencionadas, así como la organización de las distintas actividades que desarrollen para la ejecución de la obra, dependerá finalmente de la empresa contratista, la cual deberá contar con las debidas Habilitaciones Municipales, Provinciales y Nacionales que correspondan a las distintas actividades, cumpliendo con las exigencias demandadas por los distintos entes, y con las recomendaciones que se establecen en el presente documento, que formará parte del Pliego de Licitación.

b. Funcionamiento del Obrador: las actividades que se desarrollan dentro de un obrador son variadas y dependerán de las instalaciones del mismo, cabe aclarar que la empresa podría subcontratar servicios o adquirir los insumos y productos necesarios de terceros, por lo que a continuación se describe una lista no taxativa de las actividades más significativas que se desarrollan dentro del mismo:

- Administración: la empresa constructora conformará un equipo de trabajo, liderado por el/la Jefe/a de Obra, que llevaran adelante los aspectos logísticos y organizacionales de la obra. Esto incluye actividades como compras, alquileres de viviendas, contratación de personal, pagos, contratación de servicios, contratación de proveedores, contratación de subcontratistas, entre otros.
- Supervisión: en el obrador se encontrará la oficina de la Supervisión de Obra de la DPV.
- Ensayos de Laboratorio
- Reparación y mantenimiento preventivo de Maquinarias Viales y vehículos de soporte: generalmente se consolida dentro del obrador un taller de mantenimiento preventivo de maquinarias viales (cambio de aceite y filtros, de otras piezas menores y cambio de

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

neumáticos), pudiendo hacerse en el mismo reparaciones menores. En algunos casos realizan reparaciones de mayor complejidad o bien las maquinarias son enviadas a talleres centrales o de terceros para este tipo de trabajos. La actividad del taller mecánico generará Residuos de tipo Peligrosos y Especiales.

- Provisión de combustible: esto incluye las operatorias de carga de combustible desde camión transportador a tanque de reserva y la carga de combustible a vehículos menores y vehículo de distribución.
- Elaboración de estabilizado granular.
- Elaboración de mezcla asfáltica: el funcionamiento de la Planta Asfáltica, para producir el asfalto tanto para la base negra como para la carpeta de rodamiento, requiere de insumos (áridos, asfalto) y energía (fuel-oil). Dependiendo de las características de la Planta emitirá mayor o menor cantidad de partículas y gases (NOx, COVs, CO₂, etc.) a la atmósfera.
- Transporte de materiales varios (entradas y salidas).

c. Ejecución de las Obras: como se mencionó anteriormente este Proyecto consiste en la ejecución de una construcción completa de taludes, paquete estructural, calzada y banquetas, más alcantarillas transversales, longitudinales, colectoras, etc. Así mismo se construirá un nuevo puente sobre el Arroyo Tunas, manteniendo el puente preexistente durante todo el proceso constructivo a fin de no interrumpir el tránsito, y una vez finalizada la construcción del mismo se lo demolerá, analizando las mejores alternativas disponibles para esta actividad. En el punto a continuación se describen ítem por ítem los trabajos que se deberán realizar, los cuales figuran en el pliego de Especificaciones Técnicas Particulares de la obra.

2.6.4. Ítems de obra – Primera Etapa

1 OBRAS BÁSICAS

- 1.1 Provisión y colocación de cartel de obra tipo L3
- 1.2 Desbosque, destronque y limpieza de terreno
- 1.3 Demolición de obras varias
- 1.4 Retiro de alambrados y tranqueras

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- 1.5 Provisión y colocación de alambrados
- 1.6 Provisión y colocación de tranqueras
- 1.7 Corrimiento de líneas eléctricas de 7.6 kV, 13.2 kV y 33 kV
- 1.8 Excavación común a depósito (no clasificada)
- 1.9 Terraplén con compactación especial
- 1.10 Excavación para fundaciones no clasificada
- 1.11 Hormigones para obras de arte
 - 1.11.1 Hormigón H-8
 - 1.11.2 Hormigón H-17
 - 1.11.3 Hormigón H-21
- 1.12 Provisión y colocación de acero especial para hormigones ADN 420
- 1.13 Provisión y colocación de rejas metálicas
- 1.14 Provisión y colocación de Caño H^ºA^º
 - 1.14.1 Ø1.00m
 - 1.14.2 Ø1.20m
- 1.15 Construcción de cordón cuneta
 - 1.15.1 Cuneta de 0.50m
 - 1.15.2 Cuneta de 1.00m
- 1.16 Construcción de cordón cantero
- 1.17 Construcción de badenes
- 1.18 Provisión y colocación de defensa metálica vehicular
- 1.19 Iluminación
- 1.20 Señalización Horizontal con material termoplástico reflectivo
- 1.21 Señalización Vertical

2 PAVIMENTO

- 2.1 Ejecución de base y subbase granular con material pétreo
- 2.2 Ejecución de base estabilizada granular con suelo
- 2.3 Ejecución de base granular con balasto
- 2.4 Ejecución de riego de imprimación
- 2.5 Ejecución de riego de liga
- 2.6 Ejecución de base de concreto asfáltico e=0.07m
- 2.7 Ejecución de carpeta de concreto asfáltico e=0.06m

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- 2.8 Construcción de pavimento de H° e=0.20m
- 2.9 Ejecución de banquina de tosca

3 PUENTE

- 3.1 Demolición de puente existente
- 3.2 Desbosque y limpieza de terreno
- 3.3 Excavación para fundaciones
 - 3.3a Para fundación de estribos
 - 3.3b Para fundación de pilotes
 - 3.3c En roca para fundación de pila
- 3.4 Hormigones
 - 3.4a Para nivelación y limpieza H-13
 - 3.4b Para fundación de estribos H-21
 - 3.4c Para pilotes H-21
 - 3.4d Para contrafuertes H-21
 - 3.4e Para vigas de bancada y arriostramiento
 - 3.4f Para pantallas y aleros de estribos H-21
 - 3.4g Para prelosas H-21
 - 3.4h Para losa de tablero H-21
 - 3.4i Para vigas pretensadas H-30
 - 3.4j Para losas de aproximación H-21
 - 3.4k Para vigas transversales H-21
- 3.5 Aceros
 - 3.5a Acero especial en barra ADN 420 colocado
 - 3.5b Acero para pretensado colocado e inyectado
 - 3.5c Acero especial para prelosas T-500
 - 3.5d Acero F-22 para camisas
- 3.6 Traslado y montaje de vigas pretensadas
- 3.7 Apoyos de policloropeno armado coloc.
- 3.8 Junta de dilatación tipo thormack
- 3.9 Vereda peatonal esp. 0,05m
- 3.10 Baranda metálica peatonal

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- 3.11 Cordón de hormigón
- 3.12 Escalera de desagüe
- 3.13 Defensa rígida de hormigón armado
- 3.14 Protección p/ terraplén (rip rap)
- 3.15 Caños de desagüe
- 3.16 Ejecución de riego de liga
- 3.17 Ejecución de carpeta de concreto asfáltico e=0.06m
- 3.18 Prueba de carga

4 MOVILIZACIÓN DE OBRA

- 4.1 Medidas de mitigación ambiental
- 4.2 Provisión de Oficina y Equipamiento de Laboratorio
- 4.3 Provisión de Vivienda para el personal de la Supervisión/Inspección
- 4.4 Provisión de la Movilidad para la Supervisión/Inspección de obra
- 4.2 Movilización de obra

2.6.5. Descripción de los ítems de obra según pliego para Primera Etapa

1 OBRAS BASICAS

ART. 1 PROVISION Y COLOCACION DE CARTEL DE OBRA

Colocación de 3 (tres) carteles de obra en la PR 0+000, en Tres Capones y Azara.

ART. 2 DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO

Este trabajo comprende el desbosque, destronque 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 la extracción de materiales. De acuerdo al cómputo de la obra se afectarán 56,37 ha.

El Contratista deberá evitar daños innecesarios en suelos y vegetación, realizándose sólo la extracción de árboles que resulte imprescindible. La limpieza consistirá en extraer todos los arbustos, yuyos, pastos, malezas, etc., como así también árboles aislados indicados por la Inspección, solamente en el sector de la zona de camino ocupada por las obras y en toda la longitud

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

del tramo. La extracción de árboles, si fuera necesario, deberá contar en cada caso con la aprobación de la Inspección.

Mediante el empleo de equipos apropiados, deberá procederse a la eliminación de todos los árboles, arbustos, yuyos, malezas, etc.; en los lugares en los cuales las condiciones del terreno imposibiliten la utilización de equipos, el trabajo se ejecutará en forma manual. Una vez efectuados los trabajos se procederá a ejecutar un emparejamiento general de la superficie limpia, mediante el empleo de rastra y motoniveladora, tratando en lo posible de devolver el perfil tipo de la obra.

Queda terminantemente prohibido ejecutar estos trabajos utilizando para ello el uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro método no especificado.

ART. 3 DEMOLICIÓN DE OBRAS VARIAS

Comprende la demolición de veredas, cordones cuneta, badenes, pavimentos asfálticos, pavimentos de hormigón, alcantarillas de sección rectangular o cuadrada y sus cabeceras en la RP N° 10 (rotonda), Ruta Provincial N° 202 y zona urbana de Tres Capones.

ART. 4 EXCAVACIÓN COMUN A DEPOSITO (no clasificada)

Los trabajos de "excavaciones", incluirán la extracción, conformación, perfilado y la conservación de los taludes, veredas, calzadas, sub-rasantes, cunetas, préstamos y demás superficies dejadas al descubierto por la excavación. Se calcula un total de 6.555,00 m3.

La "Excavación en suelo ñaú" consiste en la extracción de este suelo no apto para obras viales, de los sitios indicados en la documentación y/o por la Inspección. En la mayoría de los casos, su remoción presenta dificultades, por falta de piso de apoyo para los equipos de trabajo, por ello, antes de proceder a la extracción del suelo ñaú, es conveniente construir los drenes longitudinales y transversales, conforme a los planos tipos que forman parte de la documentación y luego, una vez deprimida la napa freática, realizar la excavación y extracción de este material hasta una profundidad de 0,30 metro por debajo de la subrasante (Esta capa de 0,30 m será sustituida por suelo apto). La profundidad podrá variarse de acuerdo al criterio e indicaciones de la inspección de obra. El Contratista podrá proponer otro sistema que estime conveniente, en reemplazo del descrito anteriormente, el que deberá ser previamente aprobado por la Inspección.

ART. 5 TERRAPLENES

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Se construirán los terraplenes con compactación especial de acuerdo a los planos planialtimétricos de proyecto. El volumen disponible de desmonte de suelos aptos en la zona de camino supera el volumen necesario para la construcción de nuevos terraplenes por lo que en principio no se necesitaría de un préstamo de suelo, quedando un excedente de suelo a deposito.

Tabla 3 – Computo de movimiento de suelos.

RESUMEN DE MOVIMIENTO DE SUELOS (+COEFICIENTES).				
ITEM	V. DISPONIBLE (m³)	Coef. de Esponj.	Tot. Necesario (m³)*	PROPORCION (%)
TERRAPLEN ROCA =	0.00	1.20	0.00	0.00%
TERRAPLEN SUELO =	357985.82	0.80	281522.03	98.30%
DEPOSITO (SUELO) =	0.00	0.80	-6691.61	1.70%

ART. 6 EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que debe realizarse para la correcta fundación de las obras de arte, a una cota inferior a la de la superficie libre indicada en los planos. Comprende la excavación para la construcción de Alcantarillas transversales, cabezales de alcantarillas, desagües pluviales, sumideros y cámaras de enlace.

ART. 7 HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE

En este ítem se comprenden las tareas de dosaje, elaboración, colocación y curado del hormigón de cemento Portland, que se utilizará en la obra para la ejecución de hormigones utilizados para la construcción de alcantarillas transversales y longitudinales, cabezales de alcantarillas, veredas, muros, sumideros, cámaras y/o cualquier obra de arte que la Inspección de Obra lo considere, en todos aquellos casos que se indique en los planos y memorias de licitación. Este ítem comprende la conformación de estructuras hidráulicas fundamentalmente, necesarias para la correcta captación y desagües de aguas superficiales.

ART. 8 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO ESPECIAL PARA HORMIGONES ADN 420

Provisión y colocación de acero especial para hormigones ADN 420 para cabezales alcantarillas longitudinales (Caminos laterales), cabezales alcantarillas de acceso a propiedades, Alcantarillas transversales, Sumidero de 3m y 4m y Cámaras de Enlace.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

ART. 9 PROVISION Y COLOCACION DE CAÑOS DE Hº Aº

El ítem consiste en la provisión y colocación de caños de Hº Aº de diámetro de 1,00m, incluye la preparación de la base de asiento de los caños, su colocación, mano de obra, equipos y herramientas, corrección de defectos constructivos y por toda otra tarea necesaria para la correcta terminación de la obra según lo especificado. Las cañerías se colocarán en línea perfectamente recta, manteniendo cuidadosamente las pendientes de diseño en cada tramo.

ART.10 CONSTRUCCION DE CORDON CUNETA Y CORDÓN CANTERO

Comprende este ítem la construcción de cordones cuneta recta y curva con hormigón simple H 21, en un todo de acuerdo a los planos de detalle.

ART.11 PROVISION Y COLOCACION DE REJAS METALICAS PARA SUMIDEROS

En este ítem se considerará incluido todo trabajo necesario para la ejecución y montaje de las estructuras de rejillas de captación horizontal; así también los “frentines” y “deflectores”, constituidos todo por acero laminado F-24, las cuales se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo indicado en Plano del proyecto licitatorio o a lo que oportunamente indicara la Inspección. Las rejillas estarán protegidas mediante revestimiento antióxido, doble recubrimiento, con material de marca y calidad de primera, serán lo suficientemente reforzadas sus vinculaciones soldadas para soportar el alto tránsito.

ART.12 CONSTRUCCION DE BADENES

Los trabajos a ejecutar en este ítem comprenden la provisión de mano de obra, equipos, herramientas, señalizaciones y materiales para la ejecución de Badenes, de hormigón simple, incluyendo la apertura de caja.

ART.13 PROVISION Y COLOCACION DE DEFENSA METALICA VEHICULAR

Comprende la provisión y colocación de barandas metálicas para defensa vehicular nuevas.

ART. 14 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTIVO

Se define como señalamiento horizontal en un camino, las marcas viales consistentes en el pintado de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordes u otros elementos de la carretera, los cuales sirven para regular el tránsito de vehículos y peatones. Todos los trabajos a describir se

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

ejecutarán en un todo de acuerdo a esta especificación, a las órdenes impartidas por la inspección y siguiendo como norma general el Manual de Señalamiento Horizontal de la Dirección Nacional de Vialidad Edición 2012 o posterior y la Ley Nacional N°24.449. El ancho de las líneas a demarcar será de 0.10m.

ART. 15 SEÑALIZACION VERTICAL

Este ítem consiste en la provisión y colocación de carteles de acero galvanizado con señales reglamentarias, preventivas e informativas, en los sitios indicado en los planos y en los que indique la Inspección.

ART. 16 RETIRO DE ALAMBRADOS

El retiro de los alambrados se realizará en los lugares indicados en los documentos del Contrato o indicados por la Inspección.

Previo a la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá informar a los diferentes propietarios la posibilidad de retirar el alambrado existente por sus propios medios, quedando a su beneficio los materiales provenientes del retiro.

En el caso que los propietarios decidan no ejecutar el retiro de los alambrados, el contratista procederá a retirar los mismos y los materiales provenientes de tal operación quedarán a disposición de Vialidad Provincial. El computo estimado es de 12.810,31 metros de alambrado a retirar.

ART. 17 PROVISION Y COLOCACION DE ALAMBRADOS

Los alambrados se construirán en los lugares indicados en los documentos del Contrato o indicados por la Inspección. Las características de los materiales, colocación, condiciones para la recepción, medición y forma de pago se rigen por la Sección E.II "Construcción de alambrados y colocación de tranqueras" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad.

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá proponer las especies de maderas a utilizar las cuales deberán cumplir tanto los requerimientos físicos por ejemplo resistencia y durabilidad, así como los ambientales, por ejemplo contar con autorización para su explotación o certificación de origen que habilite su uso, de acuerdo a la normativa vigente al momento.

ART. 18 PROVISION Y COLOCACION DE TRANQUERAS

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

La tranquera de madera se considerará constituida por los siguientes elementos: postes de giros y de cierre con sus correspondientes cruceros, hoja u hojas y herrajes. Los postes, medios postes, varillas, varillones, tranqueras, etc., serán de primera calidad tolerándose únicamente para los primeros un 5% con pequeños taladros principio de zamagos, nudos, etc. siempre que tales fallas no afecten las resistencias de los mismos. En dicha tolerancia quedan incluidos los postes y medios postes con una sola curvatura rechazándose aquellas en que la flecha sea mayor que 10cm o que presenten más de una curvatura. El proyecto contempla la construcción y colocación de 30 tranqueras.

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá proponer las especies de maderas a utilizar las cuales deberán cumplir tanto los requerimientos físicos por ejemplo resistencia y durabilidad, así como los ambientales, por ejemplo, contar con autorización para su explotación o certificación de origen que habilite su uso, de acuerdo a la normativa vigente al momento.

ART. 20 CORRIMIENTO DE LINEA ELECTRICA DE 7.6 Kv; 13.2 kV y 33 kV

Este trabajo comprende la construcción de líneas eléctricas de media tensión de 7.6 kV, 13.2 kV y 33 Kv y el posterior retiro de las líneas existentes. Los trabajos deberán ajustarse a la normativa vigente, así como los requerimientos de la empresa o cooperativa encargada de la operación de la línea al momento de la obra. El anteproyecto será entregado por la repartición el cual estará visado por la Empresa y/o Cooperativa de Energía que administra la línea.

El proyecto ejecutivo de los corrimientos estará a cargo de la Contratista, debiendo la misma realizar los trámites correspondientes ante la cooperativa y empresa de electricidad para su aprobación.

ART. 21 ILUMINACION

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra para la ejecución completa de la instalación eléctrica de alumbrado, que responderán al plano eléctrico de proyecto y especificaciones técnicas.

El proyecto deberá ser presentado y aprobado ante la prestataria de servicio en un todo de acuerdo con las normativas municipales, y luego será presentado a la inspección de obra, cuyo costo no será certificable.

El contratista realizará la provisión e instalación de luminarias, tableros de protección y control automático en el sector de instalaciones, aportando equipos y mano de obra para el traslado y montaje de los elementos a instalar para el cumplimiento del proyecto, los que serán de primera

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

calidad, nuevos, sin uso y cumplirán con las normas IRAM y el pliego de especificaciones técnicas, especificadas para cada material; y aprobado por la inspección de Obra de DPV.

Al iniciar los trabajos el contratista procederá a la marcación del lugar a emplazar las luminarias al efecto de realizar la limpieza correspondiente. Completado el amojonamiento y antes de proceder a la excavación de los posos para columna metálicas, en el sector que corresponda, según plano, la contratista notificara a la inspección su finalización a los efectos de verificar la ubicación de los mismos. Posteriormente se solicitará la presencia de la inspección de obra para verificar la profundidad de las excavaciones destinadas a todos los soportes, estructuras, riendas, y cable de puesta a tierra. Finalizada la verificación se procederá al izado, aplomado, apisonado o sellado según corresponda. La fundación se realizará en hormigón H17.

Provisión e instalación de luminarias tipo alumbrado público LED 157W. Luminarias articulado con protección UV, difusor para carretera locales, luz blanca fría, Carcasa: aluminio inyectado a alta presión, acometida con caño de $\varnothing 60/48\text{mm}$. Montaje: sobre columna metálica telescópica sobre pescante $L=2\text{m}$, $\varnothing=60$ La calidad del material utilizado debe garantizar su estabilidad ante el ataque de agentes atmosféricos y resistencia a la intemperie. Las juntas deberán asegurar total hermeticidad al polvo agua de lluvia intensa e insectos.

2 PAVIMENTO

ART. 22 EJECUCION DE BASE Y SUBBASE GRANULAR CON MATERIAL PETREO

El trabajo consiste en la preparación de la subrasante, de acuerdo a las exigencias previstas para la última capa de terraplenes y a la ejecución de una capa de estabilizado granular compuesto por una mezcla de piedra partida, en las proporciones que cumplan con la granulometría que se indica en C.II 2.3. para subbase y base de piedra partida (sin suelo) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.

ART. 23 EJECUCION DE BASE DE ESTABILIZADA GRANULAR CON SUELO

El trabajo consiste en la ejecución de una capa de estabilizado granular compuesto por una mezcla de piedra partida y suelo, con el espesor establecido en los planos o fijados por la Inspección de obra, en las proporciones que cumplan con la granulometría que se indica en C.II 2.3. para base de estabilizado granular del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.

Este ítem incluye la preparación de la superficie a recubrir que será ejecutada de acuerdo a lo indicado en la Sección B.7 "Preparación de la Subrasante"; provisión, carga, transporte, descarga

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

y acopio de los agregados pétreos; suelo y cal, distribución y mezcla de los materiales, derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla; pre-tratamiento de los suelos con cal, corrección de los defectos constructivos y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para la ejecución y conservación de los trabajos especificados.

ART. 24 EJECUCION DE BASE GRANULAR CON BALASTO

Se ejecutará una capa en colectoras, consistente de unos 30 cm de espesor, o lo indicado en planos o por la Inspección de Obra, de basalto triturado compactado en tamaños de 3 a 6 pulgadas tipo “balasto”, con una capa de cierre consistente en una mezcla de agregados de fracciones 6-19mm y 19-32mm (50% - 50%). Entiéndase por Balasto el producto de la trituración de rocas basálticas naturales, estarán formados por partículas duras, con al menos dos caras fracturadas, no aceptándose materiales de aristas redondeadas.

ART. 25 EJECUCION DE BASE DE CONCRETO ASFALTICO e=0.07m

El espesor de la capa de base asfáltica será de 0,07m. Se deberá considerar un nivel de tránsito T2. El cemento asfáltico a emplear será CA 30. La fórmula de obra deberá contener 1% de cal y el 100% de los agregados deberán ser de trituración.

Tabla N°2 – CLASIFICACIÓN POR TRÁNSITO				
---	Clasificación por tránsito			
	T1	T2	T3	T4
Índice de tránsito (IT)	≥1500	800-1499	200-799	≤199

Donde:

- IT: Índice de Tránsito = $TMDA_d \cdot \%P_d$
- $TMDA_d$ = Tránsito Medio Diario Anual de diseño
- $\%P_d$ = % Pesados de diseño

Figura 73 – Tabla de clasificación por tránsito. Fuente: Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos Edición 2017 de la DNV.

ART. 26 EJECUCION DE CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO e=0.06m

El espesor de la capa de base asfáltica será de 0,06m. Se deberá considerar un nivel de tránsito T2. El cemento asfáltico a emplear será CA 30. La fórmula de obra deberá contener 1% de cal y el 100% de los agregados deberán ser de trituración.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

ART. 27 EJECUCIÓN DE RIEGO DE IMPRIMACION

Se define como riego de imprimación a la aplicación de una emulsión asfáltica sobre una capa granular, previo a la colocación sobre ésta de un riego de liga o una capa o tratamiento asfáltico. Esto se realiza con el objetivo de penetrar la superficie, cerrar vacíos y mejorar el anclaje y la adherencia entre la capa granular existente y la capa asfáltica a colocar encima.

ART. 28 EJECUCION DE RIEGO DE LIGA

Se define como riego de liga a la aplicación de una emulsión asfáltica sobre una capa asfáltica o una capa granular imprimada, previo a la colocación sobre ésta de una capa asfáltica o tratamiento asfáltico. Esto se realiza con el objetivo de mejorar la adherencia entre las capas ligadas

ART. 29 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO DE HORMIGON

Se define como pavimento de hormigón el constituido por un conjunto de losas de hormigón (simple o armado) separadas por juntas longitudinales y transversales, o bien un conjunto de losas continuas de hormigón (continuamente armado) separadas por juntas longitudinales.

El pavimento de Hormigón será del tipo simple con juntas y tendrá un espesor de 0.20m. La resistencia mínima efectiva a la compresión será de 30 MPa.

ART. 30 CONSTRUCCION DE BANQUINAS DE TOSCA

Este ítem consiste en la construcción de las banquetas con Saprolito (Tosca), en espesores y anchos de acuerdo a los planos y órdenes impartidas por la Inspección de Obra. La compactación se efectuará con rodillo liso vibrante.

3 PUENTE

ART. 1º - DEMOLICIÓN DEL PUENTE EXISTENTE

Este trabajo consiste en la demolición y retiro del estribo, pilas y tablero, componentes del Puente existente sobre el Arroyo Tunas, hasta el lecho del cauce. La traza del nuevo puente no será coincidente con la del puente actual. Asimismo, el contratista deberá presentar el detalle pormenorizado del procedimiento constructivo del nuevo puente compatible con la demolición de la estructura existente garantizado la normal circulación del tránsito durante la ejecución de la Obra.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Los equipos previstos para la demolición serán propuestos por el Contratista, conjuntamente con la metodología de trabajo correspondiente, veinte (20) días antes de la ejecución de los trabajos, para poder ser analizados y de corresponder serán aprobados por la Supervisión de Obra.

El producto de la demolición del puente existente, será retirado de la zona del cauce y transportado a los lugares que indique la Supervisión de Obra dentro de una distancia de 100 km del lugar donde se efectuó la remoción.

ART. 2º - DESBOSQUE DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENOS ZONA PUENTE

Este trabajo comprende el desbosque, destronque 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 la extracción de materiales El Contratista deberá evitar daños innecesarios en suelos y vegetación, realizándose sólo la extracción de árboles que resulte imprescindible.

La limpieza consistirá en extraer todos los arbustos, yuyos, pastos, malezas, etc., como así también árboles aislados indicados por la Inspección, solamente en el sector de la zona de camino ocupada por las obras y en toda la longitud del tramo. La extracción de árboles, si fuera necesario, deberá contar en cada caso con la aprobación de la Inspección.

Mediante el empleo de equipos apropiados, deberá procederse a la eliminación de todos los árboles, arbustos, yuyos, malezas, etc.; en los lugares en los cuales las condiciones del terreno imposibiliten la utilización de equipos, el trabajo se ejecutará en forma manual.

Una vez efectuados los trabajos se procederá a ejecutar un emparejamiento general de la superficie limpia, mediante el empleo de rastra y motoniveladora, tratando en lo posible de devolver el perfil tipo de la obra.

Queda terminantemente prohibido ejecutar estos trabajos utilizando para ello el uso de Fuego.

ART. 3º - EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES

Refiere a la ejecución de las excavaciones para: a) fundación de estribos; b) fundación de pilotes y c) en roca para fundación de pilas y de toda otra estructura que requiera la extracción de suelo y/o roca para su ejecución. Consiste en la excavación para la ejecución de las fundaciones indirectas (pilotes) mediante utilización de equipos rotativos o grampas tipo almejas, a realizar en todo tipo de suelo de acuerdo a los planos de proyecto. Dado las características de emplazamiento del puente, el ítem prevé la ejecución de excavaciones en suelo y en mantos rocosos. Los procesos

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

de excavación en roca no permiten el uso de explosivos por lo tanto la excavación de roca debe realizarse mediante el uso de a) máquinas rotativas con baldes cortadores (Kelly drilling), b) pre-perforaciones con martillos de fondo de bajo diámetro, cinceles y grampas, c) sistemas DTH (down the hole) para gran diámetro.

El procedimiento obliga al uso de encamisado perdido para los tramos de perforación en suelo, para evitar desmoronamiento de la perforación en la interfase suelo-roca durante el proceso constructivo. Las camisas tendrán un diámetro tal que permita garantizar la dimensión del pilote en el estrato de roca, de acuerdo al sistema constructivo elegido para la perforación.

A los efectos de establecer la cota de fundación de los pilotes de pilas y estribos, el contratista debe la realización de 4 perforaciones con extracción de muestras efectos que mediante informe geotécnico correspondiente pueda establecerse la cota real de fundación. A esos efectos se debe prever la ejecución de perforaciones rotativas en roca con extracción y recuperación continuas de testigos, mediante corona NX. Acondicionamiento de los testigos en cajones para verificación del mismo y entrega al comitente. De cada perforación se entregará además del testigo registro fotográfico de los testigos y descripción geológica (perfil geotécnico, recuperación total, RQD, tipo de diaclasamiento etc.)

En caso de uso de bentonita para las perforaciones en suelo, la misma será de marca reconocida. Se deberá realizar control permanente de la viscosidad Marsh y la misma no deberá estar por debajo de los 30" y no debe superar los 40". El contratista debe prever los equipos mezcladores y de acopio para permitir la maceración del lodo, al igual que los equipos de bombeo a pozo o recirculación en piletas. En caso de utilizar el lodo en más de un pozo, la contratista debe prever un equipo desanerador para la reutilización del mismo. De prever el uso de bentonita la contratista deberá suministrar el certificado del producto aportado por el proveedor.

ART. 4º - HORMIGONES PARA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES.

5-a) HORMIGÓN H-13 PARA LIMPIEZA Y NIVELACION

5-b) HORMIGÓN H-21 PARA FUNDACION DE ESTRIBOS Y CONTRAFUERTES

Las pilas, estribos, muros, contrafuertes y todo otro elemento de los puentes indicados en los planos, serán hormigonados "in-situ", debiendo para ello prepararse los encofrados de maderas o metálicos que se dispongan.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

5-c) HORMIGÓN H-21 PARA PILOTES

El hormigón será del tipo H-21 (resistencia características a la edad de 28 días o $b_k = 210$ Kg/cm.) El hormigón de los pilotes será elaborado con cemento Pórtland Normal y deberá ser dosificado adecuadamente. El hormigonado completo del pilote, deberá realizarse el mismo día que se realizan (como mínimo) los últimos 5 metros de la excavación del mismo.

5-d) HORMIGÓN H-21 PARA VIGAS DE BANCADA Y ARRIOSTRAMIENTO

Las vigas de bancada y de arriostramiento, serán hormigonados "in-situ", debiendo para ello prepararse los encofrados de maderas o metálicos que se dispongan.

5-e) HORMIGON H-21 PARA PANTALLAS Y ALEROS DE ESTRIBOS
5-f) HORMIGON H-21 PARA PRELOSAS
5-g) HORMIGON H-21 PARA LOSA DE TABLERO
5-i) HORMIGON H-21 PARA LOSA DE APROXIMACION
5-j) HORMIGON H-21 PARA VIGAS TRANSVERSALES

Las vigas serán hormigonadas en playones en fábrica o "in-situ" a criterio del Contratista, debiendo para ello prepararse los encofrados de maderas o metálicos que se dispongan.

ART. 5º- CARPETA DE RODAMIENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO

La carpeta de desgaste de la calzada del puente será del tipo "concreto asfáltico", variable, de 0,04m a 0,125 m de espesor según se indica en los planos respectivos, consiguiendo la pendiente transversal de dicha calzada. (Se considerará un promedio de 0,07m de espesor).

ART. 6º- ACEROS
7.a) ACERO ESPECIAL EN BARRAS TIPO ADN-420, COLOCADO
7.b) ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO, COLOCADO
7.c) ACERO ESPECIAL PARA PRELOSAS T-500, COLOCADO
7.c) ACERO f-22 PARA CAMISAS

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

ART. 7º - TRASLADO Y MONTAJE DE VIGAS PRETENSADAS

Los trabajos consisten en el montaje de las Vigas Pretensadas de HORMIGON pretensado en su ubicación definitiva en la Obra, incluyendo el transporte desde los lugares de prefabricación aprobados por la Inspección.

El contratista someterá a la aprobación de la Inspección los procedimientos de transporte y puesta en obra que se propone emplear. La Inspección exigirá el cumplimiento de las normas vigentes de la Dirección Nacional de Vialidad, relativas a las cargas máximas admisibles por eje de los vehículos a emplear en el transporte, cuando ese afecte a pavimentos existentes de caminos públicos. Cuando no se prevea transitar por dichos pavimentos, pero se afecten obras de arte existentes, el Contratista deberá presentar la verificación pertinente, teniendo en cuenta la carga transmitida por los equipos a emplear. El Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección la memoria demostrativa de que durante el transporte y montaje de las vigas, de acuerdo a los métodos propuestos, no se sobrepasan las tensiones admisibles fijadas por los reglamentos CIRSOC vigentes. El manejo durante el almacenaje y montaje de los miembros precomprimidos o poscomprimidos premoldeados deberá hacerse con extremo cuidado para evitar impacto o distorsiones que puedan derivar en la rotura o daño de los mismos.

ART. 8º - APOYO DE POLICLOROPRENO ARMADO COLOCADO

Cada unidad de apoyo está constituida por placas de neopreno, intercaladas con chapas de acero. La perfecta adherencia de policloropreno y chapas de acero se logrará mediante un proceso de vulcanización en todo el conjunto.

ART. 9º - JUNTA DE DILATACIÓN, TIPO THORMACK COLOCADA

Se colocarán juntas de dilatación de material asfáltico polimerizado e inerte, con las dimensiones y forma de colocación indicada en el plano de detalle que forma parte de la presente documentación.

El ligante bituminoso a utilizar en las juntas elásticas será material asfáltico modificado vertido en caliente mezclado con agregado pétreo.

ART. 10º - VEREDA PEATONAL ESP. 0,10 m

La ejecución de este ítem consistirá en la colocación de una carpeta de hormigón H-17, rodillado de 0,1m de espesor sobre la losa del puente en el ancho destinado a la vereda peatonal.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

ART. 11° - BARANDA METALICA PEATONAL

Consiste en la provisión y colocación de barandas peatonales, en líneas generales responderán al Plano de detalles de baranda peatonal. La baranda irá colocada a ambos costados, en el borde de las veredas peatonales del Puente.

ART. 12° - CORDON DE HORMIGON / CENEFAS

Comprende este ítem la construcción de cordones de hormigón simple H 21, de 0,20m de ancho por 0,20m de alto donde irán empotras las barandas peatonales, en un todo de acuerdo a los planos de detalle y a las órdenes de la Inspección.

ART. 13°- ESCALERA DE DESAGÜES

Este trabajo consiste en la ejecución de los desagües extremos del puente. Antes de su construcción se deberá, una vez realizada la excavación, compactar fuertemente la superficie de apoyo, mediante elementos mecánicos, hasta lograr una compactación uniforme. A continuación se ejecutarán los desagües de hormigón clase "H-13", respetando las características y dimensiones indicadas en los planos respectivos.

ART. 14° DEFENSA RIGIDA DE HORMIGON ARMADO

Se trata de una defensa vehicular de hormigón de piedra armado tipo H-25, construida "in situ". Esta defensa se instalará en los bordes exteriores de las calzadas, a todo lo largo de cada puente, incluyendo las longitudes correspondientes a las losas de acceso.

ART. 15° - CAÑOS DE DESAGUES

Esta especificación se refiere a la instalación de caños de desagües que se colocan en la vereda del puente, de acuerdo a las indicaciones de los planos. Se trata de caños de H°G° comerciales de 100mm de diámetro interior que cumple con las normas vigentes. Se los posicionará en el encofrado antes de hormigonar, perforada a tal fin el mismo.

ART. 16°- PROTECCION PARA EL TERRAPLEN (RIP RAP)

Las periódicas crecientes del arroyo, provocan la saturación del suelo de los terraplenes de acceso al puente; la bajante provoca desmoronamientos del suelo. Esto hace necesario proteger los terraplenes, trabajos que se llevarán a cabo de acuerdo a las siguientes especificaciones:

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Confección de un enrocado de protección que efectúe una especie de impermeabilización al núcleo del terraplén que se extenderá a toda la zona donde se construirá la protección.

Dicha tarea se ejecutará con un material seleccionado que permita la ejecución por capas, Este material debe guardar una perfecta trabazón con el propósito de evitar deslizamientos y estará separado del suelo por un fieltro permeable tipo geotextil, para minimizar el arrastre de partículas finas por efecto del oleaje e inundaciones.

ART. 17º- PRUEBA DE CARGA

Antes de la recepción provisional, deberán efectuarse las pruebas de carga del puente empleándose para tal fin camiones cargados o bien carga uniforme consistente en arena, pedregullo, tierra etc.

4 MOVILIZACION DE OBRA

ART. 19 MEDIDAS DE MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Este ítem comprende el reconocimiento de las erogaciones en que incurre el Contratista por todas las obras, acciones, provisiones y proyectos específicos, tendientes a cumplir con las Medidas de Mitigación y ejecutar el Plan de Manejo Ambiental previsto para la etapa de construcción, para mitigar los impactos ambientales producidos por la ejecución de las distintas tareas.

Los trabajos especificados, se medirán y pagarán por unidad global (GI) al precio del contrato para el ítem "Medidas de mitigación ambiental". Se podrá fraccionar el pago de acuerdo al avance de los trabajos que impliquen las medidas de mitigación estipulados en el estudio de impacto ambiental.

ART. 31 PROVISIÓN DE OFICINA Y LABORATORIO

La Contratista de esta obra queda obligada a instalar y mantener una oficina para el personal de La Supervisión y/o Inspección, desde la firma del acta de replanteo hasta la firma de la recepción definitiva total de la obra. La misma deberá estar ubicada en las proximidades de la zona de obra, y deberá estar protegida contra el vandalismo. Las oficinas deberán funcionar en cuatro ambientes con baño, una sala de reuniones para quince (15) personas, cocina y tener acceso para personal discapacitado a todos los ambientes

La Contratista de esta obra queda obligada a instalar y mantener un laboratorio de obra, desde la firma del acta de replanteo hasta la firma de la recepción definitiva total de la obra. El

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

mismo deberá estar ubicado en las proximidades de la zona de obra y deberá contar con todo el equipamiento descrito en pliego.

ART. 32 PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE SUPERVISION Y/O INSPECCION

La Contratista queda obligada a construir o alquilar viviendas para la Supervisión y/o Inspección, desde la firma del acta de replanteo hasta la firma de la recepción definitiva total de la obra.

La vivienda que deberá proveer constará de:

- tres (3) dormitorios,
- dos (2) baños,
- una superficie mínima de 120 metros cuadrados.
- la tercera parte de la superficie de puertas y ventanas deberá proveer ventilación.

ART. 33 PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA LA SUPERVISIÓN / INSPECCIÓN DE OBRA

Serán TRES (3) unidades automotoras con las siguientes características: cero kilómetro, tipo camioneta, doble cabina; cuatro (4) puertas.

ART. 34 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc. al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesite para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.

2.6.6. Maquinaria y equipos

Tabla 4 – Listado de maquinarias y equipos.

DENOMINACION	HP	CANTIDAD
CAMION VOLCADOR	140.00	4.00
CARGADOR FRONTAL	170.00	2.00
MOTOCOMPRESOR C/ MARTILLO NEUMÁTICO	160.00	1.00
MOTONIVELADORA	125.00	1.00

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110
--	--	--	--	---

HORMIGONERA	45.00	1.00
RETROEXCAVADORA	74.00	1.00
VIBRADOR DE INMERSIÓN	5.00	1.00
RASTRA DE TIRO EXCENTRICO	0.00	1.00
EQUIPO PARA DEMARCACIÓN HORIZONTAL	1.00	
RODILLO NEUMATICO AUTOPROPULSADO	125.00	1.00
RODILLO PATA DE CABRA DOBLE – 7000Kg -	0.00	1.00
RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO	132.00	1.00
RACTOR NEUMATICO	130.00	1.00
CAMION REGADOR DE ASFALTO	220.00	1.00
TERMINADORA ASFALTICA	1.00	
PLANTA ASFÁLTICA	1.00	
GRUPO ELECTRÓGENO	450.00	2.00
CAMIÓN CON TANQUE PARA AGUA	250.00	1.00
BARREDORA SOPLADORA	1.00	

2.6.7. Insumos para obra y maquinarias

- Áridos: arena, suelo colorado, tosca o saprolito, basalto triturado en diferentes granulometrías (0-6, 6-19).
- Combustibles y lubricantes: gas oil, fuel oil, aceite hidráulico, lubricantes varios.
- Cemento Asfáltico y emulsión asfáltica.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Capítulo 3 – Área de Influencia del Proyecto

3.1. Introducción

El Área de Influencia de un proyecto se define como la extensión del espacio donde se manifiestan en forma significativa los impactos de la obra (MEGA, 2007), esto último entendido como cambios o modificaciones, de carácter positivos o negativos. De esta manera habrá un Área en donde la afectación sobre los componentes ambientales será de manera Directa, y regiones en donde la afectación se dará de manera Indirecta.

El Área Operativa del Proyecto comprende el territorio donde se ejecutan las acciones principales y complementarias necesarias para la construcción y operación de la obra vial. Aquí se concentran los impactos ambientales producidos en forma directa e inmediata (MEGA, 2007).

3.2. Determinación del Área Operativa

Se define el Área Operativa del Proyecto, a la Zona de Camino (ancho 50m) de la Ruta Provincial N° 2 y las intersecciones con la RP N° 10 y la RP N° 1.

3.3. Determinación del Área de Influencia Directa

Se estima que los impactos derivados de la actividad constructiva se manifestarían además de en el Área Operativa, en los lotes frentistas a la misma y los tramos de zonas urbanas que atraviesa, conformando esta zona el Área de Influencia Directa.

3.4. Determinación del Área de Influencia Indirecta

Desde el punto de vista socio político, el Área de Influencia Indirecta corresponde al Suroeste de la Provincia de Misiones. Esto involucra a los Municipios por los cuales atraviesa la RP N°2, Tres Capones y Azara (Dto. Apóstoles), más los municipios con los que se vinculan directamente como Apóstoles (Dto. Apóstoles) y Concepción de la Sierra (Dto. Concepción).

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

El Área de Influencia Indirecta se establece en este caso considerando que no solo la población de los Municipios que atraviesa el Tramo en estudio de la RP N° 2 hace uso de ella, sino un gran porcentaje de los habitantes de los Municipios lindantes mencionados. Es así que toda obra que se realice en ella de alguna manera impactará en la población, debido a que la ruta conecta Municipios entre sí, y con la provincia de Corrientes.

Desde el punto de vista físico y biológico, se define el área de Influencia Indirecta al Área que ocupa el sector medio y bajo de la cuenca hidrológica del Arroyo Tunas y la cabecera Noroeste de la Cuenca del Arroyo Concepción, por lo que un impacto sobre el curso de agua por donde pasa la ruta y el puente a construir podría causar efectos aguas abajo en varios de los componentes ambientales.

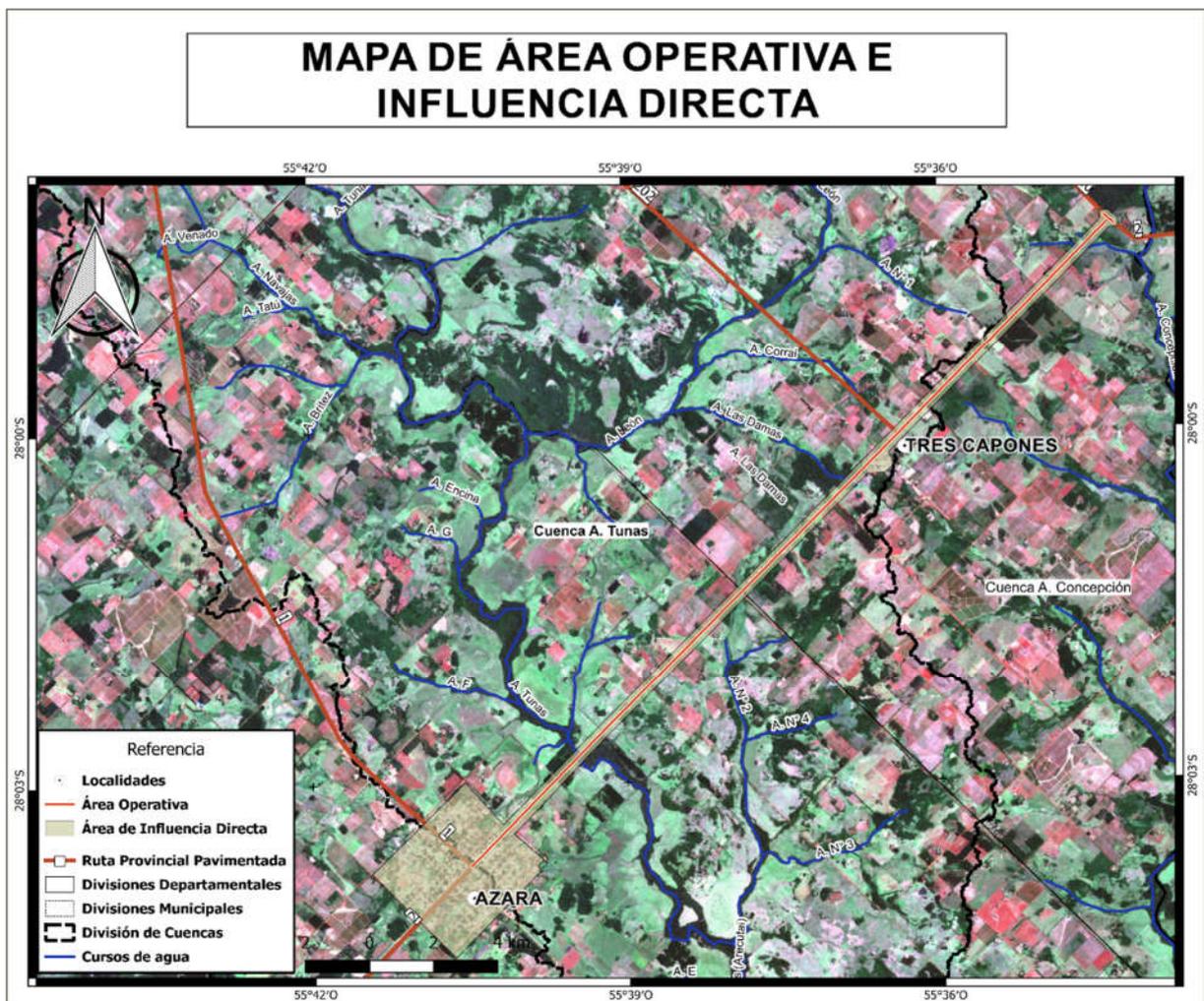


Figura 74 – Mapa de Área Operativa y Área de Influencia directa.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Capítulo 4 – Diagnóstico Ambiental

4.1. Medio Físico

4.1.1. Clima regional

La provincia de Misiones, está caracterizada con un “Clima subtropical sin estación seca”; de acuerdo a la clasificación de Köppen-Geiger, basada en los valores medios mensuales y anuales de precipitación y temperaturas, lo que a su vez determina una distribución de la vegetación similar en una misma región climática, Misiones presenta dos tipos de clima diferentes; por un lado “Cfa”, que es el clima dominante en la mayor parte del territorio de la provincia, caracterizado como *Clima húmedo Subtropical*, con veranos muy calurosos, con temperaturas en el mes más frío entre 0-18 °C y en el mes más cálido con temperaturas promedio mayores a los 22 °C y sin estación seca. Por otro lado el clima “Cfb”, conocido como “*Clima oceánico*”, se registra casi exclusivamente en la localidad de Bernardo de Irigoyen.

Las lluvias oscilan desde 1600 mm en el Sur de la provincia a 1900 – 2100 mm en el Noreste. Se considera al invierno como la estación menos lluviosa, aunque hacia las zonas de sierras y al Norte (área de Puerto Iguazú), no existen diferencias importantes a lo largo del año. Las isohietas recorren el mapa de la provincia en curvas de dirección predominantemente de norte a sur (ver Figura 75 – Mapa climático de Misiones. Fuente: Atlas de Misiones – IPEC 2018.), variando la cantidad de lluvia entre los 1.500 mm a los 2.000 mm anuales, al mismo tiempo que la cantidad de lluvia caída disminuye de este a oeste (Gunther, y otros, 2008).

La temperatura media anual es de alrededor de 20,1 °C, con una máxima absoluta de 40 °C, una mínima absoluta de -6 °C, una amplitud térmica anual de 45,2 °C, y una frecuencia media de días con heladas igual a 7, registrándose entre 1 a 4 heladas por año en las áreas cercanas a los grandes ríos y de 9, o aún más, heladas por año en las zonas más altas (Ligier 1999, en Manso Hernández et al, 2010 – citado por S. A. Casertano, 2011).

En los distintos ambientes, la temperatura varía tanto en forma temporal (noche-día, verano-invierno) como espacial, esto último dependiendo de distintos factores que operan a escalas muy diferentes como la altitud, y por ejemplo para el caso de los bosques, la cobertura vegetal (Campanello 2004; Gatti 2005 - citado por S. A. Casertano, 2011).

Prevalecen los vientos del Nordeste, Sudeste y Oeste, siendo el nivel de circulación general de la atmósfera de tipo alisios. En verano la circulación atmosférica del Este es más intensa como

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

consecuencia de la mayor diferencia de temperatura con el océano (área característicamente anticlinal). Por lo tanto, los vientos tienen más empuje y penetran más profundamente en el continente. Estos vientos progresan a través del “planalto” brasileño después de chocar con la Serra do Mar, en la cual descargan fuertes lluvias de tipo orográfico y se verifica una disminución de las precipitaciones de Sureste a Noreste.

La humedad relativa del aire presenta un promedio anual del 79 %, siendo los meses con mayor promedio junio con un 87 %, mayo con un 85 % y abril con un 84 %. Los meses menos húmedos son octubre y diciembre con un 73 % promedio y septiembre y noviembre con un 74 %.

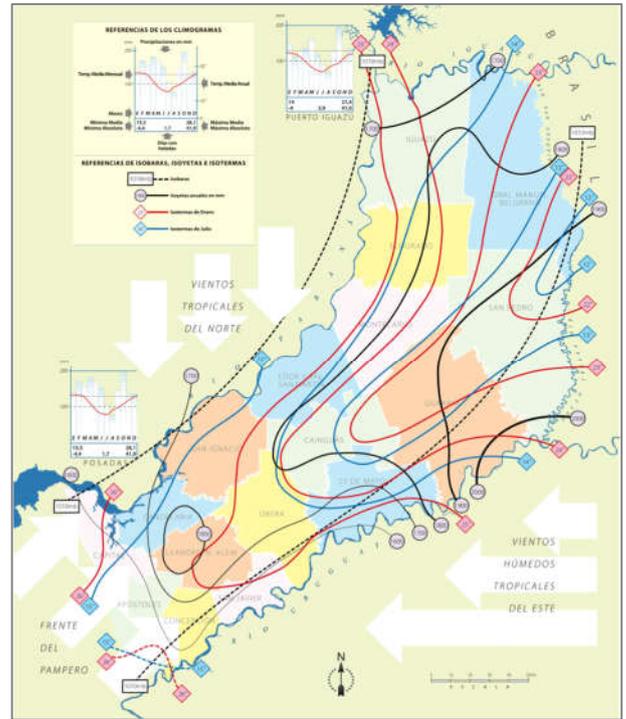


Figura 75 – Mapa climático de Misiones. Fuente: Atlas de Misiones – IPEC 2018.

4.1.1.1. Características climáticas predominantes en el área de estudio

La región de estudio (hacia el sur de la provincia), de acuerdo a la clasificación climática mencionada anteriormente cae exclusivamente en la denominación “Cfa”. Los vientos predominantes son del sudeste, noreste y este. La humedad relativa promedio anual es de 74%.

En base a las características del proyecto en estudio, se considera de vital importancia el análisis de precipitaciones; las mismas oscilan alrededor de los 1.600 mm anuales, en este sentido no solo por el régimen abundante de precipitaciones, sino además, por su característica de isohigro, y teniendo en cuenta, que junto con el relieve característico de la provincia (ondulado y con pendientes pronunciadas), es uno de los principales factores influyentes en el lavado y erosión hídrica de los suelos, taludes (terrados) y contrataludes de caminos.

Se presenta información del promedio anual de precipitaciones para una serie de datos de 39 años para el Departamento Apóstoles. De acuerdo al análisis de esta serie el promedio anual es de 1801,4 mm anuales, no coincidiendo con las isohietas provinciales. Se puede observar el caudal de precipitaciones, registrándose un valor máximo de 2.524,9 mm/ año para el año 2002, y un valor

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

mínimo para el año 1995 de 1.069,5 mm/ año. Las amplitud de variaciones en este período (1995-2002) probablemente se deban al cambio de la fase de la oscilación decadal del Pacífico que modula la ocurrencia e intensidad de eventos del Niño y la Niña, fenómenos éstos cíclicos (Barros y otros 2000; 2008)⁵.

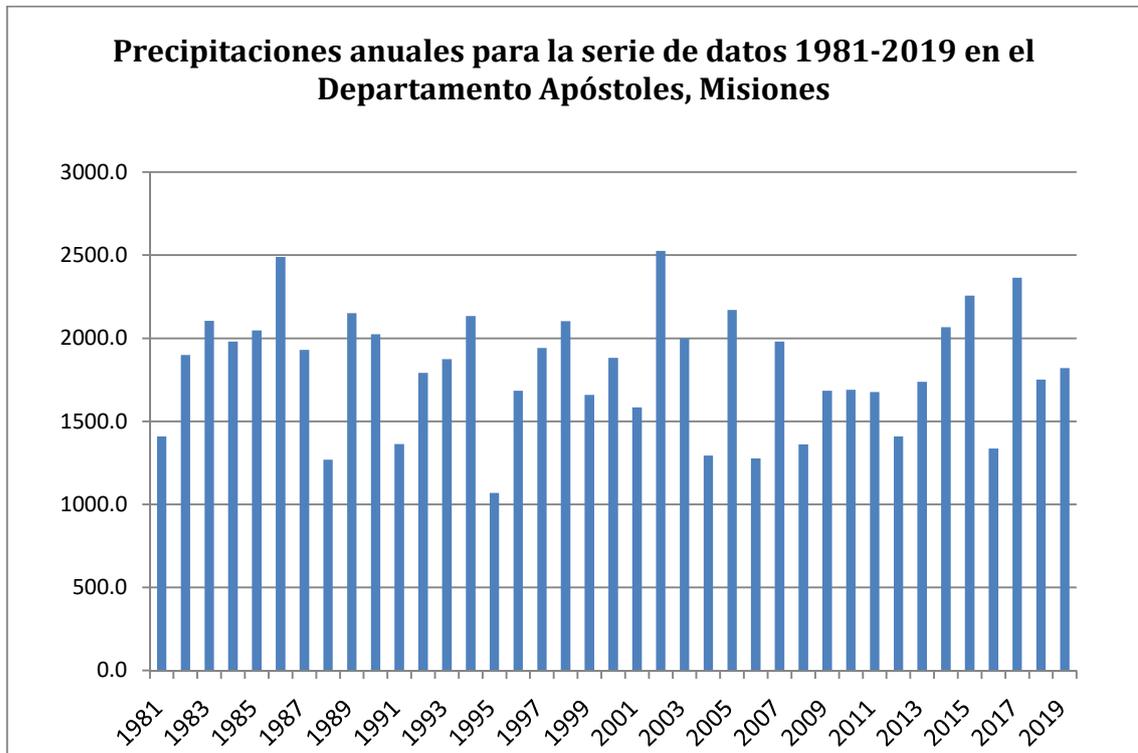


Figura 76 – Precipitaciones anuales Departamento Apóstoles. Fuente: Gráfico de elaboración propia en base a datos del Boletín Agrometeorológico de INTA Cerro Azul, Misiones, cedido por la oficina INTA Apóstoles.

Existen ciertas variaciones climáticas (microclimas) dentro de la región de estudio en cuanto a la precipitación; el INTA de Cerro Azul recolecta datos de diferentes puntos, que se han procesado para dar una idea más exacta de dichas variaciones.

Los puntos de medición de datos cercanos al área del proyecto son los de estaciones meteorológicas en Concepción de la Sierra y Azara. Se presentan a continuación datos de precipitaciones anuales y promedios mensuales para la serie de datos de los años 2014 a 2019; cabe aclarar la falta de datos primarios para la localidad de Concepción de la Sierra durante los

⁵ Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014. Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. “Cambio Climático en Argentina; Tendencias y Proyecciones” (Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera). Buenos Aires, Argentina. Disponible en: http://3cn.cima.fcen.uba.ar/informe/ModClim_Resumen-Ejecutivo.pdf

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

meses de febrero a diciembre del año 2016 (por lo tanto se excluyó del análisis este año). La precipitación media anual para la Localidad de Azara para la serie 2014 – 2019 es de 1.897,68 mm anuales, y para Concepción de la Sierra, el promedio para la misma serie, exceptuando el año 2016, es de 2.354 mm anuales. En ambas localidades, los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre son los de menor precipitación, en Azara rondando los 100 mm mensuales y en Concepción de la Sierra entre 100 y 150 mm.

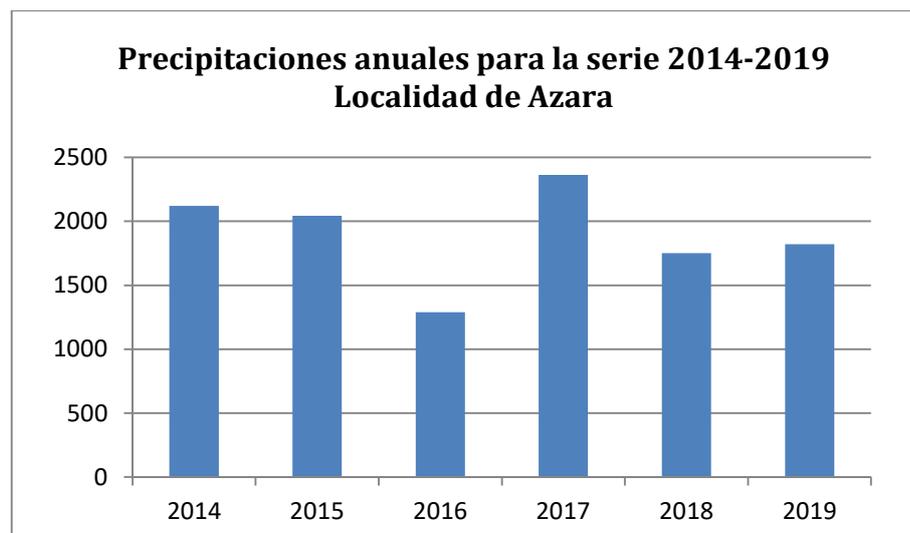


Figura 77 – Precipitaciones Azara. Fuente: Gráfico de elaboración propia en base a datos del Boletín Agrometeorológico de INTA Cerro Azul, Misiones.

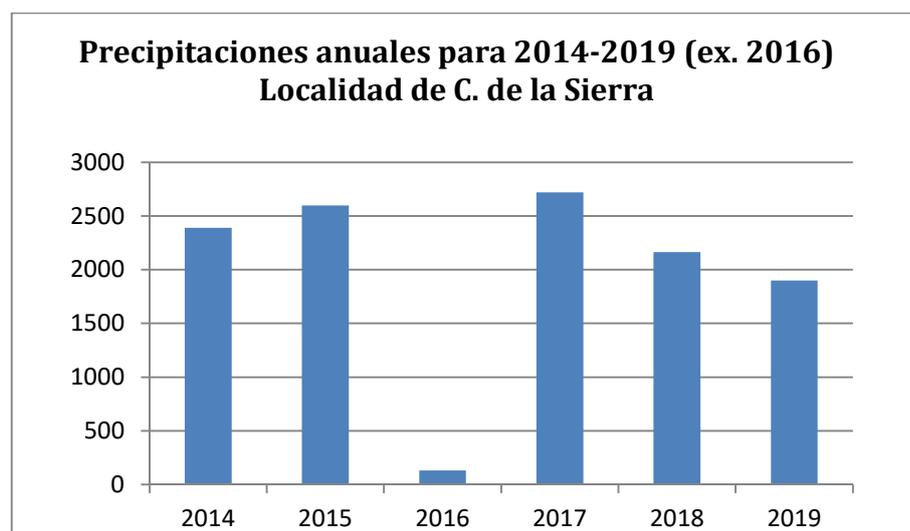


Figura 78 – Precipitaciones Concepción de la Sierra. Gráfico de elaboración propia en base a datos del Boletín Agrometeorológico de INTA Cerro Azul, Misiones.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

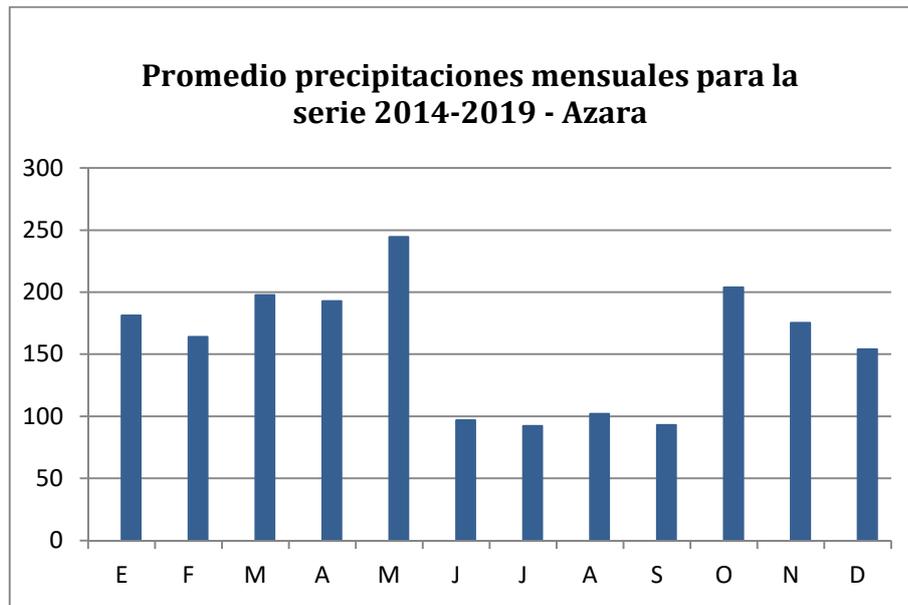


Figura 79 – Precipitaciones mensuales en Azara, Fuente: Gráfico de elaboración propia en base a datos del Boletín Agrometeorológico de INTA Cerro Azul, Misiones.

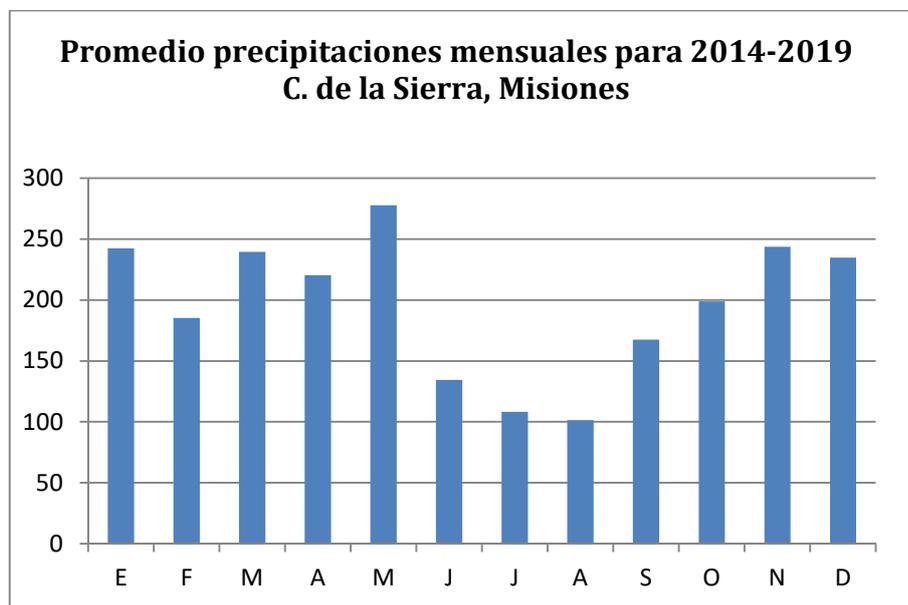


Figura 80 – Precipitaciones mensuales en Concepción de la Sierra. Fuente: Gráfico de elaboración propia en base a datos crudos del Boletín Agrometeorológico de INTA Cerro Azul, Misiones.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Durante los años analizados se observan variaciones entre las localidades de Azara y Concepción de la Sierra, siendo en todos los casos mayor la precipitación en Concepción de la Sierra con respecto a Azara, presentándose la mayor diferencia de 554,7 mm para el año 2015 y la menor con un valor de 70,7 mm para el año 2019.

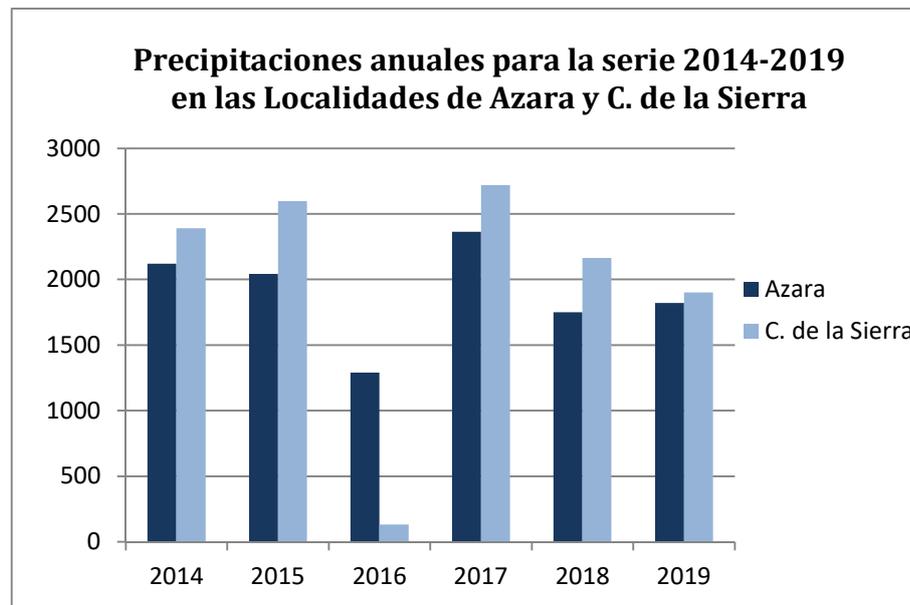


Figura 81 – Comparación de precipitaciones Anuales para Azara y Concepción de la Sierra. Fuente: Gráfico de elaboración propia en base a datos del Boletín Agrometeorológico de INTA Cerro Azul, Misiones.

El aire en la zona de influencia la RP N°2 se observa límpido. Sobre el área del proyecto se encuentran secaderos de Yerba mate; entre las PR 3+750 a 5+250 se encuentra el área urbana correspondiente al municipio de Tres Capones, y hacia el final del tramo (PR 14+000) se encuentra la localidad de Azara. El resto de las actividades de la zona son explotaciones agrícolas de características minifundistas.

En general, en toda el área no se presentan actividades productivas o industriales que puedan generar emisiones gaseosas que afecten el área operativa de influencia del proyecto de forma radical. La principal fuente de aporte de partículas en suspensión en el aire es el tránsito por los caminos terrados incluida la RP N°2. Así mismo los días de fuertes vientos con baja humedad, el levantamiento de partículas es importante. Este fenómeno se observa por el depósito de polvo en el follaje de la vegetación y también por comentarios de los vecinos.

Con respecto a los ruidos, puede observarse que no se desarrollan actividades que produzcan con mucha frecuencia, sonoridades perceptibles como alteraciones del rango normal

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

para la zona. En cuanto a la circulación vehicular, no existe actualmente una actividad de transporte automotor terrestre de pasajeros y de carga o maquinaria agrícola, que produzca ruidos y/o emisiones de gases de los escapes, que constituya una contaminación riesgosa. Cabe mencionar, que con la realización del presente proyecto se esperaría un aumento de la circulación vehicular por parte de turistas y probablemente transportes de pasajeros que actualmente no se presenta y que por significar una oportunidad en este sentido puede incrementarse en el futuro, de todos modos, por ser un área en general poco poblada, no se considera que pueda incrementarse la contaminación atmosférica de manera significativa.

4.1.2. Geología

4.1.2.1. Rasgos Geomórficos Generales

El territorio ocupado por la Provincia de Misiones pertenece a la Región Geomórfica “Mesopotámica” y se la puede considerar como la extremidad meridional de la cuenca del Río Paraná, la cual se extiende más ampliamente en territorio brasileño.

Dentro de la Mesopotamia, se desarrolla la llamada “Meseta Misionera” formada por derrames de lava de composición basáltica con estructuras tabulares y cobertura de meteorización. La “Meseta Misionera” está limitada por los cursos del Río Paraná, en el sector occidental, Río Uruguay, Río San Antonio y Pepirí-Guazú, en el oriental, Río Iguazú al norte y arroyos Itaembé y Chimiray al sur.

El relieve responde entonces a una formación mesetaria, muy erosionada en sus bordes por los ríos y arroyos del área, y por ello presenta el aspecto de serranías cubiertas de selva, por cerros y valles que dejan ver las copas de los árboles. Las llanuras con suaves ondulaciones se ubican en el Sur y a lo largo de los ríos laterales.

Estas serranías sirven de divisoria de agua y orientan el desagüe de arroyos hacia los tres ríos colectores: el Paraná, el Iguazú y el Uruguay, extendiéndose con elevaciones que van desde los 850 m.s.n.m., hasta los 250 m.s.n.m. aproximadamente y constituye el eje central de dicha meseta, desarrollándose en sentido NE – SO, desde Bernardo de Irigoyen hasta las proximidades de San José.

Al respecto, se destacan desde el Sudoeste al Nordeste las Sierras del Imán o Itacuara, de unos 50 kilómetros de longitud; las Sierras Centrales o de Misiones, con 180 kilómetros de largo, que aumentan de altura hasta llegar a las máximas, cerca de Bernardo de Irigoyen, las cuales superan los 800 metros en el extremo Noreste (altiplanicie de San Pedro); y la Sierra de la Victoria,

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

de 70 kilómetros de longitud. El límite natural de esta formación mesetaria, alcanza el sector Norte de Corrientes, a la altura del río Aguapey.

La zona en estudio se encuentra en este último sector mencionado denominado Llanura o Planicie de Apóstoles. Según José Margalot (1975) en su trabajo sobre la Geografía de Misiones, describe esta región geomorfológica como la Peniplanicie o penillanura del Sur o de los Apóstoles, la cual es una vasta zona de parte austral que en forma más o menos aproximada podría situarse desde Oberá hasta el límite con Corrientes. Es una superficie llana con muy pocas alturas que ha sufrido grandes erosiones, cuya poca elevación también incluye a las barrancas de los dos grandes ríos que la circundan y sólo en forma aislada hay pequeñas elevaciones y selvas. Estas sólo se manifiestan a través de los llamados localmente “capones”, es decir, isletas de montes selváticos aislados. El suelo no presenta la característica típica de gran parte de la provincia en cuanto a ser humoso y oscuro. Los cursos de agua presentan abundantes meandros. Estas características morfológicas propiciaron el asentamiento humano y allí se instalaron antiguamente los jesuitas y luego las primeras colonias agrícolas.

4.1.2.2. Rasgos Geológicos Regionales

a. Formación Misiones – (Formación Botucatu – Formación Tacuarembó)

Las “Areniscas de Misiones” o Formación Misiones, integran un conjunto homogéneo de psamitas cuarzosas, sin fósiles, por lo común medianas a gruesas, y predominantemente rojizas, pero también rojizo oscuras y castaño rojizas, con individuos lisos y muy redondeados, de baja esfericidad. La matriz y los materiales aglutinantes más comunes son arcillosos y hematíticos, en los cuales se observan efectos locales de silicificación. Los bancos son macizos, o bien presentan estratificación gruesa, a veces mal definida. Pero es posible advertir algunas secciones de buena estratificación, a veces con entrecruzamientos. Entre las areniscas, suelen intercalarse depósitos psefíticos, que no exceden 1 m de espesor. Abundan los rodados pequeños, solo algunos de hasta 15 cm de diámetro, redondeados a muy redondeados y subelípticos, compuestos por fragmentos de cuarzo, cuarcitas, y variedades amorfas de la sílice.

Así, esta Formación Misiones resultaría equivalente a la Formación Botucatu (Brasil), y a la Formación Tacuarembó (Uruguay) (Milani et al. 1994; Fernández Garrasino, 1996a, 1996b, 1997a, 1997b, 1998, 2000, de Santa Ana et al. 2003), reservorio del Acuífero Guaraní.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Las sedimentitas identificadas en la margen izquierda del Río Paraná, pertenecientes al Sector Norte que comprende las localidades de Corpus Christi, San Ignacio, Santa Ana, Loreto, Gobernador Roca y otras localidades próximas, como también las ubicadas en las localidades de Apóstoles, Concepción de la Sierra, Santa María, etc., en la vertiente del Río Uruguay y que corresponden al Sector Sur, podrían pertenecer, casi con seguridad, a esta unidad formacional (Longarzo, 2008).

b. Formación Posadas – (Formación Serra Geral)

Las rocas basálticas que integran este miembro, constituyen el extremo oriental de un extenso y potente manto efusivo, cuya superficie está en el orden de los 12 x 104 kilómetros cuadrados. Se trata del mayor campo lávico conocido en el mundo y se lo encuentra en afloramientos y subsuelo de los estados del sur de Brasil; parte oriental del Paraguay, O del Uruguay y NE de la República Argentina.

Aflorantes en gran parte de Misiones, el E de Corrientes y el sector NE de Entre Ríos. Se trata de basaltos tholeiíticos (Teruggi, M.E., 1955), 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, como por ejemplo: Paso Hervidero, Salto Chico, Salto Grande (Entre Ríos), Santa Ana, San Pedro, Garruchos (Corrientes), Itacaruaré, Concepción, Roncador y Moconá (Misiones).

En varios sectores se encuentran niveles brechosos en los que predominan clastos de basalto vesicular en una matriz silíceo y a veces muestran los efectos de un metamorfismo térmico muy avanzado.

De acuerdo con las descripciones petrográficas realizadas en cortes delgados, estas rocas de aspecto brechoso corresponden a la denominación de "Peperitas basálticas", que son rocas de mezcla producto del derrame o intrusión de lavas de composición basáltica en sedimentos arcillosos poco consolidados, depositados en un medio acuático o saturado, por lo que resulta ese aspecto brechoso.

La composición mineralógica de estos basaltos Tholeiíticos, es relativamente homogénea. Presentan tonalidades que varían del gris claro al gris oscuro, pero también a veces acusan matices pardos rojizos a rojizos. Las variedades tholeiíticas se caracterizan por menores porcentajes de Olivinas, e índices de acidez algo más altos que los valores definitorios.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Los minerales esenciales, componentes de los basaltos, son microcristales de augita y/o pigeonita, plagioclasa cálcica (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, zeolita, 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 desvitrificación 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 un 40 % del total de la masa cristalina.”

c. Formación Ubajay

Representada por psefitas gruesas (Gentili y Rosenman, 1974), constituidas por rodados de cuarzo, calcedonia y ópalo, con diámetros comprendidos entre 2 y 15 cm, aglutinados por una matriz arcillo-arenosa a limo-arenosa ligante, de color rojizo y donde los finos se caracterizan por su baja plasticidad y cohesión.

En la provincia de Misiones han sido reconocidos y mapeados, afloramientos sobre la costa del río Uruguay, en la localidad de San Javier (acceso al Puerto) y más al sur hasta las cercanías de Itacaruaré (Ávila y Crivello, 2007) y en las proximidades de El Laurel, Villa Lanús (Posadas) y Garupá.

d. Formación Apóstoles

Esta formación suprayace al Miembro Posadas y está representada por un material limo – arcilloso de coloración rojiza, conocido localmente como “tierra colorada”, originado por procesos de meteorización en el basalto, en un medio oxidante.

e. Sedimentos Actuales

Son arenas, limos y arcillas, depositados discordantemente sobre las unidades anteriormente descriptas. Dichos sedimentos difieren en sus lugares de depósito, ya que los valles aluviales de los ríos Paraná, Uruguay e Iguazú están compuestos por granulometrías más gruesas

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

que las de los arroyos interiores de la Provincia, salvo muy contadas excepciones, los cuales presentan granulometría limo - arcillosa, exclusivamente. Esta particularidad se debe al hecho que los ríos principales transportan, desde las altas cuencas, clastos de rocas graníticas y/o cuarzosas, mientras que los arroyos interiores solamente pueden transportar sedimentos pertenecientes a los suelos residuales quienes a su vez y como producto de la alteración del basalto, no contienen cuarzo.

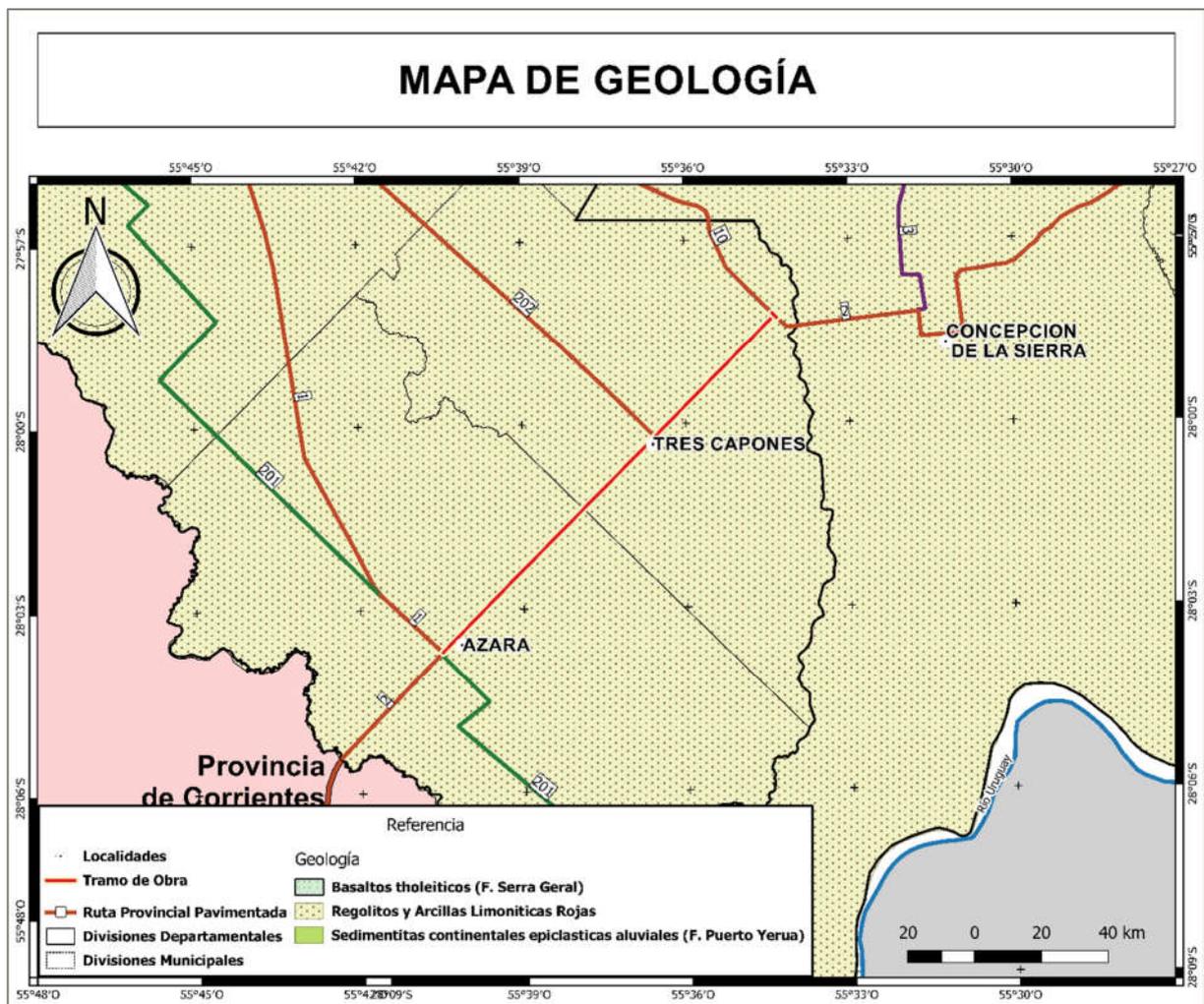


Figura 82 – Mapa geológico de la zona.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

4.1.2.3. Geología del sector Sur⁶

El rasgo distintivo de la provincia de Misiones es la cubierta sedimentaria de suelos rojos, ellos abarcan un importante porcentaje de su superficie, encontrándose en la zona de estudio. De acuerdo al mapa Geológico para la provincia de Misiones, en la zona encontramos la Formación Apóstoles: Regolíticos lateríticos por alteración e intemperización de los basaltos que asumen estados de suelos residuales hasta su degradación en arcillas rojas.

Estos suelos son el producto de procesos de meteorización de las coladas basálticas destacándose en su mineralogía óxidos e hidróxidos de hierro, plagioclasas alteradas al igual que los piroxenos. En muchos lugares se puede apreciar una gradualidad en el pasaje del basalto a laterita, como producto de la descomposición final de los basaltos.



Figura 83 y Figura 84 – Suelos lateríticos en RP N°2, Tres Capones.

En el estudio de Longarzo 2008, se pone en evidencia la existencia de afloramientos sedimentarios, o areniscas, en al menos dos puntos en la localidad de Apóstoles: el primero se ubica a 7 Km. aproximadamente hacia el sureste de la ciudad, en campos privados dedicados a cultivos variados. Las areniscas observadas en el pequeño frente abierto, son poco estratificadas, debido a lo cual sus características de lajosidad están muy disminuidas, factor que influye negativamente en su comercialización. Petrográficamente se clasifican como litoarenitas y feldarenitas. En general contienen más de un 80% de clastos de fina granulometría, predominando los fragmentos líticos.

⁶ Fuente: Longarzo, 2008.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

El segundo lugar se encuentra en los alrededores del Autódromo, los afloramientos son visibles en los costados de los caminos del acceso. Hacia el suroeste de la ciudad y en las proximidades del Arroyo Chimiray, límite natural con la Provincia de Corrientes, afloran tobas vítreas de grano fino (chonita), con abundante material micáceo tamaño limo. Este material también resulta novedoso para el sector, ya que hasta el presente se desconocía su existencia. Si el observador no está atento, la coloración rojiza superficial de esos afloramientos puede hacer que las confunda fácilmente con areniscas. Como características macroscópicas, En superficie fresca presentan coloraciones blanquecinas y al levantarlas, son mucho más livianas que aquellas.

La localidad de Concepción de la Sierra es la que muestra mayor cantidad de afloramientos de areniscas. Los mismos presentan la característica coloración rojiza oscura a amarillenta. En varios de estos afloramientos se observa el contacto con rocas basálticas e incluso la intrusión de diques y filones capas de origen basáltico.

Los sectores con manifestaciones sedimentarias se encuentran a lo largo del camino a partir de los 5 Km. de distancia del pueblo, yendo por un camino vecinal hacia el puesto de Prefectura ubicado en el Puerto Concepción. A partir de allí la ruta atraviesa un paisaje de suaves lomadas en las cuales se alternan depósitos de vulcanitas y sedimentitas, por lo general cubiertas con pasturas y algunas forestaciones de pino.

En ningún sitio se observó que los contactos pudieran indicar la intercalación o alternancia de niveles basálticos con areniscas, es más común apreciar la existencia de una enorme cantidad de eventos intrusivos locales, tales como diques y filones que las atraviesan.

En el paraje de Puerto Concepción el ambiente es de roca basáltica, pero cuando el camino hace una inflexión hacia el norte, continúan los afloramientos de areniscas hasta cerca de Tres Capones y desde allí hasta Concepción de la Sierra.

Durante los recorridos de campo en la zona de estudio, en un camino vecinal en la Localidad de Tres Capones se ubica una ex cantera no comercial en donde se observaron bochones de basalto vesicular acompañado de un afloramiento de aparente itacurubi.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 85 y Figura 86 – Ex cantera no comercial con bochones de basalto vesicular.



Figura 87 y Figura 88 – Materiales observados en la misma locación.

En zona de camino se identificaron dos sectores con presencia de bochones de basalto vesicular en la PR 5+850 a 5+950 Lado Derecho y PR 5+500 Lado Izquierdo.

Así mismo se observaron afloramientos rocosos del lado Izquierdo a la altura de la PR 5+600, y en la PR 10+700 del lado derecho, fuera de zona de camino.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 89 y Figura 90 – Bochones de basalto vesicular en Zona de Camino, PR 5+850 a 5+950 LD.



Figura 91 – Afloramientos de basalto en PR 5+500 LI. Figura 92 – Afloramiento en PR 10+700, LD.



Figura 93 y Figura 94 – Afloramientos rocosos en PR 5+600, LI.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

4.1.3. Geomorfología

Como se describió en el apartado “Rasgos Geomórficos Generales”, dentro de la Mesopotamia, se desarrolló la “Meseta Misionera” sobre la cual actuaron agentes exógenos, esencialmente el clima, determinaron la conformación de un cordón “serrano” que funciona como divisoria de aguas, con orientación SW-NE desde San José hasta Bernardo de Irigoyen y desde esta última localidad, hasta Puerto Iguazú, orientado de SE a NW. En consecuencia, en Misiones los cursos de agua desaguan en el Río Paraná al oeste o en el Río Uruguay, Río San Antonio y Pepirí-Guazú, en el oriente, Río Iguazú al norte y arroyos Itaembé y Chimiray, al sur.

Tomando las características geomorfológicas particulares de la Provincia, de acuerdo al Atlas de Suelos de la República Argentina (1989), la zona de influencia se desarrolla sobre un “pediplano parcialmente disectado sin vegetación arbórea”.

Es una pediplanicie parcialmente disectada, que se abre extensamente en el sur de la provincia en su límite con Corrientes. Presenta un paisaje estabilizado, conformado por lomas cupuliformes con pendientes dominantes medias, menores al 5%, enmarcadas por valles estrechos en formas de “V” o de “U” y que ocupa una superficie de 191.369,7 hectáreas. Los suelos dominantes son rojos, profundos, derivados de basalto, pertenecientes a los Ordenes de los Ultisoles y Alfisoles. En los pié de lomas se identificaron Inceptisoles con limitaciones por profundidad, mientras que en los valles aluviales se individualizan suelos de colores oscuros ricos en materia orgánica en superficie con limitaciones por exceso de humedad. Su característica principal es la falta de vegetación arbórea por lo que también se denomina “zona de campos”, definida por una pseudoestepa de espartillo (*Aristida pallens*) como elemento dominante en las lomas, mientras que en los aluviales son dominantes la paja colorada (*Andropogón lateralis*) y paja amarilla (*Sorghastrum agrostoides*). Estas tierras se utilizan para cultivos perennes, forestales y campos naturales de pastoreo. En la actualidad se hallan en proceso de deterioro por erosión hídrica.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

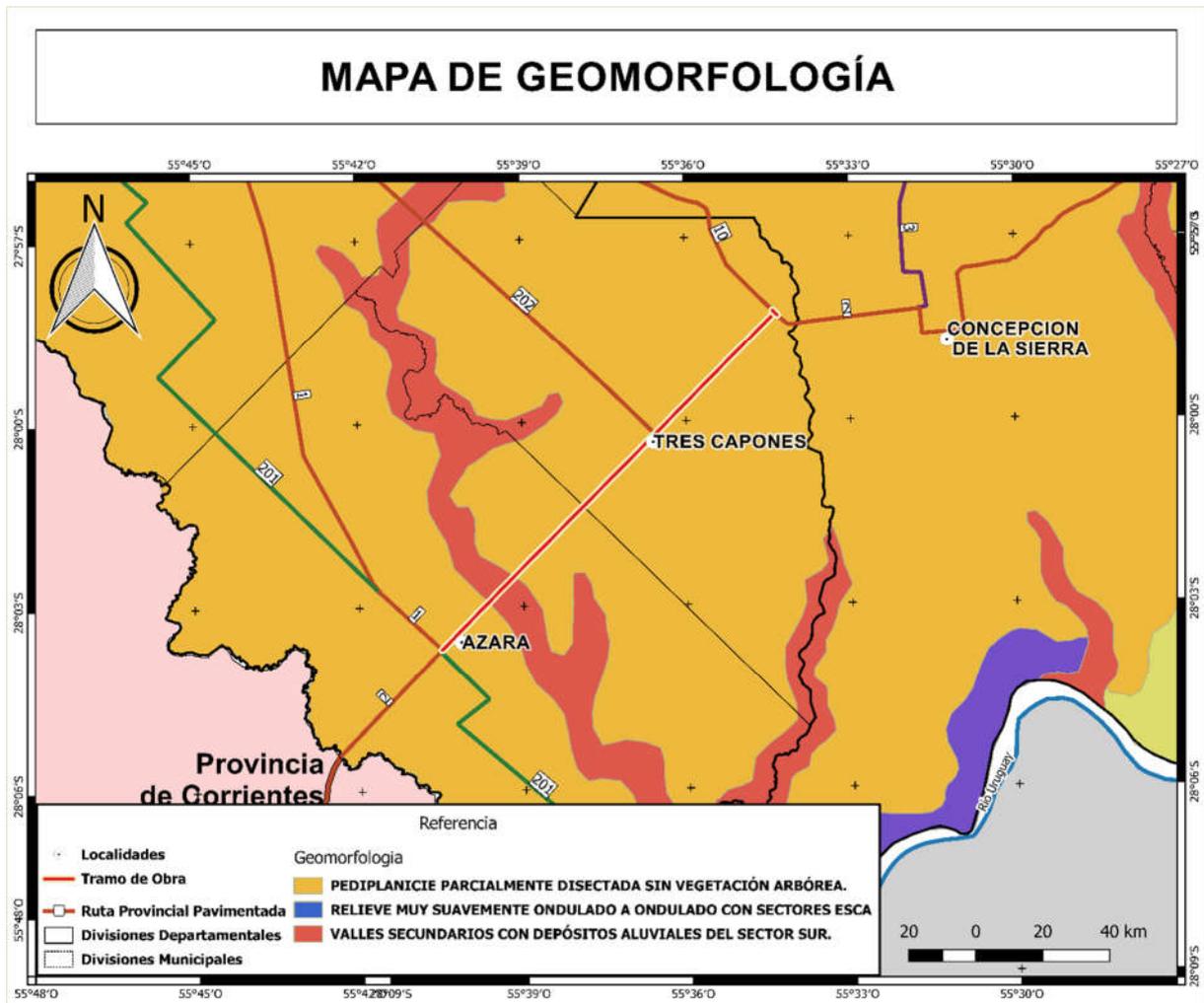


Figura 95 – Mapa de geomorfología de la zona. Fuente: Atlas de Suelos de la República Argentina, 1990.

4.1.4. Suelos

En el sur de la provincia, los suelos dominantes son rojos, profundos, derivados de basalto, pertenecientes a los Ordenes de los Ultisoles, Alfisoles y Molisoles (Gunther, y otros, 2008). Los suelos predominantes en zonas de relieve fuertemente ondulado, con perfiles moderadamente profundos, afectados sensiblemente en su espesor por la erosión hídrica, en muchos casos el solum no alcanza los 200 cm, son los Ultisoles y Alfisoles. En las áreas de Planicies Suavemente onduladas y Afloramientos Rocosos, se presentan suelos muy someros, sobre basalto muy poco descompuesto (Molisoles).

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

En los Valles Secundarios con Depósitos Aluviales el complejo edáfico está integrado por un conjunto de unidades ubicadas en áreas bajas y anegables, que pertenecen a Mollisoles y Alfisoles, con régimen ácuico y características vérticas (Gunther, y otros, 2008).

Con respecto a los complejos de suelos predominantes, según las Unidades Cartográficas de suelo del Mapa Edafológico de C.A.R.T.A. estos son los complejos 9 (dominante), 3 y 6a, cuyas características se describen a continuación.

Complejo 9: Tierra colorada

Es el suelo de mayor importancia agrícola en la provincia. Se diferencia en tierra colorada de zona de campo y de monte; genéticamente, ambos, pertenecen al mismo subgrupo, solo se diferencian en categorías menores (diferencias de fertilidad). En la mayoría de los casos se presentan en pendientes menores, generalmente aquellas que no sobrepasan los 15-25%. Son suelos profundos, superiores a 1 m, aptos para especies de gran desarrollo radicular, poseen un elevado % de arcilla de tipo caolinítico principalmente, además un elevado tenor de sesquióxidos que permiten la formación de agregados estructurales generalmente estables. Presentan buen drenaje en horizontes superiores, más lento en horizonte B de acumulación de arcilla. El principal problema de estos suelos es la erosión grave (especialmente bajo laboreo excesivo) y disminución de fertilidad por pérdida de materia orgánica.

Complejo 6: suelos pedregosos

Estos suelos se extienden ampliamente en la provincia. Son junto con el complejo 9 (tierra colorada), los suelos más difundidos en la provincia. Se dividen en fases (en el área de interés se presenta únicamente la fase a, que es la que se describe): Fase a: posee relieve raramente plano, pero poco inclinado, con perfil de más de 1 m. de profundidad, menos susceptible a la erosión que la fase b, con pedregosidad inferior a 2° y rocosidad inferior al grado 1.

Se destinan principalmente a cultivos anuales; su granulometría favorece la penetración del agua de lluvia, la profundidad más rápidamente. Son menos susceptibles por ello a la erosión que los suelos rojos de iguales condiciones.

Este tipo de suelo se distingue en la zona del valle del Arroyo Las Damas, y en el valle del Arroyo Tunas asociado al complejo 3.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Complejo 3: aluviones de los arroyos principales

En el curso inferior de arroyos, donde la pendiente es menor y la velocidad del agua disminuye, se producen depósitos aluvionales. Se forma un albardón sobre las márgenes de arroyos, estrecha franja cuyo ancho varía entre los 5 y 50 mts. Con a veces soluciones de continuidad, pero a nivel más alto que los suelos adyacentes. Durante el aluvionamiento las partículas gruesas se depositan sobre el albardón pasando, una gran parte de las partículas finas hacia los suelos hidromórficos adyacentes. Estos son bien drenados y de excelentes condiciones físicas. Antiguamente, estos suelos solían desmontarse y cultivarse, actualmente están protegidos como zona buffer. Ocupan una extensión importante, especialmente en la zona de campo del sur de misiones. El uso de estos suelos se encuentra limitado x el exceso de agua y por presencia de un horizonte muy arcilloso e impermeable. Este tipo de suelos se puede apreciar en el cauce del Arroyo Tunas.

A lo largo de la ruta, estos suelos se distribuyen en áreas (manchones). Su distribución puede apreciarse en la figura siguiente.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

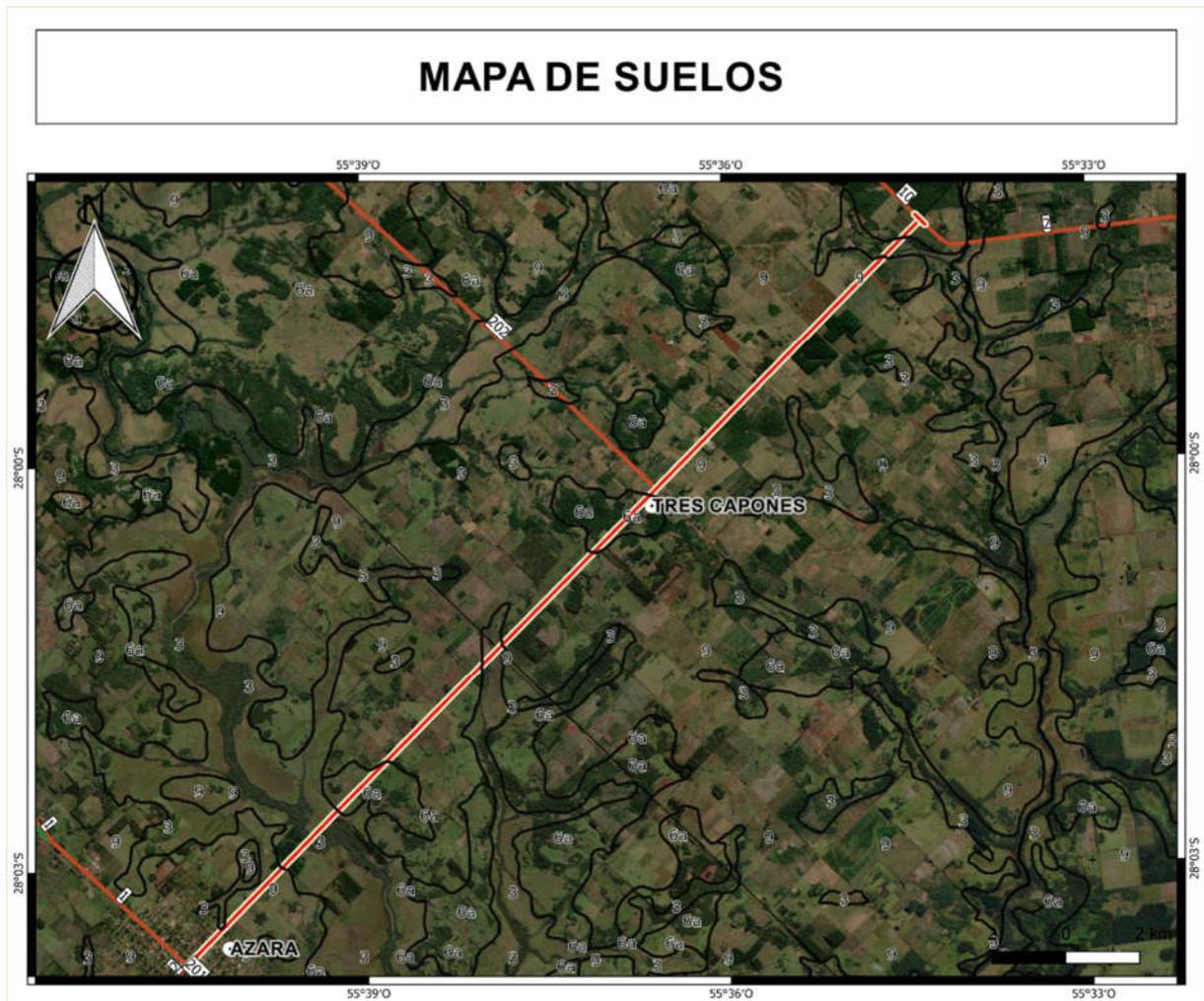


Figura 96 – Mapa de Suelos de la zona. Fuente C.A.R.T.A. 1963.

4.1.4.1. Erosión

La erosión potencial estima la máxima tasa de pérdida de suelo que ocurriría si se elimina la totalidad de la cobertura vegetal. En la provincia de Misiones, donde se dan las precipitaciones medias más elevadas del país, junto con las fuertes pendientes del relieve se conjugan para dar las tasas de erosión actual más alta del país, luego de la provincia de Neuquén, con 17,94 t/ha/año. La erosión hídrica potencial es de alrededor de 2000 t/ha/año. Esta tasa equivaldría a una pérdida media de aproximadamente 14,5 cm de suelo por año (considerando una densidad aparente promedio de 1,4 t/m³) (Gaitan, 2017).

De acuerdo a Ligier y col., 1993; la erosión hídrica potencial en la zona de estudio es Moderada alta. En la zona de estudio, con respecto a la ondulación y pendiente del terreno, es variada a lo largo del tramo, con pendientes que van desde 1.5 al 10%.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Por otra parte, se presenta gran variabilidad en la altura, pendiente y cobertura de los contra-taludes. Hay sectores donde son contra-taludes elevados (superiores a 2 metros de altura) prácticamente verticales, mostrando una fuerte erosión y lavado del suelo, con una estructura fuertemente inestable y fácil desprendimiento de suelo. En otros sectores se observa un alto grado de pedregosidad, pero la misma no es “nativa” sino introducida a fin de frenar la erosión del suelo (según observaciones y datos obtenidos por parte del intendente de Tres Capones). Con respecto a la vegetación de cobertura de los contra-taludes, si bien en varios sectores se observa la presencia de poaceas (diferentes especies de gramíneas), siendo esta vegetación la más recomendable para evitar la erosión, desprendimiento y por ende, lavado del suelo por escorrentía superficial, en muchos otros sectores la vegetación es de latifoliadas arbustivas y especies arbóreas, abundante, prestando gran cobertura a la superficie total, pero no suficiente a nivel del suelo (y por el tipo de raíz), no favoreciendo al mantenimiento de la estructura, y no llegando a estabilizar el terreno, favoreciendo de esta manera el lavado del suelo, aumentando la facilidad de desprendimiento y erosión.

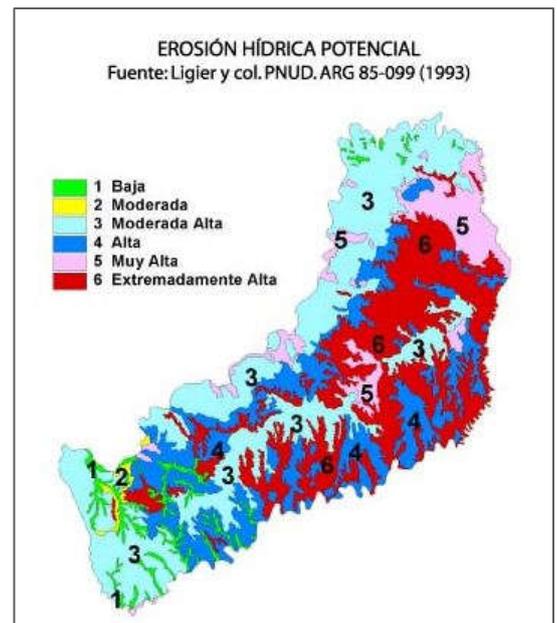


Figura 97 – Erosión hídrica potencial para Misiones.

4.1.4.2. Relevamiento de erosión en la zona de estudio

Se analizan sectores con evidencia de erosión en base a la observación de cobertura vegetal, elevación e inclinación del contra talud y presencia de sedimento en base del contra talud o cuneta. Otra característica observable en un suelo erosionado es el desprendimiento que puede apreciarse a través de la presencia de raíces expuestas de plantas.

Considerando lo expuesto anteriormente se indica el nivel de erosión, graduando el mismo en erosión en baja, media, alta y muy alta, como se describe a continuación:

Escala/ grado de erosión:

- Baja: se considera que no hay abundante pérdida de suelo, la cobertura es mayor al 70-80% lo que disminuye la erosión, hay presencia de poco sedimento en la base del contra-talud.
- Media: la pérdida de suelo es notoria, tanto por la cobertura escasa, inferior al 70% aproximadamente como por la mayor presencia de sedimento en la base del contra-talud.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- Alta: la pérdida de suelo es evidente, la cobertura vegetal es escasa, rala (inferior al 40-50%), la presencia de sedimento en la base del contra-talud es evidente también.
- Muy alta: la pérdida de suelo es sumamente evidente, no hay cobertura vegetal (suelo desnudo), hay desprendimiento de suelo con exposición de raíces de plantas y estructura inestable. Es notoria la presencia de sedimento en la base del contra-talud.

Sectores con erosión lado derecho

- **Sector 1 - PR 0+050 a PR 0+350. Grado de Erosión: Alto.**

Los contra taludes en este sector no superan los 2 m de altura, presentan una verticalidad importante (es decir que no están conformados adecuadamente), y se observa presencia de sedimento en la base del mismo. La vegetación es abundante sobre la parte superior del mismo, con de especies arbustivas y arbóreas y a nivel del suelo; sobre la pared del contra talud hay muy poca cobertura vegetal (baja), con lo cual el suelo está desnudo detrás de la vegetación de pie de talud. Son suelos de Clase 9 (tierra colorada), con gran susceptibilidad a la erosión. Hay presencia de pedregosidad pero no propia del sitio, sino introducida a fin de contrarrestar la erosión en cuneta. A lo largo del sector se estima una erosión alta.



Figura 98 y Figura 99 – Pedregosidad y sedimentos. Pared de contra talud desnudo.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 100 – pared de contra talud desnudo tapado por arbustos.

- **Sector 2 - PR 0+870 a 1+050. Grado de Erosión: Muy alto.**

Hacia la PR 0+850 aproximadamente, sobre el lado derecho a la entrada de un yerbal con presencia de pasto elefante enano (*Pennisetum purpureum*), comienza a elevarse el contra talud hasta una altura aproximada de 3 metros en el punto más alto, siendo estos completamente verticales. En esta progresiva en su totalidad hay presencia de complejo de suelos 9. El contra talud presenta suelo totalmente desnudo y exposición de raíces, de la vegetación que se encuentra sobre el mismo, con un perfil muy inestable con facilidad de desprendimiento.



Figura 101 y Figura 102 – Pared de contratalud erosionado.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 103 – Sector 2.

- **Sector 3 – PR 1+230 a 1+340. Nivel de erosión: Media a Alta.**

Este contratalud presenta un escasa altura (aproximadamente 1 m), pero con el suelo prácticamente desnudo desde la parte superior hasta la base. Hay presencia de sedimentos en la cuneta junto con material rocoso producto del entoscado. Se observa presencia de pasto estrella (*Cynodon sp*) con un probable control con herbicidas.



Figura 104 y Figura 105 – Talud con escasa vegetación

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- **Sector 4 - PR: 3+130 a 3+490. Nivel de erosión: media.**

La altura del contra talud en el punto más alto es de 2.8 m, pared prácticamente vertical. El contra talud presenta un perfil cortado por un escalón. Presenta cobertura de gramíneas, con manchones de suelo desnudo, hay sectores con presencia de pasto estrella en la cuneta. Se observa presencia de sedimento en base del contra talud. El sector se distribuye sobre suelo clase 9 en su totalidad.



Figura 106 y Figura 107 – Sector con cobertura parcial de gramíneas.

- **Sector 5 - PR: 3+780 a 3+920. Nivel de erosión: alta.**

La altura del contra talud en el punto más alto es de 1.8 m con un perfil muy vertical. Cobertura escasa con gramíneas, manchones de suelo desnudo con evidencia de erosión (suelo inestable) y presencia de pasto estrella en la cuneta. Presencia de sedimento en base del contra talud. Clase de suelo: el sector se distribuye sobre suelo clase 9 en su totalidad.



Figura 108 y Figura 109 – Talud con cobertura parcial de gramíneas.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- **Sector 6 - PR 4+150 a 4+310. Nivel de erosión: alta.**

La altura del contra talud en el punto más alto es de 4 m (perfil muy vertical). Cobertura escasa con gramíneas, manchones de suelo desnudo con evidencia de erosión. Presencia de sedimento en base del contra talud. Se evidencia tratamiento con herbicida. Del lado opuesto del camino existe la misma elevación del contra talud, pero el mismo se encuentra con buena cobertura vegetal con pasto jesuita (*Axonopus compressus*) y puede apreciarse claramente la menor acumulación de sedimento en la base lo que indica menor pérdida de suelo por erosión al estar el suelo protegido con cobertura vegetal adecuada. Clase de suelo: el sector se distribuye sobre suelo clase 9 en su totalidad.



Figura 110 – Contraste entre talud erosionado y no erosionado.



Figura 111 y Figura 112 - Punto más elevado del contra talud (izq.). Suelo descubierto en contra talud (der.).

<p>Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV</p>	<p>Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV</p>	<p>Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77</p>	<p>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100</p>	<p>Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110</p>

- **Sector 7- PR: 4+650 a 4+820. Nivel de erosión: alta.**

La altura del contra talud en el punto más alto es de 2 m, perfil vertical. Cobertura muy escasa con gramíneas. Presencia de sedimento en base del contra talud. Clase de suelo: el sector se distribuye sobre suelo clase 9 en su totalidad.

- **Sector 8 - PR 7+950 a 8+050. Nivel de erosión: media-baja.**

La altura del contra talud en el punto más alto es de 0.5 m. Si bien el contra talud no es muy elevado, es muy vertical y no tiene cobertura adecuada en varias partes del sector, con lo cual la estructura no es estable. Presencia de sedimento en base del contra talud. Clase de suelo: el sector se distribuye sobre suelo clase 9 en su totalidad.

- **Sector 9 - PR: 9+100 a 9+210. Nivel de erosión: alta.**

La altura del contra talud en el punto más alto es de 2 m siendo el mismo muy vertical y mostrando desprendimiento de suelo, con exposición de raíces de plantas (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Estructura inestable. La vegetación a lo largo del sector es principalmente arbórea y arbustiva con muy poca presencia de gramíneas. Clase de suelo: el sector se distribuye sobre suelo clase 9 en su totalidad.

Fotos: 28° 1'41.99"S - 55°38'15.60"O.



Figura 113 y Figura 114 - Raíces expuestas por erosión de suelo

- **Sector 10 - PR: 10+250 a 10+320. Nivel de erosión: media.**

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

La altura del contra talud en el punto más alto es de 1.5-1.8 m. La vegetación a lo largo del sector es de latifoliadas de bajo porte, árboles y arbustos con mediana presencia de gramíneas. Clase de suelo: el sector se distribuye sobre suelo clase 9 en su totalidad.



Figura 115 – Talud con cobertura parcial.

Sectores con erosión lado izquierdo

- **Sector 1 - PR 0+050 a 0+320. Nivel de erosión: media.**

Poca altura y pendiente del contra-talud, con cobertura arbustiva y arbórea que protege en cierta medida de la erosión hídrica; latifoliadas de bajo porte, manchones de suelo descubierto, o pobremente cubiertos con especies gramíneas. Presencia de pasto estrella distribuido en diferentes puntos del sector, principalmente sobre la cuneta. Presencia de sedimento en base del contra talud. Clase de suelo: 9 en todo el sector.



<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Figura 116 y Figura 117 - Cobertura vegetal arbustiva y latifoliadas de pequeño porte. Desarrollo de Pasto estrella (*Cynodon sp.*)



Figura 118 y Figura 119 - Presencia abundante de pedregosidad introducida (no propia del sitio), proveniente del entoscado del camino y arrastre de sedimentos.



Figura 120 y Figura 121 - Hacia el final del sector con erosión, se observa un contra-talud con mayor elevación, con cobertura de *Phyllostachys sp.* casi exclusivamente, la cobertura es bastante abundante (tanto viva como de restos secos de las hojas de la tacuara), pero se observan sitios con desprendimiento de suelo.

- **Sector 2 - PR: 0+850 a 1+000. Nivel de erosión: Alto- Muy alto.**

Contra talud muy elevado (aproximadamente 3 m en el punto más alto), vertical y con poca cobertura vegetal que retenga el desprendimiento por erosión. La cobertura es principalmente arbórea y arbustiva, con pocas gramíneas (que contribuyen a una mejor retención del suelo). Hay presencia de sedimento en la base y exposición de raíces; y presencia de pedregosidad introducida. Clase de suelo 9 a lo largo de todo el sector.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 122 y Figura 123 - Perfil/ altura contra-talud + escalón (izq.). Pedregosidad introducida y sedimento (der.)



Figura 124 y Figura 125 - Evidencia de erosión alta con desprendimiento de suelo y raíces expuestas.

- **Sector 3 – PR 2+700 a 2+950. Nivel de erosión: alto a muy alto.**

Los contra taludes no superan los 2.5 m de altura pero la cobertura vegetal es escasa en el perfil. No se aprecia claramente la presencia de sedimento en la base debido al desarrollo de gramíneas como ser espartillo (*Panicum prionitis* – nativa), pasto estrella (*Cynodon sp.*), pasto rosado (*Rhynchelitrum sp.*), entre otros, además de la presencia de latifoliadas de pequeño porte. El sector se extiende en su totalidad sobre suelo clase 9.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 126 y Figura 127 – Raíces expuestas y baja cobertura de gramíneas.

- **Sector 4 - PR: 3+120 a 3+470. Nivel de erosión: medio-alto.**

Los contra taludes en este sector alcanzan los 2.6 m en el punto más alto, presentan una verticalidad muy marcada; no se aprecia claramente sedimento en la base por la presencia de pedregosidad introducida y por el desarrollo de pasto estrella (*Cynodon sp.*) y pasto rosado (*Rhynchelytrum repens = R. roseum = Melinis repens*), especie normalmente indicadora de degradación de suelos, por su capacidad de resistir condiciones adversas y competir con especies nativas en las mismas condiciones, pero además característicamente se desarrollo es abundante en los márgenes de caminos. La vegetación en la cima del contra talud es principalmente arbórea con gran abundancia de Curupí (*Sapium haemospermum*), también se presentan gramíneas (en el tope) como paja colorada (*Andropogon lateralis*); en el perfil hay abundante desarrollo de especies latifoliadas de pequeño porte, en la parte más alta del perfil (debajo del tope) se observan raíces expuestas. El sector se extiende en su totalidad sobre suelo clase 9.



Figura 128 y Figura 129 – Contra taludes.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- **Sector 5 – PR 3+720 a 4+100. Nivel de erosión: medio-bajo.**

Los contra taludes en este sector alcanzan los 1.8 m de altura, en el punto más alto, presentan cierta verticalidad, con escalones. Se aprecia sedimentación en la base, en parte retenida por la vegetación gramínea. La vegetación predominante en el tope del contra talud es arbórea, con gran presencia de Curupí (*Sapium haematospermum*), y otras de mayor porte. La vegetación gramínea predominante es pasto estrella (*Cynodon sp.*), principalmente en la base, cierto desarrollo de paja colorada (*Andropogon lateralis*), entre otras. El sector se extiende en su totalidad sobre suelo clase 9.



Figura 130 y Figura 131 – Vegetación de cobertura.

- **Sector 6 – PR 4+250 a 4+380. Nivel de erosión: muy alto.**

El contra taludes en este sector llega a los 4 m de altura en el punto más alto, siendo los mismos muy verticales. La base está cubierta con especies gramíneas (principalmente pasto estrella y espartillo) con lo cual no se evidencia sedimentación. El perfil se aprecia muy inestable y sin cobertura vegetal casi por completo. La cima del contra talud está adecuadamente cubierto con pasto jesuita (*Axonopus compressus*). El sector se extiende en su totalidad sobre suelo clase 9.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 132 y Figura 133 – Suelo colorado expuesto.

- **Sector 7 - PR 4+650 a 4+830. Nivel de erosión: alto a muy alto.**

Los contra taludes superan los 3.5 m de altura en el punto más alto. El perfil es vertical y escalonado con cobertura en manchones y sectores totalmente desnudos. Las especies predominantes en la base son gramíneas (espartillo y pasto estrella principalmente), el tope también se presentan especies gramíneas variadas, entre otras paja colorada (*Andropogon lateralis*). El sector se extiende en su totalidad sobre suelo clase 9.



Figura 134 y Figura 135 – Contra Talud semicubierto.

- **Sector 8 – PR 6+250 a 6+840. Nivel de erosión: muy alta.**

El perfil de contra talud es superior a 2 m. con la mayor parte del suelo totalmente desnudo. Sobre el tope del contra talud tampoco hay buena cobertura (se aprecia desmonte/ extracción de cobertura arbórea en el tope). En la base hay presencia de pasto jesuita y algo de pasto estrella.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

El sector comienza sobre suelo clase 6a (los primeros 80 metros aproximadamente) y luego sobre suelo clase 9.



Figura 136 y Figura 137 – Contra talud altamente erosionado.



Figura 138 y Figura 139 – Contra taludes desnudos.

- **Sector 9 – PR 7+250 a 7+750. Nivel de erosión: medio.**

Los contra taludes no superan el metro de altura. El perfil se aprecia erosionado, el tope del contra talud presenta abundante cobertura, principalmente espartillo (*Panicum prionitis*), paja colorada (*Andropogon lateralis*) y algo de pasto jesuita (*Axonopus compressus*). Se observa la presencia de sedimentos en la base de contra taludes. El sector se extiende en su totalidad sobre suelo clase 9.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 140 y Figura 141 – Cobertura media.

- **Sector 10 - PR: 7950 a 8080. Nivel de erosión: medio.**

Hay buena cobertura vegetal arbórea, pero de todos modos se aprecia desprendimiento de suelo con exposición de raíces. Hay poco desarrollo de gramíneas y gran desarrollo de latifoliadas de pequeño porte, especies arbóreas y arbustivas. El sector comienza con suelo clase 9 y finaliza con suelo clase 3.



Figura 142 y Figura 143 – Buena cobertura de latifoliadas.

- **Sector 11 – PR 9+350 a 9+880. Nivel de erosión: variable.**

A lo largo de este sector la erosión es variable, presentándose tramos con erosión media a muy alta, con desprendimiento de suelos y exposición de raíces de plantas. El tope del contra talud en general presenta buena cobertura vegetal de tipo gramínea, no así el perfil que mayormente presenta muy poca cobertura o se encuentra totalmente desnudo. No se aprecia claramente la

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

presencia de sedimentación puesto que las bases de contra taludes se encuentran mayormente cubiertas de gramíneas. En cuanto a la vegetación que se observa sobresale la presencia de pasto jesuita (*Axonopus compressus*), cierta presencia de pasto estrella (*Cynodon sp.*) y algo de espartillo (*Panicum prionitis*). El sector se extiende en su totalidad sobre suelo clase 9.



Figura 144 y Figura 145 – Erosión.

- **Sector 12 – PR 13+000 a 13+350. Nivel de Erosión: variable.**

Al inicio del sector se presenta erosión media-baja, con cobertura de gramíneas en la base del contra talud y especies arbustivas en la cima del mismo. En el sector de la PR 13+350, hay un área con erosión alta (en una esquina al final del tramo), con contra talud sin cobertura en el perfil, observándose sedimento en la base. La vegetación de especies gramíneas es principalmente de pasto rosado (*Rhynchelytrum sp.*), pasto jesuita (*Axonopus compressus*), *Chloris sp.*, paja colorada (*Andropogon lateralis*) y de pasto estrella (*Cynodon sp.*). El sector se extiende en su totalidad sobre suelo clase 9.



Figura 146 y Figura 147 – Erosión variable.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- **Sector 13 – PR 13+550-13+790. Nivel de erosión: alta a muy alta.**

Los contra taludes superan los 3.5 m en la parte más alta; se evidencia la eliminación de cobertura con métodos químicos (herbicidas), ya que el sector se encuentra en un área urbana. La cobertura vegetal es escasa tanto en el tope como en el perfil del contra talud, siendo el mismo con una inclinación moderada. Se observa la presencia de sedimento en la base del contra talud. El sector se extiende en su totalidad sobre suelo clase 9.



Figura 148 y Figura 149 – Contra taludes en zona urbana de Azara.

4.1.5. Hidrología Superficial

Para el tratamiento del recurso hídrico en las áreas que atraviesa el tramo de la RP N°2 en estudio, se tomaron las cuencas como unidades de análisis. El tramo RP N° 10 – RP N° 1 de la mencionada Ruta recorre la cabecera Oeste de la Cuenca del Arroyo Concepción y atraviesa el tercio inferior de la Cuenca del Arroyo Tunas, los cuales descargan sus aguas en el Rio Uruguay.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 150 – Mapa de cuencas hídricas de la región.

En detalle, desde la PR 0+000 hasta la PR 2+200 la traza se encuentra dentro de la Cuenca del Arroyo Concepción, y es atravesada por dos cursos de agua en las PR 0+525 y 0+630. De la PR 2+200 hasta la PR 3+950 la ruta se encuentra en zona de divisoria de cuencas. Desde la PR 3+950 hasta la PR 4+850 la RP N° 2 atraviesa la cabecera de la cuenca del Arroyo N°1 (afluente del Arroyo León y éste del Tunas), curso que no se visualiza como permanente, sino como una laguna intermitente, sin vegetación arbórea de protección al menos desde el año 2006 (Análisis de imágenes Google Earth).

A partir de la intersección con la RP N° 202, la traza se desarrolla enteramente dentro de la Cuenca del Arroyo Tunas, atravesando en la PR 5+570 el Arroyo Las Damas. Entre las PR 6+800 y 8+500 se desarrolla el valle del Arroyo N°2 iniciándose en un bañado en la PR 6+900 del lado izquierdo, cruzando hacia el lado derecho del camino y desarrollándose paralelo a este, detrás de

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

la zona edificada (secadero Itatí y viviendas) hasta la PR 8+290 que lo vuelve a cruzar, sin cauce definido a la vista, sino como un sistema de bañados. Ya en la PR 11+850 la RP N°2 atraviesa el cauce del Arroyo Tunas con un ancho aproximado de 22 m bajo el puente.

Para citar las principales características de las cuencas que cruza la RP N°2, se recurrió a las referencias mencionadas en el Diccionario Geográfico Toponímico de Misiones, 2009 y a Geografía de la República Argentina, 1975.

4.1.5.1. Cuenca del A° Concepción

El Arroyo Concepción es afluente del río Uruguay y fija el límite en casi todo su curso entre los departamentos Apóstoles y Concepción. El largo del curso principal es de 29,6 km, la superficie de la cuenca es de 157 km², los afluentes de la margen izquierda de norte a sur son: arroyos Pedroso, Cardozo, Mariano Moreno, Juan José Paso; los afluentes de la margen derecha de norte a sur son los arroyos N° 6, Concepción Chico, Boquillas, Palma, N° 5 o Ñacanina y Cascabel.

A los 3 km de su nacimiento su cauce está a 125 msnm, donde ingresa a la planicie meridional de la provincia, a los 3,5 km comienza su curso hasta su barra, a ser Límite interdepartamental; a los 7 km lo cruza el pavimento de la RP N° 10 dónde está a 100 msnm. A partir de este punto los restantes 22,6 km que recorre hasta su barra lo hace en un amplio y nivelado valle con una pendiente de 1,5 metros por km. Desagua frente al extremo norte de la isla San Lucas Grande al oeste de la localidad de Puerto Concepción (ex Barra Concepción) aproximadamente a 60 msnm.



Figura 151 y Figura 152 – Afluentes del A. Concepción que cruzan la RP N° 2 en PR 0+530 y 0+640.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

4.1.5.2. Cuenca del A° Tunas

El Arroyo Tunas se encuentra situado en el departamento Apóstoles, municipios San José, Apóstoles, Tres Capones y Azara, afluente del río Uruguay de 54 km de largo y una cuenca con superficie de 420 km².

Nace en el campo Gentilini desde la ladera Sur de la prolongación de la Sierra de San José. Descendiendo hacia el sur oeste a los 5,5 km entra a la colonia Apóstoles ensanche Este, donde a los 6,9 km recibe por la banda izquierda otro brazo que tiene 6,6 km de largo y baja desde el oeste de la RP N° 201. Recorriendo la colonia Apóstoles le aportan sus aguas el arroyo Tunitas a los 9,1 km por la banda derecha, por la opuesta a los 10,8 km se descarga el arroyo Cachuerita y el arroyo Pedroso a los 14,5 km; a los 15,3 km intercepta la vieja RP N°1, a los 22,8 km en la orilla derecha le llega el arroyo Chanco, a los 26,3 kilómetros se derrama en la margen derecha el arroyo Brítez y en el Km 30,6 recibe por la izquierda al Arroyo León. El cauce del Tuna establece el límite entre los municipios de Azara y Tres capones. En la margen derecha se descargan seguidamente los Arroyos Encina, G y F, respectivamente a los 32,5; 33 y 37,3 km. A los 39 km intercepta la RP N° 2, a los 44,9 km a la izquierda desagua el Arroyo N° 2 y el arroyo E lo hace enfrente a los 46 km igual que el arroyo Bañado a los 48,1 km y el arroyo D a los 48,6 km aportando finalmente el arroyo Tunas su caudal al río Uruguay a 1,6 km al noreste de Puerto Azara y a 1,9 km al oeste de la barra del Arroyo Concepción a 63 msnm.

El valle del Tuna es ancho y nivelado por lo que de construirse la represa de Garabí en la provincia de Corrientes, poco más abajo del límite con Misiones, a la cota prevista de 94 msnm el agua represada llegaría más arriba de la confluencia del Arroyo Chanco, es decir más de 30 kilómetros arroyo adentro. De acuerdo al relevamiento de la DPV la máxima crecida del Arroyo Tunas llegó hasta la PR 11+130. Este arroyo se desborda ante las crecidas del Río Uruguay, llegando a cortar el puente como ocurrió por ejemplo en Junio del 2014 (Altura del Río Uruguay máx. histórica 22,05 m.s.n.m Estación Pto. Concepción) y Abril del 2017. De acuerdo a las noticias el día 9 de Abril del 2017⁷ el puente sobre el Arroyo Tunas se encontraba cortado con una altura del Río Uruguay en Pto. Concepción de 4,45 m a las 12:00 hs⁸.

⁷ Recuperado de <https://economis.com.ar/la-lluvia-intensa-genero-cortes-en-la-ruta-12-e-inundaciones-en-capiovi/>

⁸ Fuente: Sistema Nacional de Información Hídrica.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

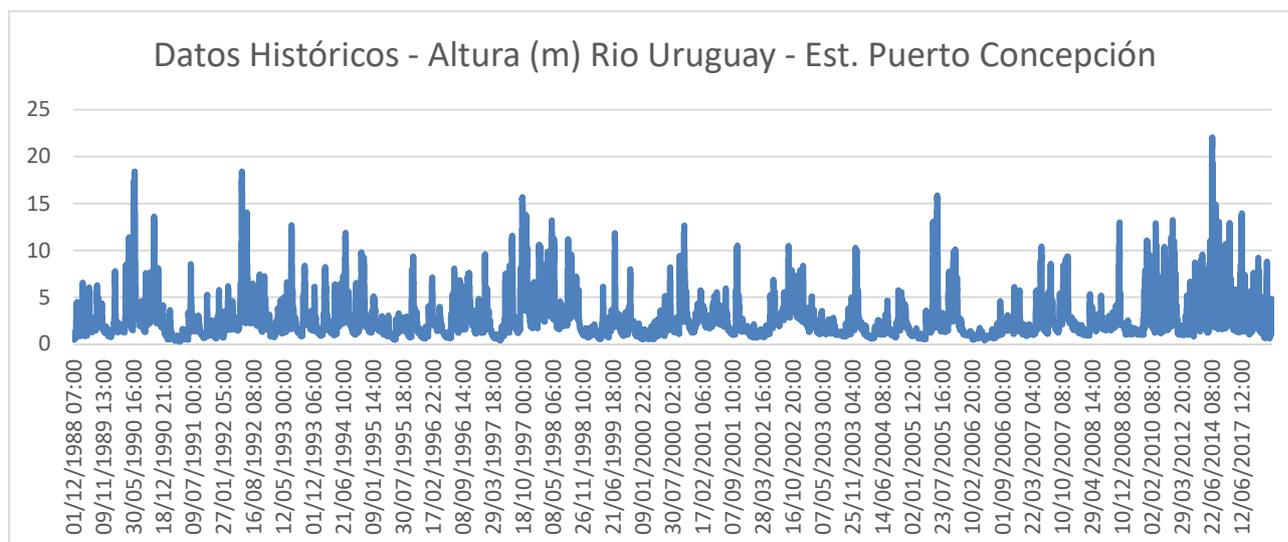


Figura 153 – Alturas del Río Uruguay en Estación Puerto Concepción. Fuente: Sistema Nacional de Información Hídrica.



Figura 154 – Registro de alturas del Río Uruguay de los últimos 12 meses (Abril 2020 a Abril 2021). Fuente: Prefectura Naval Argentina.

En cuanto a los afluentes del Arroyo Tunas que cruzan por la RP N° 2 encontramos el arroyo Las Damas que está situado en el Municipio Tres Capones, es afluente de la margen izquierda del Arroyo León y sub afluente del Arroyo Tunas, de la cuenca del Río Uruguay. Tiene una longitud de 4 kilómetros y su valle comienza a formarse a 250 metros al sur de la iglesia ortodoxa del pueblo Tres Capones, en la divisoria de aguas con el arroyo Concepción. Es todavía un valle poco insinuado cuando en dirección al Noreste atraviesa la RP N° 2, a 400 m al suroeste de la intersección

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

de esta con la RP N° 202. Desagua en su colector a 1,8 km al suroeste en línea recta del puente de la RP N° 202 sobre el arroyo León y a 800 m al sur oeste de la barra del Arroyo Coral en aquel.

El Arroyo N° 1 es afluente de la margen izquierda del Arroyo León y subafluente del Tunas, de 3,2 km de longitud. El comienzo de su valle está a 1,5 km al Noreste del cruce de las rutas provinciales N° 2 y 202 (Tres Capones). Lleva siempre el rumbo Noroeste desaguando en su colector a los 93 msnm. Nace a la altura de la PR 4+560, Lado izquierdo, en el valle de la zona donde se forma una laguna, que drena cruzando la RP N°2 formando un incipiente cauce no permanente.

Arroyo N° 2 es afluente de la margen izquierda del Tunas, de 7,8 km de largo. En esta parte de suaves lomadas de campo del territorio provincial, este curso tiene su nacimiento más apartada a 1,6 km al sur del cruce de las rutas provinciales N° 2 y 202, PR 7+000 lado izquierdo. Cruza la RP N° 2 y baja hacia el oeste y suroeste conformando una serie de bañados o pastizales higrófilos y a los 1,4 km aproximadamente sobrepasa el límite intermunicipal ingresando a Azara y cruzando la RP N° 2 nuevamente hacia el Sur (PR 8+270). A los 4,4 km de su valle recibe por su orilla izquierda al arroyo N°4 y a los 6,2 km al arroyo N°3 descargándose seguidamente en su colector, a 68 msnm.



Figura 155 – Nacimiento Arroyo N°2 Lado izquierdo. Figura 156 – Lado derecho. PR 7+100.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 157 y Figura 158 – Segundo cruce del Arroyo N°2.



Figura 159 – PR 8+250.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 160 – Arroyo Tunas, aguas abajo del puente sobre la RP N°2.



Figura 161 y Figura 162 – Erosión en las márgenes del Tunas, aguas abajo del puente.

4.1.1.1. Calidad de agua del Arroyo Tunas

El día 12 de Marzo del año 2021 se tomó una muestra de agua del Arroyo Tunas, aguas arriba del puente, coordenadas Latitud 28° 2'45.46"S, Longitud 55°39'28.02"O, con el objeto de realizar una caracterización fisicoquímica y microbiológica básica del agua.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Los resultados se exponen en la tabla a continuación (se adjunta el protocolo de análisis al presente), además se agregó en la tabla valores de referencia de calidad de agua de acuerdo a los usos:

- USO I: Agua Superficial Destinada A Consumo Humano Con Tratamiento Convencional
- USO II: Uso Recreativo.
- USO IV: Protección de la vida acuática.

Estos valores guía se tomaron de los organismos mencionados a continuación dado que no todos los organismos mencionados determinan niveles guía para todos los parámetros:

- Secretaría de Recursos Hídricos República Argentina. Cuenca del Plata “Selección de niveles guías de calidad de agua en función de los diferentes usos del recurso”. Año 1993.
- LEY 24.051 Ley Nacional de residuos Peligrosos N° 24.051/93 y su Decreto Reglamentario N° 831/93.
- CONAMA. Ministerio de Desenvolvimento Urbano y Medio Ambiente. Brasil. Año 1986.

Tabla 5 – Resultados del análisis físico químico de la muestra de agua del Arroyo Tunas.

Parámetros	Unidad	Método	VALOR MUESTRA	LD	LC	VALORES GUÍA USO I	VALORES GUÍA USO II	VALORES GUÍA USO IV	Organismo que lo determina
pH	upH	Potenciométrico	6,6	-	-	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	Cuenca Plata 1993
Turbiedad	NTU	M. Nefelométrico	12,5	0,10	0,20	40	40	40	CONAMA 1986
Color	Uc	M. Comparación visual	35	3	5	-	-	-	-
Alcalinidad Total	mg/L M.	Titulométrico	36	0,5	1	-	-	-	-
Dureza Total (CaCO₃)	Mg/L	Titulométrico	30	1	2	<100	-	-	Cuenca Plata 1993
Nitrato	mg/L	Salicilato de Na	1,4	0,59	0,66	10	10	10	CONAMA 1986
Nitrito	mg/L	De la Sulfanilamida	0,030	0,011	0,016	<0,1	-	0,06	Cuenca Plata 1993
Amoniaco	mg/L	M. De la sal de Fenol	ND	0,03	0,05	0,05	-	1,37	Ley 24.051 1993
Sólidos Disueltos Totales	Mg/L	M. Gravimétrico	47	5	10	500	500	500	Canadá 1995 CONAMA 1986
Oxígeno Disuelto	mg/l	Yodométrico	6,5	0,5	1	>5	>5 >6	>4 >6	Cuenca Plata 1993 CONAMA 1986

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110
--	--	---	---	--

Sulfato (SO₄=)	mg/L	Turbidimétrico	4,8	0,7	1,3	<200	250	250	U I Cca del Plata 1993 U II y IV CONAMA 1986
----------------------------------	------	----------------	------------	-----	-----	------	-----	-----	---

De los resultados obtenidos se observa que los parámetros analizados se encuentran dentro de los valores guías, el bajo nivel de Nitratos y Nitritos y la ausencia de Amoniacó evidencian incluso que no hay contaminación con fertilizantes nitrogenados, excretas de animales principalmente ganado, o descargas importantes de desechos sanitarios.

Además posee un buen nivel de oxígeno disuelto esencial para la vida acuática, cabe aclarar que en invierno el nivel de oxígeno disuelto podría aumentar por la disminución de la temperatura. La temperatura del agua al momento de la toma de muestra fue de 25,4 °C y el pH de 7,57.

Los valores de Turbiedad y Color son muy similares a los de otros cursos de agua del centro de la provincia, evidenciando la presencia de materia orgánica en suspensión y disuelta.

La presencia de sulfatos evidencia el uso de suelo agrícola en la cuenca, principalmente con plantaciones de yerba mate en donde se utilizan fertilizantes como el sulfato de amonio o de potasio⁹.



Figura 163 – Medición in situ de temperatura y pH.

Así mismo se realizó un análisis microbiológico determinando Coliformes Totales (bacterias presentes en el tracto digestivo de animales) y Coliformes Fecales (subgrupo de CT, que indican

⁹ Fuente: INYM, 2006. Yerba mate: manual de producción.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110
--	--	--	--	---

contaminación fecal). Ya que los Coliformes Fecales se encuentran casi exclusivamente en las heces de los animales de sangre caliente, se considera que reflejan mejor la presencia de contaminación fecal. Éstos últimos se denominan termotolerantes por su capacidad de soportar temperaturas más elevadas. Esta es la característica que diferencia a Coliformes Totales y Fecales. Los resultados se expresan a continuación:

Tabla 6 - Resultados del análisis microbiológico de la muestra de agua del Arroyo Tunas.

Par.	Unidad	Método	VALOR MUESTRA	LD	LC	VALORES GUÍA USO I	VALORES GUÍA USO II	VALORES GUÍA USO IV	Organismo que lo determina
Col. Totales	UNP/100ml	Fer. Tubos NMP	430	1	2	<5000	1250	1000	U I –Cca del Plata 1993 U II y IV CONAMA 1986
Col Fecales	UNP/100ml	Fer. Tubos NMP	230	1	2	<1000	250	200	U I –Cca del Plata 1993 U II y IV CONAMA 1986

Dado que efectivamente hay presencia de Coliformes fecales en el agua, se estima que esta contaminación fecal es humana (posiblemente proveniente de la concurrencia de personas para pescar o bañarse) y proveniente de los animales (mamíferos) presentes en el área, dado que se han observado fecas de carpincho en las márgenes del arroyo. Sin embargo, la magnitud de esta contaminación bacteriológica no supera los umbrales de Valores Guía para los usos descriptos, salvo el valor de Col. Fecales para Uso IV – Protección de la vida acuática.



Figura 164 y Figura 165 – Toma de muestra en Arroyo Tunas.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110
--	--	--	--	---

4.1.6. Hidrología Subterránea

Para la descripción del perfil hidrogeológico generalizado de Misiones se han tomado específicamente como antecedentes, los informes producidos por los estudios realizados para Aguas de las Misiones Sociedad del Estado (AMSE), por los geólogos Ernesto Rizzolo, Martín Fontelo y Adrián Herman (2012-2013). Dichas investigaciones, abarcaron las áreas donde se encuentran ubicadas las plantas de extracción y envasado de agua de AMSE: Municipio de San Javier y Santa María, en el Municipio de Itacaruaré. Los datos arrojados por los estudios mencionados, se incluyeron en los Diagnósticos Ambientales de AMSE, correspondientes a las plantas San Javier y Santa María (Páez Campos, R., Páez Oliva, V., Portaneri, J. Marzo- Abril 2017. Inédito).

Las aguas subterráneas en Misiones, provienen esencialmente de las precipitaciones pluviales, que aportan a los acuíferos freáticos, formados en suelos residuales del basalto o por depósitos aluviales, y a las fracturas (diaclasas) y a los contactos entre coladas, de las rocas basálticas, donde constituyen acuíferos en medio fisurado. Un tercer tipo de acuífero son las areniscas, que conforman un acuitardo si están confinadas por una capa de basalto, como es el Acuífero Guaraní, o un acuífero libre, si las areniscas están aflorantes, como en el Peñón del Teyú Cuaré.

Los caudales que pueden obtenerse mediante perforaciones que horaden el basalto, pueden llegar a los 6.000 l/h, a profundidades del orden de entre los 60 y 200 metros.

Las areniscas del acuífero Guaraní se pueden encontrar en esta zona a entre 400 y 600 metros de profundidad según estudios y bibliografía consultados. En la zona de Posadas se halla a unos 400 metros de profundidad erogando un caudal de 300 m³ la hora. Mientras que en la zona de Leandro N Alem se pueden hallar a partir de los 1300-1400 metros. (SEGEMAR, 2002).

En Oberá, en la perforación realizada por la CELO, que alcanzó una profundidad del orden de 1.200 metros, el contacto entre el basalto y las Areniscas de Botucatú (continente de Acuífero Guaraní), se verificó a los 1.000 metros. Pero en realidad se descubrieron intercalaciones lenticulares de areniscas, desde algunas decenas de metros antes del contacto entre las dos formaciones: las rocas basálticas de la Fm Serra Geral y las sedimentitas de la Fm Botucatú.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

4.1.6.1. Calidad de Agua Subterránea

De acuerdo al estudio realizado para la empresa AMSE (Páez Campos, R., Páez Oliva, V., Portaneri, J. Marzo- Abril 2017. Inédito), realizado con datos tomados por la propia empresa, se puede determinar que para el caso de la zona de San Javier, los valores hallados de Dureza del Agua (Contenido total de Ca²⁺ y Mg²⁺) determinan que son aguas Blandas a Algo Duras, de acuerdo a la clasificación de Custodio y Llamas (1976). De acuerdo a otros autores el agua puede clasificarse como principalmente Blanda (Valores por debajo de los 100mg/l).

Los diagramas obtenidos para estos pozos evidencian que al inicio de la explotación (año 2011) las aguas extraídas de las perforaciones del Complejo San Javier eran Bicarbonatadas magnésicas, cambiando a Bicarbonatadas cálcicas al año 2016. En general se puede asumir que las aguas provienen de una recarga reciente, de circulación local, marcadas principalmente por la composición del agua de lluvia, el tipo de litología y medio geológico, que no aportan gran cantidad de sales al acuífero (Custodio y Llamas, 1976).

4.2. Medio Biótico

4.2.1. Ecorregión

El área de estudio se encuentra en la Ecorregión denominada como Bosque Atlántico, de acuerdo a Global 200 que es la lista de las ecorregiones globales o biorregiones identificadas como prioritarias para la conservación por el World Wide Fund for Nature (WWF). Esta Ecorregión se encuentra identificada con el número 48.

El Bosque Atlántico o Mata Atlántica es una formación vegetal neotropical, presente en Brasil, Paraguay y Argentina. En Brasil, acompañaba la zona litoral del país desde los Estados de Río Grande del Norte y Ceará a Río Grande del Sur, llegando por el interior hasta la Provincia de Misiones en el nordeste de la Argentina, y el este del Paraguay. Ocupaba originalmente unos 1.713.535 Km² distribuidos desde el Océano Atlántico hacia el interior, pasando sobre la cadena montañosa costera del Brasil y llegando hasta la cuenca del Río Paraná en el este de Paraguay y la provincia de Misiones en Argentina (Di Bitetti et. al., 2003).

El Bosque Atlántico, es en realidad un complejo de 15 ecorregiones terrestres, entre las cuales se encuentra el Bosque Atlántico del Alto Paraná, Bosque Atlántico Interior o Selva Paranaense en su porción sudoeste. El área original de la ecorregión del Bosque Atlántico del Alto Paraná es la más grande (471.204 km²) de las 15 ecorregiones del Complejo de Ecorregiones del

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Bosque Atlántico, y se extiende desde los faldeos occidentales de la Serra do Mar en Brasil hasta el este de Paraguay y la provincia de Misiones en Argentina. Toda esta área estaba cubierta originalmente por un bosque subtropical semidecídulo continuo con una alta diversidad de especies vegetales que formaban diferentes comunidades de bosque. Esta ecorregión posee los bloques boscosos remanentes más grandes, que todavía contienen el conjunto original de grandes vertebrados, incluyendo a grandes predadores como harpías, águilas crestudas, jaguares, pumas y ocelotes, y grandes herbívoros como tapires, dos especies de venados, y dos especies de pecaríes (Di Bitteti et. al., 2003).

En la Provincia de Misiones esta ecorregión se encuentra protegida bajo al orbita de la Ley de Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos XVI N° 105 en la cual se establecen 3 categorías de protección: bosques de muy alto valor de conservación (Categoría I-Rojo), Bosques de mediano valor de conservación (Categoría II Amarillo) y Bosques de bajo valor de conservación (Categoría III-Verde). Esta última categoría *“comprende a las Áreas con Bosques Nativos que por la aptitud de los suelos se puedan utilizar para desarrollar actividades productivas, siempre y cuando estas actividades sean sostenibles, no afecten áreas pobladas por Comunidades Indígenas, no afecten corredores biológicos, ni áreas con existencia de especies protegidas, y se de cumplimiento a todas las Normativas Provinciales vigentes sobre la prohibición de desmontar bosques protectores de cursos de agua, nacientes, divisorias de cuencas, bañados y de suelos con pendientes iguales o mayores al quince por ciento 15%, y además respeten las Fajas Ecológicas de bosques nativos que deben dejar alrededor de las parcelas desmontadas”* (Art. 6, Ley XVI N°105).

Actualmente en la provincia de Misiones la superficie de bosques de alto valor de conservación, en la Categoría I Rojo, es de 233.083 ha., que corresponde a Áreas Naturales Protegidas. En la Categoría II-Amarillo se encuentran unas 901.617 ha. y en la Categoría III-Verde 477.858 ha.

4.2.2. Fitogeografía

Fitogeográficamente la provincia de Misiones se encuentra ubicada en la Región Neotropical, Dominio Amazónico, Provincia Paranaense (Cabrera 1976). De acuerdo a este autor la formación vegetal característica son selvas de diversa riqueza específica aunque al sur de la provincia se presenta una clara dominancia de sabanas y ello hace que se distingan dos distritos: el de las Selvas Mixtas y el de los Campos.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Por su parte, Martínez-Crovetto (1963) divide a Misiones en dos Sectores: Planaltense y Misionero, este último subdividido en siete distritos: de los Laureles, del Urunday, del Palo rosa, de los Helechos arborescentes, Fluvial (del Paraná y del Uruguay) y de los Campos. La traza del Proyecto de construcción de la RP N°2 se desarrolla sobre el Distrito de los Campos.

El Área de Influencia Indirecta se desarrolla sobre las siguientes formaciones, de acuerdo a lo observado en campo:

- Selva con urunday: Los bosques con *Myracrodruon balansae* (urunday; = *Astronium balansae*, fide Santin y Freitas Leitão, 1991) forman una faja irregular en el sur de Misiones, entre las Selvas de laurel y Guatambú y el Distrito de los Campos. Martínez Crovetto (1963) señala que en las lomadas pedregosas del sur de Misiones la selva es de menor altura y más pobre en especies que en el resto de la provincia. El urunday en ciertos casos forma bosques puros que ocupan las laderas de los cerros y parte de las planicies que las rodean. Según Cabrera (1976), cuando la especie dominante es el urunday aparecen elementos chaqueños, tales como *Acacia caven*, *Lithraea molleoides*, *Cereus uruguayanus*, *Celtis pubescens*, y otros. Martínez Crovetto (1963) afirma que además está conformada por un alto número de especies subtropicales de las selvas misioneras (*Tabebuia heptaphylla*, *Luehea divaricata*, *Eugenia uniflora*). El género *Myracrodruon* ha sido considerado endémico del nuevo Dominio de los Bosques Estacionales de Sud América (Prado, 2000).
- Distrito de los Campos: Este es el único Distrito que no presenta diferencias en su categorización para Martínez-Crovetto (1963) y Cabrera (1976). Martínez Crovetto (1963) sostiene que las comunidades vegetales del Distrito de los Campos son de evidente carácter edáfico y deben vincularse a la existencia de un manto meláfiro a poca profundidad. Tres tipos de comunidades herbáceas son las dominantes: 1) Comunidades con predominio de *Aristida pallens*, las de mayor extensión y ocupando las lomadas de tierra laterítica; 2) Asociación con predominio de *Andropogon lateralis*, en los bajos de las laderas donde aflora el subsuelo detrítico; 3) Comunidad con *Elionurus tripsacoides* y *E. viridulus*, en suelos pardos grisáceos pedregosos, con predominio de *Myracrodruon balansae* (urunday). Fontana (1996) señala que la vegetación natural original en los suelos pedregosos, con el basalto próximo a la superficie o aflorante, es el bosque de *Myracrodruon balansae* y *Helietta apiculata*; en cambio, en los suelos lateríticos profundos la vegetación original es el bosque de *Parapiptadenia rigida* y *Nectandra megapotamica*. Postula que la tala y rozado redujeron la superficie del bosque que hoy subsiste en sitios de difícil acceso, en parcelas de propiedad

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

fiscal y a lo largo de arroyos; en medio de los pajonales mesófilos se encuentran como testimonio isletas de bosque de distinto tamaño.

- Capueras: Cuando la selva es talada o rozada, al poco tiempo estas áreas denudadas comienzan a cubrirse de una vegetación característica (a la que se le van agregando gradualmente nuevos elementos florísticos), la cual es denominada popularmente en Misiones con el término de “capuera”. Con el transcurso de los años se van agregando especies de la selva primitiva y ésta comienza a reconstituirse en el lugar, a expensas de las primeras especies y recibe el nombre de “capuerón”. La colonización se inicia con plantas herbáceas o subarborescentes que son reemplazadas luego por las especies pioneras *Solanum granuloso-leprosum* (fumo bravo), junto con otros elementos arbustivos o arbóreos como *Baccharisdrá cunculifolia* (chilca), *Trema micrantha* (palo pólvora) y *Cecropia pachystachya* (Martínez Crovetto, 1963; Cabrera, 1976; Placci y Giorgis, 1993).

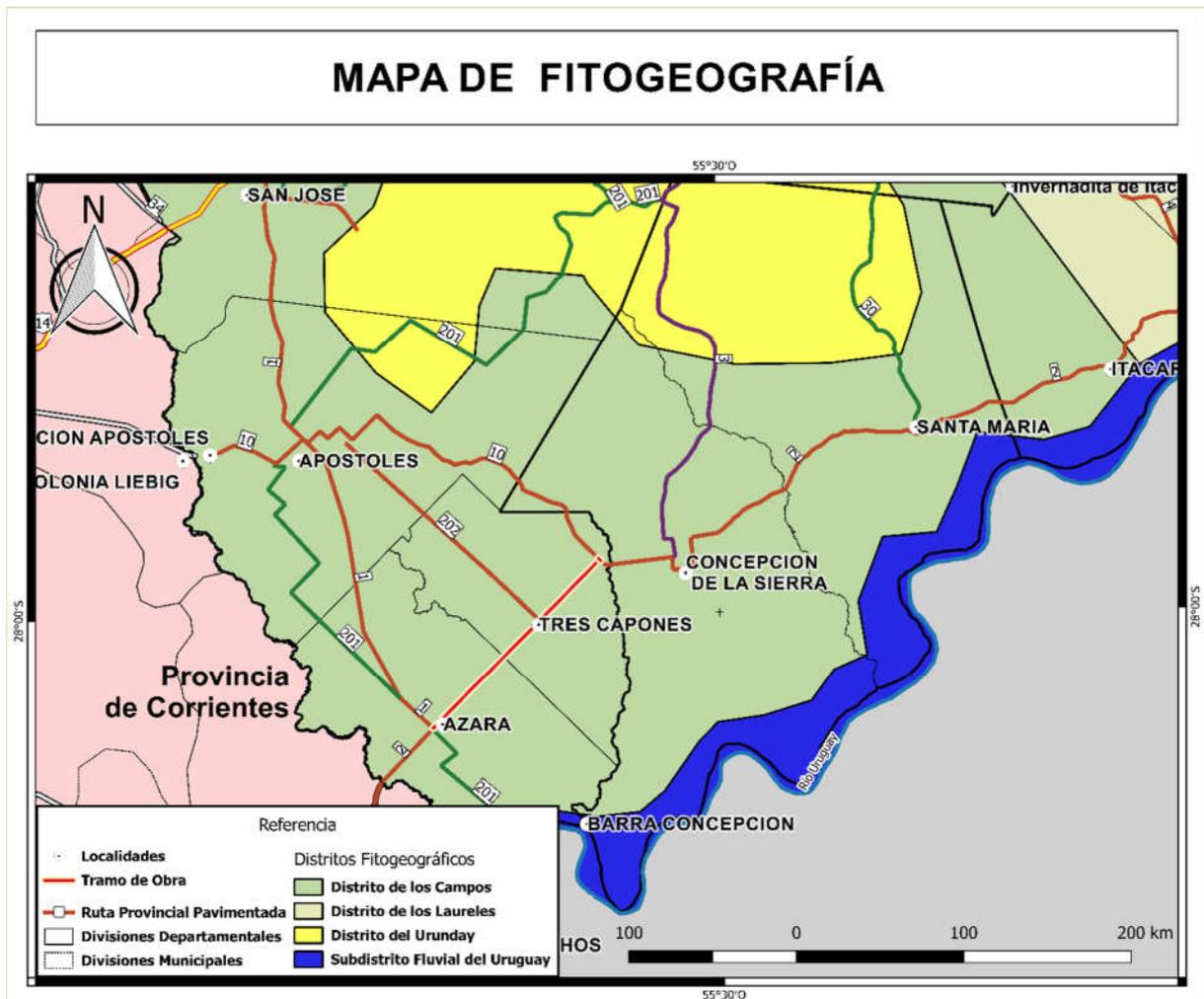


Figura 166 – Esquema fitogeográfico de Sur de la provincia de Misiones. Martínez Crovetto 1963.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

La Zona de Influencia Directa se encuentra altamente modificada por la actividad humana agrícola, sin embargo se observan relictos de las formaciones “de los Campos” en planicies y “Selvas con Urunday”, en galerías, como bosques protectores de cursos de agua, y en elevaciones topográficas. Existen algunos pocos sectores con “Capuera” invadida por especies exóticas, así mismo se ha observado que en algunos bañados en zonas cercanas a la zona de camino también presentan invasiones de exóticas. No se observan formaciones con predominancia de *Astronium balansae*, pero si se observan ejemplares aislados de la especie.



Figura 167 – Pastizal natural, bañado y mogote de monte nativo. Municipio de Tres Capones.

4.2.3. Zoogeografía

De acuerdo a la clasificación de Ringuelet (1961) el sector en estudio se encuentra en la Subregión Guayano-brasileña, Dominio Subtropical, Distrito Misionero y Distrito Mesopotámico Sector Septentrional.

Para la fauna de Misiones los registros son contundentes alrededor de 243 especies de peces (López et al, 2005), 66 de anfibios (en Misiones y el nordeste de Corrientes) (Manzano et al, 2004), 97 de reptiles (Bérnils et al, 2007) de los cuales 78 especies son de ofidios (Giraudó et al, 2004), 547 de aves (Giraudó et al. 2003) y 119 de mamíferos (Barquez et al, 2006) son citados para la Ecorregión Paranaense.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

La avifauna de Misiones contiene el 55 % de las aves conocidas para Argentina, a pesar de que la provincia representa sólo el 1.1% de la superficie continental de Argentina (Giraudó et al. 2003). Esto posiciona a Misiones como una de las provincias de Argentina con mayor diversidad de aves (Rabinovich y Rapoport 1975). Además, unas 103 especies o subespecies (19%) son endémicas de la Selva Atlántica (en sentido amplio) y campos relacionados (Giraudó et al. 2003b). Si consideramos exclusivamente la avifauna de las Selvas Mixtas y se deja de lado el Distrito de los Campos (región transicional), el porcentaje de endemismos se eleva a 24% (Giraudó et al.).

En el distrito de los Campos convergen especies de distintos orígenes biogeográficos representando el límite de distribución para muchas formas tanto selváticas como del Chaco y de las Pampas. Las formaciones selváticas se encuentran en forma de isletas o “capones” y en galerías en los bordes de cursos fluviales, en una gran matriz de pastizales o sabanas que dominan en superficie, denominadas localmente campos. El Distrito de los Campos, con 401 especies, es una de las áreas con mayor riqueza de aves tanto en Misiones como Argentina, ya que tiene la particularidad de presentar diferentes formaciones de vegetación en superficies reducidas como son selvas, bosques de Urunday, diversos tipos de pastizales y pajonales, diversos tipos de humedales.

4.2.4. Descripción ecológica de la zona de influencia

4.2.4.1. Metodología

A los efectos de caracterizar las formaciones vegetales y especies forestales a afectar por la construcción del proyecto se realizó un relevamiento dentro de la zona de camino caracterizando la vegetación natural. La metodología consistió en realizar una transecta por el sector mencionado, haciendo una lista de especies observadas y relevando puntualmente ejemplares añosos o con alguna característica en particular. Se relevaron exhaustivamente la presencia de Monumentos Naturales Provinciales de Flora (Ver Anexo Relevamiento de Monumentos Naturales), georreferenciando los mismos con la App Cybertracker y fotografiándolos con georreferenciación con cámara fotográfica marca Nikon modelo P610.

Para el estudio de la fauna nativa se emplearon 3 “Trail Cameras” o cámaras trampa que fueron colocadas en 10 puntos de muestreo, dentro de la futura zona de camino y en sectores más alejados. En el Anexo Relevamiento de Fauna Nativa, se presenta la tabla con mayores detalles del muestreo, como datos de seteo y tiempo de muestreo. No se consideraron en el conteo de especies registradas las aves paseriformes, por ser muy abundantes en la zona.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Las aves que fueron oídas y/o vistas en las sucesivas salidas de campo fueron registradas y se encuentran listadas en el Anexo Relevamiento de Aves. Además de observarse aves de ambientes específicos, como de pastizales o mogotes de monte, también se registraron las aves en el entorno urbano.

4.2.4.2. Caracterización Ecológica de la zona de estudio

A grandes rasgos se pudo observar que dentro de la zona de camino en los contra taludes y zona de servicio se formaron “corredores laterales vegetales” en los sectores no intervenidos por las labranzas agrícolas, de conformación más o menos homogénea en especies, probablemente producto de la dispersión zoocórica de semillas. Evidentemente el mantenimiento de la zona de camino es efectuado exclusivamente en la vía terrada hasta la cuneta, permitiendo así el desarrollo de estos corredores de unos pocos metros de ancho conformado por arboles más bien bajos, arbustos y gramíneas.

Como se mencionó anteriormente las formaciones de monte y capuera se observaron principalmente acompañando los cursos de agua, a modo de bosque protector, y en muy pocos sectores elevados. Estos sectores en los cuales se observa por medio de imágenes satelitales un continuo de vegetación natural acompañando los cursos de agua, que se encuentran bajo alguna categoría de protección de la Ley de Ordenamiento de Bosques Nativos y que atraviesan zona de camino se detallan a continuación como “Corredores Biológicos”. Se identificaron 4 sectores con estas características y además se caracterizaron algunos mogotes de monte aislados.

CORREDOR BIOLÓGICO I: PR 0+300 a 0+920

Este corredor se caracteriza por la presencia de dos cursos de agua afluentes del Arroyo Concepción rodeados de un monte bajo, con gran abundancia de renovales y unos poco ejemplares añosos de más de 30 cm de DAP. Evidentemente fue un sector intervenido, dada la falta de ejemplares de mediano porte y la presencia de numerosas especies vegetales exóticas, algunas de ellas declaras invasoras por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (Ver Tabla 8 – Listado de especies forestales exóticas halladas en el Corredor Biológico I.), como la hovenia y algunos pinos alejados. La importancia de este corredor radica en que posee especies frutales nativos comestibles, tanto para la fauna silvestre como para el humano, como lo es el

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Guabirá¹⁰, recientemente incorporado al Código Alimentario Argentino como fruta fresca comestible¹¹. Este corredor posee sectores protegidos por la Ley de Ordenamiento de Bosques Nativos LEY XVI N° 105, en la Categoría II el curso del Arroyo Concepción (fuera de la zona de camino) y en la Categoría III los sectores visualizados en el mapa a continuación.

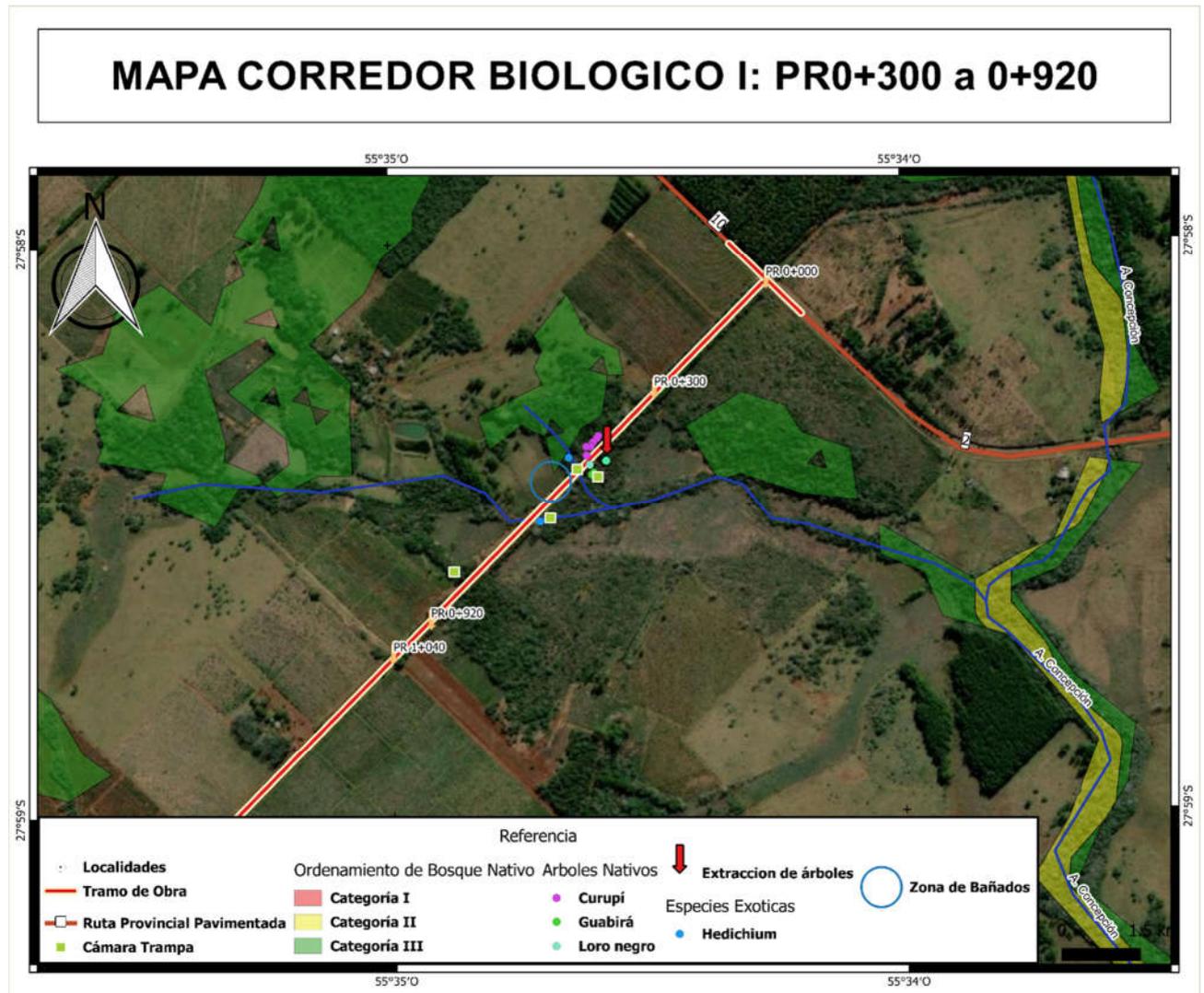


Figura 168 – Mapa del Corredor Biológico I.

¹⁰ Ver nombres científicos en la Tabla 7 – Listado de especies forestales nativas halladas en el Corredor Biológico I.

¹¹ Fuente: Resolución Conjunta 7/2019. SECRETARÍA DE REGULACIÓN Y GESTIÓN SANITARIA Y SECRETARÍA DE ALIMENTOS Y BIOECONOMÍA.

<p><i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV</p>	<p><i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV</p>	<p><i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77</p>	<p><i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100</p>	<p><i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110</p>
--	--	--	--	---

Descripción

Desde la PR 0+000 a la PR 0+300 se observa a ambos lados del camino los corredores laterales o perpendiculares al camino antes mencionados con especies como curupí, tala, aguaribay, canela de venado, burro ka'a, chichita, laurel, horquetero, tembetarí, entre otros. Se observa además la presencia de un denso matorral de bambú o caña exótica del genero *Phyllostachys* del lado derecho.



Figura 169 – Inicio del tramo.



Figura 170 – Corredor de vegetación arbórea – arbustiva LD.



Figura 171 – Corredor LI.

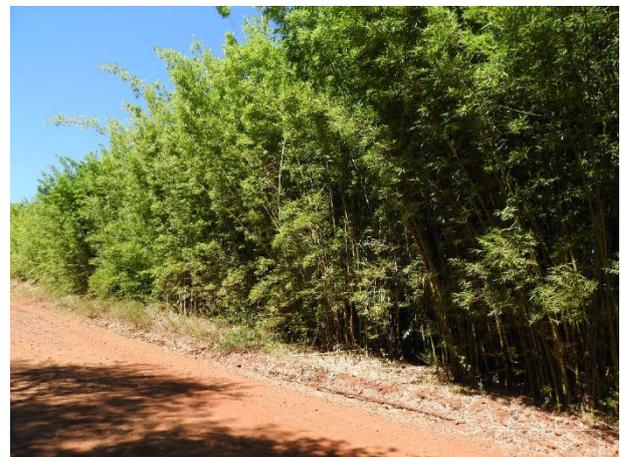


Figura 172 – Mata de *Phyllostachys*.

Ya dentro del Corredor propiamente dicho, en el bajo que se extiende aproximadamente desde la PR 0+300 a 0+900, encontramos del lado derecho al menos 6 ejemplares añosos de curupí de entre 40 y 50 cm de DAP (Diámetro a la Altura de Pecho) con numerosas epifitas sobre los mismos. Además, encontramos individuos jóvenes de lecherón, pitanga, yerba caona, laurel negro,

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

laurel guaica. Entre las especies exóticas se individualizan ejemplares de plátanos, nísperos, hovenia, cítricos. Del lado izquierdo se suman arboles de las especies: camboatá hoja lisa, camboatá hoja aserrada, ñuatí curuzú, guabirá y loro negro, estos últimos de mayor porte que los demás (más de 30 cm de DAP). Se destaca la presencia guabirá y pitanga dada su importancia para la fauna nativa por su fruto comestible. Así mismo otra observación es la presencia de guabirá con numerosos renovales únicamente en este sector, no encontrándose en otro lugar relevado. Se encuentra también el arbusto jazmín paraguayo (*Brunfelsia australis*). Al menos 23 especies forestales nativas fueron observadas en la zona de estudio.

Dado que en este sector se presentan dos cursos de agua, se encuentra vegetación higrófila propia del ambiente de bañado. Se observa además en esta zona de bañado tanto del lado derecho como del izquierdo la presencia de la especie exótica caña de ámbar (*Hedychium coronarium*).

En este sector descripto, del Lado Izquierdo, se ha evidenciado la intervención de la zona de camino con la extracción de ejemplares forestales probablemente para leña como se observan en las imágenes a continuación. Se presume que la mayoría de los individuos extraídos para leña son de la especie Hovenia dulcis (exótica).

Superando el bajo, hasta la PR 1+040 se desarrolla otro corredor vegetal lateral lado a lado de la RP N° 2 con un mogote de monte del lado derecho, previo a la plantación de yerba mate, con predominancia de especies como curupí, chichita, camboatá hoja aserrada, ñuatí curuzú, yerba silvestre, persiguero bravo, tucanero, aguaribay, laurel de campo, horquetero, tembetarí y urunday, entre otros.

En cuanto a la presencia de fauna, en este corredor se efectuaron muestreos en 4 puntos, dos de cada lado, donde se evidenció la presencia de 3 especies de mamíferos:

- Zorro de monte (*Cerdocyon thous*), estado de conservación Preocupación Menor (LC) según SAyDS-SAREM, 2019,
- Aguara Pope (*Procyon cancrivorus*), estado de conservación Preocupación Menor (LC) según SAyDS-SAREM, 2019 y
- Guazuncho (*Mazama gouazoubira*), estado de conservación Preocupación Menor (LC) según SAyDS-SAREM, 2019.

Además se registró una cuarta especie de felino no identificada. Para el caso del zorro de monte se individualizaron al menos 3 individuos (dos adultos y un juvenil), y en el caso de las otras tres especies se registró un solo individuo en las capturas filmicas. La frecuencia de capturas en el punto de muestreo RP2-01 fue muy alta debido a que se colocó la cámara en el árbol de guabirá, que estaba dando frutos, por lo que hubieron varios registros de zorros y aguara pope

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

alimentándose. Los demás puntos las frecuencias fueron muy bajas (una captura por especie) en periodos que rondaron entre los 33 y 49 días de cámara activa.

En cuanto a las aves observadas y oídas, se presenta en el Anexo Relevamiento de Aves, el listado de todas las especies para el tramo con sus nombres científicos, sin embargo, en este sector se puede destacar la presencia de aves como urraca, choca amarilla, mosquitero, boyero cacique, jote cabeza amarilla, entre otras. Se observó en este sector, en vuelo, un individuo de tucán grande, Monumento Natural Provincial.



Figura 173 y Figura 174 – Ejemplares de añosos curupí, entre arboles jóvenes de otras especies, Lado Derecho.



Figura 175 y Figura 176 – Curso de agua y bañado, Lado Derecho.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 177 y Figura 178 – Ejemplar de guabirá y su copa.



Figura 179 y Figura 180 – Tala de árboles en el sector relevado.



Figura 181 – Ejemplar de tuna.

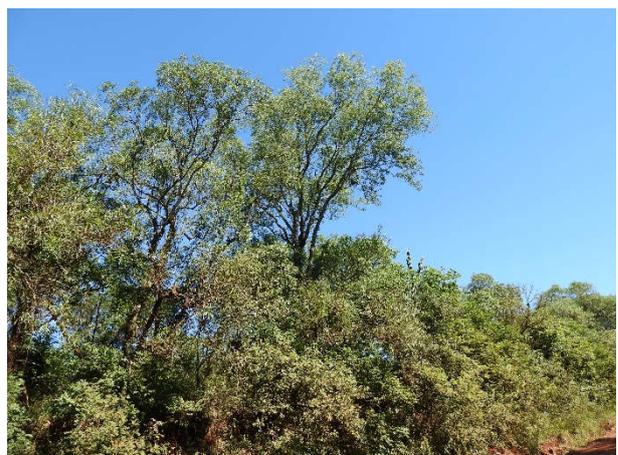


Figura 182 – Ejemplares de Urunday.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 183 – Ejemplares de zorro de monte.



Figura 184 – Ejemplar de aguara popo.



Figura 185 – Ejemplar de guazuncho.



Figura 186 – Juvenil de jilguero dorado (*Sicalis flaveola*).

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

MAPA CORREDOR BIOLÓGICO I: PR0+300 a 0+920

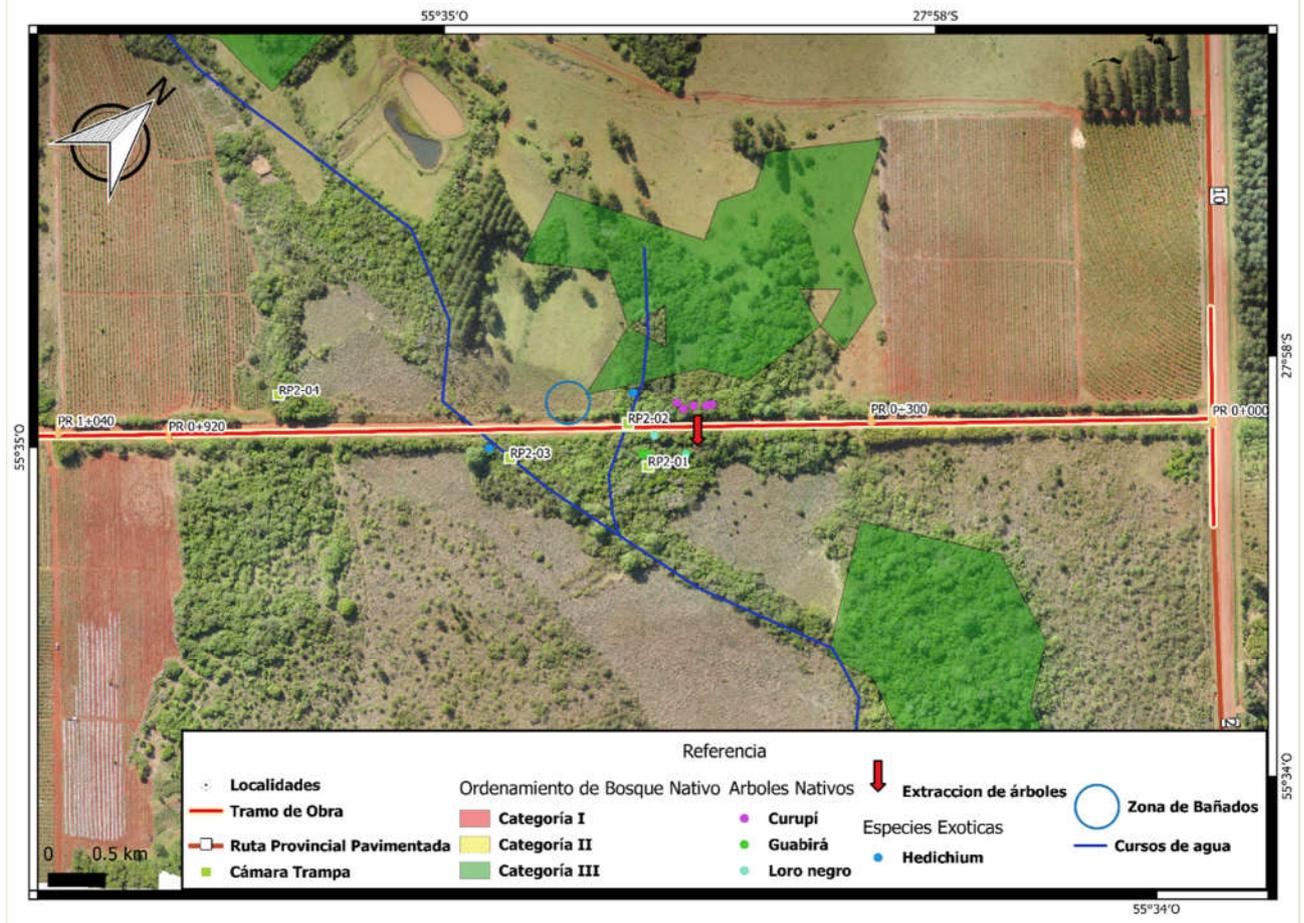


Figura 187 – Mapa de detalle del Corredor Biológico I. Imagen fuente relevamiento Agrim. Camblong.

Tabla 7 – Listado de especies forestales nativas halladas en el Corredor Biológico I.

	Nombre vulgar	Especie
1	Aguaribay	<i>Schinus molle</i>
2	Burro Ka'a	<i>Casearia sylvestris</i>
3	Camboatá hoja aserrada	<i>Cupania vernalis</i>
4	Camboatá hoja lisa	<i>Matayba eleagnoides</i>
5	Canela de venado	<i>Helietta apiculata</i>
6	Chichita	<i>Lithraea molleoides</i>
7	Curupí	<i>Sapium haematospermum</i>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110
---	---	--	--	---

8	Guabirá	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
9	Horquetero	<i>Tabernaemontana catharinensis</i>
10	Laurel de campo	<i>Ocotea lancifolia</i>
11	Laurel Guaicá	<i>Nectandra lanceolata</i>
12	Laurel negro	<i>Cordia angustifolia</i>
13	Lecherón	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
14	Loro negro - Peteribí	<i>Cordia trichotoma</i>
15	Mbocayá	<i>Acrocomia aculeata</i>
16	Ñuati curuzú	<i>Strychnos brasiliensis</i>
17	Persiguero bravo	<i>Prunus subcoriacea</i>
18	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
19	Tala	<i>Celtis ehrenbergiana</i>
20	Tembetari	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
21	Tucanero	<i>Cyntharexylum myrianthum</i>
22	Urunday	<i>Astronium balansae</i>
23	Yerba	<i>Ilex paraguariensis</i>

Tabla 8 – Listado de especies forestales exóticas halladas en el Corredor Biológico I.

	Nombre vulgar	Especie	Cat. Res. 109/2021
1	Plátano	<i>Platanus hispánica</i>	
2	Hovenia	<i>Hovenia dulcis</i>	2
3	Níspero	<i>Eriobotrya japónica</i>	2
4	Cítricos	<i>Citrus sp</i>	
5	Pino	<i>Pinus sp</i>	2

CORREDOR BIOLÓGICO II: PR 5+500 a 6+000

Este corredor, contiguo a la zona urbana de Tres Capones, es una formación vegetal intervenida pero de gran importancia ecológica ya que los sectores de “capuera” se encuentran altamente desarrollados, hay una gran diversidad de especies forestales nativas (alrededor de 50 especies), poca intrusión de especies exóticas y como se describe a continuación un gran número de individuos de Lapacho negro, especie declarada Flor Oficial de la Provincia de Misiones (Art 1)

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

y Monumento Natural Provincial, de Interés Público y fuera de toda comercialización (Art 2) por la Ley XVI N° 91. En el Anexo Relevamiento de Aves se encuentra el listado de Monumentos Naturales Provinciales de flora hallados para todo el tramo de proyecto. De esta especie se encuentran tanto individuos añosos de gran porte como una gran cantidad de renuevos, lo cual es de gran importancia para la protección y la continuidad de la especie.

Otro aspecto relevante es la presencia de especies frutales nativas comestibles, tanto para la fauna silvestre como para el humano, como lo son el araticú (con dos especies presentes), pitanga, guabiyú, siete capotes, esta última especie recientemente incorporada al Código Alimentario Argentino como fruta fresca comestible¹². Este corredor está incluido en la Categoría III por la Ley de Ordenamiento de Bosques Nativos LEY XVI N° 105, como se observa en el mapa a continuación.

En cuanto a la intervención humana, se diferencia claramente el Lado Derecho del Izquierdo, en este último, en uno de los lotes pertenecientes al corredor de Categoría III, se encuentra sin vegetación forestal, salvo unos pocos ejemplares añosos en pie, entre ellos individuos de Lapacho negro. Así mismo en los lotes subsiguientes se encuentra “limpia” lo que será la zona de camino cuando se concrete la construcción del proyecto.

¹² Fuente: Resolución Conjunta 7/2019. SECRETARÍA DE REGULACIÓN Y GESTIÓN SANITARIA Y SECRETARÍA DE ALIMENTOS Y BIOECONOMÍA.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

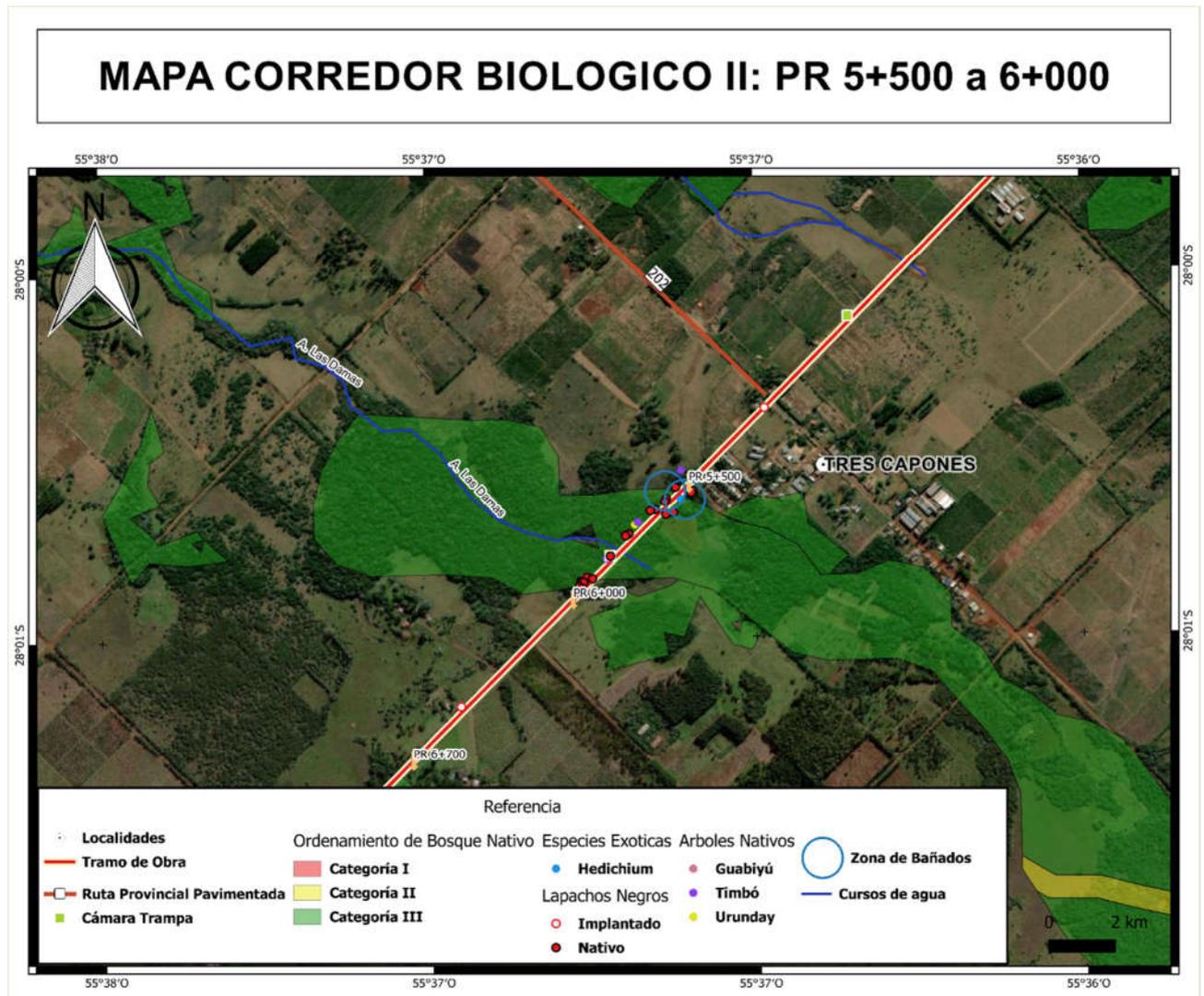


Figura 188 – Mapa del Corredor Biológico II.

Descripción

En los primeros 100 m del Lado Derecho existen ejemplares de especies como guatambú amarillo, timbó, incienso, isapuy grande de gran y mediano porte, además se encontraron camboatá hoja aserrada, horquetero, tala, burro ka'a, lecherón, tucaneiro, laurel de campo, café de la costa, chichita, pintanga, caroba, persigero bravo, ambay, guayaba, anchico colorado. Este sector está limitado por un bañado en el que se encuentra la especie exótica pasto estrella (*Cynodon sp.*) acompañado de arbustos y enredaderas nativas como *Ipomoea sp.* En este sector se encuentra un renovo de Lapacho negro (*Handroanthus heptaphyllus*, genero anterior *Tabebuia*).

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 189 – Timbó seco.



Figura 190 – Tucanero.



Figura 191 – Aguada.



Figura 192 – Bañado.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 193 – Renoval de Lapacho negro.

En los siguientes 200 m hasta el curso de agua del Arroyo Las Damas, encontramos una “capuera” bastante desarrollada con mayoría de renovales de camboatá hoja aserrada e incienso. Se suman especies como el burro ka’a, guatambú amarillo, anchico colorado, tembetari, ñuati curuzú, zoita, peteribi, urunday, aguay, cedrillo, rabo ita, guatambú blanco, laurel negro, pindó.

Entre las especies frutales se hallaron ejemplares de guamini, araticú, guabiyú, ubajay mi, mora amarilla y siete capotes, esta última recientemente incorporado por el Código Alimentario Argentino como fruta fresca comestible junto al guabirá que no se ha hallado en este sector¹³.

Como ejemplares de gran porte se destaca un timbo de casi 2 m de DAP bifurcado en estado regular, otro timbo de aproximadamente 1,1 m de DAP en estado regular, un peteribi de aproximadamente 50 cm de DAP y un urunday de 60 cm de DAP.

En este sector se ha evidenciado la extracción de la planta flor de piedra (*Lophophytum leandri*) y se observa la orquídea exótica terrestre *Oeceoclades maculata*¹⁴.

En este sector se encuentran 5 renovales, 1 ejemplar de mediano porte y 1 ejemplar de gran porte de Lapacho negro (*Handroanthus heptaphyllus*, genero anterior *Tabebuia*), especie declarada Flor Oficial de la Provincia de Misiones (Art 1) y Monumento Natural Provincial, Ley XVI N° 91.

¹³ Fuente: Resolución Conjunta 7/2019. SECRETARÍA DE REGULACIÓN Y GESTIÓN SANITARIA Y SECRETARÍA DE ALIMENTOS Y BIOECONOMÍA.

¹⁴ Identificación G. E. Krauczuk y Prof. C. Fernández Díaz. Fuente: Asociación Posadeña de Orquideofilos. <http://asocposorquideofilos.blogspot.com/search/label/Oeceoclades%20maculata>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 194 – Renoval de camboatá hoja aserrada.



Figura 195 – Monte con renovales.

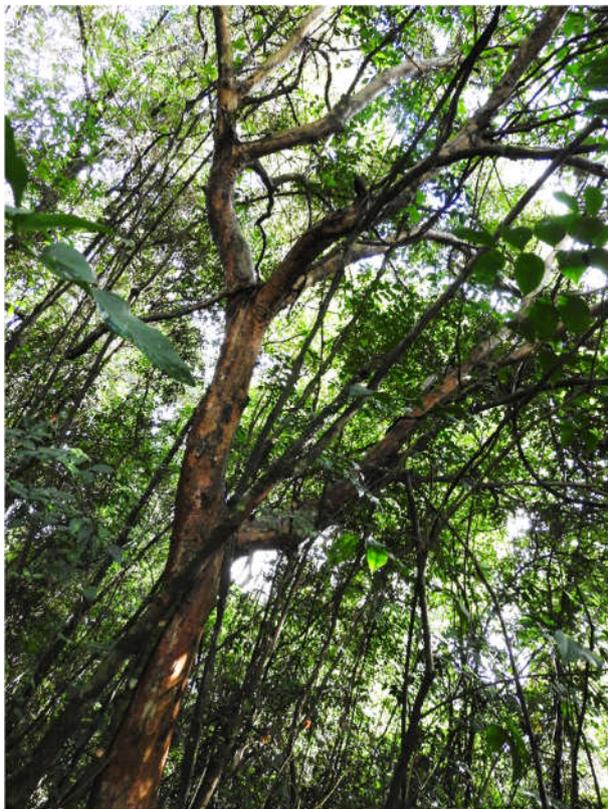
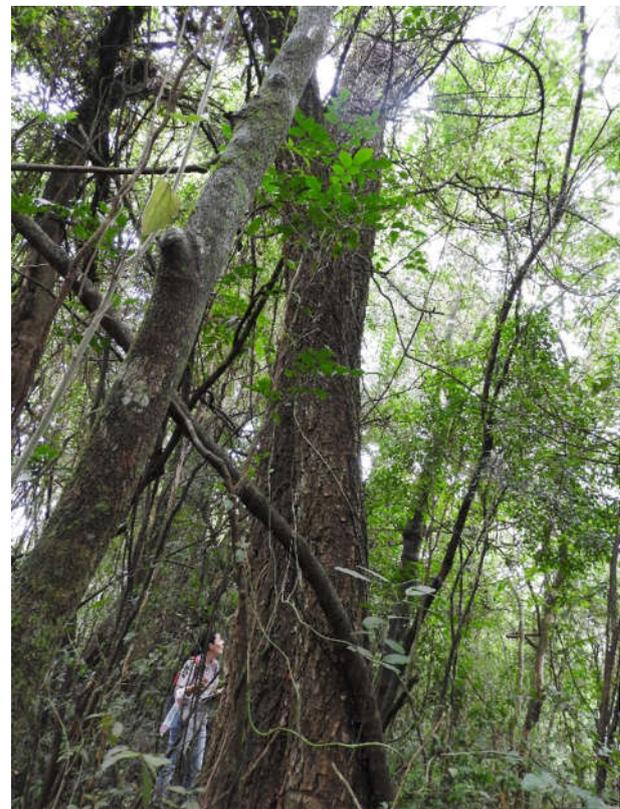


Figura 196 – Ejemplar de Guabiyú. Figura 197 – Ejemplar de Urunday



<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 198 – Timbo de 1,1 m DAP, dañado en la base.



Figura 199 – Arroyo Las Damas.

En los últimos 200 m en donde se inicia una elevación del terreno, con suelo pedregoso, se encuentran con mayor presencia especies como el urunday, el anchico colorado, y el guabiyú. Sumando diversidad al sector se hallan individuos de isapuy chico, araticú, gomita, carne de vaca, jaborandi.

Se encuentran ejemplares de hovenia (*Hovenia dulcis*), árbol exótico e invasor.

En este sector encontramos al menos 14 ejemplares de Lapacho negro, 5 de ellos de gran porte (más de 30 cm de DAP), el resto renovales esparcidos en zona de cuneta, contra talud y zona de servicios, de la zona de camino.

En cuanto a la fauna detectada, en este corredor se colocó una cámara (PR02-05) la cual detectó 3 especies de mamíferos: Zorro de monte (*Cerdocyon thous*), Tatu (*Dasypus novemcinctus*) ambas especies en estado de conservación de Preocupación Menor (LC) según SAyDS-SAREM, 2019, y un roedor no identificado.

En cuanto a las aves, además de la presencia de especies como pepitero gris, pirincho, hornero, picazuro, jilguero dorado, choca amarilla, boyero cacique, entre otras, se oyó la presencia en dos salidas de campo del bailarín azul (*Chiroxiphia caudata*) declarado Monumento Natural Provincial por LEY XVI - 127 del 2019.

Así mismo se divisaron 3 ejemplares de pava de monte cruzando la RP N° 2 en este corredor, además de salir en las capturas de la cámara trampa. Esta especie, *Penélope obscura*, se distribuye a mayores latitudes del hemisferio sur, encontrándose en el sudeste del Brasil, Paraguay y Argentina, principalmente a lo largo de ríos y arroyos. Es una especie gregaria, considerada caminadora terrestre. Para BirdLife International el estado de conservación es de preocupación

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

menor, mientras que en Argentina se encuentra amenazada según Aves Argentinas/AOP y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2017).



Figura 200 – Timbo de gran porte.



Figura 201 – Suelo pedregoso.



Figura 202 – Predominancia de ejemplares de guabiyú.



Figura 203 – Fin del sector.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 204 y Figura 205 – Zona de renovales de lapacho en cuneta.



Figura 206 – Zorros.



Figura 207 – Tatu negro.



Figura 208 – 4 Pavas de monte.

Del lado izquierdo en los primeros 100 m. encontramos especies como urunday, timbo, araticú, cañafístola, ambay, zoita, fumo bravo y enredaderas como uña de gato (*Macfadyena unguis-cati*) y peine de mono (*Amphilophium cynanchoides*). Se observa invasión de pasto estrella

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

en cuneta y algo de la tacuara *Phyllostachys*. Otra especie exótica encontrada en el sector es el guapuruvu o pata de elefante (*Schyzolobium parahiba*).

En este sector se hallan 3 ejemplares de Lapacho negro, uno de ellos de gran porte (80 cm de DAP) y los otros dos de mediano porte (15 cm de DAP).



Figura 209 – Invasión de pasto estrella en cuneta. Figura 210 – Copas de urunday, pata de elefante y cañafistola.

Los siguientes 170 m aproximadamente se encuentran sin formación vegetal boscosa y los únicos ejemplares en pie son de las especies urunday, guatambú amarillo, guayubira y lapacho negro. De esta última especie se emplazan 3 ejemplares de gran porte y al menos 18 renovales en cercanías de los mismos. De acuerdo a la observación de imágenes satelitales (Google Earth), este sector fue intervenido en julio del año 2019.



Figura 211 y Figura 212 – Zona desmontada con ejemplares aislados de lapacho negro, guatambú amarillo, guayubira y urunday.

<p>Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV</p>	<p>Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV</p>	<p>Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77</p>	<p>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100</p>	<p>Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110</p>

En el siguiente sector, de aproximadamente 230 m de longitud y suelo pedregoso, se encuentra sin vegetación forestal en la zona de servicio, de la futura zona de camino, probablemente por la limpieza efectuada para el mantenimiento del tendido eléctrico dado lo observado en las imágenes del Google Street View del año 2014. En el límite con esta se observan individuos de las siguientes especies: urunday, timbo, lecherón, fumo bravo, chichita, laurel guaica, camboatá hoja aserrada, tala, canela de venado, zoita, curupí, aguaribay, persiguero bravo, tucanero, pitanga, burro ka'a, taruma chico, araticú, guamini, tembetari, entre otros.

En la zona baja de bañado, se observa nuevamente la invasión de la herbácea caña de ámbar (*Hedychium coronarium*).

En este sector no se visualizaron ejemplares de Lapacho negro, pero no se descarta su presencia dada la cercanía de árboles semilleros.



Figura 213 – Inicio del sector. Figura 214- Zona de servicio libre de vegetación forestal.



Figura 215 – Copa de timbo.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

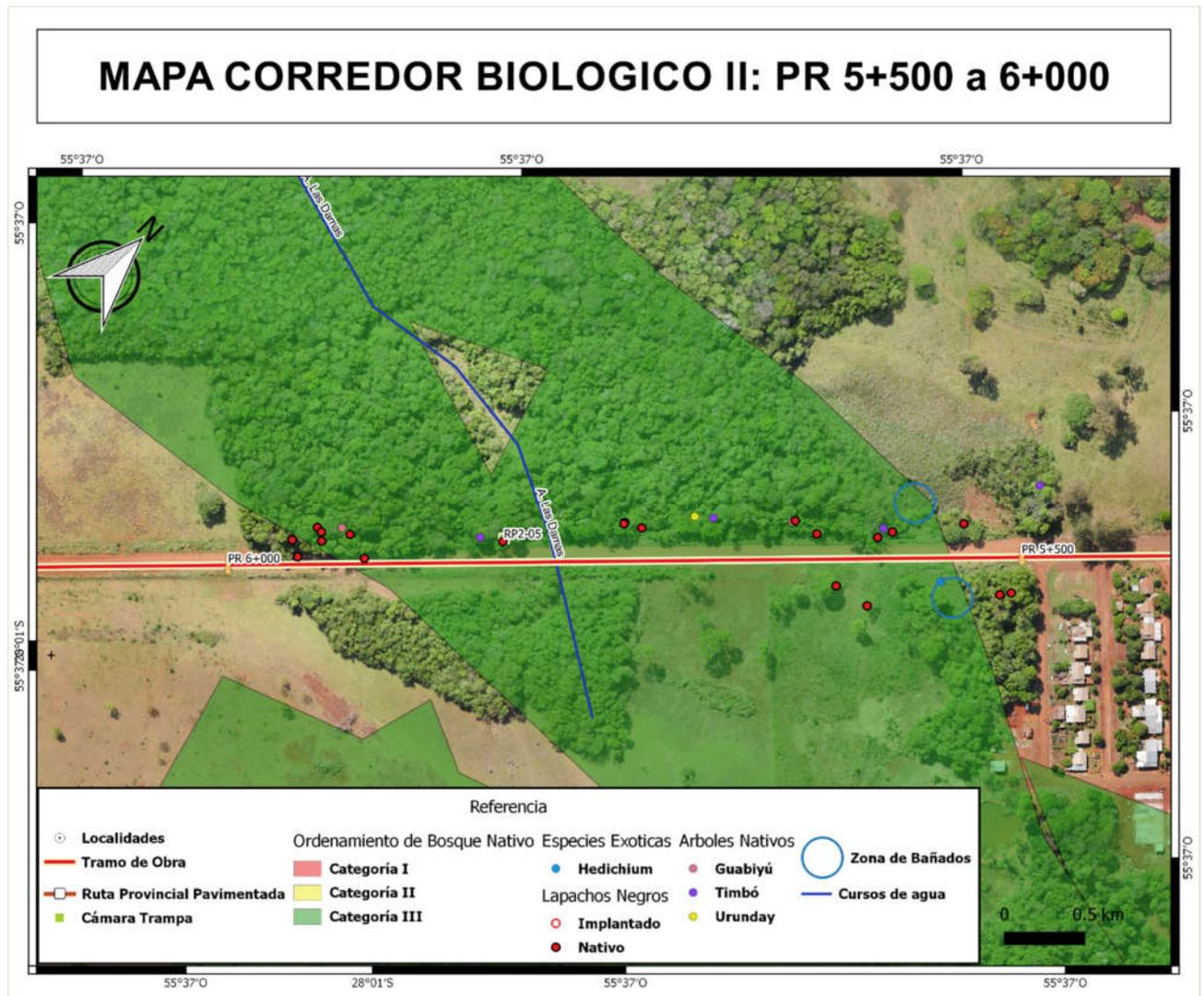


Figura 216 - Mapa de detalle del Corredor Biológico II. Imagen fuente relevamiento Agrim. Camblong.

Tabla 9 – Listado de especies con sus nombres científicos del Corredor Biológico II.

	Nombre vulgar	Especie
1	Aguaribay	<i>Schinus molle</i>
2	Aguay	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>
3	Ambay	<i>Cecropia adenopus</i>
4	Anchico colorado	<i>Parapiptadenia rigida</i>
5	Araticu	<i>Annona emarginata</i>
6	Araticu	<i>Annona neosalicifolia</i>
7	Burro Ka'a	<i>Casearia sylvestris</i>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110
---	---	--	--	---

8	Café de la costa	<i>Sesbania punicea</i>
9	Camboatá hoja aserrada	<i>Cupania vernalis</i>
10	Canela de venado	<i>Helietta apiculata</i>
11	Cañafistula	<i>Peltophorum dubium</i>
12	Carne de vaca	<i>Styrax leprosus</i>
13	Caroba	<i>Jacaranda micrantha</i>
14	Cedrillo	<i>Guarea macrophylla</i>
15	Chichita	<i>Lithraea molleoides</i>
16	Curupí	<i>Sapium haematospermum</i>
17	Fumo bravo	<i>Solanum granuloso-leprosum</i>
18	Gomita	<i>Cordia ecalyculata</i>
19	Guabiyu	<i>Eugenia pungens</i>
20	Guamini	<i>Myrcia selloi</i>
21	Guatambú amarillo	<i>Aspidosperma australe</i>
22	Guatambú Blanco	<i>Balfourodendron riedelianum</i>
23	Guayaba	<i>Psidium sp.</i>
24	Guayubira	<i>Patagonula americana</i>
25	Horquetero	<i>Tabernaemontana catharinensis</i>
26	Incienso	<i>Myrocarpus frondosus</i>
27	Isapuy chico	<i>Machaerium stipitatum</i>
28	Isapuy grande	<i>Machaerium paraguariense</i>
29	Jaborandi	<i>Pilocarpus jaborandi</i>
30	Lapacho negro	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>
31	Laurel de campo	<i>Ocotea lancifolia</i>
32	Laurel Guaica	<i>Nectandra lanceolata</i>
33	Laurel negro	<i>Cordia angustifolia</i>
34	Lecherón	<i>Sebastiania brasiliensis</i>
35	Loro negro - Peteribí	<i>Cordia trichotoma</i>
36	Mora amarilla	<i>Maclura tinctoria</i>
37	Ñuati curuzú	<i>Strychnos brasiliensis</i>
38	Persiguero bravo	<i>Prunus subcoriacea</i>
39	Pindó	<i>Syagrus romanzoffiana</i>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

40	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
41	Rabo Itá	<i>Lonchocarpus leucanthus</i>
42	Siete capotes	<i>Campomanesia guazumifolia</i>
43	Sota Caballo, Zoita	<i>Luehea divaricata</i>
44	Tala	<i>Celtis ehrenbergiana</i>
45	Taruma chico	<i>Citharexylum montevidense</i>
46	Tembetarí	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
47	Timbó	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
48	Tucanero	<i>Cyntharexylum myrianthum</i>
49	Ubajay mi	<i>Eugenia pyriformis</i>
50	Urunday	<i>Astronium balansae</i>

CORREDOR BIOLÓGICO III: PR 6+700 a 8+750

Este sector se ha determinado como corredor por presentar varias características. En principio se trata de la naciente del Arroyo N° 2 que como se ha explicado en el punto 4.1.5.2 Cuenca del A° Tunas, nace en un bañado del lado izquierdo, cruza la RP N° 2 hacia la derecha y paralela a esta (por el lado derecho) se desarrolla en una serie de pastizales higrofilos hasta que vuelve a cruzar la RP N° 2 hacia el final de este corredor. Del lado izquierdo se suceden 3 mogotes o isletas de monte, bajo Categoría III, separados entre sí por caminos vecinales.

En la PR 6+700 a 7+190 se constituye un mogote o isla de monte del lado izquierdo sin conectar con otros bloques cercanos, y fuera de la zona de camino. Se encuentra rodeado de pastizal natural, que es utilizado como potrero, en este mogote (hacia el borde del mismo) se ha colocado una cámara trampa (PR2-06) verificando únicamente la presencia de pavas de monte. Del lado derecho se observan en zona de camino especies como timbo, urunday, laurel de campo, laurel guaica, camboatá hora aserrada, laurel negro, incienso, rabo itá, persiguero, inga, entre otras. Así mismo en el interior de un pequeño mogote del lado derecho se suman especies como curupí, guaminí, pitanga, cocú, burro ka'a y las exóticas hovenia, níspero y cítricos.

Estos pastizales naturales (tanto del lado derecho como izquierdo) poseen una gran presencia de avifauna como ser yetapá grande, verdón, coludo grande, tordo músico, cardenal, entre varios otros.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

En cuanto a la fauna detectada en el punto PR2-09, durante el periodo de muestreo se detectó la presencia de un ejemplar de aguara popé (*Procyon cancrivorus*), además del ganado que pastorea en el predio.

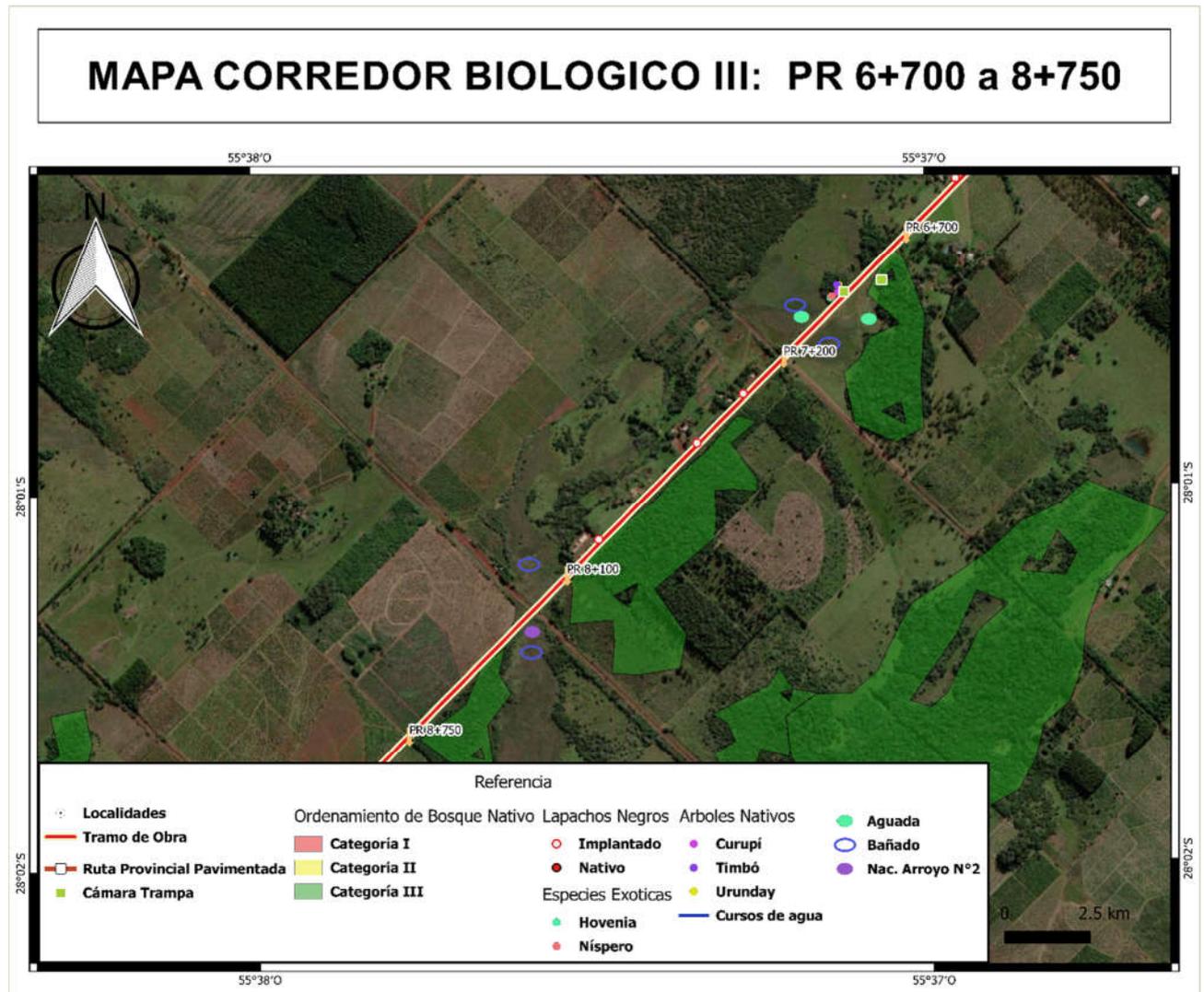


Figura 217 – Mapa Corredor Biológico III.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 218 y Figura 219 – Pastizal y mogotes de monte, lados izquierdo y derecho.



Figura 220 y Figura 221 – Montecito del lado derecho.

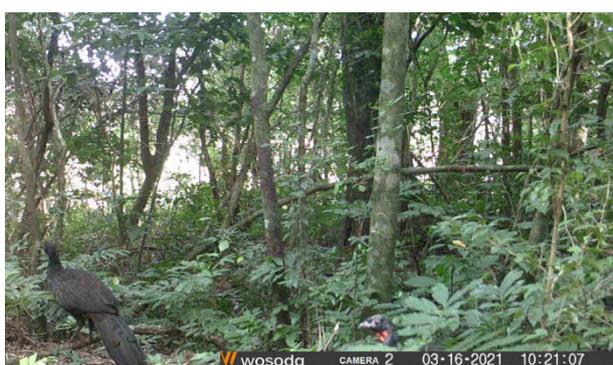


Figura 222 y Figura 223 – Pavas de monte y yetapá grande. Lado izquierdo.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 224 – Aguara Pope (*Procyon cancrivorus*).

En la PR 7+350 a 8+100 se observa del lado izquierdo un bloque de monte de Categoría III frente al Secadero Itatí y viviendas cercanas. Este mogote de monte no se adentra en la zona de camino, dado que se observa “limpio” bajo el tendido eléctrico. Las especies que se observan en el borde son higuera, ombú, chichita, persiguero bravo, rabo itá, laurel de campo, laurel guaica, canela de venado, peteribi, aguay, incienso, camboatá hoja aserrada, entre otras.



Figura 225 y Figura 226 – Monte Lado Derecho.

En la PR 8+200, donde se produce el cruce del Arroyo N° 2, se observa en el pastizal higrófilo ejemplares de *Canna glauca*, bandera española (*Lantana cámara*), especies nativas de características ornamentales. Además se evidencia la presencia del pasto estrella en zona de

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

camino. Se observan aves como pecho amarillo grande, espinero grande, carpintero blanco, entre otros.

En la PR 8+360 a 8+760 del lado izquierdo, ya en el municipio de Azara, se emplaza otro mogote de monte nativo, con especies como curupí, tala, aguaribay, tembetari, chichita, persiguero bravo, burro ka'a, canela de venado, laurel de campo, laurel guaica, camboatá hoja aserrada, timbo, horquetero.



Figura 227 y Figura 228 – Pastizal higrófilo lado derecho. Canna glauca.



Figura 229 – Carpintero blanco.



Figura 230 – Pecho amarillo.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

MAPA CORREDOR BIOLÓGICO III: PR 6+700 a 8+750



Figura 231 - Mapa de detalle del Corredor Biológico III. Imagen fuente relevamiento Agrim. Camblong.

Tabla 10 – Especies forestales nativas del Corredor Biológico III.

	Nombre vulgar	Especie
1	Aguaribay	<i>Schinus molle</i>
2	Aguay	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>
3	Burro Ka'a	<i>Casearia sylvestris</i>
4	Camboatá hoja aserrada	<i>Cupania vernalis</i>
5	Canela de venado	<i>Helietta apiculata</i>
6	Chichita	<i>Lithraea molleoides</i>
7	Cocú	<i>Allophylus edulis</i>
8	Curupí	<i>Sapium haematospermum</i>
9	Higuera	<i>Ficus sp.</i>
10	Horquetero	<i>Tabernaemontana catharinensis</i>
11	Incienso	<i>Myrocarpus frondosus</i>
12	Inga	<i>Inga uraguensis</i>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110
---	---	--	--	---

13	Laurel de campo	<i>Ocotea lancifolia</i>
14	Laurel Guaica	<i>Nectandra lanceolata</i>
15	Laurel negro	<i>Cordia angustifolia</i>
16	Ombú	<i>Phytolacca dioica</i>
17	Persiguero bravo	<i>Prunus subcoriacea</i>
18	Peteribi	<i>Cordia trichotoma</i>
19	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
20	Rabo Itá	<i>Lonchocarpus leucanthus</i>
21	Tala	<i>Celtis ehrenbergiana</i>
22	Tembetará	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>
23	Timbó	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
24	Urunday	<i>Astronium balansae</i>

CORREDOR BIOLÓGICO IV: PR 11+790 a PR 11+910

Este corredor se desarrolla en las márgenes del Arroyo Tunas, este sector se encuentra en la Categoría II de la Ley de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos dado que es un bosque protector del cauce.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

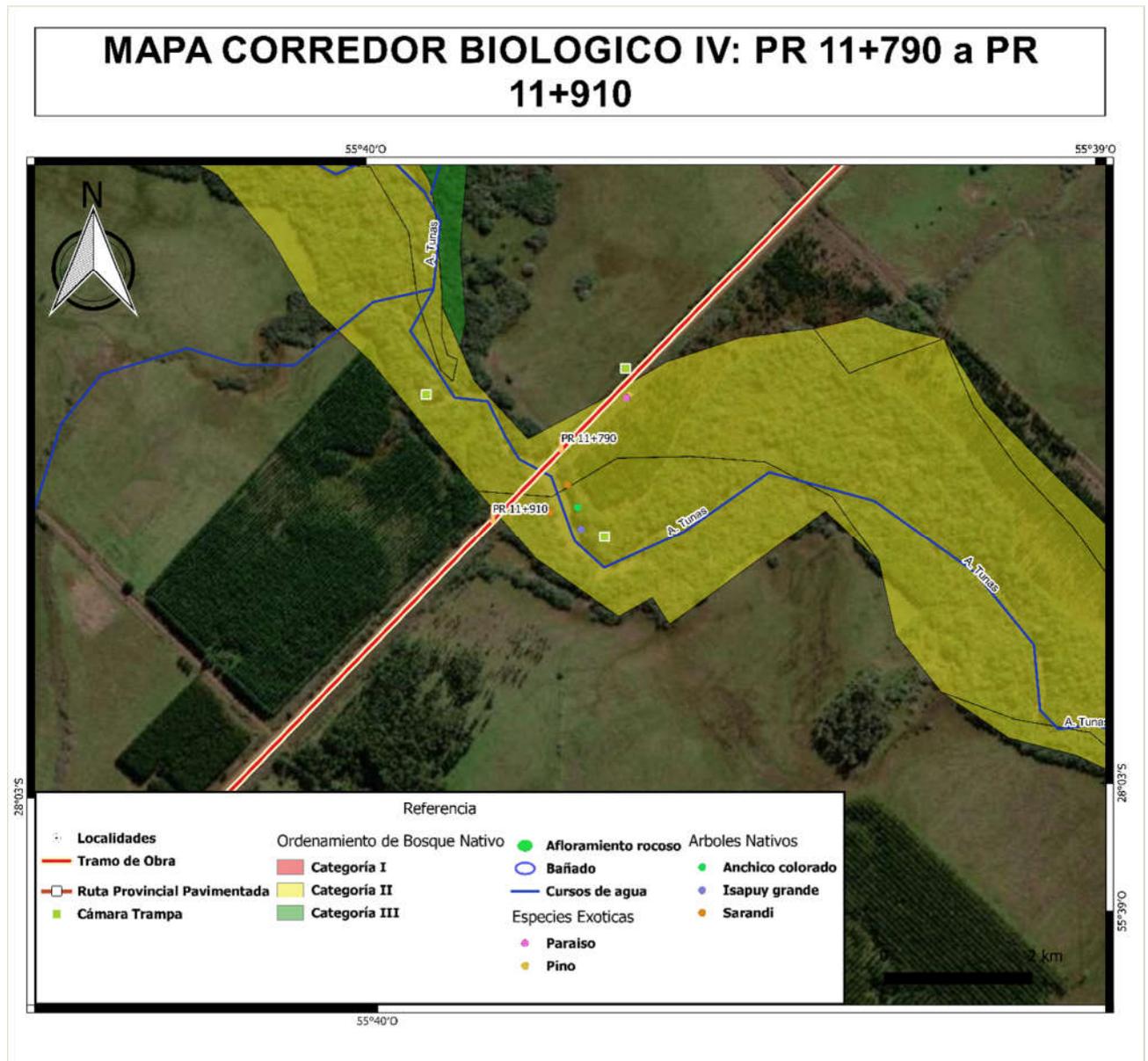


Figura 232 – Mapa del Corredor Biológico IV.

Del lado Derecho, se observa predominancia de café de la costa y sarandí, hay algunos ejemplares más alejados de ceibo, declarado flor nacional.

Del lado Izquierdo, donde se construirá el puente, predominan ejemplares de marica y sarandí y otras especies como mora amarilla. Otras especies observadas aguas abajo son zoita, anchico colorado, dos especies de cocú, rabo ita, pitanga, guamini. Ya más alejado de la zona de obra, aguas abajo, se ubican especies como catigua, isapui grande, viraro, anchico colorado, camboatá hoja lisa.

<p><i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV</p>	<p><i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV</p>	<p><i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77</p>	<p><i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100</p>	<p><i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110</p>

En cuanto a la fauna detectada, se hallaron fecas de carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*) aguas abajo del puente, especie que también fue detectada por la cámara trampa en el punto de muestreo RP2-08, aguas arriba del mencionado puente. En este punto además se observó mediante la cámara la presencia de oso melero (*Tamandua tetradactyla*) especie considerada casi amenazada según SAyDS-SAREM, 2019.



Figura 233 – Marica.



Figura 234 – Mora amarilla.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 235 – Vegetación de ribera, aguas abajo.



Figura 236 – Margen izquierda, aguas abajo del puente. Figura 237 – Margen derecha, aguas abajo del puente.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

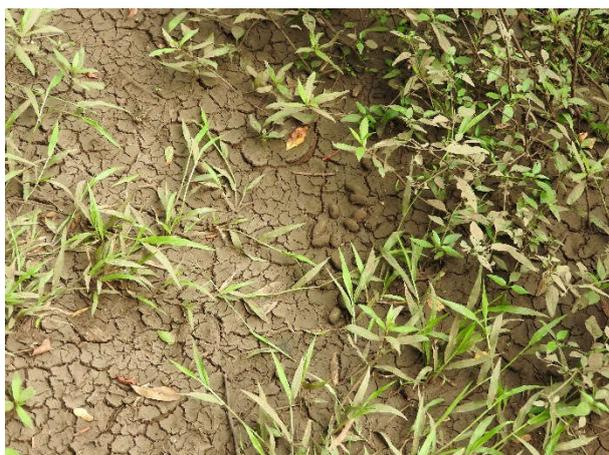


Figura 238 y Figura 239 – Fecas de carpincho y ejemplar de carpincho.



Figura 240 – Ejemplar de oso melero.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

MAPA CORREDOR BIOLÓGICO IV: PR 11+790 a PR 11+910

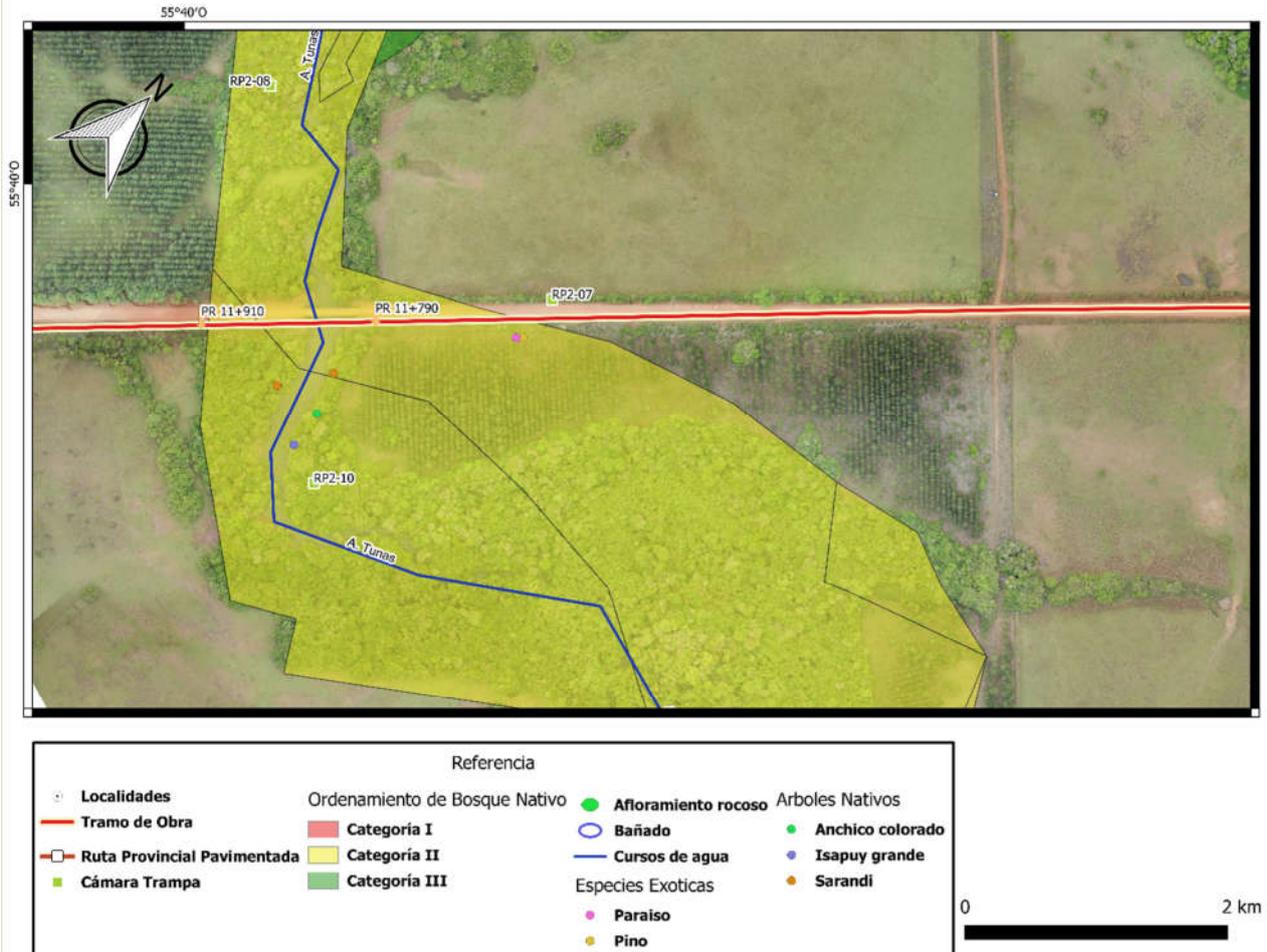


Figura 241 - Mapa de detalle del Corredor Biológico IV. Imagen fuente relevamiento Agrim. Camblong.

Tabla 11 – Listado de especies nativas del Corredor biológico IV.

	Nombre vulgar	Especie
1	Anchico colorado	<i>Parapiptadenia rigida</i>
2	Café de la costa	<i>Sesbania punicea</i>
3	Camboatá hoja lisa	<i>Matayba elaeagnoides</i>
4	Catigua	<i>Trichilia catigua</i>
5	Ceibo	<i>Erythrina crista-galli</i>
6	Cocu	<i>Allophylus edulis</i>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110
---	---	---	---	--

7	Cocu	<i>Allophylus guaranitica</i>
8	Guamini	<i>Myrcia selloi</i>
8	Isapuy grande	<i>Machaerium paraguariense</i>
9	Marica	<i>Mimosa bimucronata</i>
10	Mora amarilla	<i>Maclura tinctoria</i>
11	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
12	Rabo Itá	<i>Lonchocarpus leucanthus</i>
13	Sarandi	<i>Phyllanthus sellowianus</i>
14	Viraro	<i>Ruprechtia salicifolia</i>
15	Zoita	<i>Luehea divaricata</i>

Otros sectores relevados con isletas de monte de Categoría III son:

- De PR 3+560 a 3+860, lado izquierdo, se ubica una isleta de monte categorizada por la Ley de Bosques, sin embargo lo que se observa en zona de camino es un monte degradado con dominancia de Eucaliptos.



Figura 242 - A la izquierda monte con eucaliptos.

- En la PR 10+700 A 11+200 se observa del lado izquierdo un mogote de monte nativo, Categoría III, que se continua del lado derecho, ya aparentemente sin categoría de protección. El sector derecho está conformado por un bajo inundable y en los alrededores se ha observado planchas de piedra. Las especies presentes son cangorosa, tuna, anchico colorado, pitanga tala, guayubira, niño rupa, aguaribay, pimentero brasileño, siete capotes,

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

camboata hoja aserrada, tala, curupí. Entre las aves se distinguieron la tacuarita azul, naranjero, calandria, chingolito, entre otras.

Del lado izquierdo (bajo Categoría III), se observaron ejemplares de guayubira, anchico colorado, chichita, araticú, canela de venado, tala, ñuatí curuzú, fumo bravo, lecherón, entre otras.

En la alcantarilla existente en el sector se han observado huellas de canido (zorro de monte o aguara pope probablemente).



Figura 243 – Tuna añosa.



Figura 244 – Pitanga añosa.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 245 – Bañado lado derecho.



Figura 246 – Monte lado izquierdo.



Figura 247 y Figura 248 – Alcantarilla y huellas alrededor.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

MAPA DE VEGETACION PR 10+700 A 11+200

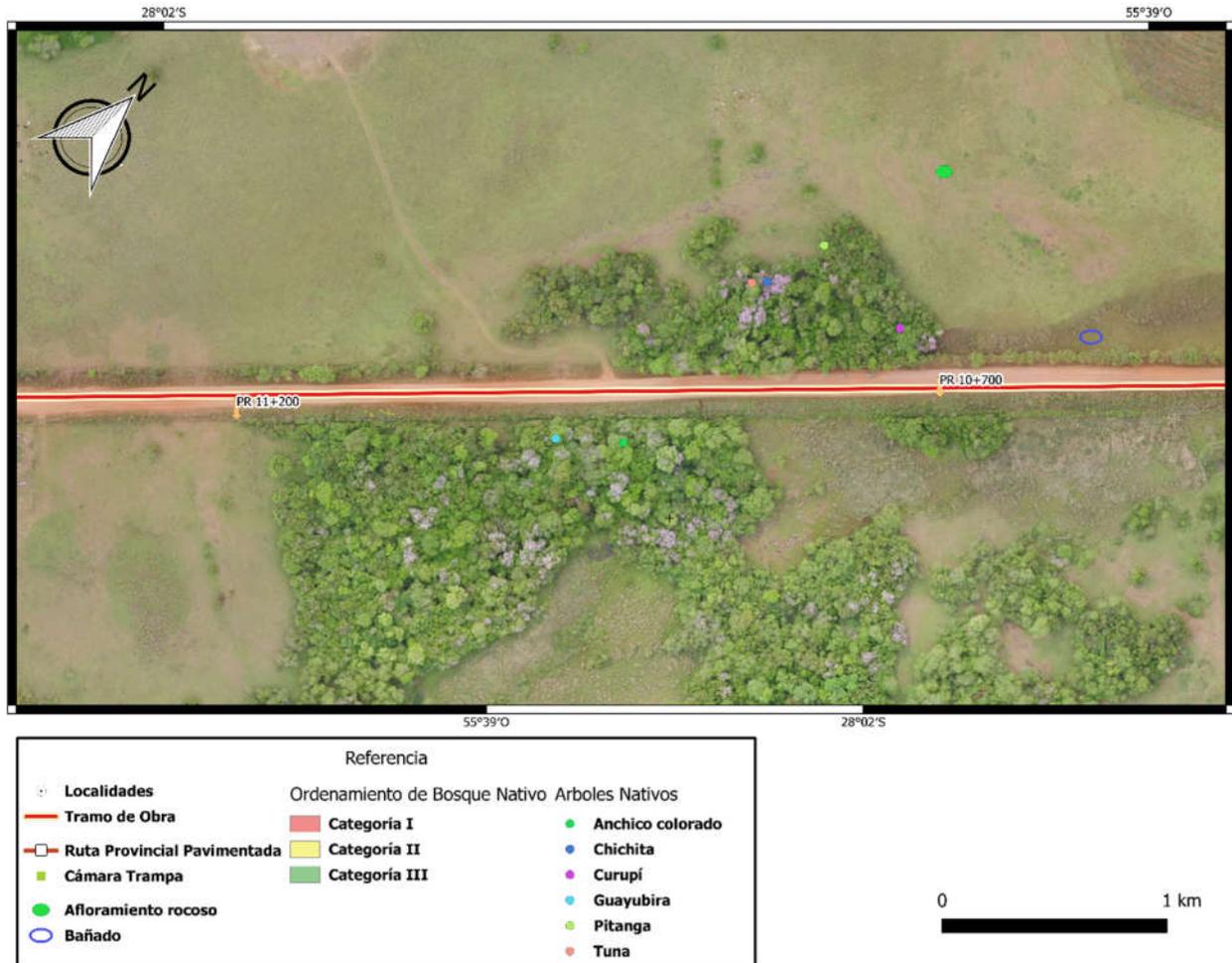


Figura 249 – Sector de monte.

Tabla 12 – Listado de especies de otros sectores relevados Categoría III.

	Nombre vulgar	Especie
1	Aguaribay	<i>Schinus molle</i>
2	Anchico colorado	<i>Parapiptadenia rigida</i>
3	Araticú	<i>Annona emarginata</i>
4	Camboatá hoja aserrada	<i>Cupania vernalis</i>
5	Canela de venado	<i>Helietta apiculata</i>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110
---	---	---	---	--

6	Chichita	<i>Lithraea molleoides</i>
7	Congorosa	<i>Monteverdia ilicifolia</i>
8	Curupí	<i>Sapium haematospermum</i>
9	Fumo bravo	<i>Solanum granuloso-leprosum</i>
10	Guayubira	<i>Patagonula americana</i>
11	Lecherón	<i>Sapium haematospermum</i>
12	Niño rupá	<i>Aloysia gratissima</i>
13	Ñuati curuzú	<i>Strychnos brasiliensis</i>
14	Pimentero brasileño	<i>Schinus lenticifolius</i>
15	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
16	Siete capotes	<i>Campomanesia guazumifolia</i>
17	Tala	<i>Celtis ehrenbergiana</i>

Otros Sectores relevados sin categoría de protección son:

- En la PR 0+000 zona de empalme entre la RP N° 10 y la RP N° 2, municipio de Tres Capones, se observaron ejemplares de especies como palmeras mbocaya, curupí, yerba silvestre, aguaribay, canela de venado y burro ka'a, en un sector muy acotado de la RP N° 10, dado que los lotes frentistas presentan plantaciones de pino y yerba.



Figura 250 – Vista general zona de intersección de rutas. Figura 251 – Ejemplares de mbocaya, pinus, etc.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- En la PR 5+170 a 5+470, en el Municipio de Tres Capones, se emplaza un boulevard en la traza de la RP N°2 con las siguientes especies implantadas y cantidades: 8 ejemplares de Lapacho negro, 5 ejemplares de lapacho amarillo, 2 ejemplares de *Cassia sp.*, 1 ejemplar de cedro y entre las plantas exóticas encontramos 7 ejemplares de tulipanero africano (*Spathodea campanulata*), un ejemplar de ciprés calvo (*Taxodium distichum*) y un ejemplar de guapuruvu o pata de elefante (*Schyzolobium parahiba*). Las plantas se encuentran en buen estado fitosanitario a excepción de los ejemplares de tulipanero africano.



Figura 252 – Lapacho negro implantado.



Figura 253 – Cassia sp. Implantada.

- En la PR 6+180 a 6+300 del Lado Derecho se observa un corredor lateral en la zona de camino con especies como curupí, urunday, tala, cañafistola, cocu, laurel guaica, arazá, horquetero, aguaribay, entre otros.
- En la PR 11+350 hasta el inicio del Corredor Biológico IV, se observa un corredor lateral del Lado Derecho con especies como curupí, laurel guaica, chichita, laurel, anchico colorado, araticú, ceibo, Cassia sp..

Tabla 13 – Listado de especies relevadas en otros sectores.

	Nombre vulgar	Especie
1	Aguaribay	<i>Schinus molle</i>
2	Anchico colorado	<i>Parapiptadenia rigida</i>
3	Araticu	<i>Annona emarginata</i>
4	Arazá	<i>Psidium cattleianum</i>
5	Burro Ka'a	<i>Casearia sylvestris</i>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

6	Canela de venado	<i>Helietta apiculata</i>
7	Cassia	<i>Cassia sp</i>
8	Cañafistula	<i>Peltophorum dubium</i>
9	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
10	Ceibo	<i>Erythrina crista-galli</i>
11	Chichita	<i>Lithraea molleoides</i>
12	Cocu	<i>Allophylus edulis</i>
13	Curupí	<i>Sapium haematospermum</i>
14	Horquetero	<i>Tabernaemontana catharinensis</i>
15	Lapacho amarillo	<i>Handroanthus albus</i>
16	Lapacho negro	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>
17	Laurel Guaica	<i>Nectandra lanceolata</i>
18	Mbocaya	<i>Acrocomia aculeata</i>
19	Tala	<i>Celtis ehrenbergiana</i>
20	Urunday	<i>Astronium balansae</i>
21	Yerba	<i>Ilex paraguariensis</i>

4.2.5. Monumentos Naturales de Flora

Como figura en el Anexo IV, existen en la Zona de Camino del Tramo Azara – RP N°10, ejemplares de Lapacho Negro (*Handroanthus heptaphyllus*) declarado Monumento Natural y flor oficial provincial por la Ley XVI N° 91. Para todos los casos se dedujo, de acuerdo al lugar de implantación, tamaño del ejemplar, arboles semilleros cerca, y consulta a frentistas, si el origen del individuo es implantado o natural. De acuerdo a este criterio en el Área Operativa se encontraron 46 ejemplares de *Handroanthus heptaphyllus* silvestres o naturales y 22 ejemplares de *Handroanthus spp.* implantados.

De estos ejemplares naturales al menos 8 individuos deberán ser retirados para la construcción de la ruta y 15 ejemplares se encuentran en una zona de alto riesgo de afectación.

De los ejemplares implantados se deberán retirar los 8 individuos emplazados en el boulevard de Tres Capones y existe un individuo implantado más con riesgo alto de afectación.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

4.2.6. Invasión de especies exóticas

Como se fue mencionando en los puntos anteriores, existen numerosas especies exóticas tanto forestales, latifoliadas, gramíneas en el tramo en estudio. En la tabla a continuación se listan de manera no taxativa, las especies halladas que representan una problemática de invasión en la provincia y que además están incluidas en la resolución del MAYDS 109/21 sobre gestión integral de especies exóticas invasoras y potencialmente invasoras.

Esta resolución clasifica a las especies invasoras animales, vegetales, algas, hongos y/o microorganismos, en las siguientes categorías:

1. Especies de uso restringido: Aquellas que no están sujetas a uso productivo o a algún otro tipo de aprovechamiento o que, siendo objeto de uso, representen una amenaza que a juicio de la autoridad de aplicación exceda los beneficios asociados a su aprovechamiento.

2. Especies de uso controlado. Aquellas que son objeto de uso productivo o de algún otro tipo de aprovechamiento que a juicio de la autoridad de aplicación corresponda mantenerlo pese al riesgo asociado.

3. Especies de clasificación pendiente. Aquellas cuya clasificación en alguna de las dos categorías anteriores no se ha completado por falta de información.

Así mismo se verifico la clasificación que realiza el Grupo Especialista en Especies Invasoras (ISSG) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) y que se puede consultar en The Global Invasive Species Database.

Todas las especies clasificadas tanto por la UICN como por el MAYDS, tienen comportamiento invasor es decir que son “especies exóticas capaces de establecer poblaciones y de expandirse más allá del sitio de introducción, colonizando ambientes naturales o seminaturales; y cuya presencia en el país produce o podría producir impactos sobre la biodiversidad, la economía, salud y/o valores culturales.” (Art. 3, Res 109/21).

Tabla 14 – Listado de especies exóticas invasoras halladas en el tramo.

	Nombre vulgar	Especie	Cat. Res. 109/2021	GISD
1	Hovenia	<i>Hovenia dulcis</i>	2	NO
2	Níspero	<i>Eriobotrya japónica</i>	2	SI
3	Pino	<i>Pinus sp</i>	2	SI
4	Paraíso	<i>Melia azedarach</i>	2	SI
5	Eucaliptos	<i>Eucaliptus</i>	2	NO

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110
--	--	--	--	---

6	Tulipanero africano	<i>Spathodea campanulata</i>	-	SI
7	Pasto estrella	<i>Cynodon dactylon</i>	2	SI
8	Caña de ámbar	<i>Hedychium coronarium</i>	-	SI
9	Caña, tacuara	<i>Phyllostachys</i>	-	SI
10	Tártago, ricino	<i>Ricinus comunnis</i>	2	SI

En la zona de estudio los principales problemas de invasión en relación a la superficie afectada se registraron principalmente con las especies hovenia, pino, pasto estrella y caña de ámbar.

La hovenia fue hallada en los Corredores Biológicos I, II y III, en el primero de ellos fue extraída para leña, sin embargo se observaron numerosos renovales.

Con respecto al pino, si bien hay varias plantaciones de pino en el tramo en estudio, solo se observó este comportamiento invasor en dos sectores: uno en la PR 2+800 de ambos lados y el otro en cercanías al cauce del Arroyo Tunas (Lado izquierdo). Coincidentemente acompañando al pino se hallaron también ejemplares de paraíso, pero con menor cantidad de individuos. El pino se regenera fácilmente en casi todos los lugares donde se planta y en muchos lugares invade matorrales naturales, bosques y pastizales. Forma densos matorrales que suprimen las plantas nativas, cambia los regímenes de fuego y las propiedades hidrológicas y altera los hábitats de la fauna nativa.

La caña de ámbar fue observada formando matas monoespecíficas en los bañados de la zona bajo estudio, que no dan lugar a que prosperen plantas palustres nativas. Los sectores fueron principalmente en los Corredores Biológicos I y II.

El pasto estrella fue observado prácticamente en toda la zona de camino, en matas homogéneas y entremezclado con gramíneas nativas. Se observó también un intento de control de la misma con herbicidas en algunos sectores poblados.

El tulipanero africano, ampliamente utilizado en Misiones como ornamental, y en el área de estudio en el boulevard de la localidad de Tres Capones, se encuentra dentro de la lista de las 100 especies más invasoras elaborada por el Grupo Especialista en Especies Invasoras (ISSG) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), y esta comprobado que el néctar de sus flores presenta toxicidad a los insectos. En lo que se refiere a la toxicidad de *S. campanulata*, es posible relacionar la mortalidad de abejas, mosquitos y hormigas con la entrada de los mismos a las inflorescencias de la planta (Paiva Franco, 2015).

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 254 y Figura 255 – Ejemplares de pino y paraíso en zona de camino.



Figura 256 y Figura 257 – Matas de pasto estrella y ricino.

4.2.7. Áreas Naturales Protegidas en la Zona de Influencia

La Provincia de Misiones cuenta con el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP) creado por Ley Provincial XVI-Nº 29 (antes 2.932), el cual está conformado de la siguiente manera:

Tabla 15–Cantidad de ANP en Misiones de acuerdo a la jurisdicción.

Jurisdicción	Nº de Áreas	Categoría de Manejo	Total superficie
Provincial	22	Parques Provinciales	157.567 has.
Provincial	2	Monumentos Naturales	416 has.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Provincial	3	Reservas Ícticas	963
Provincial	2	Reservas Nat. Cultural	15.695 has.
Provincial	3	Reservas de Usos Mult.	500 has
Provincial	2	Paisaje Protegido	8.012 has.
Privada	22	Reservas Privadas	10.450 has.
Municipal	5	Parque Nat. Municipal	2.029 has.
Provincial	1	(*) Reserva de Biosfera YABOTÍ	236.313 has

(*) En el caso de la superficie de la Reserva de Biosfera Yabotí, cabe destacar que se encuentran incluidas las siguientes ANP (PP Esmeralda, PP Moconá, PP Caá Yarí, Res Exp. Guaraní, Reserva Cultural Papel Misionero), lo cual significa que sin estas la sup. sería de 183.222 has.

Tabla 16 - Cantidad de ANP en Misiones de jurisdicción nacional.

Jurisdicción	Nº de Áreas	Categoría de Manejo	Total superficie
Nacional	1	Parque Nacional	54.380 has.
Nacional	1	Reserva Nacional	12.620 has.
Nacional	1	Reserva Nat. Estricta	400 has.
Nacional	1	Monumento Natural	50 has.

El Corredor Verde, y Parkway (Parque Ruta Costera Rio Uruguay), son de Jurisdicción Provincial pero no son Categorías contempladas en la Ley Provincial XVI-Nº 29 (antes 2932).

En total la Provincia de Misiones cuenta con 1.394.000 ha bajo protección, lo que representa el 46,46 % de la superficie total de la provincia.

Como se puede observar en el mapa a continuación, dentro del Área de Influencia Directa no se localizan ANP. Así mismo, el Proyecto se localiza fuera del área de Corredor Verde, pero dentro del Parque Ruta Costera del Río Uruguay.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 258 – Mapa de Áreas Naturales Protegidas en la Zona de Influencia.

El Parkway o Ruta Parque Costera del Río Uruguay fue creado en el año 2002 por medio del Decreto 1373, Es un área que abarca 360.082 ha y 294 kilómetros de longitud, a lo largo de la Ruta Provincial N° 2.

Fue creado con el objetivo de poner en valor y acrecentar las áreas y espacios con recursos naturales, culturales, históricos, paisajísticos, agroecológicos, turísticos con criterios modernos y de sustentabilidad. El concepto de ruta parque constituye una modalidad de articulación de la gestión de áreas de protección natural y cultural y paisajes a través de una carretera escénica a modo de una unidad ecológica paisajística.

La ruta parque costera del río Uruguay se emplaza a lo largo del recorrido de la RP N° 2 desde el límite con la provincia de Corrientes hasta su finalización en la reserva de biosfera Yabotí

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

afectando un área de 10 kilómetros de ancho a cada lado de la misma, o en su defecto en el límite internacional con la República Federativa de Brasil.

Los objetivos específicos del Parkway, mencionados en el decreto 1373, son 1) preservar los atractivos naturales característicos de la zona, 2) desarrollar el turismo ecológico y agropecuario 3) proteger el paisaje 4) promover el desarrollo sustentable de la zona y 5) ampliar la continuidad del corredor verde.

En Mayo 2021, la Asociación Aves Argentinas presento las Áreas Claves para la Biodiversidad o KBA. El proyecto Bosque Atlántico -del Programa NEA de Aves Argentinas- identifico como la KBA N° 20 a Azara y Barra Concepción. Esta herramienta esperan sea una nueva hoja de ruta para orientar esfuerzos que ayuden a conservar más y mejor nuestras selvas y campos.

4.3. Medio Socioeconómico y Cultural

4.3.1. Descripción general del Área de Influencia

El proyecto de referencia se desarrolla exclusivamente en los Municipios de Azara y Tres Capones, sin embargo, el Área de Influencia de la RP N° 2 alcanza también a los municipios de Apóstoles y Concepción de la Sierra; dada la vinculación socioeconómica que existe entre los mismos.

Apóstoles es el municipio cabecera del departamento con el mismo nombre. Fundado el 28 de noviembre de 1913, su historia data de 1633 como reducción de las Misiones Jesuíticas. Tiene una superficie de 335 km² y una población total de 29.595 habitantes según el Censo 2010 ascendiendo hoy a 32.943 de acuerdo a las proyecciones para el 2020 del IPEC, siendo un municipio de 1° categoría. El municipio de Apóstoles cuenta con un Hospital de Área en donde se atienden personas de todo el departamento. Esta localidad es sede de la Fiesta Nacional e Internacional de la Yerba Mate, para el cual cuenta con un equipado predio ferial denominado “Expo Yerba”.

El municipio de Concepción de la Sierra es la localidad capital del departamento Concepción. Fue fundado como reducción jesuítica en 1619 y, como municipio, en 1877. Tiene una superficie de 335 km² y una población de 7.988 habitantes en el 2010 y asciende hoy a 8.695 (IPEC, 2020), siendo un municipio de 2° categoría. La plaza principal del pueblo se constituye en un atractivo turístico, exponiendo restos de las Misiones Jesuíticas. Al igual que la Casa de la Cultura que, frente

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

a la plaza, es un museo de piezas de la época. En Concepción de la Sierra se celebra en el mes de octubre el Festival Nacional del Tarefero.

En ambos departamentos, Apóstoles y Concepción, la actividad económica principal es la producción de Yerba Mate.

4.3.2. Caracterización general de los Municipios de Tres Capones y Azara

El Municipio de Tres Capones integra el Departamento de Apóstoles. Fue fundado en 1949 y tiene una superficie de 128 km². Es un municipio de segunda categoría y limita con los municipios de Concepción de la Sierra, Apóstoles y Azara. El nombre del municipio se remite a la representación en el plano correspondiente, por parte del Agrim. Máximo Arigós en 1890, con simbología de arboleda: “los 3 capones”, es decir tres pequeños manchones de selva o capones, los cuales fueron punto de referencia (Stefaňuk, 2009). Como dato etimológico, la palabra “capones” proviene del tupi guaraní: ca’ a, igual a selva y apoan, circular. “Bosque aislado en medio del campo a modo de oasis”. Este vocablo viene de Brasil, se lo deriva también de Ca ‘a - pau, siendo la forma portuguesa: capao o capoes (Stefaňuk, 2009).

Además del pequeño casco urbano, Tres Capones cuenta con los parajes de Monyolito 1, Monyolito 2, Monte Hermoso y Las Tunas. De acuerdo al Censo 2010 contaba con 1446 habitantes y al 2020 de acuerdo a las proyecciones del IPEC llegarían a los 1.721.

El Municipio de Azara también se encuentra en el Departamento de Apóstoles y fue fundado el 7 de enero de 1926. Tiene una superficie de 177 km² y limita con la República de Brasil, a través del río Uruguay, la provincia de Corrientes y con los municipios misioneros de Apóstoles, Tres Capones y Concepción de la Sierra. Sus parajes son: La Virgen, Colonia Paraíso, Colonia Puerto Azara, Monte Hermoso 1 y Monte Hermoso 2. Al 2010 contaba con 4.113 habitantes, y al 2020 se calcula que rondan los 4.936 (IPEC, 2020).

4.3.3. Historia, cultura, patrimonio y turismo

En cuanto al Municipio de Tres Capones, el origen étnico de la población es principalmente ucraniano y polaco. Varios de estos migrantes europeos debieron realizar un tránsito por otros países antes de llegar a la Argentina.

Como Patrimonio histórico y atractivo turístico, Tres Capones reconoce a la primera semilla de planta de té que fue traído por el Sacerdote Tijón Hnatiuk proveniente de Ucrania . El retoño de ésta primer planta se plantó en la avenida principal. También se encuentra en Tres Capones la

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Iglesia Ortodoxa del Manto Protector cuyo edificio cuenta con diseño ruso y la particularidad de contar con una campana de una aleación particular enviada por el zar ruso Nicolás II, habiendo dos campanas más como esa en el mundo. El Municipio busca declararlo patrimonio provincial por la cámara de diputados, ya que es un atractivo arquitectónico único en Misiones. También la Iglesia Polaca presenta un valor arquitectónico a destacar.

En cuanto a las fechas conmemorativas, el 15 de julio es el santo patrono, “San Bladimiro”, en la cual se realizan actos con autoridades presenciales, y una fiesta popular que en su última edición contó con la participación de programa televisivo de Misiones al Mercosur. Otro atractivo turístico en Tres Capones es el camping municipal que está a 3 km del pueblo.

Azara forma parte importante de la historia de la provincia de Misiones, habiendo sido zona de un establecimiento ganadero jesuita que data del siglo XVII. En la época de los Jesuitas Azara era conocida como estancia San Antonio de Padua, que es hoy el patrono del pueblo. A kilómetros de allí se encuentra lo que hoy es la localidad de Garruchos, en la Provincia de Corrientes, y que en época jesuita era el paso de Bandeirantes brasileiros. Esto otorgaba a la estancia San Antonio de Padua un carácter estratégico en el territorio de las Misiones Jesuíticas.

Cuando en 1900 se lo refunda, durante la gobernación de Roca y la Presidencia de Lanusse, se le concede el nombre de “Azara” en homenaje a Félix Azara, estudioso de la mesopotamia argentina. Por entonces se asentaron en el lugar un grupo de 9 familias de colonos ucranianos que antes habían estado residiendo en Apóstoles y que ese año comenzaron a elaborar los primeros planos, fundándose oficialmente el 27 de julio de 1926 por decreto nacional. La llegada de los primeros colonos inmigrantes, polacos y ucranianos, fue en 1901, es decir que Azara está cumpliendo su 120 aniversario el corriente año.

Como patrimonio histórico, Azara cuenta con dos templos religiosos católicos. Por un lado la Iglesia Católica tiene un inusual sótano que se abre solamente en semana santa con un cristo en tamaño real y está hecha con piedras labradas a hacha artesanalmente. También, un pozo de agua que data de la época de los jesuitas, el edificio de la comisaría que data de 1930, el primer edificio municipal, el edificio de la oficina de correo y el edificio de la escuela que fue construida en 1902. Todos estos fueron declarados patrimonio histórico municipal por ordenanza municipal.

En Azara tienen varias fiestas locales anuales. El 13 de junio es el festejo más importante con el día del patrono San Francisco de Padua, donde se reúnen 4 o 5 mil personas cada año, ofreciéndose comidas típicas. También se realiza el “Festival de la Mojarrita” en el mes de febrero en el predio del balneario Chimiray que tiene 15 hectáreas. Allí mismo hay un circuito de motocross en el que cada año se realiza un campeonato de enduro, que suele ser en marzo. También en la

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

iglesia ucraniana festejan el 15 de agosto el Día de la Virgen. Cabe destacar, como particularidad del Municipio de Azara, que allí se constituye la colectividad más grande de inmigrantes polacos de la Argentina, según explica el Intendente Yendrika.

En cuanto a los atractivos turísticos, además de los edificios mencionados como patrimonio histórico, se encuentra La Granja Don Casiano que es un camping privado. También hay una isla denominada San Lucas sobre el Río Uruguay, que puede ser visitada pero no cuenta con infraestructura. También hay un balneario con varias cascadas que es utilizado por los pobladores de la zona en el arroyo Chimiray, en inmediaciones del puente con Corrientes. Pero no está explotado turísticamente, no cuenta con instalaciones ni electricidad.

Si bien forma parte del Municipio de Concepción de la Sierra, se accede a la Posada Yasirendi por la RP N° 2 a la altura del paraje Monte Hermoso, de Azara. Este emprendimiento familiar se ubica sobre el Río Uruguay y cuenta con servicio de alojamiento con capacidad para 8 a 10 personas, además brinda al turista la posibilidad de degustar platos regionales con productos de la zona. Además en el establecimiento turístico se pueden realizar varias actividades como por ejemplo paseos en lancha por el cristalino Río Uruguay, visitas guiadas a establecimientos verbateros, paseos en piragua, observación de aves, entre otros recorridos.



Figura 259 y Figura 260 – Iglesias en Tres Capones.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 261 y Figura 262 – Elementos culturales en el centro de Azara.

4.3.4. Población

El municipio de Azara cuenta con una población de 4.113 habitantes, según el último censo del año 2010, siendo un municipio de segunda categoría. Sin embargo, en comunicación con el Intendente de Azara, Daniel Yendrika, indica que la población actual estimada alcanza los 10.000 habitantes, superando ampliamente la estimación del IPEC para el año 2020 de 4.936 hab. Según el IPEC¹⁵, del total de habitantes al año 2010, 3.165 residían en zona urbana y 948 en zona rural. De los habitantes de zona rural, 252 están agrupados y 696 están dispersos. Azara cuenta con un total de 1.343 viviendas, según el mismo censo, de las cuales 1.066 son casas, 50 son de tipo rancho y 224 son casillas. En cuanto a habitantes extranjeros, el censo indica un total de 46.

La población total del municipio de Tres Capones era de 1.446 habitantes a año 2010, de los cuales 707 son mujeres y 739 son varones. Esto según el último censo, ya que su intendente declara una población estimada de 4.000 habitantes. Según el IPEC¹⁶, el 2010, el 100% de la población de Tres Capones era rural, encontrándose agrupados 485 habitantes y dispersos 961. Tres Capones cuenta con un total de 438 viviendas, de las cuales 343 son casas, 31 son ranchos y 64 son casillas; según el censo 2010. También se registran 8 habitantes extranjeros, según el mismo censo.

¹⁵ Anuario Estadístico de la Provincia de Misiones 2016. Instituto Provincial de Estadística y Censos <https://ipecmisiones.org/wp-content/uploads/2018/12/Anuario-estadístico-de-la-Provincia-de-Misiones-2016-.pdf>

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

En todo el territorio de Azara y Tres Capones no existen asentadas comunidades indígenas ni se ha registrado circulación de población indígena.

4.3.5. Situación socio-económica

Si bien no se encontraron datos para los municipios de Azara y Tres Capones sobre Necesidades Básicas Insatisfechas, para el departamento de Apóstoles, al que ambas localidades pertenecen, la cantidad de población con NBI ascendía, en el censo de 2010, a 2322 personas; manteniéndose el total similar al censado en 2001.

Para relevar las principales demandas del municipio de Azara se entrevista a la Trabajadora Social Luz Barladyn quien considera que el desempleo y la informalidad laboral constituyen el reclamo social mas frecuente en la localidad. Otra fuerte demanda que caracteriza la localidad está relacionada a situaciones de violencia de género. Barladyn considera que la mayoría de la población femenina local atraviesa situaciones de violencia y explica que *“todas vienen por algún otro motivo, alguna otra demanda, vos te ponés a indagar y todas están siendo víctimas de algún tipo de violencia”*. Y vincula la violencia al consumo de alcohol en la población masculina. También comenta que, cuando inicia su gestión el actual intendente en diciembre de 2019, incorpora el Área de la Mujer debido a que fue una alta demanda durante su campaña. Desde este Área se brinda asesoramiento y asistencia inmediata a víctimas de violencia de género. Además, a partir del contexto actual de pandemia por Covid 19 se incrementó la demanda de asistencia directa en alimentos y medicamentos.

En el municipio de Azara no se ha conformado una secretaría o dirección de Acción Social, sino que hay un área en la que articulan una Trabajadora Social, el Secretario de Gobierno y una Concejal. También hay un Centro Integrador Comunitario desde donde se abordan varias de las problemáticas sociales de la localidad y es coordinado por la misma Trabajadora Social, contando con tres administrativas. En el mismo espacio funciona la Dirección de la Mujer que interviene directamente con las mujeres víctimas de violencia de género, es coordinando por la Trabajadora Social y cuenta con una promotora de género y una abogada (que concurre una vez por semana). En asistencia alimentaria, El Programa de Adulto Mayor brinda bolsas de alimentos, el Programa Hambre Cero a infancias con deficiencia alimentaria, el Programa de Celiaquía a personas con esta condición. También desde el municipio se asiste con chapas para mejoras habitacionales. En salud, los programas presentes en el municipio son el Programa Remediar e Incluir Salud. También desde

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

esta área social se gestiona turnos con el Hospital Madariaga para residentes de Azara que requieren atención de otros especialistas.

En tanto en el municipio de Tres Capones tampoco se encuentran estadísticas de nivel local. Para recabar información respecto de la situación socioeconómica del municipio, se realiza una entrevista a la Trabajadora Social del municipio, Julia Vio. Según explica, las principales demandas, en cuanto a acceso a derecho, por parte de la población de Tres Capones giran en torno a la salud. Principalmente la atención médica especialista, ya que cuentan con un solo médico clínico para los tres CAPS de la localidad. En respuesta a ello, el municipio gestiona turnos en el Hospital Ramón Madariaga de Posadas y se realiza el traslado de los pacientes. También el área de acción social se ocupa de trámites y gestiones ante el ANSES. Un gran porcentaje de la población de Tres Capones es trabajador o trabajadora temporal en tarea o raleo, y cuentan también con Asignación Universal Por Hijo. También hay demandas de mejoramiento habitacional, con solicitudes de asistencia en chapas o madera. Vio menciona que se trabaja articuladamente y en comunicación con el Juez de Paz ante casos de violencia de género, aunque no cuenta con registros de la cantidad de denuncias.

Dada las características agrícola-productiva del municipio, la sequía producida en 2020 tiene sus consecuencias socioeconómicas y resultó una de las principales demandas del último tiempo, ya que produjo pérdidas económicas y disminución en la producción para autoconsumo. Según Gerega, desde el municipio se hicieron presente en la mayoría de los campos con abastecimiento de agua. También acuden a aquellas familias con necesidades alimentarias con bolsas de mercadería. Otra demanda importante está relacionada a la falta de transporte público en el municipio, que limita el acceso a la atención médica, a la realización de trámites y al libre tránsito.

En entrevista con la Trabajadora Social Julia Vio, encargada del Área Social de Tres Capones describe que la Municipalidad de Tres Capones tiene un Área de Acción Social que trabaja cercana a los CAPS. Este es un municipio que se caracteriza por tener tres barrios alejados del casco urbano: Las Tunas, Perón y Monyolito; allí se concentra la mayor cantidad de población con NBI. En estos barrios rurales residen, en su mayoría, familias de tareferos y tareferas y otros trabajadores rurales eventuales. La zona está equipada con CAPS, playón deportivo y Salón de Usos Múltiples.

Otros Programas Nacionales presentes en el Municipio son el “Potenciar Trabajo” (subsidio mensual con contraprestación de 8 hs semanales); “Potenciar Violencia” para víctimas de violencia de género y “Progresar”. Y los Programas Provinciales son el “Programa de Asistencia Técnica a Productores”, “Sumar Salud”, “Hambre Cero”, “Pensión Provinciales” y “Programa de Asistencias a

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

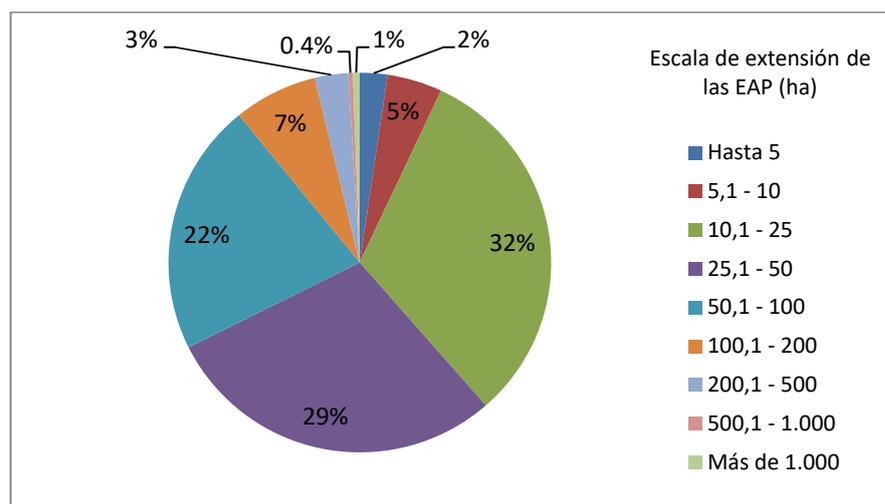
Tarefero”. Todos contando con el Área de Acción Social como instancia territorial de gestión directa con los destinatarios.

4.3.6. Actividad económica de la zona de influencia

4.3.6.1. Producción primaria y agroindustrial en el departamento Apóstoles

Los datos publicados a nivel departamental para la provincia de Misiones son los obtenidos del Censo Nacional Agropecuario 2008. De acuerdo a estos datos el Departamento Apóstoles contaba con un total de 1063 EAP's¹⁷ con una superficie total de 91216,5 ha. Datos más recientes del Censo Nacional 2018 (CNA 2018) indican que el Departamento de Apóstoles cuenta con 765 EAPs, contando con 1365 parcelas y una superficie ocupada de 58.888,1 ha con límites definidos¹⁸.

De acuerdo al CNA 2008, la mayor cantidad de EAP's del departamento (32%) posee una extensión no superior a 25 ha., es decir son explotaciones minifundistas. El predominio de explotaciones pequeñas conlleva una característica configuración productiva típicamente de pequeña escala y de gran diversificación productiva. En muchos casos los productores agropecuarios no viven solamente de la producción agropecuaria y el trabajo rural se basa principalmente en una agricultura familiar de autoconsumo y venta de remanentes. La diversificación productiva permite obtener una mayor rentabilidad a las pequeñas explotaciones, permitiendo ingresos económicos a lo largo del año, por la estacionalidad de los diferentes cultivos.



¹⁷ Explotaciones Agropecuarias (EAPs).

¹⁸ Unicos datos departamentales disponibles del CNA 2018.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Figura 263 – Cantidad de EAP's por escala de extensión en %. Fuente: Elaboración propia en base a datos del CNA 2008.

El siguiente nivel de explotaciones comprende aquellas con una extensión no superior a 50 ha, representadas por el 29% de las EAP's para el departamento, seguida por aquellas con una extensión de entre 50 a 100 ha, representando las mismas el 22% a nivel departamental. Estas últimas explotaciones también presentan un alto grado de diversificación productiva pero permiten cultivos de mayores extensiones aumentando el margen bruto obtenido y la rentabilidad de las mismas.

El departamento Apóstoles tiene como base productiva, tanto históricamente como en la actualidad, el cultivo de yerba mate (Gunther, et al., 2008). Este hecho ha llevado a que la cabecera del departamento, el Municipio de Apóstoles, sea denominado como Capital Nacional de la Yerba Mate, siendo el mismo sede de la Fiesta Nacional.

A nivel provincial, el ingreso de materia prima a los establecimientos de secanza permite observar el avance de cosecha en la región productora. Los datos correspondientes a las declaraciones juradas presentadas por los operadores ante el Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM) indican que entre los meses de Enero-Marzo de 2021 fueron procesados 143.186.851 Kg de hoja verde¹⁹. La producción de hoja verde a nivel provincial está dividida en zonas. El departamento Apóstoles se encuentra dentro de la "Zona Sur" junto con los departamentos Capital, Candelaria y Concepción. En el año 2020 se procesaron un total de 122.100.034 Kg de hoja verde (para el mismo período), la zona sur entregó para proceso 20.939.698 kg de hoja verde. Como se evidencia en los datos analizados, a nivel provincial en lo que va del año 2021, ya se han procesado 21.086,81 kg de hoja verde más, para el primer trimestre del año. El sector viene creciendo año tras año como muestran los datos de años anteriores.

Volviendo sobre el departamento Apóstoles puntualmente, como se mencionó en párrafos anteriores, por la característica y tamaño de las explotaciones, existe una gran diversificación productiva que se ve reflejada en una amplia variedad de actividades económico-productivas. En importancia le siguen las actividades productivas ganadera y forestal, y dentro de la diversificación productiva de economía familiar de pequeña escala se encuentran la horticultura, apicultura, piscicultura, una pequeña y prácticamente actualmente histórica producción de té, mandioca, nuez pecán y otros frutales, agroturismo y granjas educativas, como se constata mediante entrevista con

¹⁹ Estadísticas INYM, marzo 2021. Disponible en:
<https://inym.org.ar/descargar/publicaciones/estadisticas/2021.html>

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

el productor Juan Ramón Poterala, ex Secretario de Producción del municipio de Apóstoles y miembro del consejo de la oficina de INTA Apóstoles.

De acuerdo con Poterala, gran parte de los pequeños productores del departamento se encuentran aglomerados en distintas cooperativas. Las mismas reúnen la producción de sus socios, facilitando la comercialización de los productos, favoreciendo al agregado de valor y al sostenimiento de cierta escala, más competitiva, además de facilitar a los productores el acceso a líneas de créditos flexibles o subsidios requeridos para innovaciones tecnológicas o, dependiendo del producto, el acceso a maquinarias e incluso el procesamiento industrial de la materia prima. Fuera de estas cooperativas, por el tamaño de las explotaciones y su escala de producción, sería muy difícil para dichos productores acceder al completo desarrollo del proceso productivo e industrial.

Producción y agroindustria yerbatera

La cadena agroindustrial de la Yerba mate comprende diferentes categorías de operadores, cuyas actividades están determinadas por el ente regulador que es el Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM); estos operadores, la cantidad a la fecha (Abril 2021) y sus actividades se describen a continuación^{20, 21}:

- Productores: encargados de la producción primaria del cultivo que consiste en la plantación, cultivo y cosecha de hoja verde. En el departamento hay un total de 1055 productores de yerba mate.
- Prestadores de Servicio de cosecha: contratistas de cuadrillas especializadas en la cosecha de hoja verde. Hay un total de 38 actores en esta categoría a nivel departamental.
- Comercializadores-Acopiadores: en esta categoría se encuentran aquellos actores que compran y venden la materia prima ya sea hoja verde o canchada, para vender a secaderos (hoja verde) o a molinos y/ o fraccionadores la yerba canchada. Existe un total de 10 operadores en el departamento.
- Secaderos: actores encargados de recibir la materia prima primaria (hoja verde) y realizar el proceso de secado de la hoja hasta la producción de yerba canchada, que es una etapa de molienda gruesa del producto (previa a la molienda fina de comercialización, luego del estacionamiento). Se encuentran 32 secaderos en el departamento.

²⁰ Consulta/ entrevista vía telefónica con área de Registros, Fabricio Flematti, INYM. Abril 2021.

²¹ INYM - Listado de Operadores Inscriptos

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- Molinos: se encargan de procesar la yerba canchada y molerla para obtener el producto final.
- Fraccionadores: actores encargados únicamente de envasar el producto final para su comercialización a consumidor final.
- Importadores/ Exportadores: estos actores se encargan únicamente del ingreso al país y/ o egreso del país, de yerba mate (generalmente hoja verde, pero puede ser también canchada o molida). Para poder realizar otra actividad de la cadena deben estar inscriptos bajo la correspondiente categoría de acopiador. En el departamento existen 5 exportadores y 6 importadores.

En cuanto a la producción de Yerba mate, el departamento Apóstoles tiene una superficie cultivada de 16.203 ha de yerba mate que representan el 10% del total de la superficie provincial (154.449 ha)²², ocupando el tercer lugar a nivel provincial luego de los departamentos Oberá (22.359 ha) y Cainguás (16.458 ha).

En cuanto a la industrialización de la Yerba mate, Apóstoles es el segundo centro de proceso industrial de la provincia, luego del departamento Oberá.

Cabe aclarar, que en el departamento Apóstoles, hay establecimientos que realizan todo el proceso industrial (secado, molienda y envasado), de los cuales hay un total de 21 establecimientos en el departamento, no se presentan estas categorías de operadores por separado. Uno de estos establecimientos es La Cachuera S.A. ubicado sobre RP N°2, establecimiento que se describe en los próximos títulos.

Dentro de la cadena agro-industrial yerbatera también se encuentran las instituciones que son el INYM, Cámara de Molineros e Yerba Mate de la Zona Productora (CMYMZP) ambos localizados en la Ciudad de Posadas y la Federación de Molineros de Yerba Mate²³ localizada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Ganadería

La segunda actividad en importancia a nivel departamental es la ganadería. Se analizan en primer lugar datos del año 2011²⁴; el departamento Apóstoles aportaba el 11% en cuanto a

²² Estadísticas INYM. Superficie cultivada por departamento, abril de 2021. Disponible en <https://inym.org.ar/descargar/publicaciones/estadisticas/superficie-cultivada-por-departamento/2801-cantidad-de-hectareas-cultivadas-en-misiones-y-corrientes.html>

²³ Cadena de la Yerba mate. Informe ejecutivo, junio 2017. Ministerio de Agroindustria.

²⁴ SENASA – Elaboración DGB – MAGyP, 2011.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

establecimientos ganaderos a nivel provincial con un total de 782, y un 9% del stock ganadero de la provincia (diferencia de -8% con el promedio provincial) con 37.713 cabezas. Con respecto al tipo de producción ganadera en el departamento, lidera la actividad “predominantemente cría” con el 26% de productores, seguida por la actividad “Invernada + Cría” con un 24%, luego “Cría + Invernada” con un 19%, “Cría pura” con un 15%, la actividad “Predominantemente Invernada” con un 13% y finalmente “Invernada pura” con un 3%.

Según caracterización de INTA, el sector se encuentra en crecimiento desde el año 2012 a nivel provincial, pero en un informe del año 2015²⁵, se muestra que el aporte del departamento Apóstoles al total provincial se mantiene en el orden del 9% del stock ganadero.

De acuerdo con Poterala, el promedio por productor para el departamento es de 20-30 cabezas de stock ganadero. Además menciona, que por las últimas negociaciones internacionales del país se ha incentivado en los últimos años (desde 2018 aproximadamente) la actividad ganadera.

Producción forestal y Foresto industrial del Departamento Apóstoles

La superficie forestada en el departamento al año 2010 se encuentra entre las 4132-4296 ha, siendo predominante la producción del género *Pinus sp.*, seguida por *Eucalyptus sp.*²⁶

La producción de materia prima para el departamento es de 86849 m³. Hay 14 aserraderos en el departamento que emplean a 346 operarios al año 2018²⁷.

La actividad forestal suele asociarse con la ganadería, y en Apóstoles, según Poterala es una opción rentable para los pequeños productores. Además menciona que hay alrededor de 137 productores que realizan la actividad forestal como tal y que el promedio de superficie implantada es de 4-6 ha; la mayoría de los productores implantan especies del género *Pinus sp.*

Diversificación productiva

En la agricultura familiar de pequeña escala, la diversificación productiva juega un rol importante, como se menciona más arriba en este apartado, le siguen en importancia la actividad hortícola, donde la mayoría de los productores realizan esta actividad tanto como para autoconsumo

²⁵ Caracterización de la Producción Bovina- Sistema de Monitoreo del Sector de la Carne Bovina. Buenos Aires – Corrientes – Chaco – Formosa – La Pampa– Misiones. Ministerio de Agroindustria, 2015.

²⁶ Mapa de plantaciones forestales elaborada por el área de SIG de la Dirección de Producción Forestal, 2010.

²⁷ Informe del relevamiento censal en la provincia de Misiones. Censo nacional de Aserraderos. Ministerio de Agroindustria, 2018

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

como para venta de remanentes, principalmente en ferias francas, como menciona el productor Poterala. Existe un pequeño número de productores que realizan esta actividad a mayor escala, especialmente aquellos que por el tamaño de explotación cuentan con mano de obra contratada y no solo mano de obra familiar.

La siguiente actividad en importancia es la apicultura. La producción de miel en esta región de la provincia se destaca por su coloración oscura, obtenida por la producción de miel “multifloral”, como menciona Poterala *“es una miel muy valorada nutritivamente, ya que al ser de producción multifloral se obtiene un mejor y mayor valor nutritivo”*.

En cuanto a la piscicultura, existen 37 productores registrados en el departamento, los mismos con de unas dimensiones de la actividad del orden de los 1000 m² de espejo de agua y estanques de 20 x 50. Según Poterala, actualmente hay 16 productores que son comercializadores de mayor escala de pescado, los demás son productores familiares con producción para autoconsumo, y pequeño volumen de ventas a domicilio y/ o en ferias francas, también ventas estacionales en el año como es el caso de la época de cuaresma donde se reduce el consumo de carnes rojas, el 80% de la producción de pescado se vende en la zona. Cabe destacar que el principal productor de carne de pescado en el Departamento es el establecimiento “Don Demetrio” (de la empresa Hreñuk S.A., que también es una de las yerbateras más grandes) que abastece a sus propios supermercados, principalmente en el municipio de Apóstoles y fuera del mismo, a otros comercializadores en la provincia. En Tres Capones y Azara hay 8 productores activos. La venta generalmente es a pie de estanque, venta en domicilio y suelen realizarse jornadas de “Pesque y pague”, generalmente organizadas por los diferentes municipios con los pequeños productores para incentivar y promover la producción, según Poterala. La producción promedio por año está en el orden de 5 a 7 mil kg de pescado/ año.

La producción de frutales es otra actividad dentro de la diversificación productiva de las chacras en el departamento Apóstoles y Concepción. En este sentido en 2009 se promueve la implantación de Nuez Pecán a través del programa Pro-Alimento, en este sentido, los productores se agruparon en pequeños grupos de responsabilidad compartida y a través de las diferentes cooperativas de las que son socios, acceden a un préstamo blando. Son 37 los productores que se inscribieron y comenzaron con esta actividad, de los cuales quedan 16 activos actualmente en el departamento. Entre Azara y Tres Capones son 4 productores que actualmente cuentan con estas plantaciones, el promedio implantado fue de 2-4 ha, hay una minoría que implantó entre 8-12 ha. El cultivo aún no presenta una producción de escala comercial, por lo que actualmente es una producción incipiente de autoconsumo y venta de remanentes.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Además hay 6 productores cítricos que trabajan asociados a la CTM (Cooperativa Agroindustrial de Misiones Ltda.), y el colegio agro técnico Pascual Gentillini que produce cítricos y jugos de fruta. En el municipio de San José hay un productor de arándanos de nivel de exportación, que cuenta con 6 ha en producción.

Por otra parte existen productores cañeros, principalmente en la zona de San Juan de la Sierra, donde se produce azúcar rubia, orgánica, con elaboración de rapadura también, que se comercializa principalmente en ferias francas. También producen caña los productores ganaderos pero como forraje para el ganado, no para producción de azúcar.

4.3.6.2. Caracterización económica productiva y comercial del municipio de Tres Capones

Actividad productiva y agroindustrial

El municipio de Tres Capones, históricamente se inició en la producción de granos y luego se fue perfilando fuertemente hacia la producción yerbatera que hoy es la principal. Es decir que actualmente, al igual que en Azara la principal actividad económica del municipio de Tres Capones es la producción de yerba; dedicándose también a la ganadería, forestación y producción hortícola (con una feria franca los días viernes). Entre sus empresas, se destacan los secaderos Felisa S.R.L. que produce la marca “Sol y lluvia”, el secadero “Itatí” de Yagusz Oscar (Ubicado sobre RP N°2), Cooperativa Yerbatera “Las Tunas”, Secadero “Santa Rosa” (que es también aserradero), Yerba Mate “Kalena” de la familia Procopio que vende al centro y sur del país y La Cachuera S.A. con producción para la marca Amanda, ubicado sobre el tramo en estudio.

En cuanto a la industria yerbatera, en la siguiente tabla se presenta un listado de operadores localizados en el municipio:

Tabla 17 – Listado de Operadores de la industria yerbatera en el municipio de Tres Capones. Fuente: Listado de operadores INYM, abril 2021.

Tipo de operador	Cantidad	Denominación
Productores	149	-
Prestadores de Servicio de cosecha	1	-

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110
--	--	---	---	--

Comercializadores	1	ALVAREZ PARISI, JOSÉ PEDRO
Secaderos	8	PEZUK, RUBÉN HÉCTOR LOMA VERDE S.R.L. GERULA S.A. SANTA ROSA S.R.L. LA CACHUERA S.A. YAGUSZ, OSCAR JOSÉ YAGUZ CRISTIAN OSCAR FELISA S.R.L
Molinos-Fraccionadores	4	PROCOPIO, LAURA RAQUEL LOMA VERDE S.R.L. COOP.DE LAS TUNAS AGRIC. INDUSTRIAL LTDA. FELISA S.R.L

Quienes producen en Tres Capones son familias agricultoras, pequeños y medianos productores mayormente. Solo hay tres empresarios con producción de mayor envergadura, según explica Geregá. La tarea ocupa, en su gran mayoría, mano de obra local, lo que se contrata de otras localidades es algún profesional especializado puntualmente. El intendente afirma que desde que se implementó la “responsabilidad gremial” todo el personal tarefero trabaja en situación formal.

En cuanto a lo productivo, uno de los organismos del Estado Nacional que se hacen presentes en Tres Capones a través de técnicos/as es el INTA así como el Ministerio del Agro, con quienes vienen trabajando en la generación de emprendimientos con más de 40 personas destinatarias de subsidios para emprendimientos como artesanías, repostería, mecánica, gomería, huertas, viveros y producción de conservas (que asesora INTA Apóstoles).

Actividad comercial²⁸

²⁸ Datos obtenidos del padrón general de comercios proporcionado por la Municipalidad de Tres Capones.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

En la siguiente tabla se presenta un resumen del Padrón General de Comercios del municipio de Tres Capones. Como se observa, es un poblado con escasa actividad comercial, y los pocos comercios que hay son de pequeño tamaño, dada la poca población residente.

Tabla 18 - Resumen Padrón General de comercios del Municipio de Tres Capones. Nota: no se incluyen en este listado los operadores de la Industria Yerbatera que se presentan en la Tabla 16.

Tipo Comercial	Cantidad
Agroveterinaria	1
Almacén de comestibles	4
Aserradero	4
Bar	3
Carnicería	6
Ferretería	1
Kiosco	6
Maxi-Kiosco	14
Materiales de Construcción	1
Ramos generales	1

4.3.6.3. Caracterización económica productiva y comercial del municipio de Azara

La actividad económico-productiva del Municipio de Azara es principalmente agrícola, destacándose la producción primaria de yerba mate con 180 productores inscriptos en el municipio y en cuanto a la industria, se muestra en la siguiente el listado de operadores de la industria yerbatera en el municipio. Dada la importancia de la producción yerbatera para la localidad, en la historia reciente de su desarrollo económico se recuerda la crisis yerbatera de la década de los 90, que afectó fuertemente la economía de la zona con el cierre de gran cantidad de secaderos.

También son relevantes las actividades ganadera y forestal, esta última con tres aserraderos asentados en el municipio. Entre los aserraderos, el de mayor envergadura la empresa Linor SRL que fabrica y exporta pallets, empleando a 150 personas. Una particularidad de este municipio en cuanto a la ocupación laboral de sus habitantes, es que muchos residentes de Azara se trasladan para sus actividades laborales a la Provincia de Corrientes, con la cual limita. Cercanos a Azara,

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

pero en la provincia de Corrientes, se encuentran los municipios de Garruchos, Garabí y Santo Tomé (80 km) empleando a residentes de Azara principalmente en aserraderos; para trabajar en empresas forestales como Tapebicuá, Pomera, la ex Shell forestal. A partir de la pandemia, este paso hacia Corrientes está habilitado únicamente como paso vecinal, para residentes de la zona, trabajadores y actividad productiva o comercial. No está permitido el paso de turistas u otras personas.

Tabla 19. Listado de Operadores de la industria yerbatera en el municipio de Azara. Fuente: Listado de operadores INYM, abril 2021.

Tipo de operador	Cantidad	Denominación
Productores	180	-
Prestadores de Servicio de cosecha	8	MICHALEC RICARDO MARTIN FASSA ANTONIO RAFAEL SPACIUK, JULIO ELIAS YENDRIKA LEONARDO JULIAN DE LIMA, MARIO ANTONIO WDOWIAK, ANTONIO FRANCISCO JAVIER MICHALEC GABRIEL ALEJANDRO YENDRIKA, VICTOR CARLOS
Secaderos	7	BENTO DE FREITAS, MARÍA ROSA OSTAPOWICZ, ROMUALDO JUAN BUTIUK, JORGE MIGUEL WDOWIAK JUAN PABLO YENDRIKA LEONARDO JULIAN POVARCHUK, RAUL EMILIO MICHALEC GABRIEL ALEJANDRO
Molinos-Fraccionadores	2	OSTAPOWICZ, ROMUALDO JUAN BUTIUK, JORGE MIGUEL

La producción hortícola además, tanto en escala familiar como de venta principalmente en ferias francas es de gran importancia en el municipio. Los productores cuentan con el apoyo de la

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

oficina de INTA Apóstoles, que los asesora tanto en la producción primaria como en capacitación con respecto al agregado de valor en los productos primarios, como es el caso de la elaboración de conservas.

Además hay alrededor de 4-5 productores que realizan piscicultura, y otro pequeño número de productores apicultores. Por otra parte hay 2 productores activos de nuez pecán y un tercero que no se encuentra dentro de los grupos de asesoramiento.

Actividad comercial²⁹

En la siguiente tabla se presenta un resumen del Listado de Comercios, los datos están agrupados por “tipos” de comercios, en general relacionados al tamaño y actividad que desempeñan, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 20. Resumen Padrón General de comercios del Municipio de Azara.

Tipo Comercial	Cantidad
Total Empresas tipo Kiosco y pequeños comercios	108
- <i>Kioscos</i>	98
- <i>Maxikioscos</i>	7
- <i>Panaderías</i>	1
- <i>Taller lavadero</i>	1
- <i>Taller metalúrgico</i>	1
Total Empresas tipo comercio y servicios	107
- <i>Kioscos (3 Kioscos, 1 Kiosco-bazar, 2 Kiosco-Delivery,)</i>	6
- <i>Maxikioscos (2 maxikioscos, 1 Maxikiosco y polirubro, 1 maxikiosco y bar-pool)</i>	4
- <i>Carnicerías (6 carnicerías, 4 despensa-carnicería)</i>	11
- <i>Pollería</i>	1
- <i>Panadería</i>	3

²⁹ Datos obtenidos del padrón general de comercios proporcionado por la Municipalidad de Azara.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110
--	--	--	--	---

- <i>Pastelería</i>	1
- <i>Hamburguesería</i>	2
- <i>Spa</i>	1
- <i>Restaurant</i>	3
- <i>Comedores</i>	3
- <i>Bares</i>	1
- <i>Taller mecánico</i>	2
- <i>Taller metalúrgico</i>	2
- <i>Taller de costura</i>	1
- <i>Estudio jurídico</i>	1
- <i>Oficina de correo</i>	1
- <i>Forrajería</i>	1
- <i>Aseguradora</i>	1
- <i>Polirubro</i>	3
- <i>Delivery</i>	2
- <i>Venta de artículos de limpieza</i>	1
- <i>Gomería</i>	1
- <i>Farmacia</i>	2
- <i>Carpintería</i>	1
- <i>Peluquería y salón de belleza</i>	2
- <i>Ferretería</i>	2
- <i>Tienda de ropa y zapatos</i>	10
- <i>Mercería</i>	1
- <i>Autoservicio</i>	4
- <i>Minimercado</i>	1

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- <i>Despensas</i>	10
- <i>Cotillón</i>	1
- <i>Estación de servicio</i>	1
- <i>Verdulería</i>	1
- <i>Mueblería</i>	2
- <i>Empresa de transporte</i>	1
- <i>Librería</i>	2
- <i>Electricidad</i>	1
- <i>Repuestos y partes</i>	2
- <i>Agencia de quinielas</i>	1
- <i>Consultorio medico</i>	1
Empresas tipo industria	11
- <i>Aserradero</i>	1
- <i>Fabricante de pallets</i>	1
- <i>Telecomunicaciones</i>	1
- <i>Industria yerbatera</i>	5

Dentro de “Empresas tipo Industria” se encuentran las de la industria yerbatera, además 1 aserradero, 1 fabricante de pallets y una empresa de telecomunicaciones.

En resumen, el total de empresas en el municipio es de 247, con 37 bajas recientes, de las cuales 26 fueron dadas en el año 2020, 6 en 2021 y las restantes en 2019. En total son 210 empresas y comercios en actividad actualmente.

También se encuentra en el municipio una estación de servicio de bandera blanca. En Azara hay 42 olerías informales, principalmente ubicadas en el barrio María Auxiliadora, que actualmente están en proceso de organizarse como cooperativa y en la que trabajan muchos tareferos y tareferas fuera de la temporada de cosecha de yerba. Entre las empresas de servicios, se encuentran 3 que realizan actividades forestales de plantación y raleo; y que por el contexto actual que favorece la actividad yerbatera, se dedica también al servicio de plantación y cosecha de yerba.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

4.3.7. Instituciones, infraestructura, equipamiento y servicios.

En cuanto a las instituciones presentes en el Municipio de Azara, se encuentra la Comisaría de la Policía Provincial UR-VII, Juzgado de Paz y Registro de las Personas. Si bien Azara no cuenta con banco, sí tiene un cajero automático del banco Macro y una oficina de Correo Argentino. También el municipio está tramitando la creación de un cuerpo de bomberos voluntarios, para lo cual ya se hizo la donación de un terreno y el municipio estará comprando un camión próximamente. Esto, según explicaba el intendente Yendrika, que destacó la importancia de contar con servicio de bomberos a partir de la gran sequía sucedida en 2020; donde los secaderos de yerba presentan alto riesgo de incendio.

La secretaria de Agricultura Familiar tiene oficina en Posadas y los técnicos y técnicas viajan hasta el territorio de Azara para brindar asistencia a las unidades productivas. También existe una feria franca que funciona en el espacio del polideportivo los días sábados y domingos. Para ello cuentan con el apoyo de técnicas del INTA, cuya oficina se ubica en la localidad de Apóstoles.

Azara también cuenta con 3 Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS), un polideportivo municipal, y playones deportivos en cada barrio. Además, en el CIC también se brinda atención a la salud con una médica clínica que va dos veces a la semana, que es contratada por el Ministerio de Salud de la Provincia. También prestan servicios una odontóloga y un ginecólogo, que son subvencionados por el municipio y acuden periódicamente. En este establecimiento también hay talleres de peluquería, cosmetología, masajista, tapicería. En cuanto al transporte público, las líneas que llegan hasta el municipio son de las empresas Horianski y Águila Dorada.

Las instituciones educativas presentes en el municipio de Azara son la Escuela Provincial N° 78, Escuela Provincial N° 121, Escuela Provincial N°63 Puerto Azara, Escuela Provincial N° 884, Escuela Especial N°60, Escuela Provincial N°24 Dr. Benjamín Zorrilla, Escuela Provincial para Adultos N°45, Núcleo Educativo Inicial N°73 y Bachillerato Orientado Provincial N°32³⁰. También se encuentra una Escuela de la Familia Agraria (EFA) San Antonio de Azara.

En cuanto a la Sociedad Civil, Azara cuenta con dos bibliotecas populares, una en el pueblo y otra en el paraje Puerto Azara. También existen 3 clubes deportivos.

Por su parte, Tres Capones cuenta con una Comisaría de la Policía Provincial UR-III, y proyecta construir próximamente un destacamento policial en el barrio Monyolito 2, que se ubica a unos 8 km del casco urbano y en donde habitan unas 600 personas. El municipio también cuenta con Juzgado de Paz y Registro de las Personas.

³⁰ <https://www.cgepm.gov.ar/contenido/buscadorescuelas/>

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Además, Tres Capones dispone de 3 Centros de Atención Primaria de la Salud. Uno está lindero a la Municipalidad, donde atiende un médico, un odontólogo y un radiólogo; profesionales que residen en otros municipios y acuden para la atención. Otro CAPS se ubica en el barrio Monyolito II y el tercero en Las Tunas que es una zona rural y donde hay una promotora de salud y el médico acude dos veces a la semana. Otra infraestructura disponible en los barrios son los 3 playones deportivos municipales, que se hallan en el barrio Perón, en el barrio Las Tunas y otro en el casco urbano de Tres Capones.

En el municipio de Tres Capones existen 3 establecimientos educativos. En el nivel primario está la Escuela Provincial N°901 y la Escuela Provincial N° 328 Nuestra Sra. de Itatí. En el nivel secundario se encuentra el Bachillerato Orientado Provincial N°93³¹.

En cuanto a Organizaciones de la Sociedad Civil, se encuentra el Club Atlético Tres Capones, con objetivos deportivos. Además se encuentran la Iglesia Ortodoxa, Iglesia Ucraniana, Iglesia Latina y diversas iglesias evangelistas de distintas líneas religiosas.

En cuanto a los servicios disponibles, tanto Azara como Tres Capones cuentan con distribución de electricidad de la Cooperativa Ceurops³², cuya central está en Concepción de la Sierra. Esta empresa cooperativa compra electricidad a EMSA y distribuye en Concepción de la Sierra y localidades vecinas.

En ambos Municipios la recolección de residuos está a cargo de la Municipalidad. En Azara, según explica el Secretario de Gobierno José Luis Kubiszyn, la recolección se realiza un día por barrio y los residuos se llevan a la estación de transferencia en Apóstoles. En Tres Capones, la recolección se realiza los lunes y los viernes.

Del mismo modo, en ambos municipios el servicio de agua está a cargo de la Municipalidad. El agua se extrae de pozos perforados y distribuida en los domicilios, es decir que no hay planta potabilizadora. En Tres Capones existen 4 pozos desde los que se bombea agua a aproximadamente 280 viviendas. Dos de ellos se encuentran ubicados en el núcleo urbano y abastece a unas 200 viviendas. Otro está ubicado en el barrio Perón y fue construido en el 2004 por el IMAS en paralelo a la construcción de las 60 viviendas por parte del IPRODHA. El tercer pozo es el más reciente, construido hace tres años, en las cercanías de la divisoria de municipios, abasteciendo unas 20 viviendas. Para el uso del agua, se abona una cuota mensual fija de \$370, ya que no se cuenta con medidor en cada domicilio y se cobra en la misma boleta de la energía eléctrica.

³¹ <https://www.cgpepm.gov.ar/contenido/buscadorescuelas/>

³² <https://www.ceurosp.com/nuestros-servicios.html>

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

El Municipio de Azara cuenta con un total de 11 pozos perforados, desde los cuales se bombea agua para el abastecimiento de toda la población. Del total de pozos, 9 abastecen la zona urbana de Azara, un pozo se ubica en Colonia Monte Hermoso II y otro en Colonia Puerto Azara. La cantidad de usuarios es de aproximadamente 9.000, estimando 6 personas por conexión en promedio, siendo que se emiten 1.500 boletas al mes. En el último verano, durante la sequía, uno de los pozos disminuyó el nivel del agua y hubo dificultades en el abastecimiento durante un breve período.

Por otro lado, el acceso a tecnologías digitales e internet viene siendo un indicador con cada vez mayor relevancia, aún más a partir de la pandemia por Covid 19. Al respecto, para la localidad de Azara el Censo de 2010, indica que había 116 hogares con computadoras disponibles, de un total de 1.118. Mientras que en Tres Capones de un total de 361 viviendas, en 2010, 35 contaban con computadora disponible y 326 no. El municipio de Azara cuenta con la red de internet Marandú en los espacios públicos, que es una sociedad del estado. Y hay dos empresas privadas asentadas en Apóstoles que proveen internet en la zona Nesnet y Asa.

Un dato muy relevante en cuanto a disponibilidad de servicios es que el municipio de Tres Capones no cuenta con transporte público. En diversas entrevistas a referentes locales, explicaban que esto se debe al estado actual de la ruta y que la municipalidad muchas veces se ocupa de trasladar a las personas en situaciones de atención de salud u otras urgencias.

Los hospitales que se usan con mayor frecuencia son, para Azara, el hospital de Apóstoles y, para Tres Capones, el Hospital de Concepción de la Sierra. Sin embargo, en ambos es frecuente la concurrencia de población para atención médica en el Hospital Ramón Madariaga en la ciudad de Posadas, ya que cuenta con mayor equipamiento y complejidad.



Figura 264 – Municipalidad de Azara.



Figura 265 – Centro cívico de Tres Capones.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 266 y Figura 267 – Perforación frentista a RP N°2.

4.3.8. Descripción socioeconómica y cultural del Área de Afectación Directa

4.3.8.1. Instituciones, infraestructura y equipamiento social

Profundizando sobre lo comentado en el Item Estado Actual del Tramo en estudio y actividades frentistas, sobre el tramo de la Ruta N°2 en estudio se encuentran cinco espacios sociales públicos, entendiéndose por tal aquellos que implican aglomeración de personas y funcionan bajo la órbita de los Estados municipales, provinciales o nacionales y cuentan con cierta infraestructura. Los espacios sociales públicos relevados frente a la traza de la Ruta N°2 son los siguientes:

- Escuela Provincial N° 121 de Azara
- Escuela Provincial N° 34 “Emilio Noguera”.
- CAPS Monte Hermoso II de Azara
- Salón de Usos Múltiples de Tres Capones
- Playón deportivo de Tres Capones

La Escuela ubicada sobre la Ruta N°2 en el municipio de Azara es la N°121. La directora suplente Lidia Rosa Saucedo, informa que la escuela fue fundada el 22 de mayo de 1922. En ésta escuela trabajan un docente y la directora suplente que además es docente; contando con una Matrícula de 15 alumnos/as. El edificio escolar está constituido por dos salones para clases, un salón para dirección, un salón que se presta para el NENI (Núcleo Educativo de Nivel Inicial), dos

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

baños y una cocina. En cuanto al equipamiento, cuenta con piso tecnológico con conexión a internet. El horario de entrada habitual es a las 7:30 hs y el de salida es a las 11.30hs.

En cuanto a la relación cotidiana de la escuela con la Ruta, Saucedo cuenta que los vehículos no reducen la velocidad al acercarse a la escuela aunque hay señalización, y que la escuela no está cercada.

La Escuela N°34 “Emilio Noguera”, está ubicada en la Localidad de Tres Capones. Tiene características de una escuela rural y los niños y niñas que asisten provienen de un radio de 9 km, trasladándose de a pie o en bicicleta en su gran mayoría, ya que no cuentan con transporte público. En cuanto a la historia de esta institución, la escuela fue inaugurada en 1997, aunque tiene sus antecedentes en la Escuela Nacional N°34 instalada en 1908 en la localidad de Tres Capones. En 2007 se amplía el edificio y cambia al nombre actual. El ingreso a este establecimiento no se ubica sobre la RP N° 2 sino que se emplaza sobre una calle interna de la localidad, el fondo de la escuela limita con la RP N°2.

Actualmente la escuela pertenece a la modalidad Jornada Extendida y cuenta con una Directora, siete Maestros de grados, dos Profesores de Educación Física, una Profesora de Artística, un Profesor de Tecnología, una Profesora de Inglés y un Personal de servicio. La matrícula es de aproximadamente 130 alumnos, concurriendo alumnos de 4° a 7° grado en el horario de 7:30 hs a 14:45 hs y los alumnos de 1° a 3° grado en el horario de 13:00 a 17:15 hs. Además, el edificio escolar es compartido con un NENI que cuenta con sala de 4 y 5 años.

Un buen porcentaje de los alumnos que asisten a esta escuela viven en el Barrio Perón que queda aproximadamente a 2 km y deben transitar diariamente por la Ruta N° 2. La directora de la escuela, Liliana Mabel Duete, cuenta que debido a ello *“se hace necesario recordar cotidianamente el cuidado que deben tener al transitar por ella; porque hay camiones, autos, motos, incluso por ese motivo es que se da a través de talleres educación vía, donde realizan maquetas, láminas, carteles”*. Aunque aclara que no recuerda que hayan acontecido accidentes.

Por otro lado, el Centro de Atención Primaria de la Salud Monte Hermoso II está dirigido por el Dr. Rodríguez y atiende a la población local una vez a la semana o cada 15 días (dependiendo de las condiciones climáticas). Quienes concurren principalmente al CAPS son vecinos y vecinas de los barrios Monte Hermoso I, Monte Hermoso II y zonas aledañas, con un aproximado de 70 personas por mes. El edificio en el cual funciona es una de las casas construidas como vivienda por parte del IPRODHA y cuenta con un espacio para sala de espera, otro para medición de talla y peso, un consultorio médico, un baño y una cocina. Allí se realiza atención médica general y familiar, incluyendo niños, embarazadas y ancianos. Además del médico, atiende una agente sanitaria

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

encargada de vacunación, control de peso y talla y entrega de medicamentos. El CAPS cuenta con un botiquín de medicamento y también se entrega leche.

El Salón de Usos Múltiples (SUM) y playón deportivo, fueron inaugurados el 13 de marzo de 2021 en el B° Perón de Tres Capones. El SUM se encuentra disponible para las actividades barriales como reuniones o festejos, según los vecinos y vecinas vayan requiriendo. También se ha utilizado para actos organizados por el Municipio, campañas religiosas de Iglesias y fiestas de cumpleaños. La llave del salón está a cargo de uno de los vecinos del mismo barrio. El playón deportivo se encuentra lindante al SUM y se trata de una cancha de fútbol, vóley y básquet abierto, es decir que los vecinos y vecinas pueden hacer uso en cualquier momento. También se ha utilizado para torneos inter barrios.

Otro espacio público identificado es el espacio verde ubicado a la derecha del acceso principal a la localidad de Tres Capones, de acuerdo a lo consultado con el intendente, ese espacio sería destinado a establecer un predio ferial.

Así mismo recientemente la Dirección General de Arquitectura licito la construcción de una cancha deportiva, que estaría ubicada en el lote municipal ubicado en la PR 5+500, Lado Izquierdo.

Además de los espacios sociales, es posible identificar elementos culturales en la zona de camino. Esto refiere a aquellos objetos, infraestructura u otras expresiones a quienes los pobladores locales otorgan valor simbólico, religioso o místico. En los relevamientos de camino realizados se ha constatado la presencia de 2 ermitas religiosas cristianas, 2 cementerios y 1 inscripción homenaje a una persona fallecida.

- Ermita religiosa Virgen de Itatí: propiedad del establecimiento productivo "Itatí".
- Ermita religiosa San Juan Bautista: ubicado en terreno privado de la Familia Maruñak, la ermita fue construida por esta familia hace 30 años y continúa siendo mantenida por ellos.
- Cementerio de la Iglesia Ortodoxa: ubicado en la zona urbana de Tres Capones. Allí se encuentran los restos del Padre Tijón Hnatiuk y es considerado un Patrimonio Histórico local.
- Cementerio de las Iglesias Ucraniana y Latina.
- Inscripción homenaje a Walter Rubén Fernández: fallecido por ahogamiento en el arroyo Tunas el 8 de febrero de 2016. La inscripción fue realizada por sus familiares directos, seis hermanos y un hijo que residen en Azara³³.

³³ Contacto de referencia de la familia: Patricia Szawaga, teléfono 3758-433408.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Otro aspecto a destacar es el uso del Arroyo Tunas, como zona de recreación y pesca. Si bien no posee infraestructura adecuada, es una actividad recreativa que durante el verano se visualiza bastante.



Figura 268 y Figura 269 – Escuela N° 34 de Tres Capones.



Figura 270 y Figura 271 – Inscripción recordatoria en puente.

<p><i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV</p>	<p><i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV</p>	<p><i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77</p>	<p><i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100</p>	<p><i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110</p>



Figura 272 y Figura 273 – Cementerios sobre RP N°2.



Figura 274 – Actividades de recreación bajo el puente.

4.3.8.2. Población residente sobre la traza

Para el diagnóstico de la población residente sobre la traza se optó por la metodología de encuesta cuali-cuantitativa, relevando cada unidad doméstica productiva. La encuesta se realizó por barrido territorial en todo el recorrido de la traza en los 14 km, aplicándose el formulario diseñado a tal fin en cada unidad doméstica productiva cuya propiedad se encuentra ubicada frente a la Ruta N°2, con acceso directo a ella y donde se encontró a una persona mayor de 18 años que acepte responder.

Se considera unidad doméstica (UD) a aquellos núcleos de convivencia con asociatividad económico y vínculos socio-afectivos, habiendo o no lazos de consanguinidad. Son además productivas cuando en la misma propiedad se realizan actividades productivas basadas en el trabajo

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

familiar, para autoconsumo o venta, donde las actividades de la vida doméstica y la producción forman parte de la misma dinámica social.

También cabe aclarar que en la encuesta se consideró a las personas en su condición de residentes en las propiedades frentistas y no como propietarias. Por lo que las personas residentes pueden o no ser propietarios/as de las tierras que habitan.

En el recorrido se halló un total de 40 viviendas, de las cuales en 11 no se encontraba ningún residente al momento de la visita y en 29 se logra aplicar la encuesta. Es decir que se logra encuestar al 72.5 % de las unidades domésticas productivas frentistas. De estos 29, 11 corresponden al municipio de Azara y 18 al municipio de Tres Capones

De las 29 unidades domésticas, 13 presentan titularidad sobre las tierras en que habitan, 8 residen en condición de poseedoras y 7 no poseen título ni son poseedoras, es decir que residen en condición de inquilinos u ocupantes. También se halló una vivienda emplazada sobre una calle.

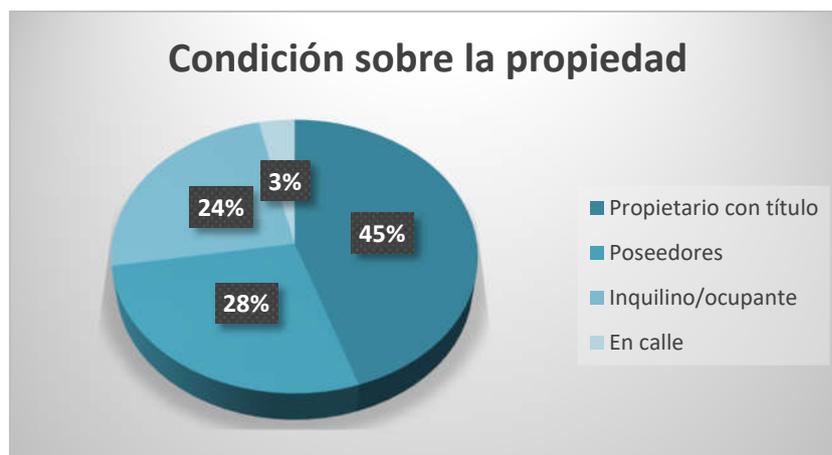


Gráfico 1 – Condición sobre la propiedad.

En las 29 viviendas encuestadas residen un total de 101 personas, con un promedio de 3,48 habitantes por vivienda, encontrándose mayor cantidad de viviendas con 4 residentes. De las 101 personas, 50 son mujeres y 51 son varones.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

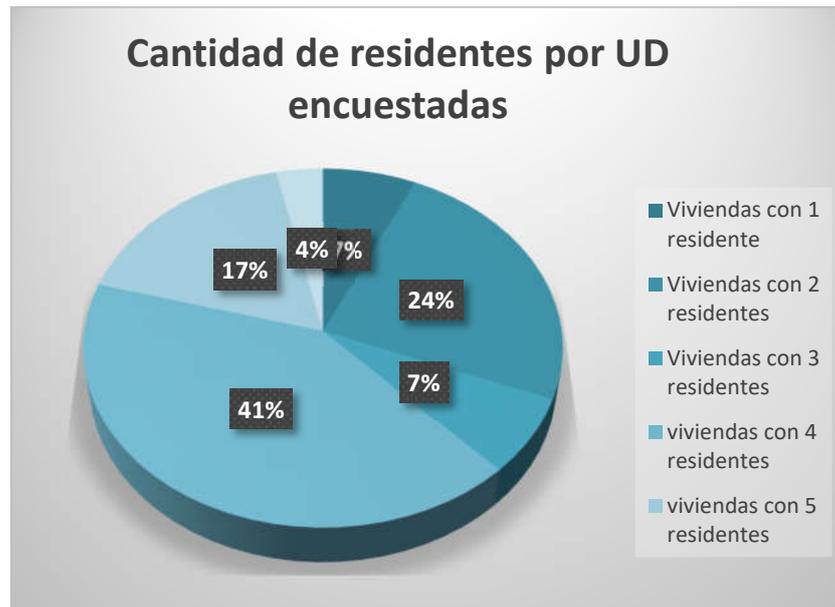


Gráfico 2 – Residentes por vivienda.



Gráfico 3 – Integrantes por género.

En cuanto al ingreso monetario percibido por las unidades domésticas, se recabó información en relación a la canasta básica alimentaria (CBA) determinada por el INDEC para el mes de marzo de 2021, coincidente con el mes en que se realizó el relevamiento en terreno. Los resultados arrojan que el 41,37 % de las unidades domésticas perciben ingresos monetarios superiores a la canasta básica establecida, 20,68 % igual o similar a éste monto y el 34,48% percibe ingresos inferiores, es decir que se encuentra en condición de indigencia. Los datos recabados corresponden a lo declarado por cada unidad doméstica como sumatoria de ingresos de todos sus

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

integrantes. Cabe aclarar que la canasta básica establecida se estipula para una familia de 4 personas y en éste caso se tomó como referencia para el total de unidades domésticas.



Gráfico 4 – Ingresos en relación a la CBA.

En cuanto a población destinataria de Programas sociales, sobre la traza de la ruta se encuentran 7 unidades domésticas que perciben Asignaciones Universales por uno o más hijo/a, 2 que perciben pensiones no contributivas, 2 reciben pensión por discapacidad, 1 por Madre de siete hijos, 1 pensión provincial y 16 unidades domésticas no perciben aportes provenientes de políticas sociales; encontrándose un hogar con dos beneficios.



Gráfico 5 – Programas sociales.

Es decir que el 44,82% de las unidades domésticas encuestadas son destinatarias de políticas sociales de transferencia monetaria de ingresos no condicionadas, de las cuales solo una es provincial y las restantes corresponden al Estado Nacional.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

En cuanto a la situación habitacional de las personas que residen sobre la traza, se toman como indicadores al material con que está construida la vivienda, el tipo de sanitario y la cantidad de dormitorios de la vivienda en relación a la cantidad de habitantes; considerándose hacinamiento cuando en la vivienda hay más de 3 habitantes por dormitorio.



Gráfico 6 y Gráfico 7 – Materiales y saneamiento.



Gráfico 8 – Hacinamiento en UD.

Respecto de los servicios disponibles para las unidades domésticas, se observa que la mayoría de las viviendas cuenta con servicio de agua de red, electricidad y teléfono celular; no así en lo que respecta a la conexión de internet. En cuanto a la recolección de residuos, el 40% declara no contar con ello, sin embargo, este resultado puede deberse al no uso del servicio aunque se cuente con disponibilidad. Esto se concluye a partir de reconstruir el recorrido de la recolección de residuos y a partir de comentarios de encuestados respecto a la quema de residuos. También cabe

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

aclarar que ninguno de los encuestados tiene teléfono de línea y que el transporte público no circula por la Ruta N° 2.

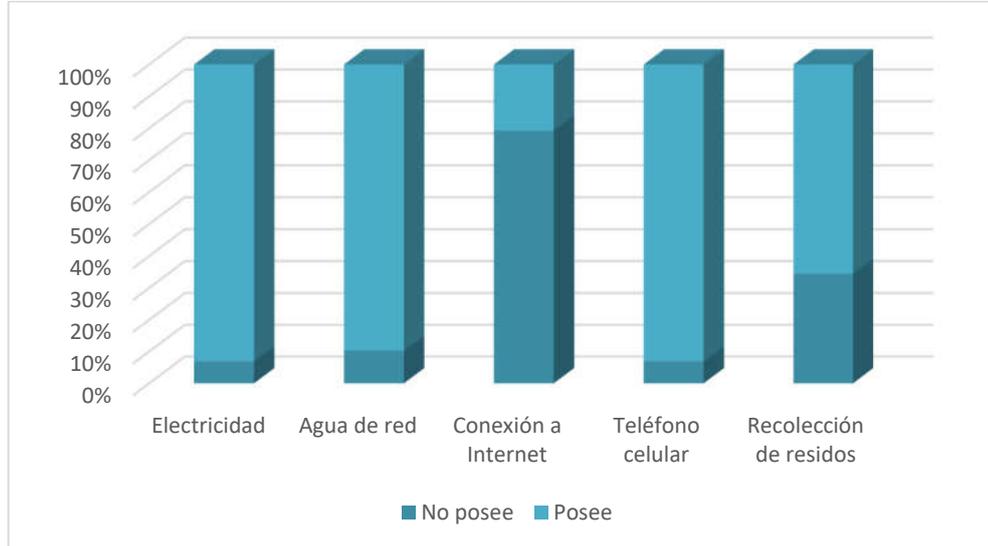


Gráfico 9 – Cobertura de servicios.

A fin de dimensionar el uso de la población sobre la Ruta N°2, se relevó información sobre la cantidad de vehículos por unidad doméstica, concluyendo que la mayoría cuenta con un vehículo. También se observa que los vehículos que existe en mayor cantidad son las motos (16), seguida de automóviles (14), camionetas (6), camión (2), tractor (2) y bicicleta (2).

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

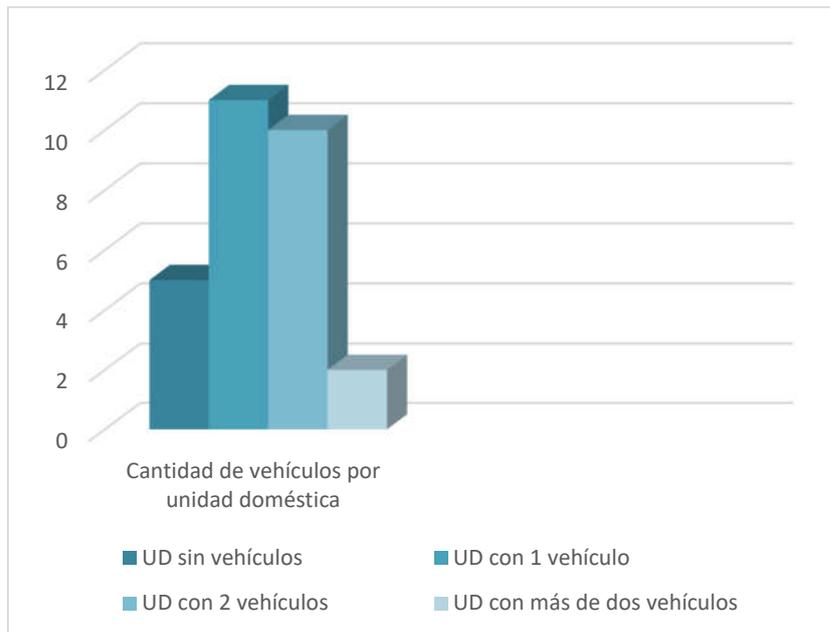


Gráfico 10 – Cantidad de vehículos por UD.

Por tanto, el modo de traslado más frecuente son las motos. Aunque también se encuentra, en segundo lugar, el tránsito de a pie como un medio frecuente.

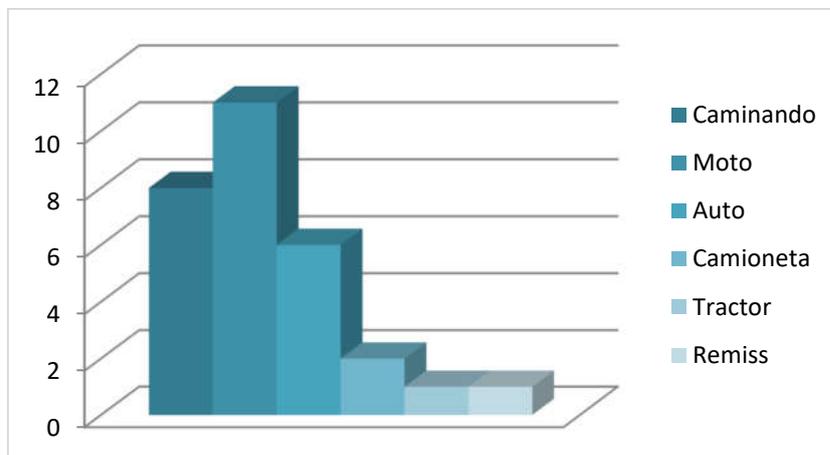


Gráfico 11 – Principal medio de traslado por UD.

También se pudo relevar que existen actualmente cuatro personas con discapacidad o movilidad reducida de distintas unidades domésticas, residiendo sobre este tramo.

Por otro lado, se encontraron 8 unidades domésticas de tipo no productivo y 21 que son productivas, es decir que general algún cultivo agroforestal o cría de animales. El principal destino de la producción de estas unidades domésticas es el autoconsumo con un total de 12 UD. Luego,

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

9 UD producen para la venta y, cabe aclarar que en todos los casos que se declaró cultivo para venta se trata yerba.

De las unidades domésticas encuestadas, el tipo de producción principal que se menciona mayor cantidad de veces es la huerta, seguido de la producción de yerba.

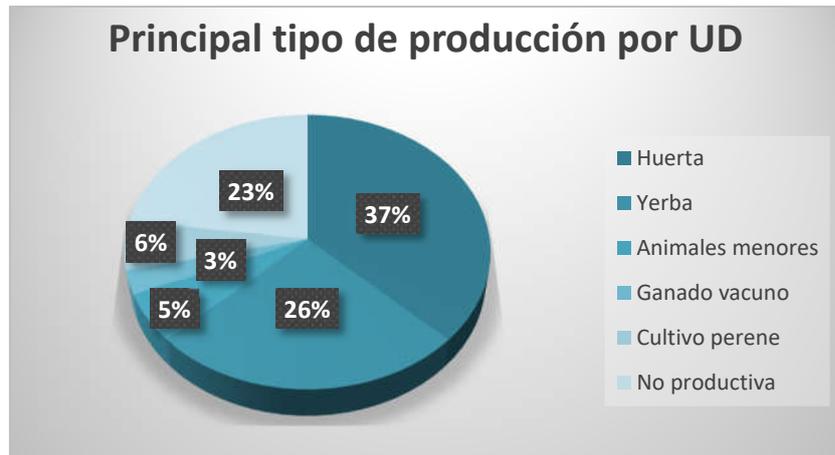


Gráfico 12 – Producción en UD.

Dentro de las actividades económicas, además de las actividades productivas, se relevaron dos comercios tipo kiosco/almacén y una gomería. Los tres ubicados en el municipio de Tres Capones.

Respecto de las Infracciones de tránsito en la Ruta N° 2 observadas por residentes encuestados, la encuesta muestra que la principal preocupación es la velocidad alta en autos y motos. Sin embargo, se destaca particularmente la mención específica a la velocidad alta en camiones cargados. Otras infracciones mencionadas son: conductores alcoholizados, motos sin casco, motos sin luz y conducción a contramano.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

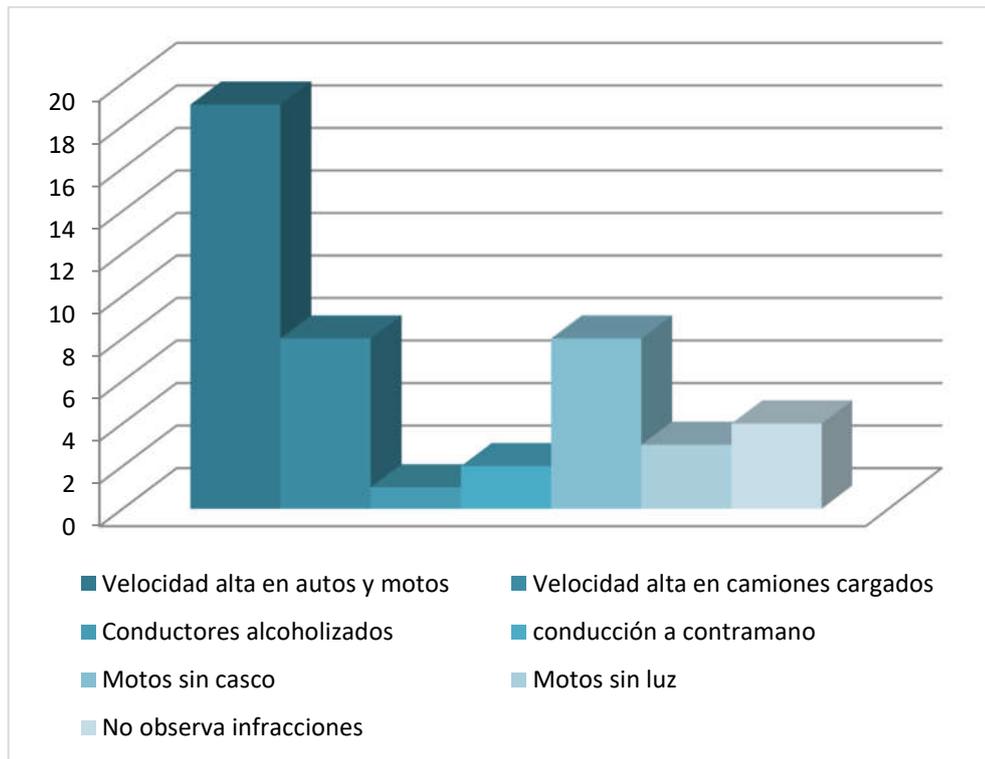


Gráfico 13 – Infracciones de tránsito observadas por residentes.

Respecto del reconocimiento de accidentes, del total de 29 unidades encuestadas, 22 respondieron que no recordaban accidentes sobre la ruta, 5 observaron perros atropellados sobre la ruta, uno perros y gatos y 1 reptiles.

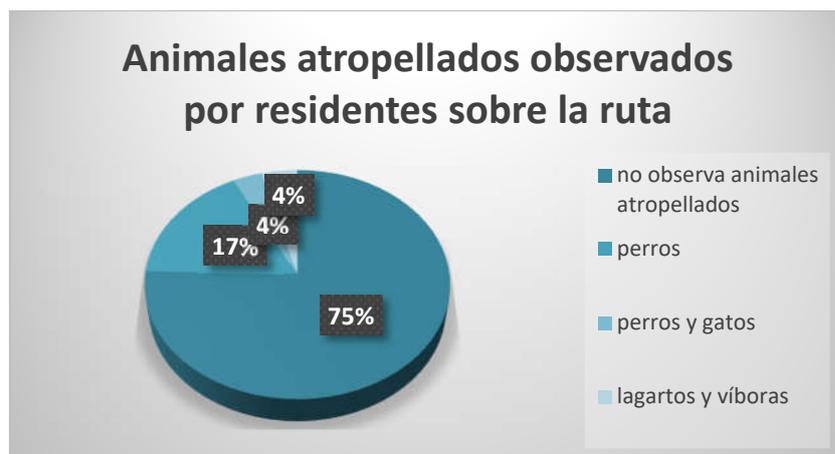


Gráfico 14 – Atropellamiento de animales en la RP N°2.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

4.3.8.3. Actividades económicas frentistas

Como se ha mencionado en los capítulos precedentes, la producción primaria de la zona responde principalmente a la producción de Yerba, seguida de la forestación y ganadería.



Figura 275 – Plantación de yerba mate en municipio de Azara. Figura 276 –Plantación de pinos, yerba y ganadería extensiva, Tres Capones.

En cuanto a la actividad agroindustrial, sobre la RP N° 2 se emplazan dos establecimientos en Tres Capones: el Secadero Itatí y el Establecimiento La Cachuera SA.

El Secadero Itatí se encuentra ubicado en la PR 8+000 y es propiedad de la familia Yaguz.

La empresa La Cachuera SA, ubicada en la PR 4+150, se radicó en la zona en el año 2008 donde se comenzó la construcción del secadero con un acopio de hoja verde. A principios de 2009 se comenzó con la elaboración de yerba mate. En este establecimiento se hace el proceso de secado de yerba mate, se recibe hoja verde, se seca, se elabora y se obtiene como producto final yerba mate canchada que se traslada de manera constante a la planta industrial en el molino ubicado en Colonia Apóstoles, perteneciente al municipio del mismo nombre. El predio sobre RP N°2 es de 12 ha, y prácticamente el 80% del espacio está cubierto entre playa de acopio, depósito de chip, sector de embolsado de yerba y después toda la parte de proceso de la materia prima.³⁴

La actividad del secadero varía mucho dependiendo de la época del año. La cosecha arranca los primeros días de febrero y la campaña termina a fines de septiembre, durante todos esos meses se seca yerba. Los volúmenes difieren de acuerdo a la época del año, porque hay épocas donde se incrementa mucho la cosecha, entre abril-mayo y después julio-agosto y parte de septiembre, donde

³⁴ Entrevista Federico Rochen

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

mayor volumen se mueve. En cuanto al tránsito de vehículos en general Rochen comenta: *“En realidad entran camiones de gran porte, chasis y otros vehículos pequeños como tractores con acoplado y camionetas, y tenemos más de 200 productores que durante la campaña movilizan su materia prima. El 100% de la yerba que se elabora acá se compra a productores, o sea, no tenemos producción propia”*. En cuanto al tránsito de camiones y vehículos medianos y pequeños propios, comenta: *“Tenemos equipos propios que traen hoja verde, estos con chasis y acoplado, un balancín y un camión con batea, que es el que mueve la parte de chip”* (para alimentar los hornos de zapecado y secansa) *“... y un semi-remolque que mueve tanto yerba canchada como pellet que traemos de Alto Paraná. En la época de mayor producción esos camiones circulan de forma constante. Lo que es el movimiento de yerba canchada salen entre 2 y 3 cargas diarias desde el secadero a la planta de envasado, en época pico de cosecha son casi siempre 3 cargas diarias, después pueden ser 1 o 2 dependiendo del mes en que se está elaborando la yerba.*

En cuanto a la mano de obra, el personal contratado, Rochen comenta: *“La idea en principio fue instalarnos acá y generar la mano de obra a la gente que vive acá en la zona. Propiamente todos los empleados que tenemos, son de un barrio que tenemos acá a 200 mts (Barrio Perón), tenemos algunos empleados de Concepción de la Sierra y Azara. Ellos se movilizan en vehículos propios, algunos autos, camionetas, motos o bicicletas, los del barrio cercano vienen caminando”*.

En total emplean a 43 personas que asisten en horarios rotativos, con cambios de turnos a las 7:00 y 18:00 horas.



Figura 277 – Secadero Itatí.



Figura 278 – Establecimiento La Cachuera S.A.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

En cuanto a la actividad comercial frentista, en Tres Capones la misma está compuesta por dos kioscos y una gomería, los dos primeros ubicados en las PR 4+920 y 5+130 y la gomería propiedad de Marcelo Pezuc en la PR 5+440.

En Azara se han relevado como actividades comerciales frentistas a la RP N° 2, cuatro mercados, kioscos y maxikioscos, una gomería, un local de venta de artículos varios y una ferretería.



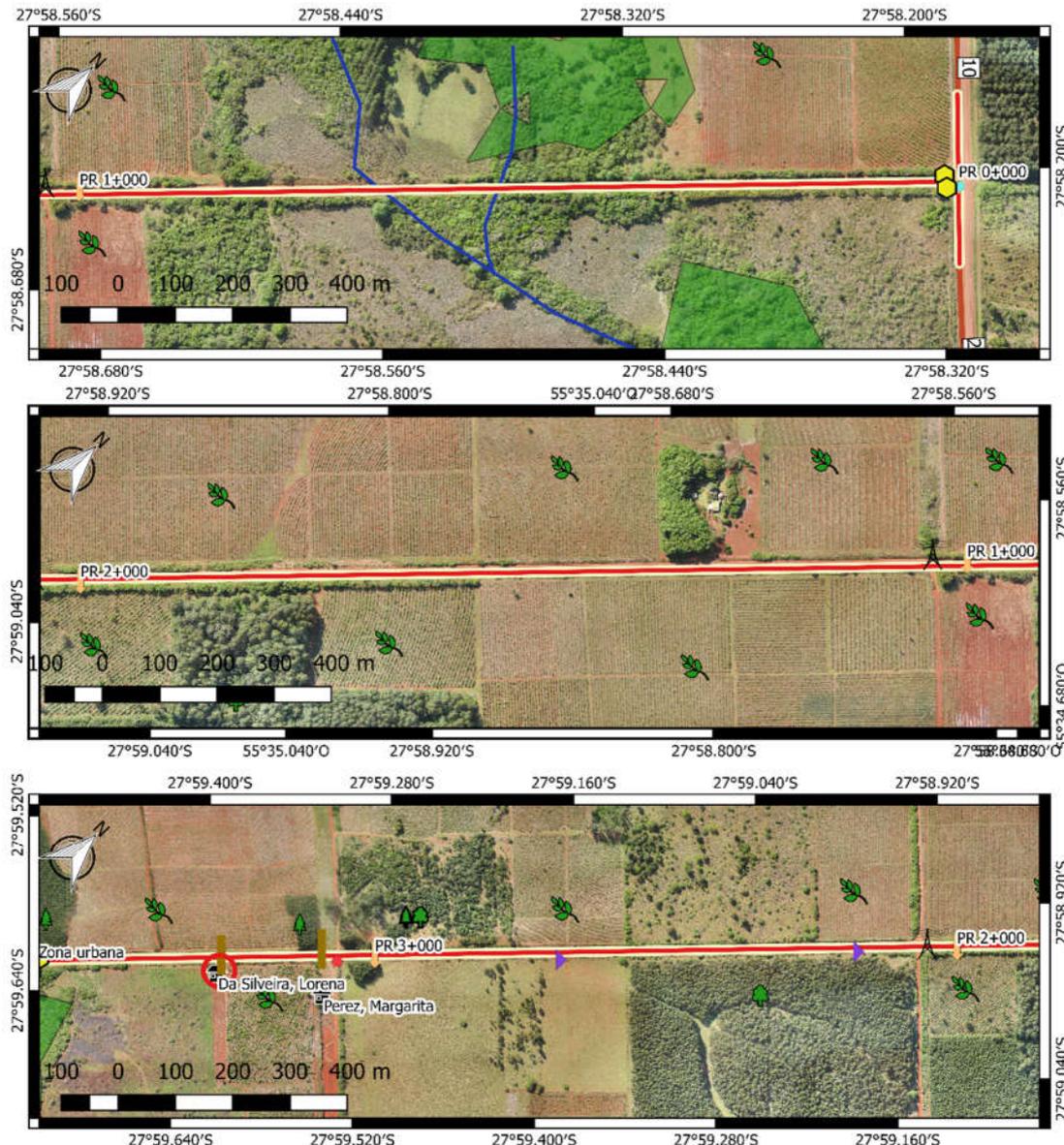
Figura 279 y Figura 280 – Mercados en Tres Capones.



Figura 281 y Figura 282 – Mercado y ferretería en Azara.

<p><i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV</p>	<p><i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV</p>	<p><i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77</p>	<p><i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100</p>	<p><i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110</p>

MAPA DE RELEVAMIENTO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL PR 0+000 A 3+500



Referencias			
Progresivas	Relevamiento	Plantación	Unidades Domesticas
Tramo de Obra	Acceso	Eucalipto	Entrevistadas
Cursos agua	Cartel	Pino	Vivienda afectada
	Parada de Omnibus	Pino y Eucalipto	
	Poste	Yerba	
	Tendido Electrico		

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

MAPA DE RELEVAMIENTO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL PR 3+500 A 4+500



Ordenamiento de Bosque Nativo		Plantaciones		Referencia	
—	Tramo de Obra	🌳	Cedro australiano	🌿	Yerba
■	Categoría I	🌳	Eucalipto	📍	Relevamiento
■	Categoría II	🌲	Pino	🚪	Acceso
■	Categoría III	🌳🌲	Pino y Eucalipto	📏	Cartel
		+	Cementerio	+	Cruce de Red Agua
		●	Desague pluvial	🚧	Poste
		🟢	Tanque de agua	🐄	Zona Ganadera

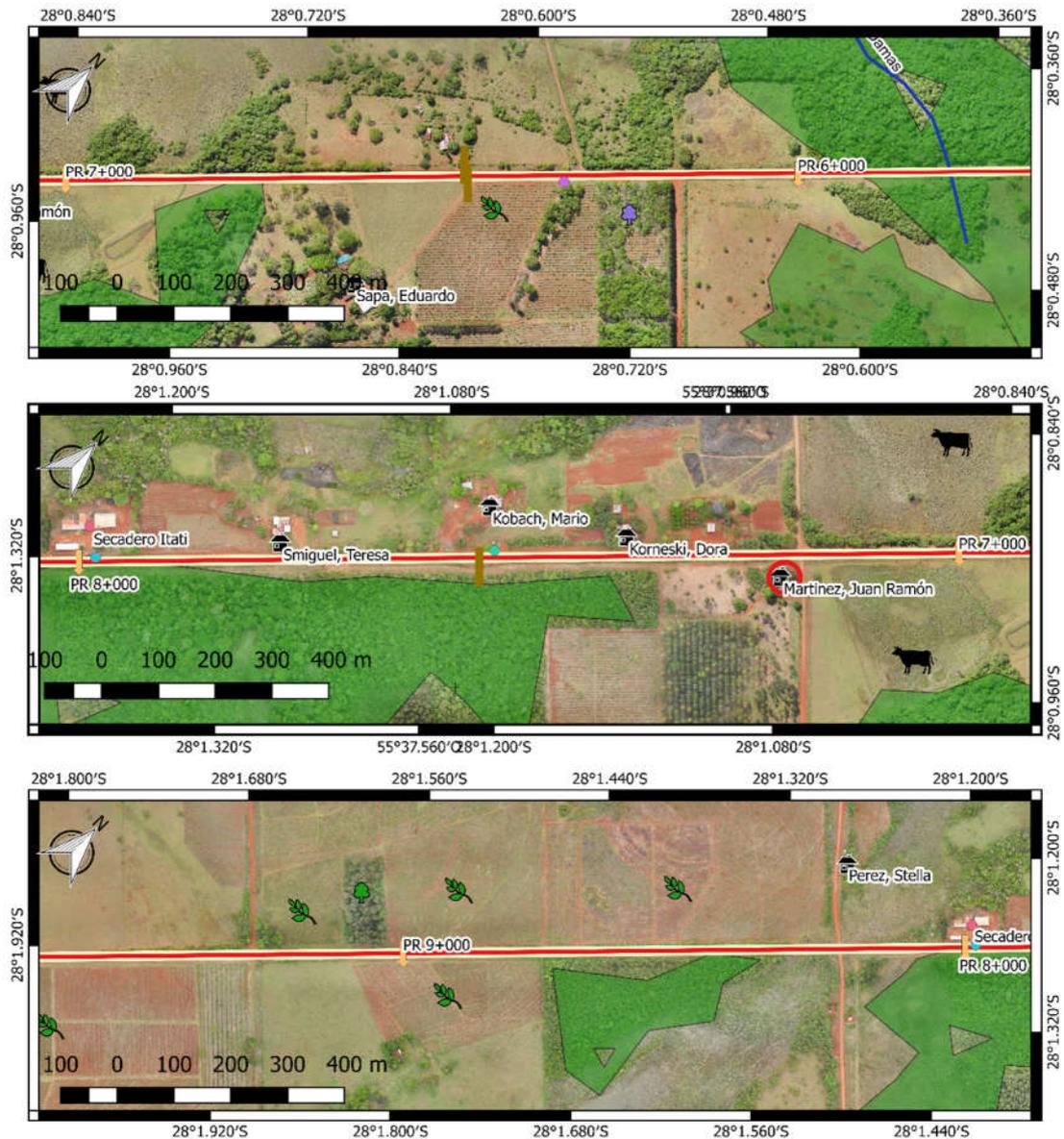
<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110
--	--	--	--	---

MAPA DE RELEVAMIENTO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL PR 4+500 A 5+500



Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

MAPA DE RELEVAMIENTO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL PR 5+500 A 9+500



Referencias			
	Progresivas		Plantación
	Tramo de Obra		Pino y Eucalipto
	Cursos agua		Cedro australiano
	Unidades Domesticas		Eucalipto
	Entrevistadas		Pino
			Yerba
			Ermita
			Mojon
			Vivienda afectada
			Zona Ganadera

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

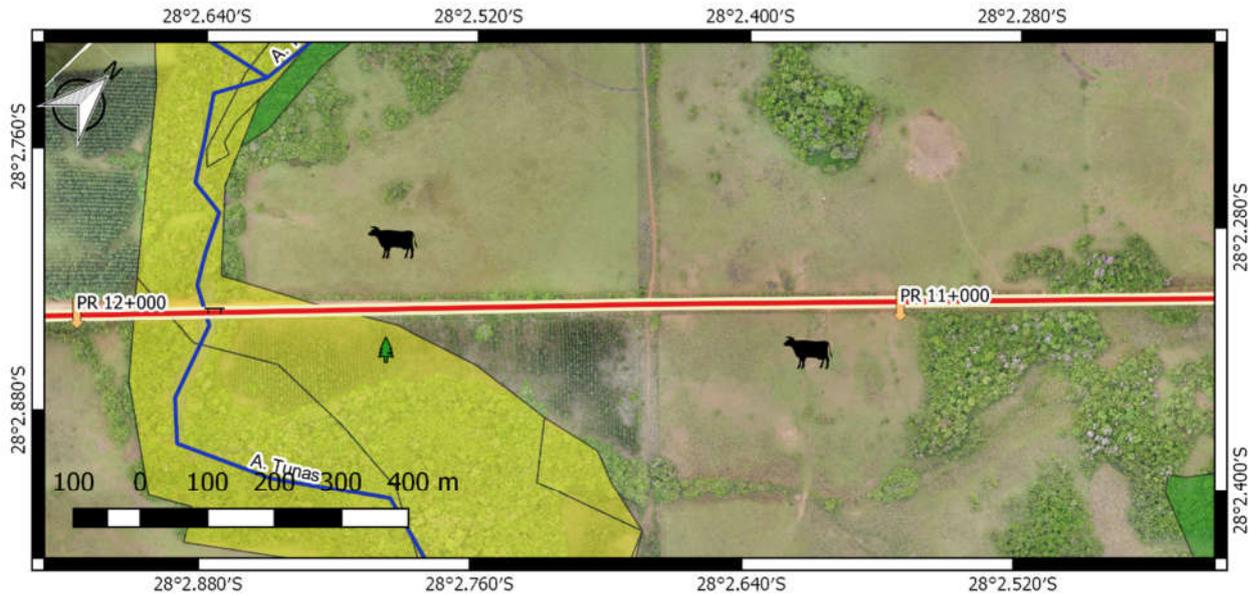
MAPA DE RELEVAMIENTO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL PR 9+500 A 10+500



Tramo de Obra	Eucalipto	Comercios	Mojon
Ordenamiento de Bosque Nativo	Pino	Relevamiento	Poste
Categoría I	Pino y Eucalipto	CAPS	Tanque de agua
Categoría II	Yerba	Cartel	
Categoría III	Zona Ganadera	Ermita	
Plantaciones		Escuela	
Cedro australiano			

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

MAPA DE RELEVAMIENTO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL PR 10+500 A 13+000



Referencias			
	Progresivas		Plantación
	Tramo de Obra		Pino
	Cursos agua		Pino y Eucalipto
			Cedro australiano
			Eucalipto
			Yerba
			Zona Ganadera

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110



4.3.9. Propiedades afectadas

Como se ha descrito anteriormente, se realizó el nuevo amojonamiento de la Ruta Provincial Nº 2, llevando en los tramos que es posible al ancho de camino a 50 m. Esto implica la afectación de propiedades privadas, para el caso de Tres Capones son 34 lotes y en Azara 17 (Ver Anexo VI, listado de afectaciones), impactando a 32 propietarios físicos más uno jurídico, y a 17 propietarios físicos en cada municipio, respectivamente. La superficie total a afectar en el Municipio de Tres Capones asciende a 18,65 ha. y en Azara a 11,28 ha. De acuerdo a la situación vigente, solo uno

<p><i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV</p>	<p><i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV</p>	<p><i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77</p>	<p><i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100</p>	<p><i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110</p>

de los propietarios, ubicado en la localidad de Azara, no ha firmado el permiso de paso y por lo tanto se iniciara el proceso judicial de expropiación.

En la mayoría de las propiedades afectadas el uso de suelo es con plantaciones de yerba, pero así también se encuentran pastizales con ganadería, plantaciones forestales y relictos de monte. En cuanto a la infraestructura existente, se afectarán principalmente alambrados y tranqueras.

Existen dos casos de viviendas que quedarían dentro de la zona de camino y deberán ser demolidas, en el Municipio de Tres Capones. Para conocer la situación, se relevó información de las dos Unidades Domesticas.

La primera vivienda, ubicada en la PR 3+270, corresponde al municipio de Tres Capones y en ella habita una familia integrada por 6 personas, dos mayores de género femenino y masculino respectivamente y cuatro menores de género femenino. La jefa de hogar es Lorena Da Silveira. Los adultos de la familia tienen por ocupación peón rural y ama de casa. Dos menores concurren a la escuela secundaria y dos a la escuela primaria, todas en Tres Capones. El ingreso mensual de la unidad doméstica es inferior a la canasta básica, es decir que se encuentran en situación de indigencia. Cuentan con electricidad, agua de red, televisión con antena y un teléfono celular para toda la familia. También tienen una moto como vehículo familiar, aunque se trasladan principalmente de a pie. También en la propiedad tienen una huerta, cultivos perennes y algunos animales menores (un cerdo y gallinas). Esta producción familiar es para autoconsumo.

La familia cuenta que residen en esa casa desde hace un año y que cuentan con un contrato de comodato gratuito de inmueble, realizado por razones humanitarias (clausula DECIMA del contrato) firmado ante escribano entre una de las propietarias, la Sra. Nilda Raquel Smialkowski y la jefa de familia Lorena Paola Da Silveira, para el uso de la vivienda por 5 años.

La vivienda a afectar es propiedad de Elba Nélide Palacios y Nilda Raquel Smialkowski (Parc. 342 A). Es una vivienda de 50 mts² cubierto, construida en madera, tablas de eucalipto, en mal estado de conservación. Consta de los siguientes locales: Galería de entrada, dos dormitorios, cocina comedor. Baño externo a la casa tipo letrina, también en madera, sin aberturas.

Análisis de los componentes de los Ítems de la vivienda:

- 1.- Bases: suelo compactado. Pilotes de madera.
- 2.- Muros: madera de eucalipto en tablas de 1" de espesor. Sin protección.
- 3.- Estructura de Techo: tirantes de madera eucalipto de 2" x 4" separados 1m aprox, clavadores de madera de 2" x 1 ½" separado 1 m aproximadamente.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- 4.- Cubierta de techo: en chapas galvanizadas en parte en mal estado de conservación. No posee aislación térmica, no posee canaletas.
- 5.- Cielorraso: no cuenta con cielorraso.
- 6.- Solados: piso de cemento alisado en todos los locales.
- 7.- Aberturas: de madera de construcción rustica, no posee marcos, no posee vidrios, sin herrajes.
- 8.- Instalación Eléctrica: cuenta con un pilar para medidor, la instalación eléctrica es precaria, en parte los cables no cuentan con cañería, las llaves y tomas exteriores en mal estado.
- 9.- Instalación Sanitaria: no cuenta con instalación cloacal, el baño es una construcción de madera del tipo letrina, ubicado a 7 m aproximadamente de la vivienda.
10. Varios: la vivienda no cuenta con un cerco perimetral.



Figura 283 y Figura 284 – Vivienda a afectar.



Figura 285 – Chiquero/corral y letrina.

Figura 286 – Bajada de luz.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

La segunda vivienda también está ubicada en el municipio de Tres Capones, en la PR 7+200. Allí reside Juan Ramón Martínez que no es propietario y dice residir en condición de préstamo o cuidador. Es una persona de 56 años, género masculino de ocupación jornalero o peón rural eventual, principalmente en la cosecha de yerba. Sus ingresos son inferiores a la CBA y cuenta con una pensión provincial con un ingreso mensual de \$350, además del ingreso por su trabajo. Su vehículo es una bicicleta, aunque se traslada principalmente caminando. También tiene en la propiedad una huerta y cultivo de maíz y mandioca. Posee algunas gallinas y gallos. El Sr. Martínez dice residir en la casa desde hace 48 años, cuando su padre comenzó a trabajar para el propietario de la vivienda, junto a él y tres hermanas. Luego, también él continuó viviendo allí y trabajando para la misma persona.

La vivienda no cuenta con energía eléctrica, si cuenta con agua potable, es una vivienda de aproximadamente 60 m² cubiertos, de construcción de ladrillos comunes de vieja data, en mal estado de conservación. Consta de los siguientes locales: Galería de entrada, dos dormitorios, cocina comedor.

Análisis de los componentes de los Items de la vivienda

- 1.- Bases: zapata corrida de ladrillos comunes.
- 2.- Muros: mampostería de ladrillo comunes de 0,30 m.
- 3.- Estructura de Techo: tirantes de madera dura de 2" x 4" separados 1m aprox, clavadores de madera de 2 "x 1 ½" separado 1 m aprox.
- 4.- Cubierta de techo: en chapas galvanizadas en parte en mal estado de conservación. No posee aislación térmica, no posee canaletas.
- 5.- Cielorraso: no cuenta con cielorraso.
- 6.- Solados: piso de ladrillos comunes en mal estado.
- 7.- Aberturas: de madera, posee algunos vidrios, sin herrajes.
- 8.- Instalación Eléctrica: no cuenta con conexión eléctrica.
- 9.- Instalación Sanitaria: no cuenta con instalación cloacal, el baño es una construcción de madera del tipo letrina. Cuenta con servicio de agua potable.
10. Varios: la vivienda cuenta con un cerco perimetral, en buen estado de conservación.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110



Figura 287 – Vivienda a afectar.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Anexo I -Bibliografía

- Di Paola, María E. (ed) (2006) "Presupuestos mínimos de protección ambiental II. Recomendaciones para su implementación y reglamentación" FARN-UICN.
- Dirección Nacional de Vialidad. (2007). *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales*. Republica Argentina.
- Catastro, D. G. (Noviembre de 2011). *Plano Catastral municipio de Azara*. Obtenido de http://www.catastro.misiones.gov.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=115%3Asecciones-azara&catid=10&Itemid=13
- CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2018 (CNA 2018). Resultados definitivos. Provincia de Misiones. Explotaciones agropecuarias, terrenos y superficie por tipo de delimitación, según departamento, en unidades y hectáreas.
- Guinea, G. (2020). *Misiones - Atractivos turísticos en Azara*. Obtenido de <https://www.guinea.com/turismo/452-atractivos-turisticos-actividades-y-servicios/1400-misiones-atractivos-turisticos-en-azara.html>
- INSTITUTO NACIONAL DE LA YERBA MATE (INYM). Estadísticas y Anuarios. Página Web: <https://inym.org.ar/publicaciones.html>
- Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M. (2004) 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12pp. Primera edición, en inglés, sacada junto con el número 12 de la revista Aliens, Diciembre 2000. Versión traducida y actualizada: Noviembre 2004.
- Municipalidades en Argentina. (2020). Obtenido de <https://www.municipalidad-argentina.com.ar/municipalidad-tres-capones.html>
- Gobierno de la Provincia de Misiones. Ministerio de Estado General y Coordinación de Gabinete. Instituto Provincial de Estadística y Censos. "Gran Atlas de Misiones".
- MADS y AA, 2017 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Aves Argentinas).Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas. 146 p. 2017

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

- SAyDS-SAREM, 2019 (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la República Argentina - Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos).Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital: <http://cma.sarem.org.ar>. 2019
- Dirección Provincial de Vialidad. (2010). *Los caminos de Misiones en el Bicentenario*. Posadas.
- Gaitan, J. (2017). *Estimacion de la perdida de suelo por erosion hidrica en la Republica Argentina*. INTA.
- Gunther, D. F., Lysiak, E., & Correa de Temchuk, M. (2008). *Zonas Agroeconómicas Homogéneas - Misiones* (Vol. 5). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: INTA.
- Longarzo, R. F. (2008). *Formaciones de Areniscas del Centro-Sur de la Provincia de Misiones*. Posadas, Misiones.
- Paiva Franco, D. (2015). Evaluación del potencial insecticida del néctar de *Spathodea campanulata*(Bignoniaceae) sobre *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae). *Revista Colombiana de Entomología* 41, 63-67.
- Stefañuk, M. (2009). *Diccionario Geografico Toponimico de Misiones*. Posadas: Contratiempo Ediciones.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Anexo II – Personas Entrevistadas

- Espíndola, Diego. Dirección Provincial de Vialidad de Corrientes.
- Daniel Yendrika, Intendente de la localidad de Azara.
- José Luis Kubiszyn, secretario de Gobierno de la localidad de Azara.
- Luz Barladyn, Trabajadora Social Municipalidad de Azara.
- Lidia Rosa Saucedo, Directora de la Esc N° 121.
- Ramón Gerega, Intendente de la localidad de Tres Capones.
- Miguel Woitassen, empleado municipal de Tres Capones.
- Julia Vio, Trabajadora Social de la Municipalidad de Tres Capones.
- Federico Rochen, gerente de La Cachuera S.A.
- Juan Ramón Poterala, productor y secretario de la oficina de producción de Apóstoles.
- Dr. Adrián Rodríguez, Director del CAPS Monte Hermoso II.
- Patricia Szawaga, vecina.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Anexo III - Marco Legal

Tabla 21 – Listado de Tratados Internacionales a los que ha suscrito la República Argentina.

Tratados internacionales	Ley N°	Vigencia
Convención Sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.	21.836	1978
Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.	22.344	1980
Convenio de Viena para protección de la Capa de Ozono.	23.724	1989
Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.	23.778	1990
Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.	23.919	1991
Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.	23.922	1991
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.	24.295	1993
Convenio Internacional Sobre Cooperación, Preparación y Lucha Contra la Contaminación de Hidrocarburos.	24.292	1994
Convenio sobre la Diversidad Biológica.	24.375	1994
Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación	24.701	1996
Protocolo de 1992 que enmienda el Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil Nacida de Daños Debidos a Contaminación por Hidrocarburos, 1969 y el Protocolo de 1992 que enmienda el Convenio Internacional sobre la Constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de Daños Debidos a Contaminación por Hidrocarburos, 1971.	25.137	1999
Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.	25.438	2001
Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR.	25.841	2004
Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales (Convención de París, 2005) de la ONU.	26.305	2007
Convenio de Minamata sobre el Mercurio.	27.356	2017

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe" (Acuerdo de Escazú).	27.566	2020
--	--------	------

Tabla 22 – Legislación Nacional y Provincial en Gestión Ambiental.

Tema		Gestión Ambiental		
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Nacional	Ley de P.M. 25.675	Ley General del Ambiente	2002	Dto. Nac. 2413/02
Nacional	Ley de P.M. 25.831	Libre Acceso a la Información Pública Ambiental	2004	
Provincial	LeyXVI-55	Creación del "Fondo Provincial del Servicio de Información Satelital"	1997	
Provincial	Ley XVI-81	Ley de Información Ambiental.	2005	
Provincial	Ley XVI-35	Evaluación de Impacto Ambiental, Alcance, Infracciones y Sanciones.	1993	Res. 464/08
Provincial	Ley XVI-80	Ley de Educación Ambiental.	2005	

Tabla 23 – Legislación Nacional y Provincial sobre el Recurso Suelo.

Tema		Recurso Suelo		
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Nacional	Ley 22.428	Conservación y Recuperación de la Capacidad Productiva de los Suelos	1981	DR 681/1981
Provincial	Ley XVI - 12	Adhesión a Ley Nacional N° 22.428	1981	
Provincial	Ley XVI-37	Ley de Conservación de Suelo	1995	
Provincial	LeyXVI-113	Declara del "2013 al 2023 la Década de Conservación y Preservación del Suelo y las Cuencas Hídricas"	2013	

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Tabla 24 – Legislación Nacional y Provincial sobre el Recurso Hídrico.

Tema		Recurso Hídrico		
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Nacional	Ley de P.M. 25.688	Régimen de Gestión Ambiental de Aguas	2003	
Provincial	Ley XVI-15	Regulación de los Recursos Hídricos pertenecientes al Dominio Público de la Provincia.	1983	
Provincial	Ley XVI -95	Sistema Acuífero Guaraní y Aguas Subterráneas.	2007	Decreto 1575/05, Res. 429/07, Res. 562/07
Provincial	Resolución 142 MEyRNR	Créanse el Programa Provincial de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas y el Programa Provincial de Recuperación de Bosques Protectores y Fajas Ecológicas con Especies Forestales Nativas.	2008	

Tabla 25 – Legislación Nacional y Provincial sobre Fauna, Flora, Biodiversidad, Áreas Naturales Protegidas.

Tema		Fauna, Flora, Biodiversidad, Áreas Naturales Protegidas		
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Nacional	Ley de P.M. 26.331	Protección Ambiental de los Bosques Nativos.	2007	Dto. 2534/2008
Nacional	Resolución 109/2021 MAyDS	Gestión integral de especies exóticas invasoras y potencialmente invasoras	2021	
Provincial	Ley XVI-7	Ley de Bosques.	1977	
Provincial	Ley XVI-8	Régimen de Protección de la Fauna Íctica. Ley de Pesca.	1978	

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Provincial	LeyXVI-11	Ley de Conservación de la Fauna Silvestre.	1980	Dto. 532/1982
Provincial	Ley XVI - 22	Monumento Natural Provincial y de Interés Público a las Especies "Yaguareté", "Tapir" y "Oso Hormiguero".	1988	
Provincial	Ley XVI - 29	Sistema de Áreas Naturales Protegidas.	1992	Decreto 944/1994R es. 461/2006
Provincial	Ley XVI-42	Creación del Programa Integral de Forestación Urbana, "IBIRA", para toda la Provincia de Misiones.	1996	
Provincial	LeyXVI-44	Monumentos Naturales y de Interés Público, al "Águila Arpia", al "Lobo Gargantillo" y al "Pato Serrucho", a fin de lograr la Preservación, Conservación y Reproducción de estas Especies.	1996	
Provincial	Ley XVI-47	Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica y sus Componentes.	1996	
Provincial	Ley XVI - 51	Programa "Ibirá Reta", de Arborización y Parquización de Tierras Laterales de Rutas Provinciales Pavimentadas.	1996	
Provincial	Ley XVI - 53	Declaración y Reglamentación de Bosques Protectores y Fajas Ecológicas.	1997	
Provincial	Ley XVI-56	Monumento Natural las Especies de la Fauna Misionera en Vías de Extinción: al "Zorro Pitoco", al "Loro Maracaná Afeitado o Lomo Rojo", al "Carayá Rojo" y al "Loro Charao"	1997	
Provincial	Ley XVI - 60	Área Integral de Conservación y Desarrollo Sustentable "Corredor Verde de la Provincia de Misiones	1999	Decreto 25/2001
Provincial	Ley XVI-61	Obligatoriedad de Reposición de Especies Nativas Apeadas del Bosque Misionero.	2000	
Provincial	Ley XVI - 68	Declara Monumento Natural a la Especie "Urunday Blanco".	2002	

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Provincial	Ley XVI - 70	Declara Monumento Natural la Especie " <i>Nothocactus schumanianus</i> ".	2002	
Provincial	Ley XVI- 75	Declara Monumentos Naturales las Especies Autóctonas "Aguará Guazú" y "Tucán Grande".	2004	
Provincial	Ley XVI- 79	Declara Monumentos Naturales las Especies Autóctonas "Tordo Amarillo" y "Yetapá de Collar".	2004	
Provincial	Ley XVI - 82	Declara Monumentos Naturales las Especies de la Flora Nativa "Chachí Bravo" y "Chachí Manso".	2005	Decreto 686
Provincial	Ley XVI- 91	Instituye el Lapacho Negro como Flor Oficial de la Provincia de Misiones.	2006	
Provincial	Ley XVI- 105	Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos. Creación del Programa Provincial de Protección y Manejo Sostenible de los Bosques Nativos. Creación de los Fondos Provinciales de Compensación y de Promoción de los Bosques Nativos.	2010	Dto. Reg. 67/2011
Provincial	LEY XVI - 127	Declarase Monumento Natural Provincial y de Interés Público a las especies de aves autóctonas denominadas Bailarín Castaño, Bailarín Azul y Loro Pecho Vinoso.	2019	
	LEY XVI - Nº 132	Creación del Programa de Conectividad Vial y Ambiental para la Prevención de Accidentes contra la Fauna Silvestre. Institución del 2 de diciembre de cada año como Día Provincial del Guardafauna.	2020	
Provincial	Decreto 1206	Prohíbese en todo el territorio de la Provincia de Misiones, la cosecha, tala y aprovechamiento de la Yerba Silvestre (<i>Ilex paraguariensis</i>).		
Provincial	Decreto 2914	Declárase de interés público y fuera de comercio a los ejemplares nativos de las especies <i>Allagóptera campestris</i> , <i>A. Arenaria</i> (Pindocitos) y <i>Butia Yatay var. Paraguariensis</i> (Yatay-poñí o Miní). Prohíbese en todo el territorio de la Provincia de Misiones la extracción, tala, quema y comercialización de las palmeras o renovales de las palmeras	1992	

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

		mencionadas, o de sus productos o subproductos derivados.		
--	--	---	--	--

Tabla 26 - Legislación Nacional y Provincial sobre Recursos Mineros.

Tema	Recursos Mineros			
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Nacional	Ley 24.585	Protección ambiental para la actividad minera, incorporada en el Código de Minería.	1995	
Provincial	Ley XVI-1	Reglamentación de Concesiones Mineras.	1959	
Provincial	Decreto Provincial N°1.673	Reglamentación de las Explotaciones Mineras (Seguridad, Salubridad y Preservación del Medio Ambiente).	1983	
Provincial	Disposición 14 - Dir. Gral. Minas y Geología	Pago de un arancel o derecho de habilitación de canteras de Basalto - Tosca - Laja - Ripio Natural – Suelo.	2012	

Tabla 27 – Legislación Nacional y Provincial sobre Residuos.

Tema	Residuos			
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Nacional	Ley de P.M. 25.916	Gestión Integral de Residuos Domiciliarios	2004	
Provincial	Ley XVI-89	Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en el ámbito de la Provincia.	2006	
Provincial	Ley XVI-90	Declara de Interés Provincial el Plan Ambiental de Eliminación de Residuos Urbanos y Patológicos de Misiones. Convalida Actos Jurídicos y Administrativos Asociados a su Implantación, Desarrollo y Funcionamiento.	2006	

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Provincial	Ley XVI-92	Clasificación de los Residuos Domiciliarios. Obligatoriedad de los Comercios de Despachar sus Productos en Bolsas de Polietileno Identificadas con Diseños y Colores Determinados.	2006	
Provincial	Ley XVI - 93	Valoración de Residuos Sólidos Urbanos. Identificación de los Diferentes Tipos de Residuos.	2006	
Provincial	LEY XVI - N° 129	Prohibición del uso de bolsas de plástico y otros materiales no biodegradables. Institución del día 3 de julio como Día Provincial Libre de Bolsas de Plástico. Implementación de la campaña Misiones biodegradable. Modificación del Art. 1 de la Ley XVI - N.° 92 sobre promoción de la valoración de los residuos domiciliarios.	2020	
	LEY XVI - N° 133	Implementación del Sistema Provincial de Prácticas y Procesos de Reducción, Reciclado y Reutilización de Residuos de Aparatos Eléctricos, Electrónicos y Neumáticos Fuera de Uso. Institución del 17 de mayo de cada año como el Día Provincial del Reciclaje.	2020	

Tabla 28 – Legislación Nacional y Provincial sobre Residuos Peligrosos.

Tema		Residuos Peligrosos		
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Nacional	Ley de P.M. 25.612	Gestión Integral de los Residuos Industriales y de Actividades de Servicio	2002	
Nacional	Ley 24.051	Residuos Peligrosos	1991	Dtos. Nac. 831/1993 y 1638/2012; Res. (MAyDS): 177-E/2017; 206/2016; 830/2008; 3/2008; 1729/2007; 737/2001; 1221/2000; 315/1994; 250/1994; 224/1994; 413/1993;
Provincial	Ley XVI-63	Adhesión de Ley Nacional N° 24.051 - Residuos Peligrosos.	2000	Resolución 252/2015
Provincial	Ley XVI-101	Instrumenta Mecanismos para la Manipulación, Transporte, Tratamiento, Reposición, Retorno y	2009	

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

		Disposición Final de Pilas y Baterías en el Marco del Plan Ambiental de Eliminación de Residuos Urbanos y Patológicos.		
--	--	--	--	--

Tabla 29 – Legislación Nacional y Provincial sobre Manejo del Fuego.

Tema		Manejo del Fuego		
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Nacional	Ley de P.M. 25.562	Control de Actividades de Quema	2009	
Nacional	Ley de P.M. 26.815	Manejo del Fuego	2013	
Provincial	Ley XVI - 65	Implementación del "Plan Provincial de Manejo del Fuego (PPMF)". Crea la Red de Alerta y Emergencia Provincial (RAEP) y el Fondo Especial para la Prevención, Presupresión y Combate de los Incendios Forestales y Rurales (FEPPCIFR).	2000	Resolución 155/2009

Tabla 30 – Legislación Nacional y Provincial sobre Sustancias Contaminantes.

Tema		Sustancias Contaminantes		
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res./ Disp.
Nacional	Ley de P.M. 25.670	Gestión y Eliminación de PCBs	2002	Dto. Nac. 853/2007
Provincial	Ley XVI - 31	Régimen de Contralor del Uso de Agrotóxicos.	1992	Decreto 2867/93, Resolución 619/07
Provincial	Ley XVI - 85	Regulación del control de Sustancias genéricamente denominadas "PCBs". Registro Provincial de Poseedores de PCBs.	2005	Resolución N° 655/2010

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

				Disposición 4/2010
Provincial	LEY XVI - N° 124	Prohibición del uso del glifosato, sus componentes y afines en la Provincia de Misiones a partir del 1 de abril de 2020.	2018	

Tabla 31 – Legislación Nacional y Provincial sobre Educación, Cultura y Responsabilidad Social.

Tema	Educación, Cultura y Responsabilidad Social			
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Nacional	Ley 23.302	Política Indígena y apoyo a las Comunidades Aborígenes.	1985	
Nacional	Ley 25.743	Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.	2003	Decreto Reg. 1022/2004
Provincial	Ley VI - 7	Declara Monumentos y Lugares Históricos de la Provincia a las Ruinas Jesuíticas de Loreto, Santa Ana, Concepción, Mártires, San Javier, Apóstoles y San José. Crea la Comisión Provincial de Museos, Monumentos y Lugares Históricos.	1969	
Provincial	Ley VI-18	Régimen del Patrimonio Cultural de la Provincia de Misiones.	1980	
Provincial	Ley VI - 37	Régimen de Promoción Integral de las Comunidades Guaraníes.		
Provincial	LEY XVI - N° 135	Creación del Programa de Responsabilidad Social y Ambiental Empresaria y del Distintivo de compromiso con la ReSAE.	2020	

Tabla 32 – Legislación Nacional y Provincial sobre Seguridad Pública.

Tema	Seguridad Pública			
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Nacional	Ley 25.938	Registro nacional de armas de fuego y materiales controlados, secuestrados o incautados.	2004	Dto. 531/2005

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Nacional	Ley 24.449	Ley de Tránsito	1994	Dtos.779/1995;437/2011
Nacional	Ley 26.363	Tránsito y seguridad vial. Creación de la Agencia Nacional de Seguridad Vial.	2008	
Provincial	Ley XVIII-25	Instituye al mes de junio como "Mes de la Prevención y Educación Vial".	2003	
Provincial	Ley XVIII - 28	Adhesión a la Ley Nacional N° 25.938 - Registro Nacional de Armas de Fuego y Materiales Controlados, Secuestrados o Incautados.	2008	
Provincial	Ley XVIII - 29	Adhesión a la Ley Nacional N° 24.449 de Tránsito y N° 26.363 de Seguridad Vial. Consejo Provincial de Seguridad Vial.	2009	
Provincial	Ley XVIII-30	Ley de Seguridad Vial de Ciclistas.	2011	
Provincial	Ley XVIII - 34	Ley de Educación en Seguridad Vial.	2012	
Provincial	Decreto 1.713 - MEyRNR	Se prohíbe el transporte, dentro de la Provincia de Misiones, de productos forestales en estado de rollos y de leñas provenientes de bosques nativos en horarios nocturnos.	2005	Resolución N°529/05, 79/2011
Provincial	Decreto 1504	Revisión técnica obligatoria de vehículo de uso particular, alquiler, transporte de pasajeros, de carga y especiales, acoplados y semi remolque, sin limitación de peso.	2011	

Tabla 33 – Legislación Nacional sobre Seguridad e Higiene Laboral.

Tema Seguridad e Higiene Laboral				
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Nacional	Ley 19.587	Higiene y Seguridad en el Trabajo	1.972	Dtos. 351/79; 1.338/96
Nacional	Ley 24.557	Riesgos del Trabajo	1.995	

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Tabla 34 – Legislación Provincial sobre Salud Pública.

Tema	Salud Pública			
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Provincial	Decreto 1376	Plan provincial 2011-2012 de prevención y control del dengue y fiebre amarilla en la provincia de misiones.	2011	
Provincial	LEY XVII - N° 118	Obligatoriedad del uso de barbijos en la vía pública o lugares de acceso al público. Creación del Pasaporte Sanitario de Misiones y de los puestos sanitarios de desinfección.	2020	

Tabla 35 – Ordenanzas Municipales sobre Medio Ambiente.

Tema	Tres Capones – Medio Ambiente			
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Municipal	Ord. N°7	Prohibición de introducción de guano o estiércol.	2013	
Municipal	Ord. N°13	Emergencia Ambiental y Sanitaria	2016	
Municipal	Ord. N°33	Prohibición de quemar y arrojar basura.	2016	

Tabla 36 – Ordenanzas Municipales sobre Medio Ambiente.

Tema	Azara – Medio Ambiente			
Alcance	Tipo y N°	Nombre	Año	Dto. Reg./ Res.
Municipal	Ord. N°15	Prohibición de arrojar residuos	2009	
Municipal	Ord. N°6	Prohibición de ruidos molestos	2012	
Municipal	Ord. N°2	Prohibición de ingreso de estiércol	2013	
Municipal	Ord. N°28	Prohibición de quema de residuos	2014	
Municipal	Ord. N°27	Prohibición de animales sueltos	2020	

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Anexo IV – Relevamientos

AIV – 1 Relevamiento de Existencias en Zona de Camino

DESCRIPCION	UBICACIÓN	LADO	ESTADO	OBSERVACIONES	NUM. FOTO
Comienzo tramo Ruta 2 - Parada de ómnibus con estructura de metal y techado	Lat.: 27°58'14.56"S Long.: 55°34'21.29"O	Izquierdo	Bueno	Está ubicada dentro de la zona de obra	RG 01 - RG02
Cartel "Prohibido Arrojar Basura" (Municipal)	Lat.: 27°58'14.64"S Long.: 55°34'22.03"O	Derecho	Bueno	Está ubicada dentro de la zona de obra	RG 03
Cartel Vial "Tres Capones - Azara"	Lat.: 27°58'14.64"S Long.: 55°34'22.03"O	Derecho	Regular	Está ubicada dentro de la zona de obra - Tapado por vegetación	RG 04
Cartel "Pare"	Lat.: 27°58'14.91"S Long.: 55°34'21.60"O	Izquierdo	Regular	Está ubicada dentro de la zona de obra	RG 05
Cartel Vial "C. de las Sierra - Apóstoles"	Lat.: 27°58'14.91"S Long.: 55°34'21.60"O	Izquierdo	Regular	Está ubicada dentro de la zona de obra	RG 06
Cruce Línea media tensión 7.62kv	Lat.: 27°58'37.79"S Long.: 55°34'48.38"O	Derecho	Bueno	Poste de madera	RG 07 - RG 08
Acceso a establecimiento privado	Lat.: 27°58'43.76"S Long.: 55°34'54.41"O	Derecho	Bueno	Acceso con alcantarilla - poste de madera con conexión eléctrica - plantación afectada por corrimiento de alambrado (entre otros limonero)	RG 09 - RG 10 RG 11 - RG 12

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Cruce Línea media tensión 13,2kv	Lat.: 27°59'1.28"S Long.: 55°35'14.31"O	Derecho	Bueno	Poste doble de hormigón - finaliza línea de 7.62kv y comienza línea de 13,2kv - cruce de ruta con línea de 13.2kv	RG 13 - RG 14 RG 15
Acceso con tranquera a Pinal privado	Lat.: 27°59'4.02"S Long.: 55°35'17.10"O	Izquierdo	Bueno	Tranquera de metal	RG 16
Acceso con tranquera establecimiento privado	Lat.: 27°59'16.25"S Long.: 55°35'30.06"O	Izquierdo	Bueno	Tranquera de madera	RG 17
Cruce camino vecinal	Lat.: 27°59'25.41"S Long.: 55°35'40.50"O		Regular	Cruce camino vecinal - vivienda lado izquierdo pero no es afectada por el nuevo corrimiento de alambrado	RG 18 - RG 19
Poste con bajada trifásica	Lat.: 27°59'25.51"S Long.: 55°35'41.75"O	Derecho	Regular	Poste de madera con bajada trifasica	RG 20
Poste con trafo	Lat.: 27°59'29.75"S Long.: 55°35'46.10"O	Derecho	Regular	Poste de madera con trafo para bajada domiciliaria - cruce de ruta	RG 21
Vivienda afectada	Lat.: 27°59'30.47"S Long.: 55°35'45.48"O	Izquierdo	Regular	Vivienda afectada dentro de zona de obra - consta con servicio de luz, agua potable y DIRECTV	RG 22 - RG 23 RG 24 - RG 25
Cartel "Zona urbana 40"	Lat.: 27°59'37.10"S Long.: 55°35'54.31"O	Derecho	Bueno	Cartel reducción de velocidad por zona urbana	RG 26
Barrio Perón	Lat.: 27°59'38.32"S Long.: 55°35'56.41"O	Derecho	Bueno	Barrio Perón - sobre mano derecha parque para niños y cancha de básquet con gradas no afectadas por la obra	RG 27 - RG 28 RG 29 - RG 30 - RG 31

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Poste con bajada trifásica	Lat.: 27°59'41.01"S Long.: 55°35'58.62"O	Derecho	Bueno	Poste de madrea con bajada trifásica	RG 32
Tanque de agua	Lat.: 27°59'41.35"S Long.: 55°35'59.07"O	Derecho	Bueno	Tanque de agua con estructura metálica	RG 33
Cementerio	Lat.: 27°59'45.23"S Long.: 55°36'3.6"O	Derecho	Regular	Cementerio sobre mano derecha, estado regular con entrada por portón metálico sobre senda de tierra y más adelante por tranquera metálica	RG 34 - RG 35 RG 36
Cartel "Peligro entrada y salida de camiones - 200 m."	Lat.: 27°59'45.04"S Long.: 55°36'3.20"O	Derecho	Bueno	Cartel de peligro entrada y salida de camiones - a 200 mts acceso a secadero	RG 37
Cartel de obra Vialidad	Lat.: 27°59'49.45"S Long.: 55°36'7.68"O	Izquierdo	Regular	Cartel de Vialidad provincial - construcción de puente	RG 38
Acceso a Secadero	Lat.: 27°59'49.82"S Long.: 55°36'8.37"O	Izquierdo	Bueno	Acceso a entrada Secadero	RG 39 - RG 40
Cartel "Senda peatonal"	Lat.: 27°59'49.50"S Long.: 55°36'8.25"O	Derecho	Bueno	Cartel de senda peatonal, mano derecha, prohibido transitar motos y bicicletas. Senda de tierra aprox. 1 km hasta comienzo de Tres Capones	RG 41 - RG 42 RG 43 - RG 44 - RG 45
Poste con bajada trifásica	Lat.: 27°59'50.52"S Long.: 55°36'9.22"O	Derecho	Bueno	Poste de madera con bajada trifásica con cruce de ruta para alimentación de transformador del secadero	RG 46 - RG 47

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Desagüe pluvial	Lat.: 27°59'51.38"S Long.: 55°36'10.08"O	Izquierdo	Bueno	Desagüe pluvial del secadero	RG 48
Cartel "Zona urbana 40"	Lat.: 28° 0'6.26"S Long.: 55°36'27.03"O	Derecho	Bueno	Cartel reducción de velocidad por zona urbana	RG 49
Casas	Lat.: 28° 0'6.80"S Long.: 55°36'28.23"O	Derecho	Bueno	Casas sobre mano derecha no afectadas por la nueva planimetría	RG 49
Mojón de fibra óptica	Lat.: 28° 0'10.94"S Long.: 55°36'32.74"O	Derecho	Bueno	Mojón de fibra óptica aprox 8 mts del centro de ruta	RG 50 - RG 51
Mojón de fibra óptica	Lat.: 28° 0'11.52"S Long.: 55°36'31.94"O	Izquierdo	Bueno	Mojón de fibra óptica aprox 8 mts del centro de ruta	RG 52
Cartel Vial "C. de las Sierras"	Lat.: 28° 0'11.55"S Long.: 55°36'32.14"O	Izquierdo	Muy malo	Cartel vial en muy mal estado	RG 53
Cartel "Senda peatonal"	Lat.: 28° 0'10.51"S Long.: 55°36'31.92"O	Derecho	Bueno	Cartel de comienzo de senda peatonal, mano derecha, prohibido transitar motos y bicicletas. Senda de tierra aprox. 1 km hasta comienzo de acceso a secadero	RG 54 - RG 55
Acceso Tres Capones	Lat.: 28° 0'12.66"S Long.: 55°36'34.16"O		Bueno	Acceso Tres Capones - Poste doble de hormigón con cruce de ruta - boulevard sobre ruta de aproximadamente 5 cuadras - En este punto cambia de lado el tendido eléctrico (mano derecha a izquierda)	RG 56 - RG 57 - RG 58 RG 59 - RG 60 - RG61 RG 62 - RG 63

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Mojón de fibra óptica	Lat.: 28° 0'39.90"S Long.: 55°37'4.44"O	Izquierdo	Bueno	Mojón de fibra óptica aprox 8 mts del centro de ruta	RG 64 - RG 65
Poste con trafo	Lat.: 28° 0'42.94"S Long.: 55°37'7.90"O	Izquierdo	Malo	Poste de madera con transformador, bajada a servicio y cruce de ruta	RG 66- RG 67
Poste bajada de servicio e iluminación	Lat.: 28° 0'42.48"S Long.: 55°37'8.67"O	Derecho	Regular	Poste de madera con bajada a servicio e iluminación	RG 68
Vivienda	Lat.: 28° 0'42.99"S Long.: 55°37'9.59"O	Derecho	Muy bueno	Vivienda con acceso de tranquera metálica y cerco perimetral olímpico en muy buen estado. Este cerco está afectado por la nueva planimetría	RG 69 - RG 70 RG 71 - RG 72
Vivienda afectada	Lat.: 28° 1'0.60"S Long.: 55°37'27"O	Izquierdo	Regular	Vivienda de material en mal estado afectada por la nueva planimetría de obra	RG 73 - RG 74
Tanque de agua	Lat.: 28° 1'7.34"S Long.: 55°37'36.43"O	Derecho	Bueno	Tanque de agua con casilla de bomba	RG 75 - RG 76
Poste con bajada trifásica	Lat.: 28° 1'8.18"S Long.: 55°37'36.42"O	Izquierdo	Bueno	Poste de madera con bajada de trifásica y cruce de ruta	RG 77
Poste con trafo	Lat.: 28° 1'7.59"S Long.: 55°37'37.18"O	Derecho	Bueno	Poste de madera con transformador aparentemente para alimentar bomba o bombas del tanque de agua	RG 78
Acceso a Secadero Itatí	Lat.: 28° 1'17.91"S Long.: 55°37'48.34"O	Derecho	Bueno	Acceso a secadero Itatí con dos entradas, ambas con alcantarillas	RG 79 - RG 80 - RG 81 RG 82 - RG 83

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

				en buen estado, cerco perimetral olímpico	
Ermita: Virgen de Itatí	Lat.: 28° 1'17.79"S Long.: 55°37'48.12"O	Derecho	Bueno	Ermita de la Virgen Itatí - con canteros alrededor	RG 84 - RG 85 RG 86
Mojón de fibra óptica	Lat.: 28° 1'57.77"S Long.: 55°38'32.37"O	Izquierdo	Bueno	Mojón de fibra óptica aprox 8 mts del centro de ruta	RG 87
Cartel "Escuela N°121"	Lat.: 28° 2'2.45"S Long.: 55°38'38.62"O	Derecho	Bueno	Cartel "Escuela N°121", Municipalidad de Azara	RG 88
Establecimiento CAPS	Lat.: 28° 2'3.55"S Long.: 55°38'40.32"O	Derecho	Muy bueno	Sin cerco perimetral	RG 89
Tanque de agua	Lat.: 28° 2'4.04"S Long.: 55°38'40.91"O	Derecho	Bueno	Tanque de agua con estructura metálica sin cerco perimetral	RG 90
Poste con trafo	Lat.: 28° 2'4.49"S Long.: 55°38'41.19"O	Derecho	Regular	Poste de madera con transformador para servicios de viviendas	RG 91
Viviendas	Lat.: 28° 2'4.87"S Long.: 55°38'42.10"O	Derecho	Bueno	Viviendas sin cerco perimetral	RG 92
Línea de baja tensión pre-ensamblada		Derecho	Regular	PR 9+650 hasta 10+025 - Línea de baja tensión con postes de madera sobre mano derecha	RG 93 - RG 94 RG 95
Ermita	Lat.: 28° 2'6.89"S Long.: 55°38'44"O	Derecho	Bueno	Ermita religiosa	RG 96 - RG 97 RG 98

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Vivienda	Lat.: 28° 2'6.89"S Long.: 55°38'47.64"O	Izquierdo	Bueno	Vivienda con cerco perimetral olímpico	RG 99 - RG 100 - RG 101
Corral para vacas	Lat.: 28° 2'29.82"S Long.: 55°39'8.41"O	Izquierdo	Regular	Corral para vacas afectado por la nueva planimetría	RG 102 - RG 103
Puente	Lat.: 28° 2'45.58"S Long.: 55°39'27.36"O		Bueno	Puente a demoler - tener en cuenta sobre lado izquierdo tiene cañería donde pasa la fibra óptica	RG 104 - RG 105 - RG 106 - RG 107 - RG 108 - RG 109 - RG 110 - RG 111 - RG 112 - RG 113 - RG 114
Acceso a establecimiento privado	Lat.: 28° 3'14.01"S Long.: 55°39'59.66"O	Derecho	Bueno	Acceso a establecimiento privado con tranquera de madera y poste con transformador para bajada de servicio	RG 115 - RG 116
Cruce Línea media tensión 13,2kv	Lat.: 28° 3'21.00"S Long.: 55°40'5.91"O	Izquierdo	Muy bueno	Poste de hormigón con cruce de línea lado derecho. A partir de este cruce comienza por ambas manos tendido eléctrico	RG 117 - RG 118
Comienzo zona urbana	Lat.: 28° 3'27.48"S Long.: 55°40'14.98"O			Comienzo zona urbana, cruce de calle con alcantarilla ambas manos	RG 119 - RG 120
Fin camino de tierra	Lat.: 28° 3'30.83"S Long.: 55°40'17.82"O			Finaliza camino de tierra y comienza ruta asfaltada	RG 121 - RG 122

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Cartel velocidad máx. 40	Lat.: 28° 3'30.99"S Long.: 55°40'18.57"O	Derecho	Regular		RG 123
Colectora	Lat.: 28° 3'30.27"S Long.: 55°40'18.55"O	Derecho	Regular	Colectora sobre mano derecha	RG 124
Comienzo iluminación led nueva	Lat.: 28° 3'31.25"S Long.: 55°40'18.92"O	Derecho	Muy bueno		RG 125 - RG 126
Poste con trafo	Lat.: 28° 3'36.48"S Long.: 55°40'23.72"O	Izquierdo	Regular	Poste doble de madera con transformador de servicio	RG 127
Acceso a terminal de ómnibus Azara	Lat.: 28° 3'37.04"S Long.: 55°40'24.28"O	Izquierdo	Bueno	El acceso no tiene señalización	RG 128 - RG 129
Lomo de burro	Lat.: 28° 3'42.10"S Long.: 55°40'31.18"O		Muy malo	Lomo de burro en muy mal estado	RG 130 - RG 131 RG 132 - RG 133
Acceso a RP N°1	Lat.: 28° 3'43.73"S Long.: 55°40'34.11"O	Derecho	Regular	Acceso a RP N°1 sin carteles	

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

AIV - 2 Relevamiento de Monumentos Naturales

Den	Latitud - Longitud	Lado/ Ubicación actual	Origen	Especie	Cant.	Estado Fitosan.	Altura (Aprox) m.	DAP (Aprox) m.	Características	Obs. del Entorno	Riesgo de Afectación
Hh 0	Lat. 28° 0'21.16"S Long. 55°36'44.77"O	Derecha Cuneta	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	1.5	0.01	Renuevo		Riesgo medio de afectación.
Hh 1	-28.0062 -55.6127	Derecha Cuneta	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	1	0.02	Renuevo		Riesgo medio de afectación.
Hh 2	-28.0063 -55.6128	Derecha Cuneta	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	2.5	0.03	Renuevo		Riesgo medio de afectación.
Hh 3	-28.0065 -55.6131	Derecha Cuneta	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	15	0.15	Tronco principal cortado.	Dentro de la zona de camino actual.	Riesgo medio de afectación.
Hh 4	-28.0065 -55.6132	Derecha Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	3	0.05	Bifurcado.	Rodeado de orquídeas.	Riesgo bajo de afectación.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioi División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Hh 5	-28.0072 -55.6139	Derecha Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	1.5	0.01	Renuevo		Riesgo medio de afectación
Hh 6	-28.0072 -55.614	Derecha Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	20	0.7	Añoso	Rodeado de enredaderas leñosas	Riesgo bajo de afectación.
Hh 7	-28.0072 -55.614	Derecha Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	2	0.03	Ahogado por enredaderas leñosas		Riesgo bajo de afectación.
Hh 8	-28.0078 -55.6145	Derecha Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	1.8	0.02	Ahogado por enredaderas		Riesgo medio de afectación
Hh 9	-28.0083 -55.6152	Derecha Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	15	0.6	Añoso	al borde del alambrado existente	Riesgo bajo de afectación.
Hh 10	-28.0084 -55.6154	Derecha Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	20	0.7	Corteza dañada	Loma con bochones de basalto vesicular	Sin riesgo de afectación.
Hh 11	-28.0084 -55.6153	Derecha Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	15	0.3	Inclinado hacia la ruta	Loma con bochones	Riesgo bajo de afectación.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

										de basalto vesicular	
Hh 12	-28.0085 -55.6153	Derecha Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	15	0.5	Muy torcido hacia la ruta	Loma con bochones de basalto vesicular	Riesgo medio de afectación.
Hh 13	-28.0086 -55.6154	Derecha Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	15	0.3			Riesgo medio de afectación.
Hh 14 - 19	-28.0086 -55.6153	Derecha Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	6	Bueno	1	0.01	Mas renuevos menores a 1,5 m de alto en una longitud aprox de 40 m		Se deberán remover para la construcción de la ruta.
Hh 20 - 21	-28.0084 -55.615	Derecha Talud; Cuneta	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	2	Bueno	1	0.01			Se deberán remover para la construcción de la ruta.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Hh 22	-28.006 -55.6119	Izquierda Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	15	0.8		Entorno urbano	Riesgo medio de afectación por tendido eléctrico.
Hh 23 - 24	-28.006 -55.612	Izquierda Talud; Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	2	Bueno	10	0.15	Sin confirmación de especie por follaje		Riesgo medio de afectación por tendido eléctrico.
Hh 25 - 30	-28.0066 -55.6125	Izquierda Talud; Fuera de ZDC	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	6	Bueno	12	0.4	Un ejemplar de gran porte con corteza dañada, más 5 renovales.		Riesgo medio de afectación por tendido eléctrico.
Hh 31 - 45	-28.0066 -55.6127	Izquierda Talud; Contra Talud	Nativo; Natural	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	15	Bueno	15	0.6	Dos ejemplares de gran porte, más 13 renovales aprox en un radio de 6 m		Alto riesgo de afectación por tendido eléctrico

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

EJEMPLARES IMPLANTADOS

Hh 46 - 53	Lat. 28° 0'13.43"S Long. 55°36'34.90"O	Centro Boulevard	Nativo; Implantado	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	8	Bueno	2 - 3.5	0.1		Urbano en 300 m de extensión	Se deben retirar
Hh 54	-28.0118 -55.6191	Derecha Contra Talud	Nativo; Implantado	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	10	0.15		Frente de vivienda	Existe alto riesgo de afectación (contra talud)
Hh 55 - 56	28° 1'2.98"S 55°37'31.59"O	Derecha Contra Talud	Nativo; Implantado	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	2	Bueno	5	15		Frente de vivienda	Bajo riesgo de afectación (alambrado)
Hh 57	-28.0188 -55.6268	Derecha Contra Talud	Nativo; Implantado	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	1	Bueno	15	0.3		Al lado del tanque de agua	Bajo riesgo de afectación (alambrado)
Hh 58 - 61	-28.0213 -55.6297	Derecha Talud; Contra Talud	Nativo; implantado	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	4	Bueno	10	0.15		Frente a secadero Itatí	Sin afectación (detrás del alambrado)

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccio</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Hh 62 - 67	-28.0327 -55.6425	Derecha Talud; Contra Talud	Nativo; Implantado	Lapacho negro (H. heptaphyllus)	6	Bueno	10	0.15	Uno aislado, y 5 plantados con pino	Frente a acceso a vivienda	Bajo riesgo de afectación (alambrado)
---------------------------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------	---------------------------------------	---	-------	----	------	--	----------------------------------	--

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

MAPA DE MONUMENTOS NATURALES DE FLORA

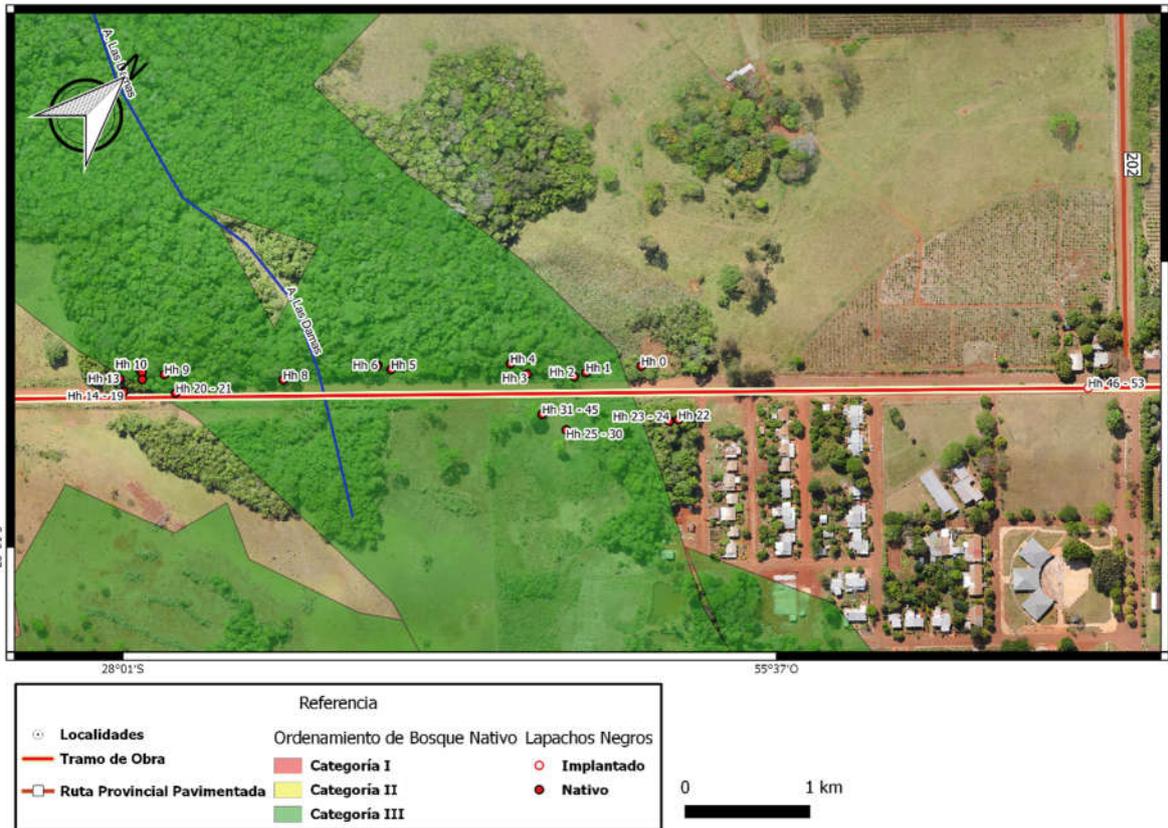


Figura 288 – Monumentos Naturales de Flora entre PR 5+150 y PR 6+000.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

MAPA DE MONUMENTOS NATURALES DE FLORA

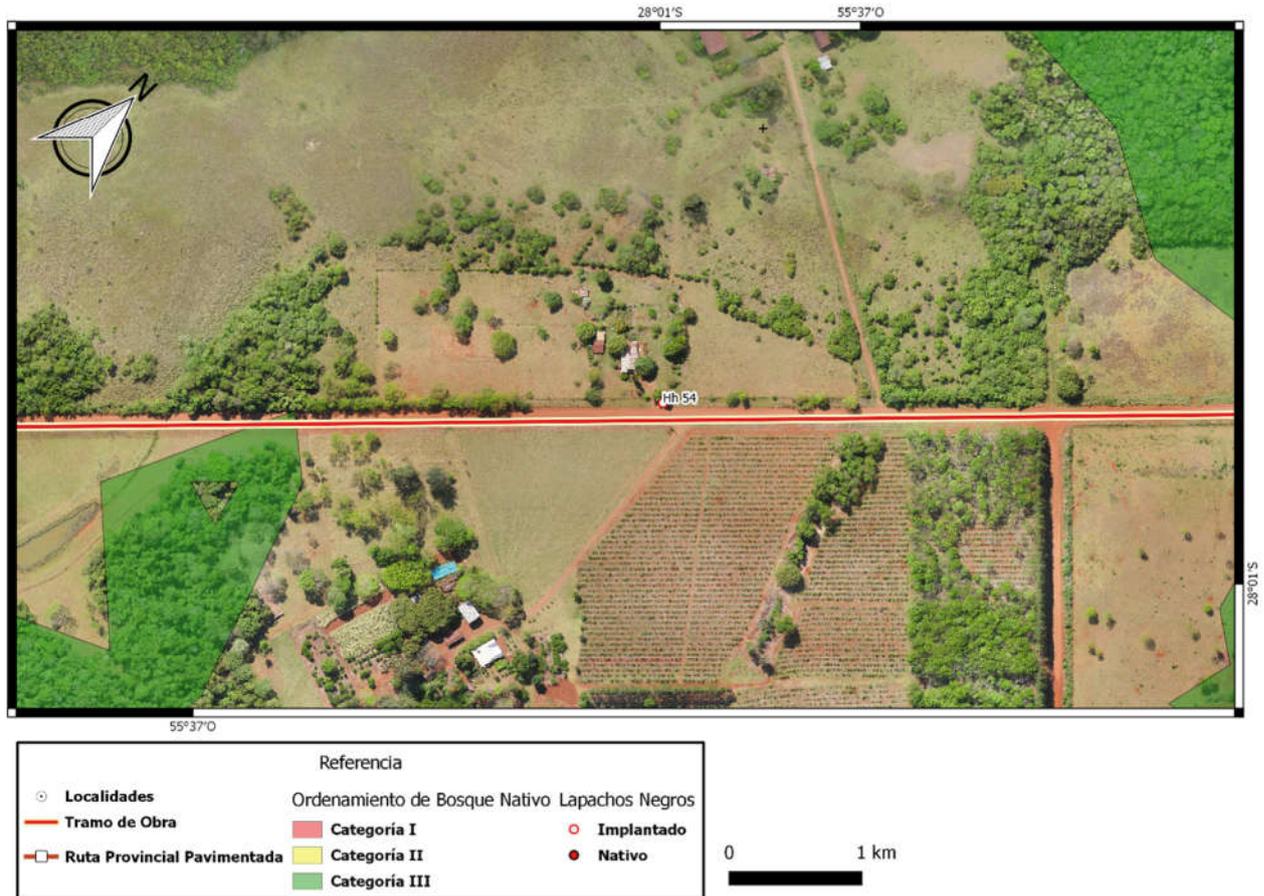


Figura 289 – Lapacho negro implantado en PR 5+480.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

MAPA DE MONUMENTOS NATURALES DE FLORA

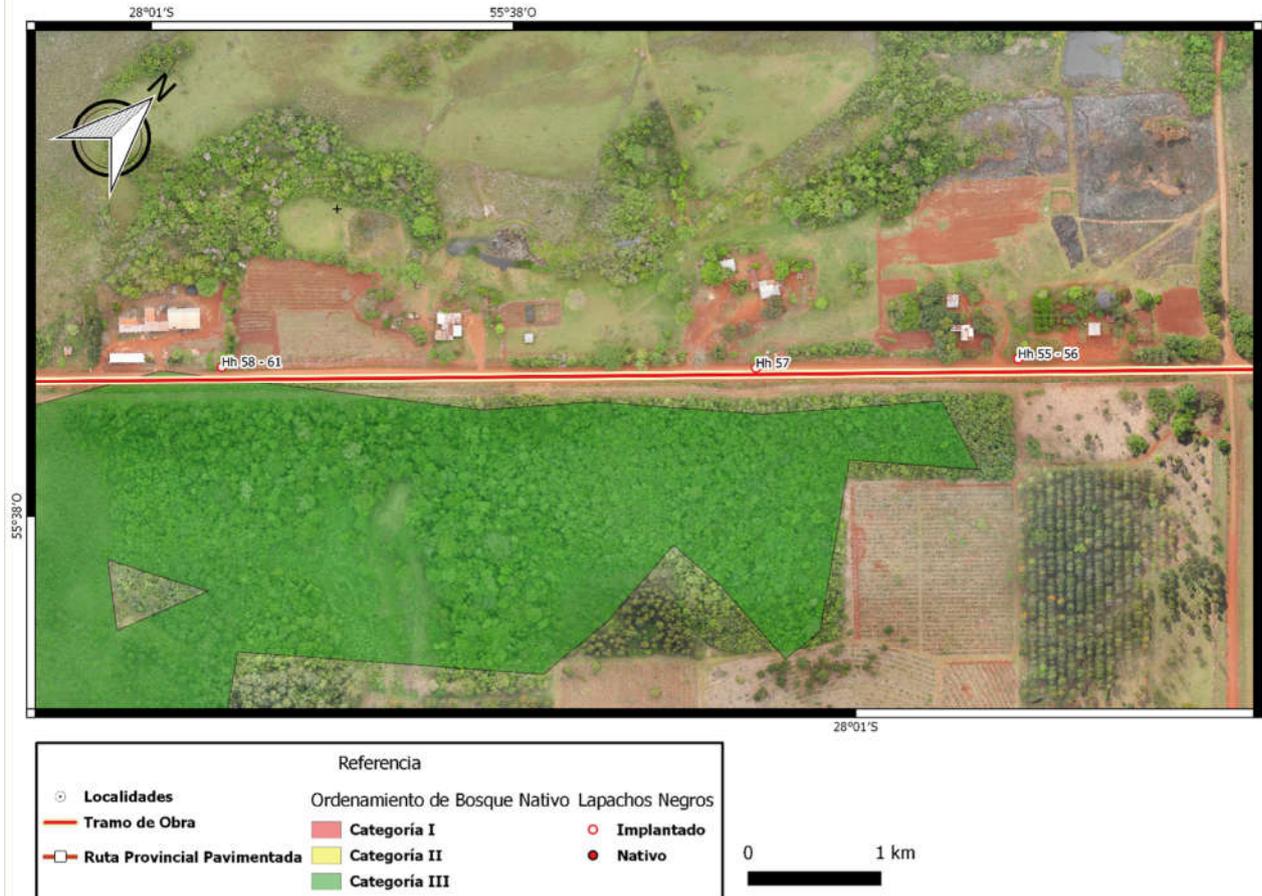


Figura 290 – Lapachos Negros implantados en PR 7+500 a 8+000.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

MAPA DE MONUMENTOS NATURALES DE FLORA

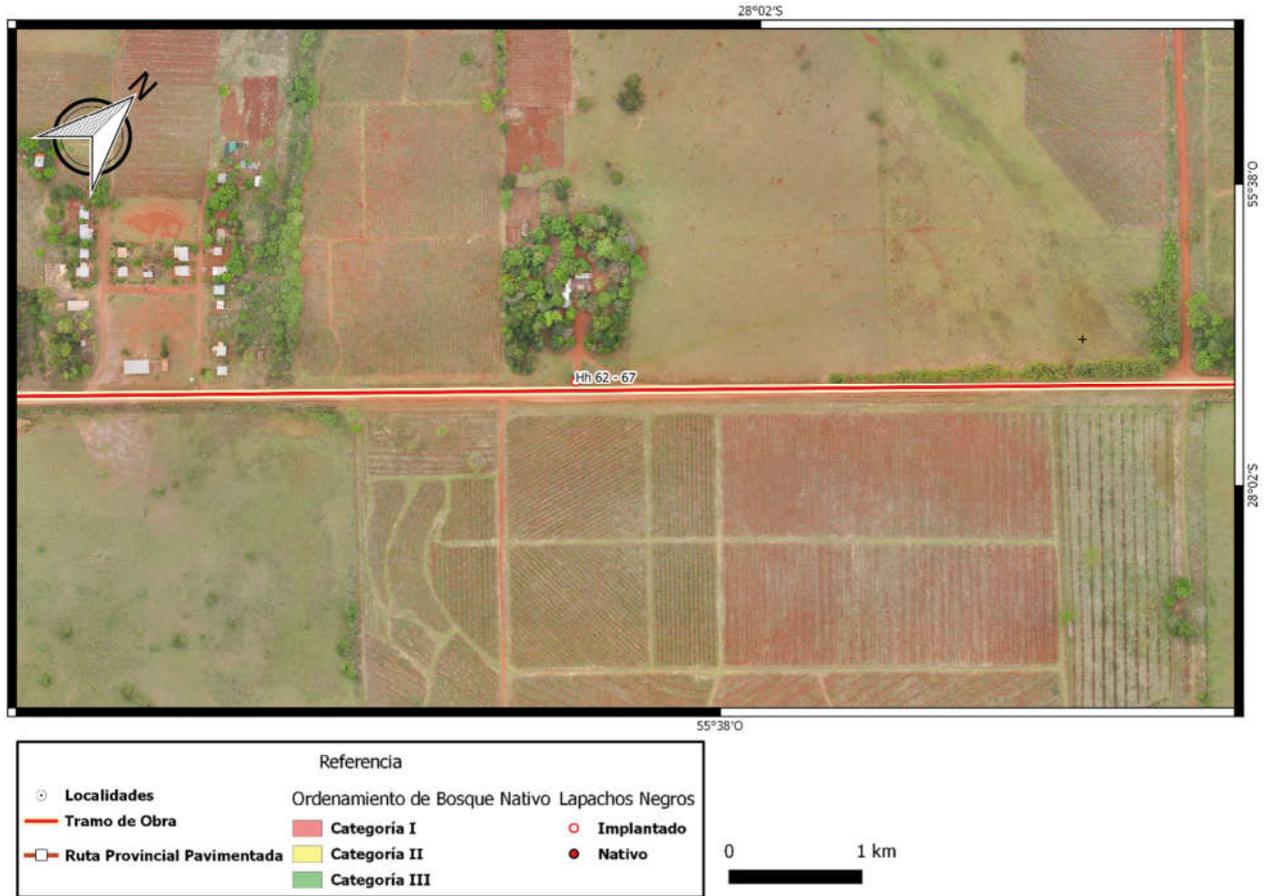


Figura 291 – Lapachos Negros implantados PR 9+700.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

AIV - 3 Relevamiento de Fauna Nativa

PUNTO DE MUESTREO	UBICACIÓN	REFERENCIAS	LADO	FECHA INICIO	FECHA FINAL	OBS	CANTIDAD DE DIAS OPERATIVA	CAMARA	SETEO
RP2-01	ZDC RP2	ARBOL DE GUAVIRA A 15 M DEL CAMINO	IZQUIERDO	11/12/2020	14/1/2021	SE QUEDO SIN MEMORIA (16gb)	10	NEW VISION - 01	VIDEO 1 MIN. SIN SETEO FECHA
RP2-02	ZDC RP2	ALCANTARILLA 1 LD A 5 M DEL CAMINO	DERECHO	14/1/2021	16/2/2021	PERIODO MUY LLUVIOSO/MALA UBICACIÓN DE LA CAMARA	33	NEW VISION - 01	VIDEO 1 MIN. SIN SETEO FECHA
RP2-03	ZDC RP2	ALCANTARILLA 2 LI A 10 M DEL CAMINO	IZQUIERDO	14/1/2021	16/2/2021	PERIODO MUY LLUVIOSO	33	STEALTH - 03	QSET 6 VIDEO 15 SEG, 5 SEG DELAY
RP2-04	ZDC RP2	ENTRADA A YERBAL	DERECHO	16/2/2021	6/4/2021		49	NEW VISION - 01	VIDEO 15 SEG, 5 SEG DELAY

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

RP2-05	PRIVADO	MOJON FIBRA OPTICA	DERECHO	16/2/2021	17/3/2021		29	STEALTH - 03	QSET 6 VIDEO 15 SEG, 5 SEG DELAY
RP2-06	PRIVADO	POTRERO	IZQUIERDO	16/2/2021	17/3/2021		29	WOSODA - 02	VIDEO 10 SEG, 5 SEG DELAY
RP2-07	ALAMBRADO	PASTIZAL	DERECHO	17/3/2021	6/4/2021		20	WOSODA - 02	VIDEO 10 SEG, 5 SEG DELAY
RP2-08	MARGEN ARROYO TUNAS	CAUCE DE APORTE SECO	DERECHO	17/3/2021	4/5/2021	CON MAL FUNCIONAMIENTO NOCTURNO. FUE TAPADA POR EL AGUA.	48	STEALTH - 03	QSET 6 VIDEO 15 SEG, 5 SEG DELAY
RP2-09	NACIENTE A N°1	PASTIZAL	DERECHO	6/4/2021	4/5/2021		28	NEW VISION - 01	VIDEO 15 SEG, 5 SEG DELAY

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

RP2-10	ARROYO TUNAS	BORDE	IZQUIERDO	6/4/2021	4/5/2021		28	WOSODA - 02	VIDEO 10 SEG, 5 SEG DELAY
--------	--------------	-------	-----------	----------	----------	--	----	-------------	---------------------------

Tabla 37 – Puntos de muestreo de fauna y metodología empleada.

PUNTO DE MUESTREO	AVES NO PASSERIFORMES	EVENTOS	INDIVIDUOS	MAMIFEROS	EVENTOS	INDIVIDUOS	TOTAL SP
RP2-01	Sin registros			Zorro de monte (<i>Cerdocyon thous</i>)	18	3	2
				Aguara Pope (<i>Procyon cancrivorus</i>)	10	1	
RP2-02	Sin registros			Zorro de monte (<i>Cerdocyon thous</i>)	1	1	1
RP2-03	Sin registros			Sin registros			
RP2-04	Sin registros			Guazuncho (<i>Mazama guazoubira</i>)	1	1	3
				Zorro de monte (<i>Cerdocyon thous</i>)	1	2	
				Felino no identificado	1	1	
RP2-05	Penelope obscura	1	4	Zorro de monte (<i>Cerdocyon thous</i>)	1	2	4
				Roedor	1	1	

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

				Tatu (<i>Dasybus novemcinctus</i>)	3	1	
RP2-06	Penélope obscura	1	2	Sin registros			1
RP2-07	Sin registros			Sin registros			
RP2-08	Sin registros			Oso melero (<i>Tamandua tetradactyla</i>)	1	1	2
				Carpincho (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>)	2	1	
RP2-09	Sin registros			Aguara Pope (<i>Procyon cancrivorus</i>)	1	1	1
RP2-10	Sin registros			Sin registros			

Tabla 38 – Resultados de los muestreos.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

AIV - 4 Relevamiento de Aves

NUMERO	NOMBRE VULGAR	ESPECIE
1	Aguilucho colorado	<i>Heterospizias meridionalis</i>
2	Anó chico	<i>Crotophaga ani</i>
3	Arañero cara negra	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>
4	Arañero coronado chico	<i>Besileuterus culicivorus</i>
5	Arañero silbón	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>
6	Bailarín azul	<i>Chiroxiphia caudata</i>
7	Batará goteado	<i>Hypoedaleus guttatus</i>
8	Benteveo común	<i>Pitangus sulphuratus</i>
9	Boyerito	<i>Icterus cayanensis</i>
10	Boyero cacique	<i>Cacicus haemorrhous</i>
11	Brasita de fuego	<i>Coryphospingus cucullatus</i>
12	Burrito	<i>Laterrallus melanophaius</i>
13	Cabecitanegra	<i>Carduelis magellanica</i>
14	Cachilo canela	<i>Donacospiza albifrons</i>
15	Calandria grande	<i>Mimus saturninus</i>
16	Carancho	<i>Polyborus plancus</i>
17	Cardenal	<i>Paroaria coronata</i>
18	Carpintero blanco	<i>Melanerpes candidus</i>
19	Carpintero campestre	<i>Colaptes campestris</i>
20	Carpintero Real	<i>Colaptes melanochloros</i>
21	Celestino	<i>Thraupis sayaca</i>
22	Chiflón	<i>Syrigma sibilatrix</i>
23	Chimachima	<i>Milvago chimachima</i>
24	Chimango	<i>Milvago Chimango</i>
25	Chingolo	<i>Zonotrichia capensis</i>
26	Choca amarilla	<i>Dysithamnus mentalis</i>
27	Choca corona rojiza	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>
28	Chopí	<i>Gnorimopsar chopi</i>
29	Chotoy	<i>Schoeniophylax phryganophilus</i>
30	Chuña patas rojas	<i>Cariama Cristata</i>
31	Coludo grande	<i>Emberizoides herbicola</i>
32	Corbatita	<i>Sporophila caerulescens</i>
33	Espinero grande	<i>Phacellodomus ruber</i>
34	Gallineta negruzca	<i>Pardirallus nigricans</i>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

35	Gavilán planeador	<i>Circus buffoni</i>
36	Hornero	<i>Furnarius rufus</i>
37	Inambú	<i>Nothura Maculosa</i>
38	Jilguero dorado	<i>Sicalis flaveola</i>
39	Jote cabeza amarilla	<i>Cathartes Burrovianus</i>
40	Jote cabeza colorada	<i>Cathartes aura</i>
41	Jote cabeza negra	<i>Coragyps atratus</i>
42	Mosqueta estriada	<i>Myophobus fasciatus</i>
43	Mosqueta ojo dorado	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>
44	Mosqueta parda	<i>Empidonax euleris</i>
45	Mosquitero	<i>Corythopsis delalandi</i>
46	Naranjero	<i>Thraupis bonariensis</i>
47	Pato cutiri	<i>Amazonetta brasiliensis</i>
48	Pava de monte	<i>Penelope obscura</i>
49	Pecho amarillo grade	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>
50	Pepitero gris	<i>saltator coerulescens</i>
51	Picabuey	<i>Machetornis rixosus</i>
52	Picaflor bronceado	<i>Hylocharis Chrysura</i>
53	Picaflor copetón	<i>Stephanoxis lalandi</i>
54	Picochato grande	<i>Tolmomyas sulphurescens</i>
55	Piojito gris	<i>Serpophaga nigricans</i>
56	Pirincho	<i>Guira guira</i>
57	Pitangá	<i>Megarhynchus pitangua</i>
58	Pitiayumí	<i>Parula pitiayumi</i>
59	Ratona	<i>Troglodytes aedon</i>
60	Reinamora grande	<i>Cyanocompsa brissonii</i>
61	Suirirí real	<i>Tyrannus melancholicus</i>
62	Surucúa	<i>Trogon surrucura</i>
63	Tachurí coludo	<i>Culicivora caudacuta</i>
64	Tacuarita Azul	<i>Polioptila dumicola</i>
65	Taguató	<i>Buteo magnirostris</i>
66	Tangará bonito	<i>Chlorophonia cyanea</i>
67	Tataupa montaraz	<i>Crypturellus tataupa</i>
68	Tero	<i>Vanellus chilensis</i>
69	Tingazú	<i>Playa cayana</i>
70	Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>
71	Tordo músico	<i>Molothrus badius</i>
72	Tucan grande	<i>Ramphastos toco</i>

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

73	Urraca	<i>Cyanocorax chrysops</i>
74	Verdon	<i>Embernagra platensis</i>
75	Yerutí	<i>Leptotila verreauxi</i>
76	Yetapa grande	<i>Gubernetes yetapa</i>
77	Zorzal chalchalero	<i>Turdus amaurochalinus</i>
78	Zorzal colorado	<i>Turdus rufiventris</i>
79	Zorzal sabiá	<i>Turdus leucomelas</i>

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Anexo V – Estudios Hidráulicos

1. Generalidades

El presente estudio realizado por la Dirección Provincial de Vialidad, Dto. Planificación e Ingeniería Vial, División Obras de Arte y Puentes, está orientado a determinar los caudales que producen tormentas de diseño en función del tipo de soluciones hidráulicas consideradas en el tramo en estudio. Por tratarse de una ruta provincial primaria, en el caso de las obras de arte menores (alcantarillas) la recurrencia de diseño adoptada es de 25 años y para obras de arte mayores (puentes), dado que el puente sobre el A°. Tunas es el único existente en el tramo, la recurrencia adoptada para el diseño es de 50 años, entre otras consideraciones tenidas en cuenta de acuerdo con parámetros regionales de acuerdo a tormentas ocasionadas por cambio climático imperante en el mundo.

2. Estudios hidrológicos

Con el objetivo de obtener los caudales de proyecto para el dimensionado hidráulico de las obras de arte menores de la Ruta Provincial N°2, tramo: Azara –Tres Capones se utilizó el Método Racional lo que se considera práctico y usual en el mundo para esta instancia del estudio.

El método supone que si un aguacero de intensidad y distribución uniforme actúa sobre la totalidad de una cuenca, el caudal de derrame será máximo cuando la duración de dicho aguacero sea igual al tiempo de concentración de la cuenca. La intensidad de precipitación máxima con la que se proyecta es la que tiene una duración igual al tiempo de concentración. El tiempo de concentración es el que necesita el agua para discurrir desde el punto más apartado de la cuenca, tomado en el cauce, hasta el punto de desagüe en estudio; es decir que toda la cuenca contribuye con una cantidad de agua igual a la intensidad de la precipitación para aquella duración.

En todas las superficies de las cuencas estudiadas, se encontró suelo rojo, denominados por algunos investigadores de tipo laterítico y que representa el estadio maduro final de la meteorización total de los basaltos presentes, en condiciones específicas de humedad y temperatura. Para este tipo de superficies se ha analizado el coeficiente de escorrentía representa la proporción del caudal precipitado que compone el caudal de derrame y se lo considera constante en toda la cuenca y durante toda la duración del aguacero.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Los pasos seguidos para el cálculo de los caudales fueron los siguientes:

Determinación de las cuencas:

A partir de un mosaico con las cartas del IGN en escala: 1:10.000 con equidistancia cada 5 m se determinaron los lugares altos y se definieron los parte aguas. Las cartas utilizadas fueron las siguientes: 2757-36: 2C3,2C4,3B2,3B4, 2D2, 3D3,4 A1,4 A2,4 A3,4 A4, 4 B1,4 B3,4 C1,4 C2, 4 C3,4 C4 4 D1, 4 D3 y 2957-6: 2 A1,2 A2,2 A3,2 A4,2 B1,2B2

Cálculo de las superficies de las cuencas:

Con las cuencas definidas en las cartas se calcularon las áreas de éstas en hectáreas, se adjunta plano de cuencas para las obras de arte menores (alcantarillas) además otro plano para la cuenca del A° Tunas (puente).

Definición de los coeficientes de escorrentía:

Para definir los coeficientes de cada cuenca se evaluaron los tipos de suelo, su permeabilidad, topografía y en el caso de cuencas urbanas el grado de urbanización y la función preponderante de la zona en estudio, así como su posible situación futura.

Cálculo del tiempo de concentración:

La determinación se basó en la fórmula del California Culvert –Practice.

$$T_c = 0.0195 (L^3 / H)^{0.385}$$

Siendo:

L: longitud del cauce en m y H: desnivel del cauce en m

Periodo de recurrencia o de retorno:

Para las alcantarillas de todos los casos se adoptó un periodo de recurrencia de veinticinco (25) años por indicación de las normas de diseño por tener la función de una ruta provincial primaria, además es la recurrencia adoptada en la zonas urbanas de Azara y Tres Capones.

Para el puente sobre el A° Tunas se adoptó un periodo de recurrencia de cincuenta (50) años, además de otras condiciones particulares para el mismo.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Obtención de la intensidad de lluvia de diseño para el tiempo de recurrencia:

Con el tiempo de concentración y el período de recurrencia considerados. Las intensidades máximas probables se obtuvieron de una tabla resultante de estudios hidrológicos, topográficos y geotécnicos realizados por la Entidad Binacional Yacyretá (EBY). Adoptada por ser esta provincia una de las que más precipitaciones anuales registran.

Cálculo del caudal necesario o derrame máximo:

$$Q_{nec} = C \cdot I \cdot A / 360 \text{ (m}^3 \text{ / seg.)}$$

Siendo:

A: Área de la cuenca en ha

C: Coeficiente de escorrentía, el que para áreas urbanas y zonas comerciales; varía entre 0.50 y 0.95

Y para suelos impermeables con pendientes de 4 a 6% varía entre 0.25 y 0.45.

I: Intensidad de precipitación máxima, en mm/h, para un determinado tiempo de recurrencia y una duración del aguacero igual al tiempo de concentración.

En la Tabla 31 se presenta la planilla resumen del estudio hidrológico con el resultado de los caudales necesarios.

Se deja indicado los caudales necesarios para coeficientes de escorrentía entre 0.35 y 0.40 para realizar la comparación de caudales con el valor adoptado, complementando con el coeficiente de 0.50 elegido para las áreas urbanas de Azara y Tres Capones.

Por ende en la cuenca 4 se remarca la importancia de realizar un desagüe efectivo en un área urbana que servirá de desagüe troncal o principal para la continuación del desagüe en el casco urbano.

En la cuenca 6 -1 se aclara la pendiente mínima 0.50 %, dando como resultado mayor sección por la particularidad de la cuenca, hace un cambio de sentido de escurrimiento primero hacia la derecha y después en la cuenca total, 6-1 +6-2 desagua a la izquierda (lado del Rio Uruguay) con un área de aporte 170 ha, la cuenca de obras de arte menores con mayor área.

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Se indicaron los afluentes a los cuales desaguan, siendo tres: 1) del A° Concepción muy importante en la zona de Concepción de la Sierra, 2) A° León y el 3) A° Tunas con un área muy importante, siendo clave para el diseño de la Ruta.

Se calcularon los caudales necesarios con el tiempo de recurrencia de 50 años para puentes, de referencia. Además, en algunas cuencas chequeamos con intensidades de 165 mm/h; medidos en tormentas de corta duración por organismos oficiales.

Se Indicaron los cursos intermitentes basándonos en las planchetas, aclarando que en el tiempo del relevamiento de campo coincidió con una época de seca.

3. Desagües del proyecto, obras de arte proyectadas y cálculo de capacidades

La determinación de las dimensiones de las obras de arte menores, se realiza verificando que el caudal de drenaje de éstas, sea mayor que el caudal necesario, utilizándose para esto la fórmula Chezy – Manning, en base a la sección y pendiente adoptada en cada caso, obteniendo así buenas condiciones de desagüe.

Se realizó además la verificación que la velocidad producida sea menor a la velocidad admisible a la erosión en los sectores de hormigón armado, y para el caudal de cálculo.

Se adoptó para el diseño de las alcantarillas tipo Cajón cerrada; modelándose la mayoría de los tramos de acuerdo a una sección representativa de estas cuencas, de 2.00 m de ancho y 1.50 m de altura. Posibilitando de esta manera la prefabricación de las alcantarillas tipo Cajón cerrada, como alternativa a tener en cuenta en el plan de trabajo de acuerdo al periodo de lluvia en el año de construcción de la obra.

En la cuenca N° 4 ubicada en la zona urbana de Tres Capones, se diseñó un sistema de saneamiento para la travesía urbana. Consiste esta solución en cámaras de desagües o sumideros en ambos veriles de la travesía que colectan las aguas de las precipitaciones del casco urbano, posibilitando además la conexión con la infraestructura futura de saneamiento de la ciudad, previendo el crecimiento factible de producirse.

Los cordones y superficies colectoras desaguan la escorrentía por medio de cámaras de entrada vertical y horizontal con una longitud de reja de 3.00 m a 4.00 m, con un ritmo de 70- 300 m en los sectores principales, previendo la conexión con los futuros saneamientos.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Las fórmulas utilizadas para dimensionar la cámara de entrada horizontal son:

$$Q = 1.7 \times P \times Y^{3/2}$$

Donde:

Q: caudal en m³/s.

P: perímetro de la reja en m.

Y: profundidad de la lámina de hasta 12cm.

El ancho efectivo de la reja es de 50 cm

Las fórmulas utilizadas para la dimensionar la cámara de entrada vertical

$$Q = 1.7 \times L \times Y^{3/2}$$

Donde:

Q: caudal [en m³/s].

L: longitud de la reja vertical [en metros].

Y: profundidad de la lámina.

La sugerencia de parámetros de altura para la entrada vertical estaría en el entorno de 0.15 m y 0.20 m.

Cuenca 5-2, urbana desagua por cuneta de suelo a la cuenca 5-1, con las siguientes características solera de 2.50 m y una profundidad de 1.00 m con una pendiente mínima de 0.5 % (de acuerdo a la rasante).

La cuenca 5-1+5-2, recibe la conexión de la cuenca 5-2 con un área de aporte 36.01 ha, por cuneta de suelo en el cabezal de la alcantarilla cajón de longitud de 2.50 m y una altura de 1.50 con una pendiente de 1.50 %.

Cuenca 6-1 de curso intermitente con pendiente de 0.5 % se necesita más sección para permitir un desagüe efectivo con una velocidad de auto limpieza mínima en esta cuenca particular, cuyo cauce cruza dos veces la ruta.

Cuenca total 6 es la suma de la cuenca 6-1 más 6-2, con un área de aporte de 170 ha como alcantarilla cajón de 2.50 m de longitud y 1.50 m de altura

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Consideramos el diseño de alcantarilla cajón por no tener la presencia de piedra con un coeficiente de Manning de 0.016 de acuerdo al Hº Aº de la alcantarilla cajón.

Cuenca 8 es una cuenca pequeña con una función doble su desagüe efectivo y además no aportar más caudal al Humedal o a zona baja con lo cual evitamos el incremento del nivel del humedal en zona o sector cerca del puente.

De acuerdo a la observación realizada en los proyectos ejecutados de acuerdo al cambio climático y el mantenimiento actual, el diámetro propuesto para las alcantarillas de paso, sería de 1.20 m con caños circulares de hormigón armado de acuerdo a planos tipos, con pendiente de diseño del 2.00 %, con cabezales de hormigón.

Las alcantarillas de paso se ubican en bajos del proyecto sin cuencas definidas.

Puente sobre arroyo Tunas

El puente sobre el Aº Tunas, uno de los arroyos más importantes de la región oriental misionera y clave fundamental en el diseño de la Ruta Provincial N º2 para ser ecológicamente sustentable.

El uso del Método Racional con esta fórmula se calcula el caudal necesario, recordando los límites en una cuenca según los Pliegos usuales de menos de 10 km² (1000 ha) recordando el trabajo del Ing.º RHULE, que propone para valores menores a 50 km² (5000 ha), como valor óptimo. Valores usuales de 1000 km² (100.000 ha) y valores máximos de 2.000 km² (200.000 ha).

Con la experiencia de los proyectos realizados en Vialidad Provincial Misiones y las obras ejecutadas verificando los parámetros y comparando con normas internacionales, podemos afirmar que, basándonos en la adecuación de los valores de la región, acompañamos al comportamiento del clima debido al cambio climático en la región.

En base a la comprobación entre el Proyecto y obra realizada como Ruta Provincial Nº8, Tramo 25 de mayo Campo grande, Travesía Urbana de Posadas, Saneamiento Aº León en San Vicente, como también Programas 100 Puentes, se verifica el buen funcionamiento de dichas obras con los valores regionales adoptados.

La intensidad de precipitación de diseño está basada en los estudios de la E.B.Y, comprobadas en las obras realizadas. Igualmente se planteó un escenario hipotético producto del avance del cambio climático a futuro con una intensidad de 45 mm/h, el cual también verifica.

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

En el área de aporte de 37.170,30 ha la intervención debido a la producción yerbatera también agrícola en menor escala y las ciudades importantes Apóstoles, Azara, Tres Capones además los cascos productivos.

Comparando las imágenes satelitales en los años del uso de área también teniendo en cuenta el tipo suelo, dentro de un entorno de 0.40-0.45 para el coeficiente de escorrentía, se adoptó 0.45.

En la zona o sector del humedal cerca del puente, sector de un terraplén considerable, las pendientes son menores para las cunetas. Por ende verificamos con caudal necesario y el de cálculo de acuerdo a las dimensiones del puente, despejando la altura como indicador para la colocación de aliviaderos dando una altura que se encuentra dentro del H puente y el ancho de ese embalse coincide con la curva de nivel que continua y acompaña al cauce. Desestimamos la necesidad de aliviaderos en la zona.

Se consideró la Cota de inundación excepcional del Rio Uruguay del 2014 para determinar el H puente (H =altura).

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Tabla 39 – Tabla Resumen.

Características de las cuencas							Alcantarillas cajón o caños de HºAº						
PR	Nº	Área de calculo	Longitud	Desnivel	Cota Superior	Cota Inferior	Dimensiones				Pend	O.B.S	
m							Nº	Ø	Ancho	x	H	%	
525	CCA. 1	38.83	228	5	110	105	1		2	x	1.5	1.50	Afluente Aº Concepción
630	CCA. 2	288.17	1720	40	150	110	1		4	x	2	1.20	Afluente Aº Concepción
									4.2	x	2	1.00	
3060		sin área definida					1	1.20				2.00	Alcantarilla de paso
3597		sin área definida					1	1.20				2.00	Alcantarilla de paso
4552	CCA. 3	30	485	10	150	140	1		2	x	1.5	1.50	Afluente Aº León
5570	CCA. 4	38.88	609	15	145	130	1		2	x	1.5	2.00	Afluente Aº León.
5780	CCA. 5-1 y 5.2	36	85	3	130	127	1		2	x	1.5	1.50	Curso intermitente afluente Aº León
									2	x	1.8	1.00	
6300	CCA. 5-2	22	145	5	140	135							Cuneta de suelo,solera :2.00 m ; h : 1.00 m,pendiente : 0.50 %, cuenca 5-2 , desagua por cuneta de suelo en C5-1 Pr 5780

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioi División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

													brazos o afluentes del A° Tunas
7055	CCA. 6-1	49.38	624	3	125	122	1		2	x	1.5	0.50	curso intermitente
8280	CCA. 6-1 y 6-2	170	2180	25	125	100	1		2.5	x	2	1.00	
9265	CCA. 7	23.18	185	5	110	105	2	1.20				2.00	curso intermitente
10600	CCA. 8	16.15	50*	1*			1		1.5	x	1.5	2.00	
12835	CCA. 9-1 y 9-2	63.5	130	3	80	77	1		2.5	x	2	1.50	
13500	CCA. 9-2	40.7	694	18	110	92							Cuneta de suelo, solera: 2.00 m ; h: 1.00m pendiente 2.00%, cuenca 9-2, desagua por cuneta de suelo en C 9-1 Pr 12835, en una long: 1150 m

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Anexo VI – Listado de afectaciones

Tabla 40 – Listado de Lotes afectados en Municipio de Tres Capones.

RUTA N° 2 - TRES CAPONES												
	Lote	DENOM. CATASTRAL						PROPIETARIO	OCUPANTE	SUP.	SUP. DE AFECTACION	USO DEL SUELO
		Dpto.	Mun.	Sec c.	Ch.	Mz.	Parc.					
1	74	01	72	005	000 0	000 0	326	BRUNO JUAN DRAGANCHUK		25HA 00A 00CA	01HA 25A 00CA	MONTE/PASTIZAL
2	74	01	72	005	000 0	000 0	327	DRAGANCHUK, IVANA Y CLAUDIO	DRAGANCHUK, BRUNO JUAN	25HA 00A 00CA	01HA 25A 00CA	MONTE
3		01	72	005	000 0	000 0	330	PEDRO DANIEL HOLOWATY		25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	PASTIZAL/MONTE
4	68	01	72	005	000 0	000 0	294	JUAN ZBIHLEY	CLAUDIO ZBINLEY	25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	PASTIZAL/MONTE
5	67	01	72	005	000 0	000 0	331	CLAUDIA LUCILA HOLOWATY		25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA/PASTIZAL
6	68	01	72	005	000 0	000 0	295B	JUAN ZBIHLEY		01HA 85A 20CA	00HA 28A 94CA	PASTIZAL/GANADERIA
7	68	01	72	005	000 0	000 0	534	NOELIA ELIZABETH ZBILHEY		21HA 85A 04CA	00HA 30A 08CA	PASTIZAL/CEDRO AUSTRALIANO
8	68	01	72	005	000 0	000 0	533	JUAN ZBIHLEY		01HA 29A 61CA	00HA 03A 23CA	ACCESO
9	51	01	72	005	000 0	000 0	302	ARNALDO EMILIO SAPA		15HA 00A 00CA	00HA 10A 00CA	YERBA
10	51	01	72	005	000 0	000 0	299-300/301	MARCELO MARTIN SAPA	ARNALDO EMILIO SAPA	48HA 40A 00CA	01HA 12A 50CA	YERBA/MONTE/PASTIZAL
11	52	01	72	005	000 0	000 0	334 - C	DRAGANCHUK, IVANA Y CLAUDIO		20HA 00A 00CA	00HA 50A 00CA	MONTE/PASTIZAL
12	52	01	72	005	000 0	000 0	334 - D		ROSAMONTE	03HA 00A 00CA	00HA 12A 50CA	PASTIZAL

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioi División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

13	45	01	72	006	000 0	000 0	010A	JUAN PANCZEK	HECTOR JAVIER PANCZEK	22HA 12A 75CA	00HA 50A 00CA	YERBA/PAST IZAL
14	46	01	72	006	000 0	000 0	05-06	ELIAS PEZUK	ROSANA ANTUNEZ	04HA 00A 00CA	00HA 18A 25CA	YERBA
15	46	01	72	005	000 0	000 0	07B	ARNALDO EMILIO SAPA		15HA 00A 00CA	00HA 37A 50CA	YERBA/PAST IZAL
16	46	01	72	006	000 0	000 0	008	SAPA, MARIO Y GLADYS		05HA 00A 00CA	00HA 12A 50CA	YERBA
17	46	01	72	006	000 0	000 0	009	JOSE ANTONIO SAPA	LIDIA SAPA	10HA 00A 00CA	00HA 18A 62,50CA	YERBA
18	45	01	72	005	000 0	000 0	339	PEDRO PANCHUK	LA CACHUERA	25HA 00A 00CA	00HA 41A 12CA	PASTIZAL
19	33	01	72	005	000 0	000 0	341	SPACIUK, FEDERICO Y ALBA H. de		25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA/PINO/ EUCALIPTO
20	33	01	72	005	000 0	000 0	342A	ELBA PALACIOS - NILDA SMIALKOWSKI		49HA 37A 28CA	00HA 61A 33CA	YERBA/PAST IZAL
21	32	01	72	005	000 0	000 0	309	ROGELIO JOSE PROKOPIW		24HA 90A 86CA	00HA 62A 22CA	PINO/YERBA
22	26	01	72	005	000 0	000 0	312	GLADYS YOLANDA SAPA		25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA/PINO/ EUCALIPTO
23	25	01	72	005	000 0	000 0	345	SIGFRIDO MENDEZ	ARNALDO EMILIO SAPA	25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	PASTIZAL
24	25	01	72	005	000 0	000 0	346	MARIA TORRES DE SZYCHOWSKI	LA CACHUERA	25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	EUCALIPTO
25	26	01	72	005	000 0	000 0	311A	PEDRO GEREGA		50HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA/PAST IZAL
26	16	01	72	005	000 0	000 0	316	CRISTIAN IVAN BARAN		25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA
27	17	01	72	005	000 0	000 0	349A	ANGEL PIO PAULUK	GLORIA ALI DE PAULUK	50HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA/EUC ALIPTO
28	16	01	72	005	000 0	000 0	315A	JUAN KROCH	OSCAR PAMKIU	50HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA
29	17	01	72	005	000 0	000 0	350	Suc. MIGUEL MACZYLEVICZ	ESTEBAN PAULUK	50HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA
30	17	01	72	005	000 0	000 0	353	ELEN LUZNY DE HOLOWATY	ESTEBAN PAULUK	30HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA/PAST IZAL/MONTE

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

31	8	01	72	005	000 0	000 0	320A	Suc. DEMETRIO ANDRUSZYSZYN	PEDRO JOSE KRUTKI	50HA 00A 00CA	01HA 41A 31CA	YERBA/PAST IZAL/MONTE
32	7	01	72	005	000 0	000 0	354A	NICOLAS HOLOWATY	ESTEBAN PAULUK	12HA 00A 00CA	00HA 79A 09CA	PASTIZAL/M ONTE
33	5	01	72	005	000 0	000 0	324	ALBERTO TOMAS RE		25HA 00A 00CA	00HA 17A 78CA	PINO
34	5	01	72	005	000 0	000 0	358C	ZUK (varios)	ANA MARÍA BARCHUK	42HA 48A 99CA	00HA 15A 20CA	YERBA

Tabla 41 – Listado de lotes afectados Municipio de Azara.

RUTA PROVINCIA Nº 2 - AZARA												
	Lote	DENOM. CATASTRAL						PROPIETARIO	OCUPANTE	SUP.	SUP. DE AFECTA- CIÓN	USO DEL SUELO
		Dpt o.	Mu n.	Sec c.	Ch.	Mz.	Par c.					
1	178 C	01	07	008	00 00	00 00	397	Suc. FRANCISCO PERUSKI	ARTIGAS CLAUDIO GUILLERMO	31HA 61A 81CA	00HA 62A 41CA	MONTE/PINO
2	178 B	01	07	008	00 00	00 00	399	PROVINCIA DE MISIONES	PEZUK ANGELA ROSITA	22HA 88A 90CA	01HA 17A 86CA	PASTIZAL/GANA DERIA
3	142 C	01	07	008	00 00	00 00	403	ANTONIO YAGUSZ	YAGUSZ RAUL PEDRO	25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	PASTIZAL/MON TE
4	142 B	01	07	008	00 00	00 00	402	ROGELIO ANTONIO YAGUSZ		25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA/PASTIZA L
5	119 D-C	01	07	008	00 00	00 00	404 A	DOMINGO WDOVIK	YAGUSZ CRISTIAN OSCAR	04HA 89A 39CA	00HA 20A 11CA	YERBA
6	94 B	01	07	008	00 00	00 00	775		PEZUK ANGELA ROSITA	10HA 00A 00CA	00HA 29A 76CA	PASTIZAL
7	94 B	01	07	008	00 00	00 00	776	ADOLFO MARUÑAK	MARUÑAK ADOLFO	15HA 00A 00CA	00HA 32A 73CA	PASTIZAL
8	94 C	01	07	008	00 00	00 00	411	GRACIELA MARIBEL HOLOWATY	LOMA VERDE SRL	18HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA/EUCALI PTO
9	94 B	01	07	008	00 00	00 00	410	CARLOS ALBERTO HOLOWATY		25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA
10	179 D	01	07	008	00 00	00 00	431	Suc. TEODORO HUK	HUK MIGUEL JUAN	36HA 35A 97CA	00HA 70A 21CA	MONTE

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

11	179 A	01	07	008	00	00	433	DERKACZ (vs) Y F. RODHE	ABOGADO PEZUK	12HA 97A 78CA	01HA 17A 89CA	PINO
12	141 D	01	07	008	00	00	436	MARCELO FABIAN SAPA	ARNALDO EMILIO SAPA	25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	PASTIZAL/MONTE
13	141 A	01	07	008	00	00	438	MARCELO JAVIER YAGUSZ		24HA 75A 00CA	00HA 52A 12CA	PASTIZAL/MONTE
14	120 D	01	07	008	00	00	441	NICOLAS MYCHAJLOW	YAGUSZ ADRIAN ALEJANDRO	25HA 00A 00CA	01HA 25A 00CA	YERBA/PASTIZAL
15	120 A	01	07	008	00	00	443	M. SYNIUK Y J. YAGUSZ		25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA
16	93 D	01	07	008	00	00	445	FABIANA EDITH FIGUEREDO		25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	YERBA/PASTIZAL
17	93 A	01	07	008	00	00	446	MANUEL ESCALERA	LYTVYN ISABEL DOLORES	25HA 00A 00CA	00HA 62A 50CA	PASTIZAL/MONTE

Ing. Carlos Luis Novak Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	Dra. Susana E. Ciccioli División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	Ing. Rocío L. Páez Campos Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	Ing. Víctor Hugo Páez Oliva Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	Lic. Karin Scholler Gunzelmann Consultora MP 537 RPCEIA N°110

Anexo VII – Estudios de calidad de agua

<i>Ing. Carlos Luis Novak</i> Jefe Departamento Planificación e Ingeniería Vial - DPV	<i>Dra. Susana E. Ciccioli</i> División Gestión e Investigación Ambiental - DPV	<i>Ing. Rocío L. Páez Campos</i> Consultora MP 3054 RPCEIA N°77	<i>Ing. Víctor Hugo Páez Oliva</i> Consultor MP 2481 RPCEIA N°100	<i>Lic. Karin Scholler Gunzelmann</i> Consultora MP 537 RPCEIA N°110