



MERCOSUL/CMC/DEC. Nº 14/24

**FUNDO PARA A CONVERGÊNCIA ESTRUTURAL DO MERCOSUL
PROJETO “MELHORIA DO CENTRO DE FRONTEIRA DE PUERTO FALCÓN”**

TENDO EM VISTA: O Tratado de Assunção, o Protocolo de Ouro Preto e as Decisões Nº 45/04, 18/05, 01/10, 35/15 e 19/23 do Conselho do Mercado Comum.

CONSIDERANDO:

Que, por meio das Decisões CMC Nº 45/04 e 18/05, foi aprovada a criação e integração do Fundo para a Convergência Estrutural do MERCOSUL (FOCEM).

Que as Decisões CMC Nº 01/10 e 35/15 aprovaram e adequaram, respectivamente, o Regulamento do FOCEM.

Que, pela Decisão CMC Nº 19/23, se aprovou o Orçamento do FOCEM para o exercício 2024.

Que, conforme o estabelecido no Regulamento do FOCEM, a Unidade Técnica FOCEM (UTF) avaliou o projeto "Melhoria do Centro de Fronteira de Puerto Falcón", apresentado pela República do Paraguai.

Que a UTF emitiu o Parecer Técnico Nº 45, no qual se determina a viabilidade técnica e financeira do referido projeto e no qual são incluídas conclusões e recomendações importantes para sua execução.

Que a Comissão de Representantes Permanentes do MERCOSUL (CRPM) e o Grupo Mercado Comum (GMC) avaliaram o Parecer Técnico apresentado pela UTF e elevaram o projeto para sua aprovação.

**O CONSELHO DO MERCADO COMUM
DECIDE:**

Art. 1º - Aprovar o projeto “Melhoria do Centro de Fronteira de Puerto Falcón”, apresentado pela República do Paraguai, por um montante total de US\$ 55.668.820 (cinquenta e cinco milhões, seiscentos e sessenta e oito mil, oitocentos e vinte dólares estadunidenses), dos quais US\$ 32.625.188 (trinta e dois milhões, seiscentos e vinte e cinco mil, cento e oitenta e oito dólares estadunidenses) serão financiados com recursos do FOCEM e US\$ 23.043.632 (vinte e três milhões, quarenta e três mil, seiscentos e trinta e dois dólares estadunidenses) serão financiados pela República do Paraguai a título de contrapartida local. O referido projeto consta como Anexo e faz parte da presente Decisão, unicamente no idioma espanhol.



Art. 2º - Instruir a Secretaria do MERCOSUL a concluir, por meio da UTF, a elaboração do instrumento jurídico relativo à execução e ao cronograma de financiamento do projeto mencionado no Artigo 1º da presente Decisão e a assiná-lo com a República do Paraguai.

Art. 3º - Durante a execução do projeto, o Estado beneficiário, por meio do organismo executor designado, deverá observar as recomendações formuladas pela UTF em seu Parecer Técnico Nº 45.

Art. 4º - Esta Decisão não necessita ser incorporada ao ordenamento jurídico dos Estados Partes, por regulamentar aspectos da organização ou do funcionamento do MERCOSUL.

LXV CMC - Montevideu, 06/XII/24



MERCOSUR
FOCEM
Fondo para la
Convergencia Estructural
del Mercosur



MINISTERIO DE
**OBRAS PÚBLICAS Y
COMUNICACIONES**
PARAGUAY

PARAGUÁI
**TETÁ REMBIAPO
HA MARANDU**
MOTENONDEHA



MERCOSUL
FOCEM
Fundo para a
Convergência Estrutural
do Mercosul

REPÚBLICA DEL PARAGUAY



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL
MERCOSUR

FICHA ELECTRÓNICA DEL PROYECTO

**MEJORAMIENTO DEL CENTRO DE FRONTERA DE
PUERTO FALCÓN**

MERCOSUR

ASUNCIÓN - PARAGUAY

Noviembre, 2024

Versión 6

Handwritten signature

Handwritten signature



Contenido

| | | |
|---------|--|----|
| I. | SÍNTESIS DEL PROYECTO FICHA ELECTRÓNICA..... | 8 |
| I.1. | N° de Solicitud..... | 8 |
| I.2. | Título..... | 8 |
| I.3. | Componente y Programa del FOCEM..... | 8 |
| I.4. | Datos Institucionales..... | 8 |
| I.5. | Alcance y Localización Geográfica..... | 9 |
| I.5.1. | Plano de Ubicación..... | 9 |
| I.6. | Análisis de Involucrados, Árbol de Problemas y Objetivos..... | 10 |
| I.6.1. | Análisis de Involucrados..... | 10 |
| I.6.2. | Árbol de problemas..... | 25 |
| I.6.3. | Árbol de objetivos..... | 26 |
| I.6.4. | Medios y Acciones..... | 27 |
| I.6.5. | Objetivo General..... | 28 |
| I.6.6. | Objetivos Específicos..... | 28 |
| I.7. | Matriz de Marco Lógico..... | 28 |
| I.8. | Beneficios estimados..... | 31 |
| I.9. | Estimación de los potenciales beneficiarios directos e indirectos..... | 32 |
| I.10. | Situación sin proyecto..... | 32 |
| I.11. | Análisis de Alternativas..... | 33 |
| I.12. | Indicadores Económicos..... | 35 |
| I.13. | Relación con otros proyectos: complementarios, concurrentes o sustitutos..... | 35 |
| I.12.1. | Vinculación del Proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo 2030 (PND 2030)..... | 35 |



| | | |
|---------|--|----|
| I.12.2. | Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático..... | 36 |
| I.12.3. | Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA) | 37 |
| I.14. | Descripción técnica del proyecto..... | 38 |
| I.15. | Costos y Cronograma de Financiamiento | 40 |
| I.16. | Matriz de Financiamiento..... | 41 |
| I.17. | Plazo estimado entre el inicio y la finalización de la ejecución del proyecto..... | 42 |
| II. | ANÁLISIS TÉCNICO..... | 43 |
| II.1. | Informaciones Generales..... | 44 |
| II.1.1. | Código SNIP | 44 |
| II.1.2. | Datos Institucionales..... | 44 |
| II.1.3. | Título | 44 |
| II.2. | Demanda Actual y Proyectada..... | 44 |
| II.2.1. | Flujo de pasajeros conforme SERMAN-CONSULPAR..... | 45 |
| II.2.2. | Flujo de pasajeros conforme actualización de datos y criterios | 52 |
| II.2.3. | Flujos de Carga conforme SERMAN-CONSULPAR | 55 |
| II.2.4. | Breve caracterización del comercio internacional en el nodo..... | 56 |
| II.2.5. | Grupos de productos | 59 |
| II.2.6. | Flujos de carga por grupo de productos | 59 |
| II.2.7. | Orígenes y Destinos de las Cargas..... | 64 |
| II.2.8. | Proyecciones de la Demanda de Cargas conforme SERMAN-CONSULPAR..... | 67 |
| II.2.9. | Flujo de cargas conforme actualización de datos y criterios..... | 72 |
| II.3. | Oferta Actual de Infraestructura | 78 |
| II.3.1. | Aspectos generales..... | 78 |



| | | |
|-----------|--|-----|
| II.3.2. | Detalle del recinto paraguayo..... | 79 |
| II.3.3. | Síntesis de aspectos destacados | 84 |
| II.4. | Ingeniería del Proyecto- SERMAN CONSULPAR | 86 |
| II.4.1. | Transporte de cargas | 87 |
| II.4.2. | Transporte de pasajeros | 91 |
| II.4.3. | Condiciones de borde..... | 93 |
| II.4.4. | Procesos de control..... | 94 |
| II.4.5. | Dimensionamiento de las Instalaciones de Control | 96 |
| II.4.6. | Estimación de áreas variables de cargas y pasajeros..... | 98 |
| II.4.7. | Simulación de los procesos de control..... | 101 |
| II.4.8. | Estimación de áreas fijas para las agencias de control..... | 107 |
| II.4.9. | Diseño de la infraestructura..... | 111 |
| II.4.10. | Especificaciones Técnicas de Obras, Instalaciones y Equipos..... | 124 |
| II.5. | Planilla de Computo Métrico y Presupuesto..... | 124 |
| II.6. | Cronograma Físico- Financiero | 127 |
| II.6.1. | Cronograma Físico- Financiero y Curva de Avance..... | 127 |
| II.7. | Descripción Técnica de Productos y Actividades..... | 127 |
| II.7.1. | Cronograma de Avance de las Actividades del Proyecto..... | 132 |
| II.7.2. | Unidad Nacional Ejecutora - UNE FOCEM..... | 134 |
| II.7.2.1. | Objetivos y Ámbito de Responsabilidad | 134 |
| II.7.2.2. | Organigrama de la Unidad Nacional Ejecutora FOCEM..... | 135 |
| II.7.2.3. | Conformación de la Unidad Nacional Ejecutora FOCEM..... | 135 |
| II.7.2.4. | Gastos Unidad Ejecutora por año | 137 |



| | |
|---|-----|
| III. ANÁLISIS JURÍDICO..... | 138 |
| III.1. Definición De Competencia Institucional..... | 139 |
| III.2. Liberación de Franja de Dominio - LEY N° 5389/15..... | 140 |
| III.2.1. Consideración para la liberación de franja de dominio..... | 140 |
| III.2.2. Proceso de liberación de franja de dominio..... | 141 |
| III.1. Gestión Interinstitucional..... | 143 |
| IV. ANÁLISIS FINANCIERO..... | 145 |
| IV.1. Evaluación Financiera del Proyecto..... | 146 |
| IV.1.1. Metodología General..... | 146 |
| IV.2. Costos de las Obras..... | 146 |
| IV.2.1. Consideraciones previas..... | 146 |
| IV.2.2. Metodología..... | 147 |
| IV.2.3. Exclusiones en el presupuesto..... | 148 |
| IV.2.4. Expropiaciones..... | 148 |
| IV.2.5. Costo de la Infraestructura en Puerto Falcón..... | 149 |
| IV.3. Costos de Operación y Mantenimiento..... | 152 |
| IV.3.1. Mantenimiento de pavimentos..... | 153 |
| IV.3.2. Mantenimiento de Edificaciones..... | 153 |
| IV.3.3. Proyección de Costos de Mantenimiento..... | 154 |
| IV.3.4. Plazo de las Obras..... | 155 |
| IV.3.5. Valor Residual de Activos..... | 155 |
| IV.3.6. Presupuesto del Proyecto Puerto Falcón..... | 155 |
| IV.4. Ingresos del Proyecto..... | 156 |



| | |
|---|-----|
| IV.5. Flujo financiero del Proyecto..... | 160 |
| IV.5.1. Calendario de Inversiones..... | 160 |
| IV.5.2. Flujos de caja financieros..... | 161 |
| IV.5.3. Indicadores de Rentabilidad Financiera..... | 164 |
| IV.5.4. Análisis de Sensibilidad y Riesgo..... | 164 |
| IV.6. Estudio Costo – Eficiencia del Proyecto..... | 164 |
| IV.5.5. Análisis Costo - Eficiencia..... | 165 |
| V. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO..... | 167 |
| V.1. Metodología y Criterios de Evaluación..... | 168 |
| V.2. Beneficios Económicos del Proyecto..... | 168 |
| V.2.1. Metodología, procedimientos y fuentes..... | 168 |
| V.2.2. Beneficios unitarios por ahorro de tiempo..... | 171 |
| V.2.3. Beneficios proyectados..... | 171 |
| V.3. Flujo Económico del Proyecto..... | 174 |
| V.3.1. Calendario de Inversiones..... | 174 |
| V.3.2. Flujos de caja económicos..... | 175 |
| V.3.3. Indicadores de Rentabilidad Económica..... | 178 |
| V.3.4. Análisis de Sensibilidad y Riesgo..... | 178 |
| VI. Análisis Ambiental..... | 180 |
| VI.1. Identificación de los principales Impactos y Plan de Gestión Ambiental..... | 181 |
| VI.2. Consideraciones Legislativas Y Normativas..... | 182 |
| VI.3. Descripción Socioambiental Del Área De Influencia Del Proyecto..... | 184 |
| VI.3.1. Características del Medio Físico, Socioeconómico y Cultural..... | 184 |



| | |
|---|-----|
| VI.4. Identificación De Impactos Ambientales | 186 |
| VI.4.1. Relevamiento de Pasivos Ambientales..... | 186 |
| VI.4.2. Identificación de los posibles Impactos que puedan generarse en las Etapas de Construcción y Operación..... | 186 |
| VI.5. Plan De Gestión Ambiental..... | 187 |
| VI.6. Programas Contenidos Dentro Del Plan De Gestión Ambiental..... | 188 |
| VI.4.3. Costo Global Del Plan De Gestión Ambiental..... | 189 |
| VI.4.4. Licencia Ambiental Estratégica | 189 |
| VII. INFORMACIÓN INSTITUCIONAL | 190 |
| VII.1. Estructura Organizacional Del MOPC..... | 191 |
| VII.2. Experiencia Del Organismo Ejecutor..... | 191 |
| VII.3. Ejecución Del Proyecto..... | 195 |

MERCOSUR



I. SÍNTESIS DEL PROYECTO FICHA ELECTRÓNICA

I.1. N° DE SOLICITUD

| | |
|----------------|-----|
| CÓDIGO SNIP N° | 949 |
|----------------|-----|

I.2. TÍTULO

Mejoramiento del Centro de Frontera de Puerto Falcón.

I.3. COMPONENTE Y PROGRAMA DEL FOCEM

El presente proyecto se encuentra vinculado al PROGRAMA I, Programa de Convergencia Estructural – contribución al desarrollo y ajuste estructural de las economías menores y regiones menos desarrolladas, incluyendo el mejoramiento de los sistemas de integración fronteriza y de los sistemas de comunicación en general. Y encuadrado a su vez en el componente i) de construcción, adecuación, modernización y recuperación de sistemas logísticos y de control fronterizo que optimicen el flujo de la producción y promuevan la integración física entre los Estados Partes y entre sus subregiones.

I.4. DATOS INSTITUCIONALES

| | |
|---------------------|--|
| Organismo Ejecutor: | Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) Vice Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones Unidad Ejecutora FOCEM |
| Dirección: | Dirección: Oliva esquina Alberdi, Asunción |
| Responsable: | Ing. Claudia Centurión, Ministra de Obras Públicas y Comunicaciones |
| Teléfono / FAX: | +595 21 414 9000 |
| e-mail: | focem@mopc.gov.py mopcfocem@hotmail.com |



| | |
|---------------------|--|
| Coordinador UNE: | Ing. Hugo Maidana, Coordinador Interino. |
|---------------------|--|

I.5. ALCANCE Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Con el fin de contribuir a la conectividad de la zona mediante el mejoramiento de la modalidad de transporte terrestre, posibilitando una mayor agilidad y efectividad en el cruce fronterizo, se ha identificado el presente proyecto, que consiste en la construcción del Centro de Frontera de Puerto Falcón, mediante la optimización y modernización de la infraestructura del complejo edilicio.

El Proyecto está localizado en el Distrito de José Falcón, Departamento de Presidente Hayes, junto al punto de frontera entre Paraguay y Argentina, en la margen izquierda del río Pilcomayo. Sobre la Ruta Nacional PY09 que empalma con la Ruta Nacional N° 11 en territorio argentino.

En el siguiente cuadro se presenta el código presupuestario correspondiente al Departamento Presidente Hayes y al Distrito José Falcón, afectados por el proyecto.

Tabla 1: Departamento y Distrito Afectados al Proyecto

| DEPARTAMENTO | CÓD. PRES | DISTRITO | CÓD. PRES |
|----------------------------|-----------|-------------|-----------|
| Presidente Hayes | 22-15 | José Falcón | 30-224 |
| TOTAL DEPARTAMENTOS | 1 | | |
| TOTAL DISTRITOS | | | 1 |

Fuente: Ley 7228/23. Ejercicio Fiscal 2023

I.5.1. Plano de Ubicación

La ubicación del predio que abarca el Proyectos se ilustra seguidamente, donde se observa las instalaciones existentes en Puerto Falcón.

MERCOSUR

(Handwritten blue ink marks and signatures on the left margin)

Ilustración 1 : Emplazamiento del Proyecto



Ilustración 2: Localización general del Proyecto



I.6. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS, ÁRBOL DE PROBLEMAS Y OBJETIVOS

I.6.1. Análisis de Involucrados

I.6.1.1. Aspectos generales

Los involucrados en el Proyecto lo componen el conjunto de agentes públicos y privados que tienen o puedan tener intereses, competencias o responsabilidades derivadas del desarrollo del mismo.

También se considerarán involucradas todas las entidades que formen parte de los potenciales beneficiarios. La participación de los mismos permite que todos los grupos y colectivos conozcan el Proyecto y dejen constancia de sus opiniones y expectativas acerca de la intervención al llevarlo a cabo.

Al efecto de este análisis de involucrados del Proyecto se incluye a las entidades públicas y privadas que actualmente tienen presencia en el Área de Influencia del Proyecto, sea esta Directa (AID) o Indirecta (All). Realizándose una consideración especial de la incidencia que pueda tener el Proyecto en términos de potenciar la eficiencia de las mismas a fin de mejorar los servicios a sus usuarios y al público en general.

A fin de incluir los aspectos citados y para lograr los resultados que a continuación se indican, se cursó comunicación oficial de la Dirección de Planificación Vial del MOPC a las instituciones con protagonismo más relevante en la zona primaria. Y se pactaron entrevistas e intercambio de información en visitas de campo y reuniones, que se concretaron presencialmente o de modo telemático atendiendo los protocolos que se consideraron a los efectos de la pandemia del COVID-19.

1.6.1.2. Análisis de las instituciones involucradas

Se destacan los siguientes entes públicos involucrados, en cuanto a sus roles y mandatos:

Dirección Nacional de Ingresos Tributarios (DNIT). Creada a través de la Ley N° 7143/2023. Entre sus principales funciones se encuentran la de aplicar las políticas establecidas por el Ministerio de Economía y Finanzas en materia fiscal referente a los tributos de su competencia, aplicar las disposiciones legales referentes a tributos internos; aplicar la legislación aduanera, recaudar los tributos a la importación y a la exportación, ejercer sus atribuciones en ZONA PRIMARIA y realizar las tareas de represión del contrabando en zona secundaria y la de interpretar administrativamente las disposiciones relativas a los tributos que se encuentren bajo su competencia.

La estructura Orgánica de la DNIT está constituida por las siguientes reparticiones: Dirección Nacional, las Gerencias: Gerencia Ejecutiva, Gerencia General de Impuestos y GERENCIA GENERAL DE ADUANAS, las Direcciones Generales y Direcciones adscritas y demás dependencias que sean establecidas en la reglamentación.

Mediante el Decreto N° 1184/2024 se aprueba la Estructura Orgánica y Funcional de las Direcciones Generales de la DNIT, así como la Gerencia Ejecutiva, la Gerencia General de Impuestos Internos y la Gerencia General de Aduanas (GGA), ésta última es ejercida por el Gerente General de Aduanas, quien tiene a su cargo las funciones y atribuciones previstas en la LEY 2422/2004 "CÓDIGO ADUANERO" y la Ley N° 7143/2023. Las atribuciones establecidas



en el código se aplican en todo el territorio aduanero¹ que abarca el límite terrestre, acuático y aéreo sometido a la soberanía de la República del Paraguay, como también en los enclaves² constituidos a su favor.

Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP). Es la propietaria del inmueble de 14 hectáreas en donde se prevé desarrollar el Proyecto de Construcción del Centro de Frontera de Puerto Falcón³, Institución creada por la Ley 1066/65 y uno de sus objetos primordiales es “Administrar y operar todos los puertos de la República”. Además, es la encargada de las infraestructuras y depositaria de las cargas⁴; es la empresa habilitada para la explotación de los servicios especializados relacionados con el almacenaje y el movimiento de mercaderías, desde el ingreso y hasta la salida del Área de Control Integrado (ACI)⁵.

Entre sus fines y atribuciones está “Planear, estudiar, proyectar y construir nuevos puertos, sus instalaciones y accesos; Ampliar y conservar los puertos existentes, sus instalaciones y equipos, para satisfacer las necesidades del tráfico operado por los mismos, previendo el futuro desarrollo de éste y la expansión económica del país; (así como) Explotar todos los servicios portuarios a su cargo”.

Por la Ley 1066/65 se tiene expresamente establecido que la ANNP “proporcionará las instalaciones adecuadas para el funcionamiento de las Oficinas de Aduanas (y) fijará en cada caso los requisitos y condiciones para los arrendamientos de bienes muebles e inmuebles ,(teniendo) derecho al uso gratuito del suelo, subsuelo y espacio aéreo de todos los bienes del dominio público adyacentes a los ríos y canales navegables para realizar todas las instalaciones que fueren necesarias para el cumplimiento de sus fines”.

Vale citar que la ley señalada declara de “utilidad social los inmuebles que la Administración Nacional de Navegación y Puertos necesite para la expansión y mejoramiento de los servicios que le competen (...) los cuales serán expropiados conforme con la Constitución Nacional y leyes pertinentes (y que la ANNP) colaborará con la Aduana para que esta institución cumpla con su función específica de recaudar las rentas a su cargo y facilitará el cumplimiento de las actividades aduaneras en sus dependencias”.

¹ Territorio aduanero, es el ámbito espacial en el cual se aplica un mismo régimen arancelario y de restricciones de carácter económico a las importaciones y exportaciones

² Se entiende por enclave, el ámbito sometido a la soberanía de otro Estado en el cual, en virtud de un convenio internacional, se permite la aplicación de la legislación aduanera nacional

³ Resolución GMC N° 29/07, Nómina de Puntos de Frontera de Controles Integrados entre los Estados Partes, además de Resolución CCM N° 07/03, Reglamento de Funcionamiento del Área de Control Integrado Clorinda (AR) - Puerto Falcón (PY), Ambas Cabeceras, Capítulo II - de las Definiciones Básicas, Inc. I Depositario

⁴ “Acuerdo de Recife” Decisión N° 05/93 Consejo del Mercado Común – Anexo 2, Artículo V Sub Comité Técnico N° 2 “Asuntos Aduaneros” del MERCOSUR. Ley N° 2.422/04, Código Aduanero Sección 5, del Depositario de Mercaderías, Art. 36. - Depositario de Mercaderías.

⁵ Resolución GMC N° 29/07, Nómina de Puntos de Frontera de Controles Integrados entre los Estados Partes.

Dirección Nacional de Migraciones Paraguay, del Ministerio del Interior. La Dirección Nacional de Migraciones (DNM) dependiente del Poder Ejecutivo, fue creada mediante la promulgación de la Ley N° 6984/2022, en sustitución de la Dirección General de Migraciones, como institución encargada de la aplicación y ejecución administrativa y misional del régimen integral de migraciones de la República del Paraguay. La misma es una institución autónoma y autárquica, con personería jurídica de derecho público. Se relaciona con el Poder Ejecutivo a través del Ministerio del Interior. Su misión es de garantizar el cumplimiento de la Normativa Migratoria en el territorio nacional. En el Paraguay, la normativa vigente en materia migratoria es la Ley de Migraciones N° 6984/2022, que establece el régimen migratorio de la República del Paraguay y los principios y directrices de las políticas públicas para los migrantes; con el fin de contribuir al fortalecimiento del desarrollo social, cultural y económico del país.

La Policía Nacional. Con jurisdicción en toda la República y con funciones, obligaciones y atribuciones señaladas por la ley N°222/93 que entre otros establece: “a) Ejercer la vigilancia y el control de las personas en la frontera nacional; b) Organizar el registro de extranjeros y controlar la entrada y salida de éstos conforme a la Ley; c) Prevenir y reprimir las actividades relacionadas con el tráfico ilegal de personas, especialmente de mujeres y niños, de acuerdo a las normas legales pertinentes; d) Prevenir la comisión de delitos y faltas mediante la organización técnica, la información y la vigilancia; d) Investigar bajo dirección judicial los delitos cometidos en cualquier punto del territorio nacional, en las aguas públicas o el espacio aéreo; e) Solicitar la presentación de documentos de identificación personal cuando el caso lo requiera”. Otra consideración importante es la creación de Policía Urbana y Turística que podría tener roles en el Centro de Frontera, ya que está legalmente habilitada pero aún se encuentra en fase de espera.

De la entrevista realizada con la Policía, los referentes manifestaron la necesidad de contar con infraestructura básica y especializada que faciliten y aseguren el cumplimiento de sus funciones en el puesto fronterizo y su entorno. Se señala que los diseños de arquitectura del Centro de Frontera prevén solamente instalaciones para la Prefectura de la Marina, la cual es la única dependencia con potestad legal para suministrar seguridad en la Zona Primaria, dada la condición de puerto sobre río navegable que posee dicho paso de frontera.

Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA). Creada por Ley N°2426/04, tiene como mandato la “elaboración, reglamentación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión nacional de calidad y salud animal”; como misión “apoyar la política pecuaria nacional contribuyendo al incremento de los niveles de competitividad, sostenibilidad y equidad, mediante el fomento del desarrollo de la productividad a través de la protección, manutención y mejoramiento de la sanidad animal y de la calidad e inocuidad de los productos y subproductos de origen animal”; y como objetivo general: “elaborar, coordinar, ejecutar y fiscalizar la política nacional de sanidad animal, calidad e inocuidad de los productos y subproductos de origen animal”. Y como objetivos específicos: “a) prevenir, controlar y erradicar enfermedades y plagas de los animales; b) controlar y certificar la calidad e inocuidad de los productos y subproductos de origen animal; c) contribuir al fortalecimiento de la inserción del país en el comercio



internacional de productos de origen animal, conjuntamente con otras instituciones especializadas; d) registrar y fiscalizar a los establecimientos ganaderos e industriales, los productos, subproductos de origen animal, los alimentos e insumos de uso veterinario”, entre otros.

Las funciones del SENACSA establecidas por la ley y con incidencia en el Proyecto son: “(...) l) emitir las certificaciones zoosanitarias y de calidad que correspondan tanto en el ámbito nacional como en lo referente a las exportaciones e importaciones de todo lo relacionado a su competencia; m) establecer requisitos zoosanitarios y de calidad para la importación y exportación de animales, material genético, productos, subproductos de origen animal, productos e insumos de uso veterinario; o) autorizar y controlar la importación y exportación de animales, material genético, productos, subproductos de origen animal, productos e insumos de uso veterinario; (...) w) actuar como vocero oficial de la situación zoosanitaria y de la calidad e inocuidad de los productos, del área de su competencia; x) organizar e implementar puestos de control en puertos, aeropuertos, puntos de ingreso y otros que la Institución considere pertinentes”. Así también, como con otras instituciones involucradas, para SENACSA es clave contar con la infraestructura básica y especializada que faciliten y aseguren el cumplimiento de sus funciones en el Centro de Frontera, la cual consiste fundamentalmente en un andén elevado para acceder a los vehículos de transporte de animales desde la parte superior de los mismos.

Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE). Es la autoridad de aplicación en los Centros Fronterizos y todo el territorio nacional de las “Normas internacionales para Medidas Fitosanitarias” (NIMF) a las que el Estado paraguayo se obliga como miembro de la Organización Mundial del Comercio – OMC – y en base a los numerosos acuerdos comerciales bilaterales y multilaterales como Estado Parte. Su mandato está establecido en la Ley N° 2459/04⁶, como persona jurídica de derecho público, autárquico, con patrimonio propio, para cumplir la misión de apoyar la política agro productiva del Estado, contribuyendo al incremento de los niveles de competitividad, sostenibilidad y equidad del sector agrícola, a través del mejoramiento de la situación de los recursos productivos respecto a sus condiciones de calidad, fitosanidad, pureza genética y de la prevención de afectaciones al hombre, los animales, las plantas y al medio ambiente, asegurando su inocuidad. Esta ley también confiere al SENAVE las facultades asignadas al Ministerio de Agricultura y Ganadería en las Ley N° 123/91 “que adoptan nuevas normas de protección fitosanitaria” para el Paraguay, y además la Ley N° 385/94 de Semillas y Protección de Cultivares que tiene por objeto promover una eficiente actividad de obtención de cultivares, producción, circulación, comercialización y control de calidad de semillas, además de asegurar a los agricultores y usuarios en general la identidad y calidad de la semilla que adquieren, así como proteger el derecho de los creadores de nuevos cultivares en armonía con los acuerdos intrarregionales firmados o a firmarse y con las normas internacionales en materia de semillas.

⁶ Y cuyos Artículos N° 6 y 20 fueran ampliados por la LEY N° 4866/13



Finalmente, el SENAVE tiene como mandato la LEY N° 3.742/09 DE CONTROL DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS DE USO AGRÍCOLA, que establece el régimen legal de registro y control de todo producto fitosanitario de uso agrícola a partir del ingreso de los mismos al territorio nacional.

En el Centro de Frontera el SENAVE requiere contar con la infraestructura básica y especializada que faciliten y aseguren el mejor cumplimiento de sus funciones, el cual consiste fundamentalmente en andenes de verificación paralelos al vehículo, de manera a acceder a lo largo del mismo.

Municipalidad de José Falcón. Se encarga de la desinfección de vehículos (camiones y ómnibus) que ingresan al país, de forma previa a la zona primaria. También de la disposición final de excretas de los ómnibus por medio de su Departamento de Salubridad, obligados por la Ley Orgánica Municipal N° 3966/2010. Además, tiene la potestad para la habilitación de negocios, la inspección en lo referente a normas de salubridad en zona secundaria, la planificación del ordenamiento territorial del municipio, la habilitación de líneas de transporte público de corta y mediana distancia, realiza el servicio de recolección de residuos sólidos y su destino final y tiene a su cargo la percepción del impuesto inmobiliario y tasas municipales. Por otro lado, esta Institución tendrá potestades para la reubicación de la terminal de ómnibus actualmente dentro del predio del local de la ANNP en el que se asienta el Centro de Frontera. Otra de las funciones en la que tiene interés es en implementar la guía turística a pasajeros.

Gobernación de Presidente Hayes. En principio no posee una participación específica en el Centro de Frontera; actualmente se encuentra coordinando la prestación de servicios de atención a la salud en el Centro Fronterizo con la Región Sanitaria del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (Departamento de Salud de Frontera, de la Dirección de Vigilancia de la Salud), donde concentra sus esfuerzos en cuanto al tránsito de personas, en base a acuerdos con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), para aplicación de Reglamento Sanitario Internacional (2005), o RSI (2005). Este RSI es un acuerdo internacional jurídicamente vinculante suscrito por 196 países, entre los que se encuentran todos los Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre ellos el Paraguay. La finalidad y el alcance del RSI (2005) son “prevenir la propagación internacional de enfermedades, proteger contra esa propagación, controlarla y darle una respuesta de salud pública proporcionada y restringida a los riesgos para la salud pública y evitando al mismo tiempo las interferencias innecesarias con el tráfico y el comercio internacionales”. Este acuerdo habilitó a los Estados partes a “designar los aeropuertos y puertos en que se crearán las capacidades (para) determinar rápidamente las medidas de control necesarias a fin de prevenir la propagación nacional e internacional de enfermedades”.

El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS). Es la autoridad nacional responsable de la aplicación del RSI (2005), creado por el Decreto Ley N° 2000/36 y el Decreto Ley/2001/36 como “encargado de la custodia y defensa sanitaria”, así como “la organización y



administración del Servicio Sanitario de la República” y cuyo rol es reforzado por la Ley 836/80 Código Sanitario como “la más alta dependencia del Estado competente en materia de salud y aspectos fundamentales del bienestar social” y con atribuciones para determinar “las enfermedades sujetas a vigilancia epidemiológica, estableciendo los procedimientos a adoptar en cada caso (...) conforme a los tratados, convenios, acuerdos internacionales vigentes”.

Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE). Es el órgano que planifica, coordina y ejecuta la política exterior bajo la dirección del Presidente de la República. Por la Ley 1.635/00 que establece su carta orgánica tiene determinado que todo órgano del Estado, cuando deba realizar alguna gestión de carácter oficial en el exterior, deberá coordinar sus acciones con esta repartición.

Además, la ley referida establece que el Ministerio de Relaciones Exteriores debe ejercer la representación del Estado ante otros Estados, en los organismos internacionales y en los sistemas de integración, así como participar en los foros y mecanismos de consulta y concertación política; (...) negociar, suscribir y ratificar tratados, convenciones, acuerdos y otros instrumentos internacionales, (...) de entidades nacionales, y velar por el cumplimiento de dichos instrumentos; y conducir las negociaciones sobre asuntos económicos internacionales, comercio exterior, procesos de integración, cooperación internacional y emprendimientos binacionales, como es el caso del presente Proyecto.

El MRE está conformado por la Cancillería, donde el Ministro es la máxima autoridad, y tiene como organismos colaboradores entre otros a la Dirección de Planificación Política que tiene a su cargo los estudios de planificación de la política exterior, la elaboración de propuestas para la conducción estratégica del Ministerio y el análisis y evaluación permanente de la ejecución de las políticas y los planes adoptados; y a la Dirección General de Política Bilateral que tiene a su cargo la atención de los asuntos vinculados con los aspectos políticos de las relaciones del país con otros Estados, por citar a instancias relacionadas con este Proyecto. Además, dirige y coordina la actividad de las misiones diplomáticas, las representaciones permanentes, las delegaciones y las oficinas consulares. Sólo a esta Institución compete pronunciarse sobre temas de política internacional del Paraguay.

Nuestro país, miembro fundador del **Mercado Común del Sur, MERCOSUR⁷** (1991) que tiene como objetivo propiciar un espacio común para generar oportunidades comerciales y de inversiones a través de la integración competitiva de las economías nacionales al mercado internacional, es signatario del **Acuerdo Multilateral de Recife⁸** que hoy rige las actividades de las “**Áreas de Control Integrado**” entre los países miembros del bloque regional.

⁷ Tratado de Asunción del 26 de marzo de 1991, integrado por Argentina, Brasil, Paraguay y Bolivia al que se sumaron Venezuela, hoy suspendida y Bolivia en proceso de adhesión

⁸ ACUERDO DE RECIFE; en el marco del Tratado de Asunción, el Protocolo de Ouro Preto, las Decisiones CMC N° 05/93 y 02/99 y la Propuesta N° 08/00 de la Comisión de Comercio del MERCOSUR; y las actividades dispuestas

En el contexto del MERCOSUR, los Estados Miembros se relacionan entre sí a nivel oficial primariamente a través de sus respectivas Cancillerías y de sus respectivos **Servicios Diplomáticos Consulares (SDC)**, que ejercen la función de articuladores de las políticas públicas entre los órganos del Estado y el exterior. El SDC de un país es la herramienta para la ejecución de la política internacional, así como para la protección de los intereses de ese Estado y de sus connacionales en el exterior.

Para el caso del Proyecto en cuestión, el SDC se vincula con el **Comité de Integración Clorinda – Puerto Falcón**⁹, que tiene su antecedente en el Comité de Frontera Clorinda–Falcón–Nanawa (1985), instalado mediante un mecanismo bilateral suscritos por los gobiernos de nuestro país y la Argentina. Tiene funciones de facilitación y solución de problemas de orden práctico en frontera, y que, si bien no tienen fuerza jurídica vinculante, poseen un rol esencial ya que, a más de constituirse en un mecanismo de gobernanza, preparan las propuestas que serán objeto de acuerdos entre las Partes¹⁰. En el sentido referido precedentemente es importante resaltar que la problemática abordada por el Proyecto, así como sus alternativas de solución fueron objeto de debate recurrente y reiterativo en los años anteriores, en las reuniones del Comité de Integración Clorinda - Puerto Falcón.

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. Es el organismo del Estado Paraguayo encargado de elaborar, proponer y ejecutar las políticas y disposiciones del Poder Ejecutivo referente a las infraestructuras y servicios básicos para la integración y desarrollo económico del país. Tiene como objetivo principal facilitar las infraestructuras públicas de su competencia y establecer normas al respecto, que sean de utilidad a la producción, comercialización y consumo del país. Tiene responsabilidades sobre los bienes y servicios públicos como son las Obras Públicas y el Transporte entre otros.

Entre sus funciones y atribuciones establecidas en la ley N° 167/93 se encuentra entre otros puntos aquellas relacionadas al presente Proyecto y que refieren a:

- Establecer el relacionamiento político, legal, administrativo, financiero y técnico con el Poder Ejecutivo y con las demás Carteras Ministeriales del Estado, así como otras

por la Decisión CMC N° 02/99, relativas a las “Áreas de Control Integrado” denominado “ACUERDO DE ALCANCE PARCIAL PARA LA FACILITACIÓN DE COMERCIO, CONCERTADO ENTRE LA REPÚBLICA ARGENTINA, LA REPÚBLICA FEDERATIVA DEL BRASIL, LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY Y LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY”, (XVIII CMC-Buenos Aires, 29/VI/00

⁹ Encabezado por el Cónsul del país sede la reunión e integrado por las siguientes instancias; Comisión de Facilitación Fronteriza; Subcomisión de Aduanas; Subcomisión de Migraciones; Subcomisión Fito y Zoonosanitaria; Comisión de infraestructura, Planificación y Transporte; Comisión de Seguridad; Comisión de Comercio y Producción; Subcomisión de Turismo; Comisión de Desarrollo Social; Subcomisión de Salud; Subcomisión de Educación y Cultura y la Comisión de Género Trata, Niñez y Adolescencia

¹⁰ Ana María Chiani, ¿Qué rol cumplen los Comités de Integración en el proceso de integración regional? XVII Congreso Internacional, Fórum Universitário Mercosul (Fo Merco). América Latina; Resgatar a Democracia. Repensar a Integração. 2019.

Instituciones Nacionales e Internacionales relacionados con sus funciones y responsabilidades, y así cumplir coordinadamente los objetivos de desarrollo nacional;

- La administración del buen uso y cuidado de los bienes patrimoniales del Estado a cargo del Ministerio. Las administraciones patrimoniales de los Entes Descentralizados relacionados a la Cartera serán ejercidas conforme a lo dispuesto en sus respectivas Cartas Orgánicas y estos por medio de sus autoridades coordinarán en este marco, con la máxima autoridad del MOPC la ejecución de sus planes y programas;
- Programar, administrar y controlar el uso de sus recursos financieros, económicos, humanos y tecnológicos, para responder a las necesidades nacionales e institucionales de sus funciones.

Así también la ley en citada establece que la Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP) comprende y se vincula a la estructura orgánica del MOPC, que cuenta con Vice Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, que, por intermedio de su Dirección de Obras Públicas, planificará, presupuestará y fijará las bases para licitar y/o contratar todos los emprendimientos de infraestructuras y edificios públicos.

Por otro lado la Ley 1533/2000 que establece el régimen de obras públicas en el país, considerando a tal efecto las cosas hechas o producidas por cuenta del Estado, los gobiernos departamentales, las municipalidades y las entidades descentralizadas, tales como: a) las obras de ingeniería, en cualesquiera de sus ramas, así como las arquitectónicas; b) la prestación de servicios profesionales de consultoría relativos a las obras de ingeniería civil, arquitectónica o industrial; y c) la provisión, montaje y puesta en servicio de los insumos necesarios para las obras, cuando éstos no hayan sido incluidos en la contratación de las mismas y creando la Dirección Nacional de Obras Públicas (DINOP), como organismo técnico dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

La DINOP, entre otras tiene como atribuciones relacionadas al presente Proyecto, considerar los proyectos de pliegos de bases y condiciones para las obras públicas y remitir su dictamen al organismo convocante y a la Contraloría General de la República, además, aprobar los índices de variación de precios mensuales para reajustes aplicables a las distintas modalidades de ejecución de obras públicas.

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES). Que por la Ley N°6123 tiene por objeto diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base al derecho a un ambiente saludable y la protección ambiental, regido por la Ley 1561/00 y que tiene como funciones y atribuciones aspectos referentes al Proyecto en cuestión como ser definir las técnicas de valuación del patrimonio ambiental y de los recursos naturales, a los efectos de determinar los costos socioeconómicos y ambientales y proponer y difundir sistemas más aptos para la protección ambiental y para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el mantenimiento de la biodiversidad, además de imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

Por la citada ley el MADES es la autoridad de aplicación y además ejerce autoridad en asuntos que conciernen a ámbitos de su competencia regidos por más de una veintena de leyes y acuerdos internacionales a los que el país se obliga en materia ambiental, entre los que se destaca a efectos de este proyecto la Ley 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", y su modificación en la ley 345/94 y su decreto reglamentario vigente, en el que establecen los procedimientos y protocolos para el desarrollo del estudio científico que permite identificar, prever y estimar impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada, así como para el otorgamiento de licencias que autoricen la ejecución o continuidad de las mismas.

Prefectura General Naval Comando de la Armada Nacional. Si bien el Centro de Frontera de Puerto Falcón tiene las características de un puerto seco, su ubicación sobre el río Pilcomayo como frontera fluvial del país hace que esta Institución tenga jurisdicción en su territorio, definido como Zona Primaria. En efecto, la Prefectura Naval tiene la misión de "ejercer la defensa, vigilancia y protección de las fronteras fluviales, del patrimonio e intereses nacionales en el ámbito hídrico, cumplir y hacer cumplir los convenios internacionales, leyes, decretos y resoluciones referentes a la navegación fluvial, efectuar el servicio de policía fluvial de los puertos, ríos, riachos, canales, lagos, lagunas, islas, playas y áreas adyacentes, además de cooperar con el desarrollo nacional (..) la asistencia a comunidades costeras", entre otros.

Corresponde a la Jefatura de la Prefectura General Naval la aplicación de la Ley N° 476/57 "Código de Navegación Fluvial y Marítimo", la Ley N° 928/27 "Reglamento de Capitanía" de Policía Fluvial en el litoral de la República, incluyendo instalaciones vigiladas y administradas por las autoridades establecidas en todos los puertos, que tienen por función la implementación y el control del cumplimiento de la legislación aplicable siguiente: la represión del contrabando; el control de la inmigración ilegal; la cooperación con otras autoridades; el rol de policía judicial y auxilio a la justicia; y la interdicción del tráfico de drogas. El carácter de policía de seguridad y orden público, con la prevención y represión de delitos y contravenciones, la custodia de fronteras fluviales, la seguridad portuaria, la represión del terrorismo, la vigilancia de aguas jurisdiccionales, la habilitación y control de empresas y personal portuario, la intervención en siniestros, el control de armas y explosivos y la asistencia a comunidades costeras. Además de ocuparse de la seguridad marítima en cuanto a navegación se trate, así como a actividades relacionadas al patrullaje, a más de la protección del medio ambiente con el control de mercancías peligrosas.

Otros actores involucrados. Se puede referir entre otros a las siguientes personas físicas o jurídicas habilitadas por la Ley 2422/04 que establece el Código Aduanero:

- **Importador.** Es la persona física o jurídica que en su nombre ingresa mercaderías al territorio aduanero, ya sea que la traiga consigo o que un tercero la traiga para él.
- **Exportador.** Es la persona física o jurídica que en su nombre envía mercaderías al extranjero, ya sea que la lleve consigo o que un tercero lleve la que él hubiera expedido.

- **Despachante de Aduanas.** Es la persona física que se desempeña como agente auxiliar del comercio y del servicio aduanero, habilitado por la Dirección Nacional de Aduanas, que actuando en nombre del importador o exportador efectúa trámites y diligencias relativas a las operaciones aduaneras.
- **Agente de transporte.** Es la persona física que actúa como auxiliar del comercio y del servicio aduanero, que en representación del transportista o empresa de transporte tiene a su cargo los trámites relacionados con la entrada, permanencia y salida del territorio aduanero del medio de transporte y su carga. Es solidariamente responsable con los transportistas o empresas de transporte.
- **El depositario de mercaderías.** Es la persona física o jurídica habilitada por la Dirección Nacional de Aduanas para recibir y custodiar mercaderías en un depósito aduanero. Sólo puede ser habilitado para actuar como depositario de mercaderías la persona establecida en el territorio aduanero

Además, en el Código Aduanero vigente por Ley N°2422/04 se establece la figura de “**Otras personas vinculadas a la actividad aduanera**”, que también se hallan vinculadas a la actividad aduanera, como ser el agente de carga, la empresa de remesa expresa, la empresa de correo y el proveedor de a bordo, que pueden ser personas físicas o jurídicas que podrán hacerse representar ante la autoridad aduanera por apoderados generales y sólo se desempeñarán como tales las personas físicas, conforme a lo establecido en las normas reglamentarias vigentes.

Seguidamente se indican fotografías de las reuniones realizadas.

Ilustración 3 : Reuniones con representantes de instituciones involucradas



1) Reunión con Lic. Arnaldo Núñez, Administrador; Ing. Luis Martínez, Jefe Dpto. de Obras e Infraestructura - Dirección General de Aduanas.



2) Reunión con Econ. Aldo González, Administrador – Aduanas Falcón; Migdonio Raul Rojas - Administrador de ANNP Falcón.



3) Reunión Emilio Cassanello, Administración Nacional de Navegación y Puertos -ANNP



4) Reunión Fabio Espinoza - Dir. de Movimiento Migratorio - Migraciones



5) Reunión Dr. Néstor Manuel González Escobar - Director de Cuarentena. Dirección General de Sanidad Animal, Identidad y Trazabilidad (DIGESIT) - SENACSA



6) Reunión Ing. Agr. Ernesto González, Jefe de Departamento de Inspección General de la Dirección de Operaciones. Ing. Agr. Alejandro Ayala, Director de Planificación - Ing. Agr. Iván Espinoza; Jefe de Dpto. de Programación y Evaluación - Dirección de Planificación SENAVE

MERCOSUR



1.6.1.3. Resumen de problemas y necesidades planteadas por los involucrados

| Institución involucrada | Problemas fundamentales | Principales necesidades de infraestructura |
|-------------------------|--|---|
| ANNP | Desventaja competitiva con respecto a los puertos privados. Los requerimientos de servicios son crecientes y por la lentitud en los procesos administrativos se generan frecuentes atascos y largas filas de camiones en ambos sentidos de la frontera. Es de interés institucional solucionar en la brevedad este inconveniente teniendo por propósito un trabajo integrado e informatizado con las demás instituciones de control que representan al Estado Paraguayo. | Reparación general de portones de accesos. Repavimentación de la vía de entrada al país. Construcción de planta de tratamiento de efluentes. Reparación y ampliación de Andenes de Verificación. Separación física del área de tránsito, para evitar que personas extrañas accedan a sectores operativos. Sanitarios adecuados para los camioneros y visitantes. Remodelación de Oficina de la Báscula de exportación. Reparación de Cámaras de Seguridad. Básculas adecuadas para cubrir la real dimensión del tránsito de camiones en este paso fronterizo. Reconstrucción del cerco perimetral. |

| Institución involucrada | Problemas fundamentales | Principales necesidades de infraestructura |
|--|--|---|
| Dirección Nacional de Migraciones (DNM) ex Dirección General de Migraciones | <p>Falta de agua.</p> <p>No se cumple “aséptica aduanera” exigida en zona primaria.</p> <p>No rige ninguna restricción a persona que no están habilitadas para permanecer en zona primaria.</p> <p>Infraestructura precaria y hasta obsoleta, además de inadecuada.</p> <p>Pavimento en mal estado de ruta, playa de estacionamiento y plataformas de manipuleo de cargas.</p> <p>Confusa señalética que no está unificada. Cada institución presente en zona primaria tiene señalética propia.</p> | <p>Agua potable suficiente.</p> <p>Adecuada gestión del mantenimiento de la infraestructura.</p> <p>Mayor espacio para atención a pasajeros, que esté techado y que proteja de la lluvia. Hoy los cubículos cuentan con espacio para 4 personales, nada más. En ocasiones especiales, (eventos que conciten el interés de región) se requiere reforzar el número de personal para la atención.</p> <p>Conexión a Internet de gran capacidad.</p> <p>Creación de la figura de un “Centro Nacional de Fronteras” que se encargue de la administración de la infraestructura en Zona Primaria.</p> <p>Creación de un Mini Shopping de acceso restringido en Zona primaria de Potestad Aduanera.</p> |
| Dirección Nacional de Aduanas (sustituida por la Gerencia General de Aduanas) | <p>Autoridad en propiedad de otra institución, GGA no es propietario de las instalaciones.</p> <p>No ejerce autoridad sobre otras instituciones presentes (personal de otras instituciones).</p> <p>No se cuenta con una instancia de “coordinación imperativa” de las gestiones del predio.</p> <p>Actualmente la zona primaria y secundaria están mezcladas.</p> <p>Escáner para transporte se encuentra en Chaco’í (a 5 Km) por lo que siempre que se pueda un personal acompaña el transporte de la mercadería importada. En el caso de las exportaciones ocurre lo mismo, solo que Aduanas Argentinas no reconoce trámite, al no asegurarse las condiciones de “asepsia aduanera” visto la distancia entre Chaco’í y Puerto Falcón.</p> | <p>Área de Control integrado.</p> <p>Bloque para tramites de importación y bloque para tramites de exportación de transporte de cargas.</p> <p>Área de turismo; estacionamiento para vehículos livianos, sistema de escáneres para maletas.</p> <p>En área de buses se debería tener escáner para maletas y bultos.</p> <p>Área moderna de básculas.</p> <p>Estacionamiento suficiente para camiones.</p> <p>Brindar mayores condiciones de seguridad a transportes de cargas y mayor flexibilidad para negociación de despachos, alquiler de áreas de depósitos.</p> <p>Agua salobre. La planta de tratamiento de Puerto Falcón no procesa de manera completa el agua del rio Pilcomayo.</p> <p>Dotar de escáneres para transporte de carga, ómnibus, automóviles y pasajeros (transeúntes) en salida y entrada.</p> <p>Adecuación de infraestructuras para mejor servicio: andenes para cargas, andenes para transporte de pasajeros; andenes para vehículos; andenes para peatones. Los mismos deberían proteger de fenómenos climáticos adversos, lluvia, viento, sol.</p> <p>Área para el control de plagas, desinfección fitosanitaria y zoonosanitaria de cargas (SENAVE+SENACSA).</p> <p>Separación entre ruta (acceso público) y Zona Primaria (Potestad Aduanera).</p> <p>Mejor iluminación (y su mantenimiento).</p> <p>Valla de seguridad.</p> <p>Despachantes: requieren de oficinas para gestión de tramites (hoy cuentan con infraestructura precaria en Zona primaria).</p> |

| Institución involucrada | Problemas fundamentales | Principales necesidades de infraestructura |
|-------------------------|--|--|
| | | <p>Transportistas: requieren de área de servicios, sanitarios, cantina, cocina, puesto de salud, sitios de hospedaje.</p> <p>Pasajeros: sanitarios, puesto de salud.</p> <p>Personal destacado en el Centro de Frontera: área de servicios; estacionamiento, sanitarios, comedor – cantina-cocina, puesto de salud.</p> |
| Policía Nacional | Ley faculta a Prefectura de la Marina la seguridad en Zona Primaria de Aduana, pero de hecho es la Policía la encargada de atender esta situación. | <p>Requiere estructura edilicia de 15 metros de longitud por 6 metros de ancho, teniendo en cuenta el espacio necesario para albergar la cantidad de 7 personales que presten servicio en esa filial, donde funcionarán las 3 oficinas, sanitario sexado, celdas sexadas con sanitarios, servicio de internet y cámaras de circuito cerrado.</p> <p>Espacio en Zona Central de Turismo para Oficina de Informática; Oficina de Anti-trata de Personas y Oficina Regional de INTERPOL.</p> |
| SENACSA | Dificultades e inconvenientes para la verificación | <p>Pasarela elevada para control de animales vivos de mediano y gran porte (caballos, ovejas, cabras, son los más comunes). El traslado se realiza en camiones abiertos.</p> <p>Oficinas administrativas para 4 personas, para verificación de documentación y tramites. Espacio físico con comodidades necesarias.</p> <p>Sitio para cuarentena de animales ingresados. Hoy se cumple en destino. En este caso Chaco'i podría complementar a CFF.</p> <p>Sitios para desinfección de animales, con su correspondiente área de desvío para el efecto.</p> <p>Espacio físico disponible para corral con piquete de unos 50 x 50 metros, para animales que no estén en condiciones para continuar viaje, que hayan tenido problemas en el traslado, o cuando se encuentra con problemas sanitarios en caso que el origen sea de un tercer país.</p> <p>Deposición final en caso de sacrificio o muerte de animales en traslado se realiza sitios fuera de centros fronterizos.</p> |
| SENAVE | <p>Desorden en estacionamiento ya que camiones ocupan los andenes de verificación, por la cantidad de camiones que ingresa a este punto.</p> <p>No se cuenta con local de oficina de inspección ni oficina administrativa, sin lugar para espera de los usuarios.</p> <p>No se cuenta con depósito de Agroquímicos habilitado con todos los requisitos, protección de usuarios, seguridad ante derrames.</p> | <p>No se tiene instalación para realizar verificación de mercaderías ingresadas.</p> <p>Se requiere de depósito para muestras, tomadas.</p> <p>Una oficina administrativa en el Centro de Trámites Aduaneros – CTA</p> <p>No hay deposito especializado para agroquímicos, por si exista derrames</p> <p>Depósito para mercaderías incautadas.</p> <p>Espacio para destrucción de mercaderías.</p> <p>Sector de Verificación, conteo a vista.</p> <p>Sector de Inspección, en profundidad, con criterio de muestreo, se baja se revisa, 1% de la carga por lo general.</p> <p>Sector Tratamiento cuarentenario con aplicación de químicos, fumigaciones, las condiciones no son ideales, no</p> |

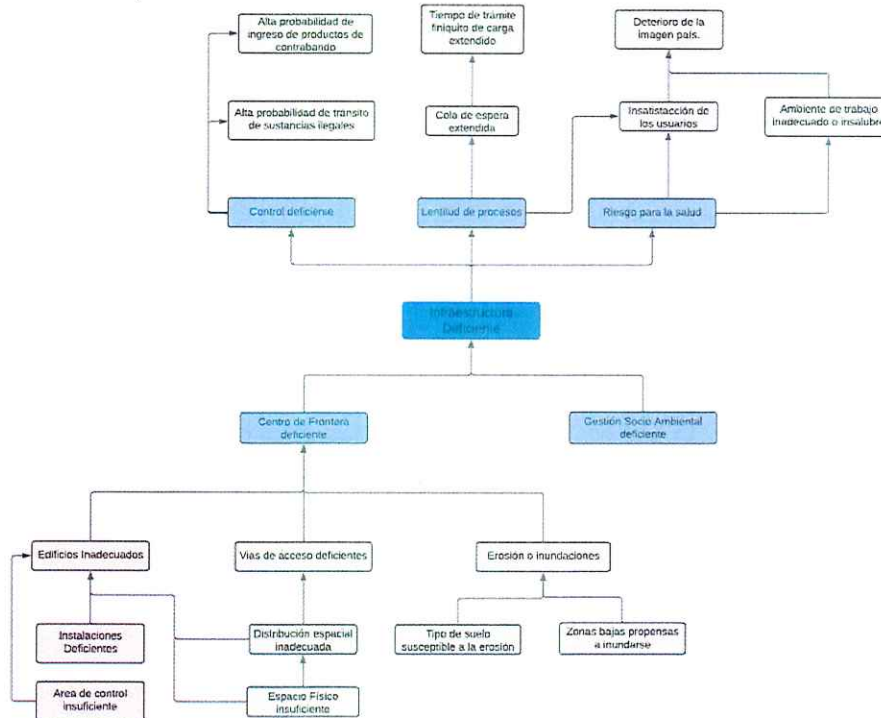
| Institución involucrada | Problemas fundamentales | Principales necesidades de infraestructura |
|--|--|---|
| | <p>No se cuenta con un sitio para desinfección, para tratamiento, fumigación en espacio especial, en área diferente a los demás. Existe un tiempo mínimo de 3 días que debe guardar cuarentena.</p> <p>Chaco'i se usa para exportación de banana, en caso de SENAVE.</p> | <p>necesariamente en zona de frontera, en container no es regular, puede quemar la carga</p> <p>Espacio para desinfección, tratamiento de sanitación de mercaderías que requieran de eventuales tratamientos cuarentenarios. Estas requieren al menos 3 días de estacionamiento para cuarentena</p> <p>Sector de Cuarentena, post entrada, invernaderos, campo.</p> <p>Para el caso de mudas de cítricos, banana, se hace verificación, posterior, en el terreno</p> <p>Circuito cerrado de video.</p> <p>Sector de Destrucción, en sitio controlado (establecidos en Ley 123 de Protección fitosanitaria).</p> |
| Gobernación de Presidente Hayes | <p>Ámbito Sanitario de Salud Humana. Disponibilidad de Agua Potable; Situación de tratamiento de efluentes cloacales; Disponibilidad de Sanitarios.</p> <p>Ámbito Ambiental. Hacinamiento de personas, vehículos, puesto de venta. Tratamiento de efluentes y residuos sólidos.</p> <p>Ámbito Socio territorial. Desorden en estacionamiento. Informalidad y desorden dentro y fuera de Recinto fronterizo.</p> | <p>Ámbito Sanitario de Salud Humana. Agua potable (ver mejor sistema). Una oficina con un puesto de salud y sanitarios. Sanitarios.</p> <p>Ámbito Ambiental. Planta de tratamiento de efluentes. Trampa para retención de aceite en drenajes (no al río). Laguna de oxidación.</p> <p>Ámbito Socio territorial. Integrar el proyecto a necesidades de la comunidad en cuanto a ordenamiento territorial; saneamiento, con agua potable, desagüe, tratamiento de efluentes.</p> |
| Municipalidad de José Falcón | <p>Presencia de vendedores formales e informales, micro comerciantes, cambistas en el Centro de Frontera.</p> <p>Presencia informal de Terminal de Ómnibus en la Zona Primaria.</p> <p>Ordenamiento Territorial: Barrios San Francisco y San Roque, se hallan pegados a Zona Primaria.</p> <p>No se cuenta con franja de seguridad entre zona poblada, zona comercial y Zona primaria.</p> | <p>Seguir prestando servicio de desinfección (ruedas) y desinsectación a transportes terrestres de carga y pasajeros.</p> <p>Falta reglamentación y local respecto a ubicación del puesto.</p> <p>Área de desagote de ómnibus.</p> <p>Garantizar adecuada disposición final de residuos cloacales.</p> <p>Resolver acceso de buses y taxis hasta Centro de Frontera.</p> <p>Atención a comerciantes de la franja de dominio de la ruta y vendedores en Zona Primaria.</p> |

1.6.2. Árbol de problemas

A partir del relevamiento en campo mediante entrevistas en profundidad con los involucrados en el Proyecto, se ha desarrollado una metodología que permitió desarrollar una tipología y una clasificación de los distintos problemas identificados por los referentes de las instituciones involucradas que fueron entrevistadas. A su vez contribuyo la percepción de la Consultora

SERMAN & ASOCIADOS – CONSULPAR S.A. de las distintas realidades observadas a campo y una revisión bibliográfica centrada en los mandatos de las instituciones. Posterior a este ejercicio se ha procedido a la elaboración del siguiente árbol de problemas.

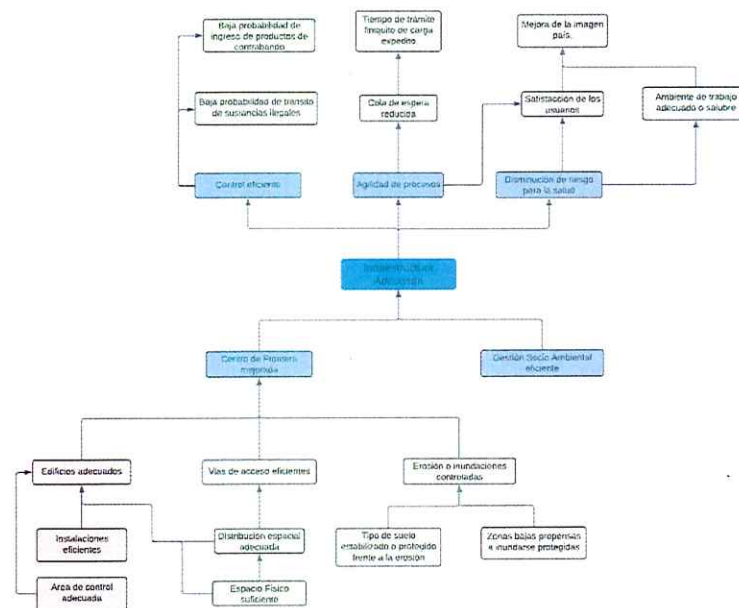
Ilustración 4 : Árbol de problemas



1.6.3. Árbol de objetivos

Con base en el análisis de la situación ilustrada mediante el árbol de problemas, realizado en ítem precedente, el presente Proyecto plantea el siguiente diagrama conocido como árbol de objetivos, construido como propósito para resolver los problemas planteados en el diagrama anterior. En este sentido se busca que el Centro de Frontera cuente con infraestructura adecuada para la provisión de servicios eficientes para agilizar el tránsito de pasajeros, vehículos livianos, ómnibus y transporte de cargas. Una vez detectado y analizado el problema a través de la lógica causal, se ha procedido a la elaboración del árbol de objetivos.

Ilustración 5 : Árbol de objetivos



1.6.4. Medios y Acciones

Del árbol de objetivos se han identificados los medios y las acciones necesarias para la contribución al logro de los objetivos. Las acciones identificadas son las siguientes:

| MEDIOS | Infraestructura adecuada |
|--------------------------|--|
| ACCIONES | <ul style="list-style-type: none"> ● Revisar el Proyecto Ejecutivo ● Mejorar el Centro de Frontera en Puerto Falcón (Obras civiles e Infraestructura básica, Instalaciones) ● Construir el Dique costero ● Construir las Vías de acceso y circulación ● Liberar la franja de dominio (Carpetas de afectación, Pagos de afectados) ● Fiscalizar la revisión del proyecto y las mejoras en el Centro de Fronteras ● Diseñar e Implementar el Plan de Gestión Ambiental ● Diseñar e implementar el Plan de Visibilidad y Comunicación |
| ALTERNATIVA SELECCIONADA | <p>Área de Control Integrado (ACI) en Doble Cabecera -País de Entrada País Sede- (DC-PEPS), con base en la Resolución GMC N° 29/07 donde se establece la Nómina de Puntos de Frontera de Controles Integrados entre los Estados Partes, e indica que el control Integrado de Tránsito Vecinal y Turístico entre Clorinda y Puerto Falcón será en ambas cabeceras.</p> |

El Organismo Ejecutor realizara las gestiones pertinentes para la coordinación de los trabajos con los diferentes involucrados del proyecto.

1.6.5. Objetivo General

Proveer una infraestructura adecuada en el Centro de Frontera de Puerto Falcón que agilice el tránsito fronterizo de personas, vehículos y mercaderías y que permita la implementación de mejoras en la gestión.

1.6.6. Objetivos Específicos

- Revisar el Proyecto Ejecutivo
- Mejorar el Centro de Frontera en Puerto Falcón (Obras civiles e Infraestructura básica, Instalaciones)
- Construir el Dique costero
- Construir las Vías de acceso y circulación
- Liberar la franja de dominio (Carpetas de afectación, Pagos de afectados)
- Fiscalizar la revisión del proyecto y las mejoras en el Centro de Fronteras
- Diseñar e Implementar el Plan de Gestión Ambiental
- Diseñar e implementar el Plan de Visibilidad y Comunicación

1.7. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

| ML | Objetivos | Indicadores | Medios de Verificación | Supuestos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|------------------------------|---------|-----------|----------------------------------|---------|---------|-----|-----|-------------------------------------|-----|-----|--------|--------|----------------------------|-----|-----|--------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|-------------------|-----|-------------------|------------------------------|---------|-------|-------|---------|--------|--------|-----|---------|----------|-----|-------------|---------|-------|-------|---------|--------|--------|-----|---------|----------|-----|---|--|
| Fin | Agilizar el tránsito fronterizo de personas, vehículos y mercaderías | <p>Los tiempos promedio de controles no superan a los tiempos medios de simulación para pasajeros y cargas.</p> <p>Tiempos medios de simulación:</p> <table border="1"> <caption>Tiempos medios de los controles para pasajeros</caption> <thead> <tr> <th>Instancia de control</th> <th>Pasajero turista</th> <th>Pasajero vecinal</th> <th>Bus</th> <th>Automóvil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Migración o registro por persona</td> <td>50 seg.</td> <td>15 seg.</td> <td>n/a</td> <td>n/a</td> </tr> <tr> <td>Aduana de vehículo + control físico</td> <td>n/a</td> <td>n/a</td> <td>5 min.</td> <td>2 min.</td> </tr> <tr> <td>Carga y descarga de bultos</td> <td>n/a</td> <td>n/a</td> <td>5 min.</td> <td>n/a</td> </tr> <tr> <td>Scanner</td> <td>10 seg.</td> <td>10 seg.</td> <td>10 min.</td> <td>10 min.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <caption>Tiempos medios de los controles para cargas</caption> <thead> <tr> <th>Sentido</th> <th>Medio de Transporte</th> <th>Portón de entrada</th> <th>CDE</th> <th>Control de cabina</th> <th>Control físico de mercadería</th> <th>Scanner</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">AR-PY</td> <td>Vacío</td> <td rowspan="3">20 seg.</td> <td rowspan="3">5 min.</td> <td rowspan="3">5 min.</td> <td>n/a</td> <td rowspan="3">10 min.</td> </tr> <tr> <td>Tránsito</td> <td>n/a</td> </tr> <tr> <td>Importación</td> <td>45 min.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PY-AR</td> <td>Vacío</td> <td rowspan="2">20 seg.</td> <td rowspan="2">5 min.</td> <td rowspan="2">5 min.</td> <td>n/a</td> <td rowspan="2">10 min.</td> </tr> <tr> <td>Tránsito</td> <td>n/a</td> </tr> </tbody> </table> | Instancia de control | Pasajero turista | Pasajero vecinal | Bus | Automóvil | Migración o registro por persona | 50 seg. | 15 seg. | n/a | n/a | Aduana de vehículo + control físico | n/a | n/a | 5 min. | 2 min. | Carga y descarga de bultos | n/a | n/a | 5 min. | n/a | Scanner | 10 seg. | 10 seg. | 10 min. | 10 min. | Sentido | Medio de Transporte | Portón de entrada | CDE | Control de cabina | Control físico de mercadería | Scanner | AR-PY | Vacío | 20 seg. | 5 min. | 5 min. | n/a | 10 min. | Tránsito | n/a | Importación | 45 min. | PY-AR | Vacío | 20 seg. | 5 min. | 5 min. | n/a | 10 min. | Tránsito | n/a | <p>Informes anuales de los organismos regionales (DNM, ANNP).</p> | <p>Se mantienen las políticas públicas de los países de la región que buscan fortalecer la integración comercial y aduanera. Instituciones Involucradas invierten recursos propios en: Tecnologías y Servicios Especializados suficientes y adecuados y en el Mantenimiento de equipamientos, y sistemas especializados rutinario.</p> |
| Instancia de control | Pasajero turista | Pasajero vecinal | Bus | Automóvil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Migración o registro por persona | 50 seg. | 15 seg. | n/a | n/a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aduana de vehículo + control físico | n/a | n/a | 5 min. | 2 min. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carga y descarga de bultos | n/a | n/a | 5 min. | n/a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Scanner | 10 seg. | 10 seg. | 10 min. | 10 min. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sentido | Medio de Transporte | Portón de entrada | CDE | Control de cabina | Control físico de mercadería | Scanner | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AR-PY | Vacío | 20 seg. | 5 min. | 5 min. | n/a | 10 min. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tránsito | | | | n/a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Importación | | | | 45 min. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PY-AR | Vacío | 20 seg. | 5 min. | 5 min. | n/a | 10 min. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tránsito | | | | n/a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | Centro de Frontera en Puerto Falcón con | Infraestructura construida recepcionada. | Acta de Recepción Definitiva. | Se mantiene las políticas públicas que | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ML | Objetivos | Indicadores | Medios de Verificación | Supuestos |
|-------------|---|--|--|--|
| | infraestructura y gestión ambiental mejoradas. | Plan de Visibilidad y Comunicación implementado | Informe Final del Plan de Visibilidad y Comunicación. | apuntan a realizar inversiones para la mejora en |
| | | Plan de Gestión Ambiental implementado. | Informe final de PGA. | Infraestructura y Servicios Públicos en las instituciones involucradas. |
| Componentes | 1. Centro de Frontera con Infraestructura Física mejorada. | Promedio de los avances ponderados de las actividades | Contratos. Certificados mensuales. Informes mensuales de la fiscalización. | Se mantiene la circulación en el Centro de Frontera durante la ejecución de la obra. Se atiende debidamente a la población afectada. Se cumple con los parámetros establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones de la obra. |
| | 2. Plan de Visibilidad y Comunicación implementado | Porcentaje de avance del Plan de Visibilidad y Comunicación. | Contrato Informes de Avance aprobados por la Dirección de Comunicaciones del MOPC | El público tiene acceso a los canales de comunicación establecidos. |
| | 3. Plan Gestión Ambiental implementado | Porcentaje de avance del Plan de Gestión. | Contrato Informes de avance aprobados por Dirección de Gestión Socio Ambiental | Los Informes de Auditoría Ambiental son aprobados por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. |
| | 4. Unidad Nacional Ejecutora conformada | Promedio de los avances ponderados de las actividades. | Contratos Certificados de ejecución Acta de recepción de equipamientos | Los consultores contratados cumplen con eficiencia con los procesos previstos para su función. |
| Actividades | 1. Centro de Frontera con Infraestructura Física mejorada. | | | |
| | I.1. Revisar el Proyecto Ejecutivo | Revisión del Proyecto del Centro de Frontera 100% realizada. | Contratos Documentos y estudios intermedios que revelan información de la revisión del proyecto. | Los fondos necesarios para la construcción estarán disponibles de manera continua y oportuna. Las diferentes instituciones involucradas trabajarán |

| ML | Objetivos | Indicadores | Medios de Verificación | Supuestos |
|---|---|--|---|--|
| | 1.2. Mejorar el Centro de Frontera en Puerto Falcón (Obras civiles e Infraestructura básica, Instalaciones) | Ejecución físico-financiero. | Certificaciones mensuales Actas de recepción de obras | de manera coordinada y colaborativa. Las condiciones climáticas no obstaculizarán significativamente el avance de las obras. Hay disponibilidad de materiales de construcción del Proyecto. |
| | 1.3. Construir el Dique costero | | | |
| | 1.4. Construir las Vías de acceso y circulación | | | |
| | 1.5. Liberar la franja de dominio (Carpetas de afectación, Pagos de afectados). | 100% de las carpetas de afectación conformadas Pagos de afectados 100% realizados | Informe mensual de fiscalización sobre el catastro. Órdenes de pago de las afectaciones | Los propietarios afectados por la franja de dominio no interponen recursos administrativos. |
| | 1.6. Fiscalizar la revisión del proyecto y las mejoras en el Centro de Fronteras | 100% de los informes de fiscalización entregados. | Informes mensuales de Fiscalización. Informe Final de Fiscalización. | Existe capital humano profesional calificado para evaluar y fiscalizar el proyecto. |
| 2. Plan de Visibilidad y Comunicación implementado | | | | |
| | 2.1. Diseñar e implementar el Plan de Visibilidad y Comunicación | Plan de Visibilidad y Comunicación 100% diseñado e implantado | Contrato Informes de Avance aprobados por la Dirección de Comunicaciones Certificaciones | Los medios de comunicación están interesados en difundir la información sobre el proyecto. Se dispone de los canales de comunicación necesarios para llegar al público objetivo. La audiencia es permeable a la recepción de la comunicación transmitida |
| 3. Plan de Gestión Ambiental implementado | | | | |

| ML | Objetivos | Indicadores | Medios de Verificación | Supuestos |
|--|---|---|---|---|
| | 3.1. Diseñar e implementar el Plan de Gestión Ambiental | Plan de Gestión Ambiental 100% diseñado e implantado. | Contrato Informes de avance aprobados por la Dirección de Gestión Socio-ambiental del MOPC Certificaciones Informe Final | Los fondos necesarios para la implementación del plan estarán disponibles de manera continua y oportuna. Existe capital humano profesional calificados. |
| 4. Unidad Nacional Ejecutora conformada | | | | |
| | 4.1. Contratar a los consultores | Contratación de Consultores 100% realizadas | Contratos Informes periódicos de la UNE | Existen los fondos suficientes para cubrir los costos de contratación de los consultores y acondicionamiento de oficina. Se encuentra en el mercado laboral los consultores especializados requeridos para el proyecto. |
| | 4.2. Acondicionar la oficina de la UNE-FOCEM | 100% del acondicionamiento ejecutado. | Acta de Recepción | Los materiales y equipos necesarios para el acondicionamiento de las oficinas están disponibles en el mercado. |
| | 4.3. Viáticos. | 100% de los viajes programados efectuados. | Ordenes de Servicio Informes de Viaje | Existen los fondos suficientes para cubrir los costos de viáticos. |

I.8. BENEFICIOS ESTIMADOS

La modernización del sistema de control fronterizo genera beneficios económicos al reducir los tiempos de espera y, por ende, los costos asociados al tránsito de personas y mercancías. La simulación de los procesos de control permitió dimensionar mínimamente las infraestructuras requeridas para el ACI, generando beneficios unitarios.

Para la estimación del tiempo de tránsito, se determinó el tiempo promedio de espera antes y después de la modernización, se estimó un valor monetario al tiempo promedio, tanto para pasajeros como para cargas, se determinó el costo total del tránsito antes y después de la modernización, considerando el número de pasajeros y toneladas de carga y por último se restó el costo total después de la modernización del costo total antes de la modernización para obtener el ahorro total.

Los resultados obtenidos de conformidad al cálculo realizado en el Capítulo V. Análisis Socio-Económico son los siguientes:

Reducción del tiempo de tránsito: Siendo el costo del tiempo una constante en el cálculo, se colige que la modernización redujo el tiempo de tránsito hasta un 74% para pasajeros y un 70% para cargas.

Ahorro por pasajero: Se estima un ahorro de US\$ 1.19 por pasajero.

Ahorro por tonelada de carga: Se estima un ahorro de US\$ 11.88 por tonelada de carga.

I.9. ESTIMACIÓN DE LOS POTENCIALES BENEFICIARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Directamente al flujo de 800.000 personas nacionales que transitan anualmente por el Centro de Frontera de Puerto Falcón. Y a la población beneficiada por el movimiento de cargas de importación y exportación por dicho paso de frontera, estimada en 1.700.000 toneladas anuales transportadas por vehículos nacionales.

Fuente: <https://www.datos.gov.py/>; <https://www.migraciones.gov.py> (promedio 2017 al 2019)

I.10. SITUACIÓN SIN PROYECTO

No se considera una situación base sin proyecto, dado que ambas alternativas de solución ya se formularon como modificaciones de tal situación base, y los beneficios estimados son valoraciones netas de los ahorros logrados. A su vez, los costos operativos que involucran al personal que trabaja en el Centro de Frontera se consideran invariables, dado que la propuesta de mejora partió de conservar el mismo número de personas trabajando.

Los proyectos de mejora de capacidad existente, como los del presente trabajo, son evaluados en función de sus impactos sobre las demandas presentes, expresadas en términos de flujos vehiculares y de usuarios y proyectados a lo largo del horizonte de análisis.

El núcleo de la evaluación pasa por considerar cómo se benefician los tráficos actuales que emplean el Paso de Frontera, con los nuevos procesos y obras asociadas a los mismos para soportarlos. Los beneficios son básicamente los siguientes:

- a) Menores costos de tiempo de los usuarios, por disminución del tiempo que demandan las tareas de control en las instalaciones, debido a la tecnología aplicada al control y al sistema de control de gestión e infraestructura con aptitud para soportar los procesos.
- b) Eventualmente, menores costos de prestación del servicio migratorio, aduanero, de sanidad, etc., en el ámbito del Nodo¹¹.

Los beneficios inherentes al menor tiempo insumido por los controles fronterizos surgen de la comparación de los tiempos insumidos en la situación actual con los previstos por aplicación de nuevos procesos de control integrado, tecnología mediante la infraestructura propuesta.

I.1.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Se elaboraron dos alternativas de organización física y funcional de las instalaciones de control, las que con el añadido de las obras viales comunes a todas ellas conforman las propuestas a considerar.

- **Alternativa Área de Control Integrado (ACI) en Cabecera Única (CU)**, con todas las instalaciones para el control de pasajeros, aduana argentina y aduana paraguaya en Puerto Falcón, territorio paraguayo.
- **Alternativa Área de Control Integrado (ACI) en Doble Cabecera -País de Entrada País Sede- (DC-PEPS)**, mejorando las instalaciones en el lado paraguayo.

A fin de proponer soluciones, en el “*Estudio de Factibilidad por Fases del Programa de Optimización de la Conectividad Territorial del Nodo Clorinda (Argentina) – Área Metropolitana De Asunción (Paraguay)*”, elaborado por el consorcio SERMAN & ASOCIADOS – CONSULPAR en 2015 se plantearon las siguientes etapas de intervención. Considerando la alternativa indicada en el apartado I.6.4 se indica las obras que serán financiadas por FOCEM y las que quedan excluidas.

Tabla 2: Obras proyectadas y plazos propuestos SERMAN-CONSULPAR

| Ítem | Alternativa 1 | Alternativa 2 | Observación |
|------|--|--|---|
| I | Obras de Corto Plazo: | | |
| I.1 | Áreas de Control Integrado (ACI) de Clorinda – Puerto Falcón, en sus alternativas: | | |
| | • Doble Cabecera de Cargas y Pasajeros con el criterio país de entrada, país sede (DCPEPS) | • Cabecera Única de Cargas en Puerto Falcón (CU), Paraguay | Financiada por FOCEM: DC-PEPS, lado paraguayo |

¹¹ Podría suceder que las configuraciones de los Centros de Control demanden una mayor cantidad de personal a las agencias de control. No obstante, debe señalarse que aun en la situación actual la cantidad de funcionarios de algunas agencias de control debería ser más elevada. En sentido inverso puede darse el caso –menos probable por lo ajustado de las dotaciones actuales– que los nuevos procesos demanden menor cantidad de personal. En definitiva, se adopta el supuesto de no variabilidad en las dotaciones de funcionarios y que un eventual incremento de las dotaciones podrá incluirse en el análisis de sensibilidad de los costos de implantación.

| Ítem | Alternativa 1 | Alternativa 2 | Observación |
|----------|---|---------------|--|
| 1.2 | Área de control de pasajeros en Clorinda – Nanawa. Cruce peatonal por pasarela de La Fraternidad, de aproximadamente 40 m que cruza el río Pilcomayo | | No incluida en el ámbito del presente proyecto. |
| 1.3 | Accesos viales en ambos países. | | Financiada por FOCEM: Vías de acceso en el territorio paraguayo. |
| 1.4 | Nuevo puente internacional en reemplazo del existente, sobre el río Pilcomayo y el recinto Clorinda. Puente metálico en arco, con luz de 120 metros y 12,90 m de ancho, con dos carriles de 3,65 m cada uno y dos veredas de 1,50 m | | No incluida en el ámbito del presente proyecto |
| 2 | Obras de Mediano y Largo Plazo: | | |
| 2.1 | Puente sobre el río Paraguay, Puerto Pilcomayo - Itá Enramada. Con las características técnicas siguientes: - Longitud total del puente: 380 m - Luces: 95 m + 190 m + 95 m - Ancho del tablero: 12,50 m - Gálibo: 30 m sobre la cota de máxima creciente 200 años - Tipo estructural: viga cajón de altura y momento de inercia variable - Método constructivo: dovelas pretensadas en volados sucesivos | | No incluida en el ámbito del presente proyecto |
| 2.1 | Cabecera Única de Cargas y Pasajeros (ACI) en Puerto Pilcomayo, Argentina. | | No incluida en el ámbito del presente proyecto |
| 2.3 | Obras viales de mejora en el acceso argentino a la nueva ACI proyectada. | | No incluida en el ámbito del presente proyecto |
| 2.4 | Intervenciones en la red vial de la Región Metropolitana de Asunción (RMA), en una longitud de 90.45 Km | | No incluida en el ámbito del presente proyecto |

Fuente: Análisis de alternativa: SERMAN-CONSULPAR, 2015; Observaciones: Elaboración propia.

Las alternativas arquitectónicas asociadas a los vínculos del Nodo Clorinda – Asunción se basan en la utilización de diferentes predios para la realización de las tareas de control.

Para la vinculación a través del puente San Ignacio de Loyola sobre el río Pilcomayo se han considerado dos alternativas:

- **Doble Cabecera País de Entrada País Sede (DC-PEPS)** con la utilización de los actuales predios de control ubicados en el límite fronterizo en ambas cabeceras del puente, los que cubrirán los aspectos relacionados con los controles de pasajeros, mientras que para las cargas los mismos se complementarán para las operaciones de importación, en el caso argentino, con las instalaciones del Recinto Clorinda ubicadas sobre la ruta N° 11 a unos 6,5 km del paso de frontera, mientras que para el Paraguay se utilizarán las instalaciones del predio de Puerto Falcón para realizar todas las operaciones aduaneras.
- **Cabecera Única de Frontera (CU)** ubicado en Puerto Falcón donde se realizarán todas las operaciones de control de pasajeros y de cargas para ambos países.

Con base en la Resolución GMC N° 29/07 donde se establece la Nómina de Puntos de Frontera de Controles Integrados entre los Estados Partes, e indica que el control Integrado de Tránsito

Vecinal y Turístico entre Clorinda y Puerto Falcón será en ambas cabeceras, el MOPC ha seleccionado la alternativa “**Doble Cabecera**”.

I.12. INDICADORES ECONÓMICOS

Se ha realizado un análisis de rentabilidad económica del proyecto, el cual se presenta en detalle en la sección V. Análisis socioeconómico, para el análisis se ha considerado tres escenarios: pesimista, conservador y optimista. Los indicadores calculados muestran resultados altamente favorables en todos los escenarios evaluados.

Tabla 3: Indicadores de Rentabilidad Económica del Proyecto

| Escenarios | Inversión | VANE | TIRE |
|-------------|------------|-------------|--------|
| | (U\$S) | (U\$S) | % |
| Pesimista | 38.837.667 | 173.911.787 | 32,88% |
| Conservador | 38.837.667 | 231.408.630 | 38,17% |
| Optimista | 38.837.667 | 354.087.422 | 45,98% |

Con base en el cuadro anterior se señala que para el presente proyecto los indicadores de rentabilidad económica calculados arrojan valores positivos del VANE y una Tasa Interna de Retorno socioeconómica superior al 5,32%, para todos los escenarios analizados como fue definido en el Art. 1 del Título I del Presupuesto del FOCEM para el ejercicio 2024 (Dec. CMC N°19/23).

I.13. RELACIÓN CON OTROS PROYECTOS: COMPLEMENTARIOS, CONCURRENTES O SUSTITUTOS.

El presente proyecto, además, se ubica en una zona donde se desarrollaron varios proyectos de infraestructura vial, que podrían contribuir a hacer más visibles las falencias por contraste del Centro de Frontera si no se realiza alguna intervención de mejora, dado que los proyectos nuevos elevan el nivel de servicio de las vías de interconexión del Paraguay con la Argentina y, por ende, esa mayor satisfacción por la percepción de mayor confort y seguridad será demandada por los usuarios hasta el propio paso de frontera. Entre los proyectos viales importantes se encuentran:

- Rehabilitación y duplicación de la Ruta PY09, tramo Remanso (Vista Alegre) hasta Puerto Falcón, 19,20 Km.
- Puente Asunción - Chaco'i, conexión de la Av. Costanera de Asunción con la Ruta PY09.
- Conexión de Av. Costanera de Asunción con la Av. Primer Presidente y Av. Ñuguasú.

También se encuentra en etapa inicial de ejecución:

Pavimentación Asfáltica de la Ruta Nacional N° 12 Chaco'í - Triángulo - Gral. Bruguez.

1.12.1. Vinculación del Proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo 2030 (PND 2030)

Este proyecto se vincula con el Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030 a través de los siguientes ejes estratégicos:

2. Crecimiento Económico Inclusivo

2.2. Competitividad e Innovación

2.2.2 Conectividad interna y externa

- Mantener y ampliar la infraestructura física de los puntos de conexión internacional y comercial del país, con un ordenamiento territorial de los puertos públicos y privados para evitar problemas de desarrollo urbano.
- Mejorar los pasos fronterizos y la capacidad de tránsito de carga a través del territorio paraguayo.

3. Inserción de Paraguay en el mundo

Propiciar el aumento de las exportaciones de los productos de la región y de todo el país, a través del corredor bioceánico, mediante la utilización de una logística más competitiva y del cumplimiento de los niveles de calidad exigidos en los mercados internacionales.

3.3. Integración Económica Regional

3.3.1 Integración física, fronteriza y comercial

- Conectar e integrar las regiones del país con perspectiva transfronteriza
- Fortalecer el transporte terrestre y la vía fluvial paraguaya incluyendo las interconexiones fronterizas.

Tabla 4: Vinculación del Proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2030

| PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2030 | | LÍNEAS TRANSVERSALES | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|------------------------------------|
| | | Igualdad de Oportunidades | Gestión Pública Eficiente y Transparente | Ordenamiento Territorial | Sostenibilidad Ambiental |
| EJES ESTRATÉGICOS | Crecimiento Económico Inclusivo | Empleo y Seguridad Social | Competitividad e Innovación | Regionalización y Diversificación Productiva | Valorización del Capital Ambiental |
| | Inserción de Paraguay en el Mundo | Igualdad de Oportunidades en un Mundo Globalizado | Atracción de Inversiones, Comercio Exterior e Imagen País | Integración Económica Regional | Sostenibilidad del Hábitat Global |

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030

I.12.2. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, en el numeral 8.5. Descriptivo y líneas de Acción para el Sector Energía, Transporte e Infraestructura, indica "Desarrollar normas y especificaciones técnicas: que consideren las variaciones climáticas en las obras civiles, construcción de viviendas e infraestructura pública, que incluya los conocimientos ancestrales

existentes en la construcción de viviendas y otras edificaciones (materiales resilientes y adecuados al clima local).

En el numeral 8.6. Insumos para el Plan de Acción para el Sector Energía, Transporte e Infraestructura, indica entre las acciones, las siguientes:

- Elaborar normas y especificaciones técnicas que consideren las variaciones climáticas en las obras civiles, construcción de viviendas y de infraestructura pública.
- Contar con vías de comunicación (fluvial, terrestre, etc.) de todo tiempo, construcción de obras públicas y edificios seguros a eventos extremos.

1.12.3. *Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA)*

La Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana comprende el proyecto “Optimización del Nodo Clorinda – Asunción”, que tiene como componente el mejoramiento del Centro de Frontera de Puerto Falcón, con el objetivo permitir la integración territorial de ambas localidades, en el marco del desarrollo del proyecto estructurado “Conexión Vial Foz – Ciudad del Este – Asunción – Clorinda”, eje Capricornio, grupo G01:G1 “Antofagasta – Paso de Jama – Jujuy – Resistencia – Formosa – Asunción”. Como se describe en la ficha de proyecto siguiente:

FICHA DE PROYECTO

NOMBRE: OPTIMIZACIÓN DEL NODO CLORINDA - ASUNCIÓN

CODIGO: CAP07

EJE: Capricornio

GRUPO: G01: G1 - ANTOFAGASTA - PASO DE JAMA - JUJUY - RESISTENCIA - FORMOSA - ASUNCIÓN

PAISES: ARGENTINA 🇦🇷, PARAGUAY 🇵🇷

ETAPA DEL PROYECTO: PRE-EJECUCIÓN **ÁMBITO:** BINACIONAL

SECTOR: Transporte

SUBSECTOR: Pasos de Frontera

TIPO DE OBRA: Adecuación/Ampliación
infraestructura existente en centros de control fronterizo

API: SI

ANCLA: NO

PROYECTO ESTRUCTURADO API: CONEXIÓN VIAL FOZ - CIUDAD DEL ESTE - ASUNCIÓN - CLORINDA

ALCANCE DEL PROYECTO

OBJETIVO:

Optimizar la conectividad del nodo Clorinda-Área Metropolitana de Asunción, a fin de permitir la integración territorial de ambas localidades, dinamizar y darle fluidez al tránsito bilateral e impulsar el intercambio económico y productivo de esta región con el propósito de desarrollar el factor social.

PROYECTOS RELACIONADOS:

| COD. | NOMBRE DEL PROYECTO |
|-------|--|
| CAP14 | NUEVO PUENTE PUERTO PRESIDENTE FRANCO - PORTO MEIRA, CON AREA DE CONTROL INTEGRADO PARAGUAY - BRASIL |
| CAP18 | CONCESIÓN MEJORAMIENTO DE LAS RUTAS N° 2 Y 7 (ASUNCIÓN - CIUDAD DEL ESTE) |

Fuente: www.iirsa.org/proyecto/detalle_proyecto

I.14. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

El Proyecto está localizado en el Distrito de José Falcón, Departamento de Presidente Hayes, en el punto de frontera entre Paraguay y Argentina, en la margen izquierda del río Pilcomayo. Sobre la Ruta Nacional PY09 que empalma con la Ruta Nacional N° 11 en territorio argentino.

Ilustración 6. Ubicación del Centro de Frontera de Puerto Falcón



Fuente: elaboración Propia

El proyecto involucra una serie de componentes y sus respectivas actividades que contribuyen a la construcción del nuevo centro de frontera, descritas en resumen a continuación:

C.1. Centro de Frontera con Infraestructura Física mejorada.

- Se ajustará el diseño actual del centro a las necesidades actuales y a los estándares técnicos.
- Se construirán nuevas zonas para el control de pasajeros y carga, incluyendo edificios, estacionamientos, áreas de inspección, ensanchamiento del acceso urbano y conexión Ruta Nacional PY09.
- Se equiparán las nuevas instalaciones con todos los servicios necesarios, como agua, electricidad, saneamiento y sistemas de seguridad.
- Se construirá un dique costero para proteger el área del centro de las inclemencias del tiempo y se mejorarán las vías de acceso.
- Se llevarán a cabo los procesos legales para adquirir los terrenos necesarios para el proyecto, compensando a los propietarios afectados.

- Se realizará una supervisión constante del proyecto para garantizar que se cumplan los estándares de calidad y seguridad.

C.2. Plan de Visibilidad y Comunicación implementado

- Se desarrollará un plan detallado que incluirá estrategias de comunicación para toda la duración del proyecto.
- Se creará una imagen visual distintiva para el proyecto, alineada con las normativas nacional y FOCEM vigentes.
- Se crearán diversos materiales (notas de prensa, videos, infografías, etc.) para difundir información sobre el proyecto.
- Se llevarán a cabo acciones de relacionamiento con los medios de comunicación y se gestionarán las redes sociales del proyecto.
- Se establecerán mecanismos de comunicación directa con la comunidad a través de oficinas de información en los campamentos de las empresas constructoras.

C.3. Plan de Gestión Ambiental implementado

- Se minimizarán los impactos negativos sobre el entorno y se cumplirán con la normativa ambiental vigente.
- Se desarrollará un plan detallado que incluirá todas las medidas necesarias para mitigar los impactos ambientales identificados en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA).
- Se llevarán a cabo las acciones previstas en el PGA para minimizar los impactos ambientales.

C.4. Unidad Nacional Ejecutora conformada

- Se realizará la contratación de los consultores.
- Se acondicionará la oficina de la UNE-FOCEM.
- Se prevé viáticos para viajes.



I.15. COSTOS Y CRONOGRAMA DE FINANCIAMIENTO

| Cronograma de Desembolsos en US\$ | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------|
| Desembolso | FOCEM | Contrapartida Local Elegible | Contrapartida Local No Elegible | Total Contrapartida | Total |
| 1 | 1.195.527 | 218.223 | 213.454 | 431.677 | 1.627.204 |
| 2 | 5.589.014 | 974.003 | 909.859 | 1.883.862 | 7.472.876 |
| 3 | 3.562.001 | 649.335 | 909.859 | 1.559.194 | 5.121.196 |
| 4 | 11.554.505 | 1.962.594 | 1.242.032 | 3.204.626 | 14.759.130 |
| 5 | 4.836.796 | 1.308.396 | 1.242.032 | 2.550.428 | 7.387.224 |
| 6 | 4.711.796 | 1.117.773 | 811.949 | 1.929.722 | 6.641.518 |
| 7 | 910.549 | 1.348.125 | 967.497 | 2.315.622 | 3.226.171 |
| Total desembolsos | 32.360.188 | 7.578.449 | 6.296.682 | 13.875.131 | 46.235.319 |
| Imprevisto | - | 8.068.281 | 1.100.220 | 9.168.501 | 9.168.501 |
| Visibilidad MERCOSUR | 15.000 | - | - | - | 15.000 |
| Auditoria | 250.000 | - | - | - | 250.000 |
| TOTAL GENERAL | 32.625.188 | 15.646.730 | 7.396.902 | 23.043.632 | 55.668.820 |

MERCOSUR

I.16. MATRIZ DE FINANCIAMIENTO

| Actividades | | Aporte FOCEM | Contrapartida Local Elegible | Contrapartida Local No Elegible | Total US\$ |
|---|---|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 1. Centro de Frontera con Infraestructura Física mejorada. | | 32.058.770 | 7.034.609 | 6.180.915 | 45.274.294 |
| 1.1 | Revisar el Proyecto Ejecutivo | 474.146 | 104.041 | 78.844 | 657.031 |
| 1.2 | Mejorar el Centro de Frontera en Puerto Falcón (Obras civiles, Infraestructura básica, Instalaciones) | 23.242.851 | 5.100.145 | 3.864.954 | 32.207.950 |
| 1.3 | Construir el Dique costero | 4.826.657 | 1.059.106 | 802.604 | 6.688.367 |
| 1.4 | Construir las Vías de acceso y circulación | 2.282.086 | 500.755 | 379.478 | 3.162.319 |
| 1.5 | Liberar la franja de dominio (Carpetas de afectación, Pagos de afectados) | 0 | 0 | 850.000 | 850.000 |
| 1.6 | Fiscalizar la revisión del proyecto y las mejoras en el Centro de Fronteras | 1.233.030 | 270.562 | 205.035 | 1.708.627 |
| 2. Plan de Visibilidad y Comunicación implementado | | 55.528 | 53.600 | 16.927 | 126.055 |
| 2.1 | Diseñar e implementar el Plan de Visibilidad y Comunicación | 55.528 | 53.600 | 16.927 | 126.055 |
| 3. Plan Gestión Ambiental (PGA) implementado | | 197.881 | 178.017 | 51.259 | 427.157 |
| 3.1 | Diseñar e implementar el Plan de Gestión Ambiental | 197.881 | 178.017 | 51.259 | 427.157 |
| 4. Unidad Nacional Ejecutora conformada | | 48.009 | 312.223 | 47.581 | 407.813 |
| 4.1 | Contratar a los consultores | 0 | 305.519 | 41.393 | 346.912 |
| 4.2 | Acondicionar la oficina de la UNE-FOCEM | 38.678 | 6.704 | 6.188 | 51.570 |
| 4.3 | Viáticos | 9.331 | 0 | 0 | 9.331 |
| 5. Imprevistos | | 0 | 8.068.281 | 1.100.220 | 9.168.501 |

| | | | | |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| 6. Visibilidad MERCOSUR | 15.000 | 0 | 0 | 15.000 |
| | | | | |
| 7. Auditoría Externa | 250.000 | 0 | 0 | 250.000 |
| | | | | |
| TOTAL GENERAL US\$ | 32.625.188 | 15.646.730 | 7.396.902 | 55.668.820 |

I.17. PLAZO ESTIMADO ENTRE EL INICIO Y LA FINALIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Ejecución de Obras: El inicio del proceso para la ejecución de obras en sí se dará a partir de la firma del COF, con las adquisiciones de los servicios para la Revisión del Proyecto Ejecutivo y la Consultora de Fiscalización, asimismo la contratación de Especialistas para la Unidad Nacional Ejecutora FOCEM, cuyo proceso tendría una duración máxima estimada de 6 meses, seguido de las contrataciones para la ejecución y fiscalización de la obra propiamente dicha, de 36 meses, con lo que se estima que la obra concluirá totalmente en el año 4.

El Cronograma Físico-Financiero de la ejecución de las actividades relacionadas a la ejecución de la obra correspondiente al Componente I se presenta en detalle en el apartado II.6.1, cuya duración se estima en 42 meses.

Ejecución del Proyecto: Directamente relacionada con la Gestión de la ejecución, desarrollada a través de la Unidad Nacional Ejecutora FOCEM, hasta el cierre del proyecto. Esta etapa se inicia con la firma del Convenio de Financiamiento del Proyecto (COF) y finaliza con la recepción definitiva de obras (un año posterior a la recepción provisoria), el cierre administrativo y la auditoría externa de cierre, que se estima será desarrollada hasta el año 5.

Operación: La vida útil prevista de la obra es de 20 años, luego de los cuales deberá realizarse una evaluación estructural.

Fecha estimada de inicio: 1er Semestre del Año 1.

Fecha estimada de finalización: 2do. Semestre del Año 5.

Fecha prevista de puesta en marcha: Se prevé que a finales del año 4 se habilitará toda la obra.



II. ANÁLISIS TÉCNICO

MERCOSUR

II.1. INFORMACIONES GENERALES

II.1.1. Código SNIP

Código asignado por el Sistema de Inversión Pública: 949

II.1.2. Datos Institucionales

| | |
|---------------------|--|
| Organismo Ejecutor: | Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) Vice Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones Unidad Ejecutora FOCEM |
| Dirección: | Dirección: Oliva esquina Alberdi, Asunción |
| Responsable: | Ing. Claudia Centurión, Ministra de Obras Públicas y Comunicaciones |
| Teléfono / FAX: | +595 21 414 9000 |
| e-mail: | focem@mopc.gov.py mopcfocecm@hotmail.com |
| Coordinador UNE: | Ing. Hugo Maidana, Coordinador Interino. |

II.1.3. Título

Mejoramiento del Centro de Frontera de Puerto Falcón.

II.2. DEMANDA ACTUAL Y PROYECTADA

En el presente apartado se presentan los aspectos inherentes a la demanda de transporte de pasajeros y cargas que emplean el Centro de Frontera de Puerto Falcón.

A partir de una presentación general previa, se aborda el tratamiento de los flujos de pasajeros conforme el estudio de factibilidad realizado por SERMAN-CONSULPAR (2015), para luego incluir la actualización correspondiente y los criterios utilizados para la definición de escenarios de proyección del tránsito. Finalmente se presentan los resultados obtenidos en las proyecciones a un horizonte de 20 años.

Similar análisis se presenta posteriormente para el transporte de cargas, para concluir con una caracterización de la oferta de infraestructura para el tránsito de ambos tipos.

II.2.1. Flujo de pasajeros conforme SERMAN-CONSULPAR

A continuación, se presentan en primer término los aspectos relativos al flujo de pasajeros que se verifican en el nodo, los resultados de las tareas de campo realizadas, la zonificación adoptada, información recabada a partir del estudio de factibilidad realizado por SERMAN-CONSULPAR.

El tráfico de pasajeros se realiza a través de los tres puntos de cruce del Nodo; se da incluso la particularidad de que uno de ellos (Pasarela La Fraternidad – Nanawa) es exclusivamente peatonal¹².

La información secundaria a la que se ha tenido acceso se refiere a los años 2004-2012, aun cuando no se encuentra completa para todos estos años. Ella se refiere a los flujos de personas pasantes por los tres puntos de cruce del Nodo (esto es, Puerto Falcón-Clorinda, Itá Enramada-Puerto Pilcomayo y Pasarela de la Fraternidad). La fuente de esta información es el sitio web de la Dirección Nacional de Migraciones- Argentina¹³.

Tabla 5: Pasajeros registrados en el Nodo Asunción-Clorinda 2004 – 2012.

| Nodo Clorinda – Asunción. Pasajeros registrados por lugar de cruce | | | | | | | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Cruce | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 | 2006 | 2005 | 2004 |
| Clorinda - Puerto Falcón | 1.343.774 | 1.225.719 | 1.124.737 | 1.139.031 | 1.093.829 | 971.768 | 760.902 | 787.412 | 784.544 |
| Puerto Pilcomayo - Itá Enramada | 160.216 | 154.353 | 131.742 | 134.595 | 130.095 | 18.521 | S/D | S/D | S/D |
| Pasarela La Fraternidad | 62.797 | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D | S/D |
| Total | 1.566.787 | 1.382.083 | 1.258.489 | 1.275.635 | 1.225.932 | 992.296 | 762.908 | 789.417 | 786.548 |

Fuente: Dirección Nacional de Migraciones – Argentina

A pesar de que la información compilada no es completa, podemos apreciar los siguientes aspectos de interés:

- El cruce Clorinda-Puerto Falcón es por lejos el de mayor empleo, al comprender el 86% del tráfico total.

¹² Existe en rigor una variante en el caso de la Vía Pasarela La Fraternidad, que consiste en completar el viaje ya en territorio paraguayo mediante el cruce en lancha del río Paraguay hacia Asunción, desde Chaco'i. La información recogida para este estudio indica que esta variante no es relevante, en términos cuantitativos.

¹³ Se solicitó información más actualizada a la Dirección Nacional de Migraciones-Argentina, pero a la fecha del presente informe la misma no ha sido suministrada.

- El cruce por Puerto Pilcomayo-Itá Enramada, con casi 10% del tráfico, muestra una baja participación que tal vez sorprende, habida cuenta de que se trata de una alternativa con tiempos efectivos comparables. Sin duda, influye aquí el costo del uso de la balsa. Además, debe recordarse que el servicio se interrumpe entre el sábado al mediodía y el lunes por la mañana, además de que no opera en horario nocturno¹⁴. Tampoco puede esperarse una participación comparable a la del cruce por Puerto Falcón, en función de las restricciones de capacidad del servicio de balsa, considerando sobre todo a que el mismo no atiende al transporte colectivo de pasajeros.

Finalmente, cabe advertir que puede existir un subregistro de flujos en la Pasarela La Fraternidad. Dado que es frecuente que ese tráfico vecinal fronterizo no realice trámites migratorios, aunque su incidencia es poco significativa en el flujo total.

A los efectos de obtener una primera aproximación a este tópico se ha realizado un conteo de un día en cada punto de cruce, que cubre los vehículos y las personas que transitan a pie. En la tabla siguiente se detallan los resultados obtenidos.

Tabla 6: Pasajeros y vehículos pasantes por el Nodo Asunción-Clorinda correspondiente a un día de mayo 2014.

| Cruce | Peatones, bicicletas, motos | Autos | Combis | Ómnibus | Camiones |
|---|-----------------------------------|--------------|-----------|-----------|------------|
| Clorinda - Puerto José A Falcón | 1.105 | 1.931 | 14 | 44 | 231 |
| Puerto Pilcomayo - Puerto Itá Enramada | 2 | 144 | 1 | - | 52 |
| Pasarela La Fraternidad | 10.126 | - | - | - | - |
| Total | 11.233 | 2.075 | 15 | 44 | 283 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

A efectos de obtener un valor diario de personas que cruzan, pueden asumirse los siguientes valores de personas por tipología de vehículo:

- Moto-Bicicleta: 1
- Auto: 2
- Ómnibus: 40
- Camión: 1

¹⁴ Una estimación que pondera los tiempos efectivos de funcionamiento de la balsa, considerando la demanda que se produce en ese período, arroja una participación del orden de 16%, en lugar del 11% que sugieren las cifras a primera vista (estos porcentajes excluyen lo referido a la Pasarela La Fraternidad).

Aplicando estos valores, se obtienen los valores diarios de flujos siguientes, para los cruces Puerto Falcón-Clorinda e Itá Enramada-Puerto Pilcomayo (para todas las modalidades de desplazamiento):

- Puerto Falcón-Clorinda: 8.008
- Itá Enramada-Puerto Pilcomayo: 420

Por su parte, los flujos migratorios presentados se traducen en los siguientes valores diarios:

- Puerto Falcón-Clorinda: 3.672
- Itá Enramada-Puerto Pilcomayo: 438
- Pasarela de la Fraternidad: 172

Existe una visible discrepancia, excepto en el caso del cruce Itá Enramada-Puerto Pilcomayo. De todas formas, esta apreciación no es muy precisa, por cuanto los valores del conteo no tienen representatividad estadística suficiente como para ser adoptados.

Pero puede afirmarse sin lugar a duda que existe una importante sub-declaración de movimientos migratorios; entendemos que se trata básicamente de movimiento de alcance local, tal como lo sugiere la importante diferencia en el caso de la Pasarela de la Fraternidad¹⁵.

Un aspecto que por cierto llama la atención es el crecimiento que se observa en el tráfico de pasajeros en los últimos años. Entre 2004 y 2012, esta variable, en lo referido al cruce por Puerto Falcón, muestra una tasa de expansión de 7% anual.

Por último, cabe destacar que el tráfico del Nodo se integra tanto por flujos de alcance local (básicamente, viajes que se generan entre las ciudades de Asunción y Clorinda) y flujos interurbanos.

11.2.1.1. Encuesta a Usuarios: Orígenes y Destinos de Viajes y Perfil de los Usuarios.

A los efectos de relevar orígenes y destinos de viajes, y de captar distintas características de interés del universo de personas que emplean el Nodo Asunción-Clorinda, se realizó una encuesta. La misma se desarrolló de lunes a domingo, en los días 19 al 24 de mayo y el día 1 de junio de 2015¹⁶.

¹⁵ Es posible además que una parte de los flujos verificados por el conteo sean atribuibles al paso de personas que desarrollan actividades dentro propio centro de frontera, como serían los trabajadores de las distintas dependencias oficiales y los (numerosos) vendedores ambulantes allí presentes. Esto sería particularmente válido para los desplazamientos a pie en el ámbito de Puerto Falcón-Clorinda.

¹⁶ El domingo 25 de mayo de 2015 hubo mal tiempo, razón por la cual la encuesta correspondiente a ese día se realizó el domingo siguiente, 1° de junio.



Presentamos a continuación los resultados que fueron obtenidos; pero previamente se describe la zonificación adoptada.

II.2.1.2. Zonificación

La zonificación que requiere este estudio tiene los siguientes requerimientos (además de asegurar una razonable confiabilidad estadística):

- Dar cuenta de flujos tanto urbanos como interurbanos en forma adecuada a los fines de la posterior modelización, con la hipótesis que una parte importante de los desplazamientos son de carácter local (algo que la encuesta de hecho verificó).
- Diferenciar los flujos en el plano del área del Nodo Asunción-Clorinda de forma tal que se pueda evaluar adecuadamente una posible unión fija en el sur del Nodo, un proyecto¹⁷ que fue mencionado en las entrevistas mantenidas con informantes calificados.
- Permitir una inmediata asociación con delimitaciones administrativas existentes, a fin de facilitar la lectura de los contenidos.
- Reducir al máximo la posibilidad de errores de codificación de orígenes y destinos, por una interpretación deficiente de la respuesta del encuestado.

Estos requisitos se traducen en una zonificación que combina el adecuado seccionamiento de la Gran Asunción, habida cuenta de la escala de este aglomerado, con la identificación de zonas más alejadas que generen baricentros adecuados para la modelización.

Se optó en consecuencia por los criterios siguientes:

- Se dividió al Departamento Asunción en dos sectores (Centro y Norte), delimitándose los en función de los barrios asunceños. El eje divisor fue básicamente la Avda. Mariscal López
- Se definieron las zonas del Departamento Central de acuerdo a los distritos existentes, incorporando en algunos casos áreas periurbanas próximas.
- Se dividió al resto de Paraguay en tres zonas: Sur, Centro, Centro-Norte y Norte, asociándose cada zona respectivamente con las Ciudades de Encarnación, Caaguazú-Ciudad del Este, Concepción y Mariscal Estigarribia.
- En lo referido al territorio argentino, se identificó una única zona para la Ciudad de Clorinda, dado lo reducido de su talla urbana. Se identificaron luego las zonas de Formosa (área restante de la provincia, centrada en la Ciudad de Formosa), Chaco (centrada en

¹⁷Estudio de Factibilidad para una nueva Interconexión Vial entre la Provincia de Formosa y la República del Paraguay, realizado por el Ministerio de Planificación, Inversión, Obras y Servicios Públicos del Gobierno de la Provincia de Formosa, en el año 2001, a través del Consejo Federal de Inversiones, con la participación de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Regional Resistencia.

Resistencia), Corrientes (centrada en la Ciudad homónima) y resto de la Argentina (con centro en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires).

Los países restantes del área de estudio - Bolivia, Chile, y Uruguay – fueron tratados cada uno como una zona única, centrada en Santa Cruz de la Sierra, Santiago y Montevideo, respectivamente.

Tabla 7: Zonificación adoptada para el estudio del tránsito por Nodo Asunción-Clorinda.

| País | Zona | Nombre zona | Nombre Centro Identificador | Departamentos-Provincias-Países | Distritos (Depto. Central)-Barrios (Asunción) |
|-----------|------|--|-----------------------------|--|---|
| Paraguay | 101 | Asunción Centro | Asunción Centro | Asunción | Varios |
| Paraguay | 102 | Asunción Norte | Asunción Norte | Asunción | |
| Paraguay | 104 | Asunción- Mariano Roque Alonso/Limpio | Mariano Roque Alonso | Central | Mariano Roque Alonso-Limpio |
| Paraguay | 104 | Asunción-Lambaré-Villa Elisa | Villa Elisa | Central | Lambaré - Villa Elisa |
| Paraguay | 105 | Asunción-Ñemby - Guarambaré | Ñemby | Central | Ñemby -Guarambaré-San Antonio |
| Paraguay | 106 | Asunción-Fernando de la Mora - Luque | Fernando de la Mora | Central | Fernando de la Mora-Luque |
| Paraguay | 107 | Asunción-San Lorenzo - Capiatá - Itauguá | San Lorenzo | Central | San Lorenzo -Capiatá-Itauguá |
| Paraguay | 108 | Nanawa - José Falcón | Nanawa | Central | Presidente Hayes |
| Paraguay | 151 | Paraguay Sur | Encarnación | Ñeembucú - Misiones - Itápuá-Paraguarí -Caazapá | N/A |
| Paraguay | 153 | Paraguay Centro | Caaguazú-Ciudad del Este | Cordillera-Alta Paraná-Canindeyú-Caaguazú-Guairá | N/A |
| Paraguay | 153 | Paraguay Centro Norte | Concepción | Presidente Hayes-Concepción-San Pedro-Amambay | N/A |
| Paraguay | 154 | Paraguay Norte | Mcal. Estigarribia | Boquerón-Alto Paraguay | N/A |
| Argentina | 201 | Clorinda | Clorinda | Clorinda | N/A |
| Argentina | 202 | Formosa | Formosa | Resto Formosa | N/A |
| Argentina | 203 | Chaco | Resistencia | Provincia de Chaco | N/A |
| Argentina | 204 | Salta - Jujuy | Salta | Provincias Salta-Jujuy | N/A |
| Argentina | 205 | Argentina Centro - Sur | Buenos Aires | Resto Argentina | N/A |

| País | Zona | Nombre zona | Nombre Centro Identificador | Departamentos-Provincias-Países | Distritos (Depto. Central)-Barrios (Asunción) |
|---------|------|-------------|-----------------------------|---------------------------------|---|
| Brasil | 300 | Brasil | Sao Paulo | Brasil | N/A |
| Chile | 400 | Chile | Santiago | Chile | N/A |
| Bolivia | 500 | Bolivia | Santa Cruz de la Sierra | Bolivia | N/A |
| Uruguay | 600 | Uruguay | Montevideo | Uruguay | N/A |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

Cabe destacar que se ha dado un tratamiento excepcional, dentro de los criterios antes mencionados, al caso de la localidad de Nanawa. Ella pertenece al Departamento Presidente Hayes (como tal no integra la Región Metropolitana de Asunción); sin embargo, se la ha considerado por separado, dado su particular emplazamiento, y fuerte vinculación con la localidad de Clorinda (Argentina).

II.2.1.3. Resultados Muestrales

Con base en los resultados muestrales se obtuvieron matrices origen - destino correspondiente a pasajeros en automóvil particular, pasajeros en buses y pasajeros peatones. La distribución modal de los viajes se presenta equilibrada. El 38% de los viajes se realiza a pie o en bicicleta, el 36% en ómnibus y el resto (26%) en auto. La incidencia de viajes a través de vehículos colectivos pequeños (combis) resultó ser muy reducida

II.2.1.4. Orígenes y destinos de viajes

Las matrices obtenidas indican que:

- Más del 80% de los viajes en automóvil son de carácter local, al vincular las distintas zonas de la Región Metropolitana de Asunción con Clorinda y Formosa. Dentro de aquella, las zonas con mayor grado de vinculación son las siguientes: 101-Asunción-Sector Centro; 102-Asunción-Sector Norte; 106-Asunción-Fernando de la Mora / Luque y 107-Asunción-San Lorenzo / Capiatá / Itauguá.
- Ya los viajes en ómnibus presentan una configuración mucho más concentrada en distancias mayores; sólo el 23% abarca movimientos locales. Cerca de 50% de los viajes obtenidos vinculan la Región Metropolitana de Asunción con el Centro Sur de la Argentina (zona 205), lo que indica que la ciudad de Buenos Aires es un gran punto de generación de viajes.
- Los movimientos a pie se refieren muy preponderantemente al par Clorinda-Nanawa, como sería de esperar (más del 80%); pero aun así existen viajes que se dirigen a otros puntos, lo que indica que existe complementación con otros modos.

II.2.1.5. *Proyección de la Demanda*

La proyección de la demanda de viajes de pasajeros se realiza a partir del análisis de la tendencia reciente del tráfico fronterizo. Lamentablemente, se dispone solo de información muy agregada, lo que impide realizar una proyección distinguiendo entre orígenes y destinos, y aun entre pasajeros de automóvil y de ómnibus.

Por otro lado, debe recordarse que existiría al parecer un tráfico significativo de peatones, y aun de vehículos, que no realiza trámite migratorio, no siendo posible establecer si el nivel de subregistro que resulta de esta circunstancia es estable en el tiempo. Es decir, no se dispone de elementos de juicio que permitan inferir si el porcentaje de tráfico no registrado se ha mantenido estable en el tiempo, lo que habilitaría por lo menos a adoptar la tendencia histórica como un indicador robusto.

En consecuencia, las proyecciones que se presentan no deben ser consideradas como un ejercicio satisfactorio, sino antes bien como una aproximación al orden de magnitud.

Se retoman para ello las cifras referidas a la evolución del tránsito fronterizo que se encuentran disponibles en forma razonablemente completa – más allá de lo mencionado acerca del subregistro – para el cruce Puerto Falcón-Clorinda. Dada la preeminencia clara de éste en el movimiento total por ambos cruces, se lo puede razonablemente adoptar como indicador para la proyección.

La trayectoria que se observa en los tráficos que emplean este cruce indica un fuerte incremento entre puntas, equivalente a una tasa anual acumulativa de cerca de 7%. Sin embargo, puede verse que entre 2004 y 2008 este ritmo es mucho mayor (8,7% anual), para luego reducirse a valores más moderados (5,3%). En el periodo 2015-2019 el crecimiento promedio es 6,1%.

La experiencia indica que tasas elevadas de crecimiento poblacional suponen un crecimiento extraordinario en los valores de viajes por habitante.

El procedimiento que se adopta consiste en promediar dos valores de tasas de crecimiento, a saber:

- Tasa de crecimiento de los viajes entre 2008 y 2012.
- Tasa de crecimiento demográfico media ponderada de la población de Asunción (2014) y de Formosa y Clorinda. La ponderación surge de la indicación del lugar de residencia de la encuesta a usuarios realizada por este estudio, para los dos cruces mencionados (Puerto Falcón-Clorinda e Itá Enramada-Puerto Pilcomayo). De esta forma, se intenta dar cuenta de la incidencia de las diferentes dinámicas demográficas de las dos áreas que integran el hinterland inmediato del Nudo Asunción-Clorinda.

En la tabla siguiente, se detalla el cálculo correspondiente.

Tabla 8: Tasa de crecimiento proyectada de viajes – Puerto Falcón-Clorinda.

| Ámbito geográfico | Tasa proyectada | Incidencia demográfica | Tasa media ponderada |
|----------------------------|-----------------|------------------------|----------------------|
| Asunción | 3,1% | 81,0% | 2,7% |
| Formosa | 1,0% | 19,0% | |
| Tasa de Crecimiento viajes | 5,3% | | |
| Promedio | 4,0% | | |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

II.2.2. Flujo de pasajeros conforme actualización de datos y criterios

Aquí se presenta el estudio del flujo de pasajeros conforme a los datos hasta el 2020 y la proyección de acuerdo con diferentes escenarios de tasa de crecimiento. Además de considerar el criterio de evaluación económica en referencia exclusiva al Paraguay.

II.2.2.1. Actualización de datos del tránsito de personas

En el marco de la elaboración del presente documento, se contó con datos de la Dirección Nacional de Migraciones-Paraguay, registrándose la siguiente información. Aquí se observa un crecimiento promedio del 6,1%.

Tabla 9: Pasajeros registrados en el paso Clorinda – Puerto Falcón. 2015 – 2020.

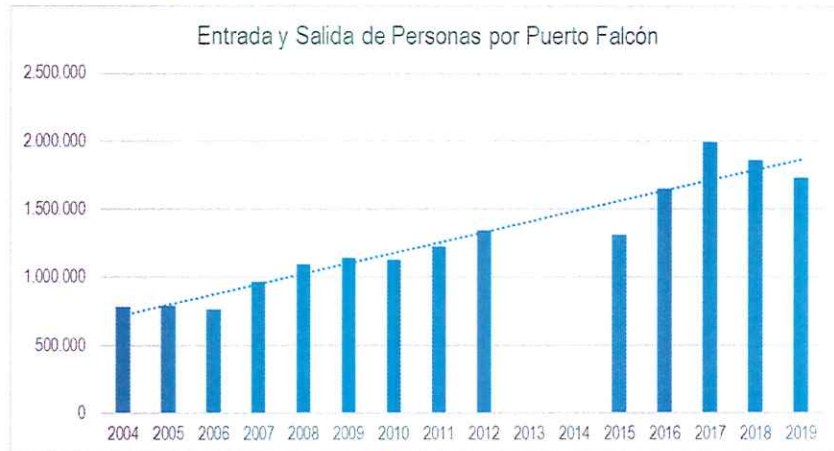
| Años | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Personas | 1.314.460 | 1.648.387 | 1.995.573 | 1.864.486 | 1.732.104 | 300.127 |

* Hasta febrero de 2020.

Fuente: Informe de Movimiento Migratorio General de Entrada/Salida del país.

Completando los datos de los años 2004-2012 y 2015-2019 se obtiene un gráfico que ilustra la tendencia creciente del tránsito de personas por el Centro de Frontera de Puerto Falcón.

Ilustración 7: Pasajeros registrados en el paso Clorinda – Puerto Falcón. 2004 - 2019.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección Nacional de Migraciones-Paraguay

II.2.2.2. Nacionalidad de las personas

Por otro lado, el tránsito de personas según nacionalidad se presenta en la tabla siguiente, correspondiendo a los flujos de los años 2018 y 2019.

Tabla 10: Pasajeros según nacionalidad en el paso Clorinda – Puerto Falcón. 2018-2019.

| Meses | Nacionalidades | | | | | |
|------------|----------------|------------|-------|------------|------------|-------|
| | Año 2018 | | | Año 2019 | | |
| | Argentinos | Paraguayos | Otros | Argentinos | Paraguayos | Otros |
| Enero | 57,3% | 40,4% | 2,3% | 54,4% | 42,3% | 3,3% |
| Febrero | 61,5% | 36,4% | 2,2% | 55,6% | 41,2% | 3,2% |
| Marzo | 56,0% | 41,0% | 3,0% | 54,3% | 42,3% | 3,4% |
| Abril | 58,2% | 39,0% | 2,7% | 49,2% | 46,7% | 4,1% |
| Mayo | 55,0% | 42,2% | 2,8% | 48,7% | 47,8% | 3,5% |
| Junio | 52,8% | 44,1% | 3,1% | 51,9% | 44,6% | 3,5% |
| Julio | 59,8% | 36,9% | 3,3% | 59,4% | 37,5% | 3,1% |
| Agosto | 55,4% | 41,4% | 3,2% | 51,9% | 45,1% | 3,0% |
| Septiembre | 48,2% | 47,9% | 3,9% | 48,9% | 47,3% | 3,8% |
| Octubre | 49,4% | 46,6% | 4,0% | 48,9% | 47,3% | 3,8% |
| Noviembre | 52,7% | 43,6% | 3,7% | 65,9% | 31,1% | 3,0% |
| Diciembre | 51,5% | 45,2% | 3,3% | 49,5% | 47,0% | 3,6% |
| Promedios | 54,8% | 42,1% | 3,1% | 53,2% | 43,4% | 3,4% |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección Nacional de Migraciones-Paraguay

Por tanto, el porcentaje del total con nacionalidad paraguaya puede estimarse en promedio como un 43% del total de pasajeros que transita por el Centro de Frontera de Puerto Falcón. Dado

que, de la observación de la fracción de nacionales por el paso de frontera citado, la misma varía siempre arriba del 30% pero nunca alcanza el 50%.

11.2.2.3. Escenarios de variación de la demanda de pasajeros

Considerando que las tasas de variación del tránsito de personas por el Centro de Frontera de Puerto Falcón pueden ser muy variables, según el criterio que se adopte en cuanto a su estimación, se establecen tres escenarios posibles que se ajusten a un criterio pesimista, conservador y optimista. De esta manera se analizará la sensibilidad de la variable en cuanto al cálculo de los beneficios esperados por la implementación del Proyecto.

Con base en el criterio de los escenarios se establecen las siguientes tasas de variación de la demanda de pasajeros. Para el escenario pesimista se establece 2%, la mitad del valor de proyección 4% utilizado en el Estudio de Factibilidad de SERMAN-CONSULPAR, que se aplica tanto a corto como a mediano plazo; a largo plazo se adopta un valor 0%. Para el escenario conservador se adopta el valor estimado de 4%, tanto para el corto como para el mediano plazo; a largo plazo se mantiene 0%. Para el escenario optimista se adopta el valor 6%, en torno al registrado en el periodo reciente, para el corto plazo; para el mediano plazo se adopta 4% y para el largo plazo la mitad de este valor, es decir 2%.

Tabla 11: Tasa de crecimiento proyectada de viajes – Puerto Falcón-Clorinda

| Horizonte | Periodo | Escenarios | | |
|---------------|----------|------------|-------------|-----------|
| | | Pesimista | Conservador | Optimista |
| Corto plazo | 0 a 10 | 2,0% | 4,0% | 6,0% |
| Mediano plazo | 11 a 20 | 2,0% | 4,0% | 4,0% |
| Largo plazo | 21 y más | 0,0% | 0,0% | 2,0% |

Fuente: elaboración propia.

11.2.2.4. Proyección de la demanda de pasajeros nacionales

Ahora bien, tomando en consideración que deben cuantificarse los beneficios exclusivamente para el Paraguay. Y que tales beneficios se obtendrán del ahorro de tiempo de tránsito de pasajeros y cargas por el punto de control, se cuantificará solo aquella fracción de pasajeros con nacionalidad paraguaya. Por tanto, se considerará en la proyección de la demanda de pasajeros solo el 43% del total estimado. Consecuentemente, se obtienen los siguientes valores de proyección, a partir del valor base calculado por SERMAN-CONSULPAR para el año 2017.

Tabla 12: Proyección de Pasajeros. Puerto Falcón-Clorinda.

| Orden | Año | Proyección de Pasajeros | | |
|-------|------|-------------------------|-------------|-----------|
| | | Pesimista | Conservador | Optimista |
| 0 | 2017 | 703.010 | 703.010 | 703.010 |
| I | 2018 | 717.070 | 731.130 | 745.190 |

| Orden | Año | Proyección de Pasajeros | | |
|-------|------|-------------------------|-------------|-----------|
| | | Pesimista | Conservador | Optimista |
| 2 | 2019 | 731.411 | 760.375 | 789.902 |
| 3 | 2020 | 746.040 | 790.790 | 837.296 |
| 4 | 2021 | 760.960 | 822.422 | 887.534 |
| 5 | 2022 | 776.180 | 855.319 | 940.786 |
| 6 | 2023 | 791.703 | 889.532 | 997.233 |
| 7 | 2024 | 807.537 | 925.113 | 1.057.067 |
| 8 | 2025 | 823.688 | 962.117 | 1.120.491 |
| 9 | 2026 | 840.162 | 1.000.602 | 1.187.720 |
| 10 | 2027 | 856.965 | 1.040.626 | 1.258.984 |
| 11 | 2028 | 874.104 | 1.082.251 | 1.309.343 |
| 12 | 2029 | 891.586 | 1.125.541 | 1.361.717 |
| 13 | 2030 | 909.418 | 1.170.563 | 1.416.185 |
| 14 | 2031 | 927.607 | 1.217.386 | 1.472.833 |
| 15 | 2032 | 946.159 | 1.266.081 | 1.531.746 |
| 16 | 2033 | 965.082 | 1.316.724 | 1.593.016 |
| 17 | 2034 | 984.383 | 1.369.393 | 1.656.736 |
| 18 | 2035 | 1.004.071 | 1.424.169 | 1.723.006 |
| 19 | 2036 | 1.024.153 | 1.481.136 | 1.791.926 |
| 20 | 2037 | 1.044.636 | 1.540.381 | 1.863.603 |
| 21 | 2038 | 1.044.636 | 1.540.381 | 1.900.875 |
| 22 | 2039 | 1.044.636 | 1.540.381 | 1.938.893 |
| 23 | 2040 | 1.044.636 | 1.540.381 | 1.977.671 |
| 24 | 2041 | 1.044.636 | 1.540.381 | 2.017.224 |
| 25 | 2042 | 1.044.636 | 1.540.381 | 2.057.568 |
| 26 | 2043 | 1.044.636 | 1.540.381 | 2.098.720 |
| 27 | 2044 | 1.044.636 | 1.540.381 | 2.140.694 |
| 28 | 2045 | 1.044.636 | 1.540.381 | 2.183.508 |
| 29 | 2046 | 1.044.636 | 1.540.381 | 2.227.178 |

Fuente: elaboración propia.

II.2.3. Flujos de Carga conforme SERMAN-CONSULPAR

Se desarrolla a continuación una caracterización de la demanda de transporte de cargas que emplea el Nodo Asunción-Clorinda, utilizada para la elaboración de la proyección de estos flujos.

Para la determinación de los flujos de transporte terrestre que emplean el Nodo Asunción-Clorinda se dispuso de información secundaria abundante, por lo que no es necesario realizar trabajos de campo para determinar la tipología de cargas y los orígenes y destinos de transporte.

Más específicamente, se dispone de dos fuentes de información secundaria:

- Los registros aduaneros disponibles.
- Los procesamientos disponibles de los Manifiestos Internacionales de Carga.

Idealmente, la fuente mencionada en segundo término sería suficiente, por cuanto contiene la información con mayor nivel de detalle. Sin embargo, las bases procesadas que se entregaron al equipo consultor mostraron diversas omisiones; entre ellas, cabe mencionar el subregistro del tonelaje transportado y la ausencia de algunos países (la información entregada se circunscribía al comercio entre Argentina y Paraguay).

Por esta razón, debió recurrirse a un abordaje que combina ambas fuentes, a fin de lograr información confiable desagregada por origen y destino.

De todas formas, además, los registros aduaneros agregados son necesarios para obtener series históricas, necesarias para realizar proyecciones.

Los registros aduaneros se subdividen en dos grupos:

- Flujos comerciales entre países, por tipología de producto
- Flujos de bienes identificados por aduana de despacho o recepción.

Esto significa que no existe propiamente información que permita identificar el país de destino o de origen según aduana de despacho o recepción.

El procedimiento aplicado consistió en identificar la aduana de despacho, y establecer si es de interés para el estudio en función de su localización; debe señalarse que existen numerosos recintos privados habilitados como depósitos fiscales, donde se realizan trámites relacionados con la exportación e importación. Estos recintos se encuentran mayormente localizados en el entorno de la Región Metropolitana de Asunción.

11.2.4. Breve caracterización del comercio internacional en el nodo

Por los pasos habilitados del nodo se verifica la porción mayoritaria del comercio bilateral carretero entre Argentina y Paraguay y se viabiliza una parte importante del comercio bilateral con Chile y en menor medida Uruguay por dicho modo¹⁸.

De acuerdo con los datos de la DGA de Argentina el comercio carretero entre ambos países alcanzó en 2013 a 1,27 millones de toneladas, sobre un total comercializado¹⁹ de 1.78 millones de toneladas (71.6%). Por su parte los flujos comerciales bilaterales de Paraguay con Chile y Uruguay

¹⁸ Se entiende que el Nodo Asunción-Clorinda no es empleado por el tráfico que vincula Paraguay con Bolivia, por cuanto la alternativa por territorio argentino (a través de la Ruta Nacional 81) es casi 200 km más extensa (para el par Asunción – Santa Cruz de la Sierra).

¹⁹ Las cifras de Aduana de Paraguay indican un total comercializado de muy superior al registrado en Argentina (6.2 millones de toneladas). Las diferencias están explicadas en la fuerte participación del modo fluvial en las estadísticas de PY no registradas por la Aduana Argentina. Los flujos carreteros son de similar magnitud para ambas fuentes.

totalizaron 411.362 ton (343.367 por modo carretero) y 3.245.300 toneladas (340.234 por modo carretero), respectivamente.

De los flujos totales por modo carretero el 81,4% (1,59 millones de toneladas) hicieron uso de las vinculaciones habilitadas del Nodo.

Las tablas siguientes dan cuenta de la conformación por tipo de producto de las importaciones y exportaciones de Paraguay, expresadas en toneladas, que se materializaron por los pasos del Nodo en el año 2013 y en el lapso acumulado 2007 – 2013.

Tabla 13: Nodo Clorinda Asunción – Importaciones de PY por principales productos.

| Importaciones de PY por principales productos - Capítulos del NCM 2013 y 2007-2013 | | | | |
|--|--|----------------|------------------|----------------|
| Peso neto en toneladas | | | | |
| Cap | Descripción | 2013 | 2007-2013 | % acumul. 2013 |
| 25 | SAL, AZUFRE, TIERRAS Y PIEDRAS, YESO, CALES | 135.553 | 841.139 | 18,0% |
| 27 | COMBUSTIBLES MINERALES, MATERIAS BITUMINOSAS | 127.640 | 723.375 | 16,9% |
| 72 | FUNDICION, HIERRO Y ACERO | 51.189 | 249.157 | 6,8% |
| 8 | FRUTAS Y FRUTOS COMESTIBLES | 40.354 | 237.277 | 5,4% |
| 22 | BEBIDAS, LIQUIDOS ALCOHOLICOS Y VINAGRE | 37.355 | 364.488 | 5,0% |
| 87 | VEHICULOS AUTOMOVILES Y TRACTORES, SUS PARTES Y ACCESORIOS | 37.342 | 152.353 | 5,0% |
| 7 | HORTALIZAS, PLANTAS, RAICES Y TUBERCULOS | 23.897 | 207.909 | 3,2% |
| 39 | PLASTICOS Y SUS MANUFACTURAS | 20.252 | 142.584 | 2,7% |
| 48 | PAPEL Y CARTON, MANUFACTURAS | 17.910 | 150.319 | 2,4% |
| 34 | JABON, PROD.DE LIMPIEZA, VELAS | 17.380 | 85.166 | 2,3% |
| 70 | VIDRIO Y SUS MANUFACTURAS | 17.206 | 95.461 | 2,3% |
| 28 | PRODUCTOS QUIMICOS INORGANICOS | 15.085 | 102.444 | 2,0% |
| 24 | TABACO Y SUCEDANEOS DEL TABACO, ELABORADOS | 14.237 | 78.567 | 1,9% |
| 19 | PREPARACIONES A BASE DE CEREALES | 13.980 | 85.033 | 1,9% |
| 21 | PREPARACIONES ALIMENTICIAS DIVERSAS | 13.799 | 80.000 | 1,8% |
| 20 | PREPARACIONES DE HORTALIZAS, FRUTOS Y FRUTAS | 10.278 | 48.969 | 1,4% |
| 68 | MANUFACTURAS DE PIEDRA, YESO, CEMENTO | 9.758 | 48.263 | 1,3% |
| 38 | PRODUCTOS DIVERSOS DE LA INDUSTRIA QUIMICA | 9.730 | 93.741 | 1,3% |
| 33 | ACEITES ESENCIALES Y RESINOIDES, PREP. DE PERFUMERIA | 9.299 | 60.394 | 1,2% |
| 23 | RESIDUOS Y DESPERDICIOS DE INDUSTRIAS ALIMENTICIAS | 9.168 | 41.141 | 1,2% |
| | OTROS | 122.562 | 960.453 | 16,3% |
| | TOTAL | 753.976 | 4.848.233 | 100,0% |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

Tabla 14: Nodo Clorinda Asunción – Exportaciones de PY por principales productos

| Exportaciones de PY por Principales Productos - Capítulos del NCM 2013 y 2007-2013 | | | | |
|--|---|---------|-----------|----------------|
| Peso neto en toneladas | | | | |
| Cap | Producto | 2013 | 2007-13 | % acumul. 2013 |
| 25 | SAL, AZUFRE, TIERRAS Y PIEDRAS, YESO, CALES | 560.994 | 3.604.631 | 67,3% |
| 69 | PRODUCTOS CERAMICOS | 52.355 | 350.580 | 6,3% |
| 44 | MADERA, CARBON VEGETAL Y MANUFACTURAS DE MADERA | 32.868 | 325.173 | 3,9% |
| 2 | CARNE Y DESPOJOS COMESTIBLES | 28.018 | 329.943 | 3,4% |



| Exportaciones de PY por Principales Productos - Capítulos del NCM 2013 y 2007-2013 | | | | |
|--|---|----------------|------------------|-------------------|
| Peso neto en toneladas | | | | |
| Cap | Producto | 2013 | 2007-13 | % acumul. 2013 |
| 48 | PAPEL Y CARTON, MANUFACTURAS | 23.239 | 97.927 | 2,8% |
| 70 | VIDRIO Y SUS MANUFACTURAS | 23.209 | 118.578 | 2,8% |
| 10 | CEREALES | 21.427 | 56.881 | 2,6% |
| 8 | FRUTAS Y FRUTOS COMESTIBLES | 20.735 | 151.602 | 2,5% |
| 23 | RESIDUOS Y DESPERDICIOS DE INDUSTRIAS ALIMENTICIAS | 19.627 | 61.251 | 2,4% |
| 5 | DEMÁS PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL | 11.974 | 64.471 | 1,4% |
| 39 | PLASTICOS Y SUS MANUFACTURAS | 8.393 | 59.897 | 1,0% |
| 11 | PRODUCTOS DE LA MOLINERIA | 8.055 | 50.628 | 1,0% |
| 21 | PREPARACIONES ALIMENTICIAS DIVERSAS | 3.565 | 26.385 | 0,4% |
| 41 | PIELAS (EXCEPTO PELETERIA) Y CUERO | 2.641 | 12.282 | 0,3% |
| 27 | COMBUSTIBLES MINERALES, MATERIAS BITUMINOSAS | 2.624 | 2.636 | 0,3% |
| 34 | JABON, PROD.DE LIMPIEZA, VELAS | 1.667 | 22.329 | 0,2% |
| 15 | GRASAS Y ACEITES ANIMALES O VEGETALES | 1.653 | 11.333 | 0,2% |
| 12 | SEMILLAS Y FRUTOS OLEAGINOSOS | 1.114 | 10.393 | 0,1% |
| 56 | GUATA, FIELTRO Y TELA SIN TEJER, ART. DE CORDELERIA | 940 | 5.360 | 0,1% |
| 94 | MUEBLES, APARATOS DE ALUMBRADO, LETREROS | 913 | 8.571 | 0,1% |
| | OTROS | 7.293 | 250.207 | 0,9% |
| | TOTAL | 833.307 | 5.621.057 | 100,0% |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

Las estimaciones de los flujos en el Nodo y su distribución por tipo de producto surgen de la asociación comercio bilateral con aduana de despacho. Esta particularidad de la estimación obliga a una serie de comentarios adicionales, que se aprecia, no invalida la magnitud de los resultados obtenidos. El análisis de la red de conectividad permite concluir al respecto lo siguiente:

- Argentina es sin duda una contraparte comercial que emplea el Nodo Asunción-Clorinda. Puede asumirse sin riesgo mayor que las aduanas localizadas en el entorno de Asunción despachan o reciben cargas a través de los cruces del Nodo.
- El tráfico generado por Chile, por tener su centro generador de tráfico en Santiago, emplea sin duda el territorio argentino como vía de tránsito, siendo que nuevamente las aduanas localizadas en el ámbito de Asunción despachan o reciben cargas que transita por el Nodo. No obstante, es posible que este flujo se encuentre ligeramente subvalorado por despachos realizados en recintos aduaneros alejados del área de influencia del Nodo.
- El tráfico vinculado a Uruguay es también usuario del Nodo, aun cuando las distancias relativas entre la alternativa del Nodo y la vía Encarnación-Posadas no son muy disímiles²⁰. En consecuencia, es posible que la identificación a través de las aduanas conlleve cierta sobreestimación del uso de los cruces del Nodo. De todas maneras, como se verá, se trata de flujos de volumen muy reducido, por lo que la eventual distorsión resultante será de poco alcance.

²⁰La distancia entre Asunción y Montevideo (Uruguay) es de 1.350 km vía el Nodo Asunción-Clorinda-Resistencia-Gualedaychú, y de 1.435 km vía Encarnación-Posadas-Uruguayana.

II.2.5. Grupos de productos

Si bien la información, en lo que hace a productos, se encuentra accesible en grados importantes de desagregación (hasta 10 dígitos del NMC), para el presente trabajo, se ha elaborado una clasificación *ad-hoc*, que intenta rescatar los agrupamientos más importantes en un número reducido de ítems, que permitan un mejor manejo y comprensión de la información. A estos conjuntos los denominaremos “grupos de productos”, a los fines del presente informe. La tabla siguiente, da cuenta del clasificador adoptado.

Tabla 15: Transporte de cargas: grupos de productos.

| Nodo Clorinda – Asunción – Grupo de productos adoptado | |
|--|---|
| Código | Grupo de productos |
| 1 | Bebidas |
| 2 | Carbón vegetal |
| 3 | Carne y derivados |
| 4 | Envases |
| 5 | Gas |
| 6 | Granos y subproductos |
| 7 | Higiene y tocador |
| 8 | Madera |
| 9 | Materiales de construcción |
| 10 | Minerales |
| 11 | Papel y cartón |
| 12 | Petróleo y derivados |
| 13 | Productos alimenticios |
| 14 | Vehículos |
| 15 | Frutas, hortalizas y legumbres |
| 16 | Productos químicos y petroquímicos |
| 17 | Productos del hierro, acero y otros metales |
| 18 | Textiles, confección, calzado |
| 19 | Varios |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015

II.2.6. Flujos de carga por grupo de productos

Las tablas siguientes sintetizan el comercio bilateral de Paraguay con Argentina, Chile y Uruguay, desagregado por grupo de producto adoptado, en el período 2007 – 2013.

Tabla 16: Exportaciones de Paraguay a Argentina por Puerto Falcón, por grupo de productos en ton/año.

| Exportaciones PY a AR por grupo de productos – en toneladas | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Grupo de productos | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 |
| 1-Bebidas | 388 | 16 | 11 | 2.957 | 6.898 | 9.532 | 1.238 |
| 2-Carbón vegetal | 7.318 | 12.899 | 17.687 | 17.307 | 16.891 | 32.249 | 43.056 |
| 3-Carne y derivados | 16.829 | 10.062 | 14.516 | 16.354 | 10.301 | 10.457 | 10.711 |



| Exportaciones PY a AR por grupo de productos – en toneladas | | | | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Grupo de productos | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 |
| 4-Envases | 23.555 | 15.946 | 18.918 | 12.586 | 14.148 | 20.456 | 15.988 |
| 5-Gas | 2.489 | - | - | - | - | - | - |
| 6-Granos y subproductos | 1.498 | 19.995 | 1.846 | 2.871 | 1.379 | 2.767 | 3.005 |
| 7-Higiene y tocador | 1.098 | 2.500 | 3.351 | 4.097 | 3.608 | 3.767 | 3.688 |
| 9-Materiales de construcción | 602.595 | 495.996 | 703.652 | 626.936 | 574.223 | 434.345 | 487.607 |
| 11-Papel y cartón | 16.094 | 16.417 | 23.879 | 11.592 | 4.991 | 4.356 | 5.295 |
| 12-Petróleo y derivados | 22 | 22 | 31 | 56 | 18 | 24 | 32 |
| 13-Productos alimenticios | 5.880 | 5.594 | 5.663 | 5.360 | 5.438 | 6.466 | 7.016 |
| 14-Vehículos. Sus partes y repuestos | 43 | 1 | 23 | 7 | 0 | 40 | 24 |
| 15-Frutas, hortalizas y legumbres | 20.735 | 8.595 | 36.309 | 27.616 | 17.987 | 26.319 | 18.062 |
| 16-productos químicos y petroquímicos | 364 | 1.053 | 1.110 | 1.592 | 2.477 | 3.574 | 736 |
| 17-Productos del hierro, acero y otros metales | 753 | 7.361 | 9.528 | 16.889 | 9.552 | 50.886 | 57.281 |
| 18-Textiles, confección, calzado | 2.812 | 3.601 | 3.853 | 3.432 | 3.740 | 3.165 | 4.111 |
| 19-Varios | 580 | 855 | 2.361 | 2.464 | 1.736 | 2.003 | 2.096 |
| Total General | 703.053 | 600.914 | 842.739 | 752.117 | 673.387 | 610.405 | 659.947 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015

Tabla 17: Exportaciones de Paraguay a Chile por Puerto Falcón, por grupo de productos en ton/año.

| Exportaciones PY a CH por grupo de productos – en Ton | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Grupo de productos | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 |
| 1-Bebidas | 300 | 405 | 271 | 146 | 397 | 325 | 919 |
| 2-Carbón vegetal | 10.301 | 10.101 | 8.754 | 6.577 | 5.685 | 5.786 | 8.255 |
| 3-Carne y derivados | 23.163 | 115 | 48.286 | 82.383 | 66.543 | 46.772 | 37.921 |
| 4-Envases | 5.146 | 4.106 | 5.488 | 4.409 | 4.880 | 4.268 | 3.879 |
| 5-Gas | - | - | 12 | - | - | - | - |
| 6-Granos y subproductos | 17.081 | 7.140 | 2.463 | 838 | 2.128 | 3.586 | 3.414 |
| 7-Higiene y tocador | 193 | 17 | 9 | - | 0 | 0 | 16 |
| 9-Materiales de construcción | 26 | - | - | 0 | 0 | 28 | 0 |
| 11-Papel y cartón | 5.776 | 2.180 | 916 | 302 | 0 | 1 | 3 |
| 12-Petróleo y derivados | 1 | - | 2 | - | 0 | - | - |
| 13-Productos alimenticios | 4.206 | 5.187 | 5.715 | 2.017 | 954 | 1.724 | 2.425 |
| 14-Vehículos. Sus partes y repuestos | 17 | 31 | - | - | 3 | 60 | 4 |
| 15-Frutas, hortalizas y legumbres | - | 39 | 1 | 4 | - | - | - |



| Exportaciones PY a CH por grupo de productos – en Ton | | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Grupo de productos | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 |
| 16-productos químicos y petroquímicos | 264 | - | 28 | 0 | 3 | 106 | 880 |
| 17-Productos del hierro, acero y otros metales | 365 | 258 | 267 | 172 | 1 | 81 | 166 |
| 18-Textiles, confección, calzado | 187 | 578 | 542 | 264 | 302 | 637 | 729 |
| 19-Varios | 1.098 | 301 | 623 | 469 | 477 | 352 | 563 |
| Total General | 68.123 | 30.458 | 73.376 | 97.581 | 81.373 | 63.726 | 59.171 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR

Tabla 18: Exportaciones de Paraguay a Uruguay por Puerto Falcón, por grupo de productos en ton/año.

| Exportaciones PY a UY por grupo de productos – en Ton | | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Grupo de productos | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 |
| 1-Bebidas | 182 | 2.795 | 1.352 | - | - | - | - |
| 2-Carbón vegetal | 15.250 | 14.506 | 17.735 | 19.047 | 14.102 | 19.453 | 22.217 |
| 4-Envases | 2.901 | 3.007 | 1.744 | 1.717 | 2.929 | 6.149 | 6.255 |
| 5-Gas | 135 | - | - | - | - | - | - |
| 6-Granos y subproductos | 25.243 | 12.878 | 11.569 | 30.104 | 6.685 | 2.515 | 851 |
| 7-Higiene y tocador | 554 | 14 | 1 | 2 | 0 | - | 126 |
| 9-Materiales de construcción | 10.729 | 8.440 | 9.256 | 1.394 | 249 | 588 | 202 |
| 11-Papel y cartón | 1.369 | 1.503 | 1.569 | 1.222 | 354 | 127 | 374 |
| 12-Petróleo y derivados | - | - | 0 | - | - | - | - |
| 13-Productos alimenticios | 1.673 | 3.687 | 2.376 | 2.314 | 1.610 | 2.299 | 2.360 |
| 14-Vehículos. Sus partes y repuestos | 3 | 3 | 8 | 0 | 3 | 4 | 12 |
| 15-Frutas, hortalizas y legumbres | - | - | 117 | 69 | - | - | - |
| 16-productos químicos y petroquímicos | 470 | 76 | 41 | 57 | 117 | 25 | 227 |
| 17-Productos del hierro, acero y otros metales | 88 | 178 | 537 | 130 | 193 | 1.522 | 1.213 |
| 18-Textiles, confección, calzado | 2.194 | 1.044 | 1.105 | 1.006 | 368 | 264 | 1.544 |
| 19-Varios | 1.340 | 3.955 | 4.281 | 4.150 | 930 | 794 | 905 |
| Total general | 62.131 | 52.087 | 51.691 | 61.212 | 27.541 | 33.738 | 36.286 |

Fuente: Serman Consulpar, 2015

Tabla 19: Importaciones de Paraguay desde Argentina por Puerto Falcón, por grupo de productos, en ton/año.

| Importaciones PY desde AR por grupo de productos – en Ton | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Grupo de productos | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 |
| 1-Bebidas | 30.990 | 49.587 | 68.308 | 65.576 | 48.483 | 39.225 | 39.741 |
| 2-Carbón vegetal | 7.420 | 7.865 | 7.613 | 5.867 | 3.654 | 4.096 | 6.100 |
| 3-Carne y derivados | 1.473 | 161 | 13 | 10 | 78 | 129 | 250 |
| 4-Envases | 31.869 | 36.914 | 34.580 | 35.747 | 30.254 | 20.414 | 20.677 |
| 5-Gas | 122.323 | 119.737 | 96.209 | 81.771 | 86.183 | 76.429 | 79.832 |
| 6-Granos y subproductos | 15.871 | 18.957 | 23.543 | 12.182 | 9.644 | 8.430 | 39.637 |
| 7-Higiene y tocador | 24.072 | 28.336 | 25.536 | 17.816 | 11.142 | 11.990 | 13.545 |
| 9-Materiales de construcción | 136.895 | 141.057 | 139.655 | 170.310 | 92.846 | 78.969 | 73.764 |
| 11-Papel y cartón | 11.072 | 12.199 | 17.494 | 11.703 | 11.701 | 12.160 | 12.521 |



| Importaciones PY desde AR por grupo de productos – en Ton | | | | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Grupo de productos | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 |
| 12-Petróleo y derivados | 7.081 | 4.551 | 5.833 | 8.582 | 4.278 | 2.392 | 3.012 |
| 13-Productos alimenticios | 44.228 | 47.042 | 50.848 | 34.822 | 33.727 | 34.466 | 45.458 |
| 14-Vehículos. Sus partes y repuestos | 2.809 | 2.690 | 5.662 | 3.860 | 2.561 | 2.317 | 1.266 |
| 15-Frutas, hortalizas y legumbres | 63.876 | 71.937 | 75.517 | 80.787 | 67.879 | 48.450 | 34.997 |
| 16-productos químicos y petroquímicos | 27.675 | 31.716 | 37.405 | 38.219 | 27.755 | 26.286 | 23.830 |
| 17-Productos del hierro, acero y otros metales | 52.364 | 58.319 | 34.803 | 47.637 | 24.187 | 32.263 | 21.866 |
| 18-Textiles, confección, calzado | 1.958 | 3.212 | 1.882 | 3.150 | 3.364 | 1.455 | 17.002 |
| 19-Varios | 20.980 | 25.715 | 23.539 | 27.025 | 20.143 | 21.363 | 20.216 |
| Total General | 602.958 | 659.992 | 648.439 | 645.064 | 477.882 | 420.832 | 453.713 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015

Tabla 20: Importaciones de Paraguay desde Chile por Puerto Falcón, por grupo de productos en Ton/año.

| Importaciones PY desde CH por grupo de productos – en Ton | | | | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Grupo de productos | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 |
| 1-Bebidas | 6.365 | 5.326 | 4.522 | 3.098 | 1.214 | 813 | 1.029 |
| 2-Carbón vegetal | 46 | 24 | 37 | 32 | 17 | 28 | 24 |
| 3-Carne y derivados | 62 | 13 | - | - | - | - | - |
| 4-Envases | 3.621 | 2.918 | 3.332 | 2.893 | 1.336 | 1.765 | 1.449 |
| 5-Gas | 2.697 | 873 | 2.511 | 2.718 | 230 | 366 | 457 |
| 6-Granos y subproductos | 662 | 646 | 536 | 589 | 747 | 587 | 314 |
| 7-Higiene y tocador | 1.661 | 1.428 | 1.564 | 1.408 | 1.115 | 1.564 | 1.266 |
| 9-Materiales de construcción | 10.397 | 4.526 | 7.320 | 686 | 377 | 645 | 595 |
| 11-Papel y cartón | 3.474 | 4.401 | 5.552 | 4.562 | 4.868 | 8.002 | 7.635 |
| 12-Petróleo y derivados | 710 | 475 | 56 | 2 | 103 | 439 | 242 |
| 13-Productos alimenticios | 6.745 | 7.293 | 5.890 | 5.770 | 6.467 | 5.069 | 4.683 |
| 14-Vehículos. Sus partes y repuestos | 34.434 | 20.707 | 21.127 | 16.849 | 7.197 | 14.086 | 16.132 |
| 15-Frutas, hortalizas y legumbres | 375 | 316 | 121 | 211 | 213 | 170 | 144 |
| 16-productos químicos y petroquímicos | 613 | 497 | 1.817 | 3.367 | 2.317 | 1.217 | 866 |
| 17-Productos del hierro, acero y otros metales | 6.908 | 6.513 | 8.868 | 8.397 | 7.832 | 6.823 | 8.185 |
| 18-Textiles, confección, calzado | 29.056 | 37.441 | 43.756 | 39.394 | 18.414 | 35.085 | 21.613 |
| 19-Varios | 9.444 | 11.684 | 15.205 | 15.025 | 8.307 | 17.789 | 17.771 |
| Total general | 117.269 | 105.079 | 122.215 | 104.999 | 60.755 | 94.449 | 82.403 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015

Tabla 21: Importaciones de Uruguay a Paraguay, por grupo de productos en Ton/año.

| Importaciones PY desde UY por grupo de productos – en Ton | | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Grupo de productos | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 |
| 1-Bebidas | - | - | 12 | 25 | 150 | - | 24 |
| 2-Carbón vegetal | 255 | 301 | 540 | 215 | 0 | 9 | 2 |
| 3-Carne y derivados | 90 | 105 | 21 | - | - | - | - |
| 4-Envases | 1.968 | 2.090 | 1.964 | 1.063 | 938 | 1.317 | 936 |
| 5-Gas | 2.620 | 10.251 | 18.894 | 17.117 | 1.283 | 775 | 100 |
| 6-Granos y subproductos | 371 | 60 | 310 | 197 | 200 | 191 | 899 |
| 7-Higiene y tocador | 2.505 | 2.029 | 1.247 | 1.529 | 1.257 | 1.192 | 924 |
| 9-Materiales de construcción | 140 | 4.623 | 19.994 | 9.188 | 4.540 | 6.367 | 4.541 |
| 11-Papel y cartón | 4.071 | 3.310 | 3.692 | 3.808 | 2.969 | 3.021 | 2.883 |
| 12-Petróleo y derivados | 155 | 141 | 123 | 77 | 37 | 94 | 29 |
| 13-Productos alimenticios | 5.596 | 2.299 | 2.019 | 1.862 | 4.481 | 1.634 | 1.031 |
| 14-Vehículos. Sus partes y repuestos | 99 | 108 | 164 | 93 | 67 | 95 | 30 |
| 15-Frutas, hortalizas y legumbres | - | - | - | - | - | 56 | 140 |
| 16-productos químicos y petroquímicos | 4.249 | 3.235 | 3.554 | 3.449 | 3.695 | 2.881 | 2.794 |
| 17-Productos del hierro, acero y otros metales | 2.627 | 2.511 | 1.588 | 156 | 24 | 52 | 232 |
| 18-Textiles, confección, calzado | 177 | 237 | 95 | 170 | 60 | 201 | 215 |
| 19-Varios | 8.824 | 8.571 | 9.483 | 8.084 | 5.890 | 4.740 | 4.831 |
| Total General | 33.748 | 39.871 | 63.700 | 47.034 | 25.592 | 22.625 | 19.610 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR,2015

Tabla 22: Total Exportaciones e Importaciones por Puerto Falcón, en Ton/año.

| Puerto Falcón. Importaciones y Exportaciones – en Ton | | | | | | | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Descripción | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Total Exportaciones | 755.404 | 707.869 | 782.301 | 910.910 | 967.806 | 683.459 | 833.307 |
| Total Importaciones | 555.726 | 537.906 | 564.229 | 797.097 | 834.354 | 804.942 | 753.975 |
| Total General | 1.311.130 | 1.245.775 | 1.346.530 | 1.708.007 | 1.802.160 | 1.488.401 | 1.587.282 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR,2015

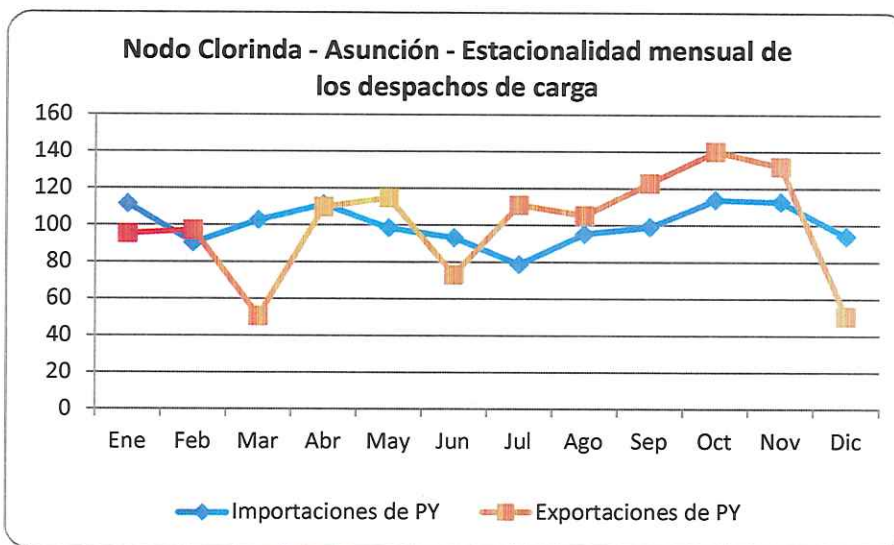
Las tablas anteriores indican lo siguiente:

- Como era de esperar, la Argentina es por lejos el principal socio comercial del Paraguay; los volúmenes de intercambio con Uruguay son particularmente bajos.
- La cuenta exportadora de Paraguay muestra una prevalencia de productos primarios. Esto es particularmente visible en el caso de la Argentina, donde sobresale la exportación de materiales de construcción (se trata básicamente de piedra triturada basáltica).
- Las importaciones de Paraguay tienden en cambio a una mayor diversificación, tratándose en muchos casos de productos industrializados.
- Con algunas excepciones en el agregado los volúmenes transados se muestran crecientes.

- En el periodo 2007-2013 se calculan las siguientes tasas promedio de variación: -0,5% para las exportaciones y 8,8% para las importaciones.

La tabla y gráfico siguientes dan cuenta de la estacionalidad mensual de los despachos de exportación e importación, para el año 2013. Como surge del mismo, existen diferencias muy marcadas en cuanto a la estacionalidad de ambas variables, en especial, las exportaciones muestran picos y valles mucho más pronunciados.

Ilustración 8: Estacionalidad del comercio en el Nodo Asunción-Clorinda



II.2.7. Orígenes y Destinos de las Cargas

El presente estudio requiere incorporar los orígenes y destinos de los flujos transportados.

Obviamente, la zonificación adoptada es la que se presentó anteriormente, al tratar el tema del tráfico de pasajeros, por lo que se remite al tratamiento dado allí.

A este efecto, se dispone de una extensa muestra de Manifiestos Internacionales de Carga (MICs) procesados mediante el Sistema SINTIA, correspondientes a los años 2010 a 2013.

Sin embargo, esta información se encuentra disponible solamente para el caso del comercio con Argentina²¹; asimismo, aún en este caso, se registran omisiones en lo transportado, en relación con lo indicado por los registros aduaneros.

El procedimiento por aplicar aquí es el siguiente:

²¹ La información referida al comercio de Paraguay con Chile y Uruguay es casi nula



- Para cada grupo de productos, se obtuvo una matriz origen-destino a través de los MICs. Ello demandó codificar orígenes y destinos consignados en éste, en términos de la zonificación adoptada por este estudio.
- La matriz basada en los MICs fue expandida, en función de los datos de comercio exterior correspondientes a ese grupo²².
- Para el comercio de exportación con Chile y Uruguay, se adoptaron las proporciones de las zonas de origen de cada grupo de producto para el caso del comercio con Argentina. En el caso del comercio de importación, el destino fue determinado igualmente en función de la participación de las zonas de destino del comercio con Argentina²³.

Cabe aquí una advertencia, existen casos en que la información en cuanto al origen o al destino consignada en el MIC corresponde al punto donde se realiza el trámite aduanero. Esto es, la carga realiza un recorrido amparado por un manifiesto o documento análogo de carácter interno y recién luego es desnacionalizada (y viceversa). En consecuencia, no necesariamente los puntos que se mencionan como origen o destino son efectivamente tales.

Para salvar este inconveniente, en los casos aludidos, se realizó por medio de la web una búsqueda de las instalaciones productivas de las firmas, particularmente en Paraguay, que permitió salvar el problema en la mayoría de los casos. Cuando ello no fue posible se analizó la ruta fiscal y se asignó el origen o destino en el recinto aduanero donde se formaliza el despacho, el que se supone es el más favorable para la empresa. En Argentina este problema es menor por la agregación de zonas.

Por ello a los fines del presente trabajo se entiende que la limitación aludida es de escaso impacto. En el extremo, aquellos orígenes o destinos en los que se recurrió a la ruta fiscal para su determinación podrán alterarse - de variarse el recinto utilizado - impactando en medida en la distribución de los flujos en el área de Asunción.

No obstante lo mencionado, la información disponible en el SINTIA, que permitió analizar, codificar y procesar la información contenida en aproximadamente 160.000 Manifiestos Internacionales de Carga (muestra que en términos estadísticos equivale prácticamente al universo), permitió un análisis integral de la movilidad de las cargas con independencia de la estacionalidad que pueda aplicar a algunos productos y una certidumbre en los resultados

²² Por ejemplo, si la suma de los tonelajes de los MICs para el producto x es 100, pero el tonelaje total según los registros de comercio exterior es 130, se incrementan los volúmenes de cada par origen-destino en un 30%.

²³ Esto es, si el producto x se origina en un 40% en la zona 102 y en un 60% en la zona 103, en el comercio con Argentina, estos mismos porcentajes serán asumidos para el comercio de exportación con Chile y Uruguay. Nótese que para estos dos últimos países solo existe una zona por cada uno, de manera que no existe la necesidad de desagregar el destino (o el origen, según sea el caso), más allá de la identificación del país

obtenidos, que en modo alguno se hubiese podido lograr mediante la realización de encuestas origen – destino.

Con base en las consideraciones vertidas y las tareas de codificación y procesamiento realizadas, las tablas siguientes indican los flujos de carga desde y hacia Paraguay, en los términos de la zonificación adoptada. Se adopta como criterio expositivo centrar las definiciones en torno de Paraguay, por ser el punto de generación de tráfico más relevante, a los fines del Nodo Asunción-Clorinda.

Tabla 23: Matriz origen-destino de cargas por Puerto Falcón – Exportaciones de Paraguay

| Exportaciones de Paraguay - Origen destino de la carga transportada – en ton 2013 | | | | | | | |
|---|----------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------|---------------|----------------|
| Origen / Destino | 202 – Formosa | 203 - Chaco | 204 - Salta - Jujuy | 205 - AR Centro-Sur | 400 - Chile | 600 – Uruguay | Total |
| 101-Asunción - Sector Centro | 9.334 | 1.060 | | 9.164 | 4.578 | 2.673 | 26.809 |
| 102-Asunción - Sector Norte | 386 | | | 3.248 | 13.958 | 17.829 | 35.421 |
| 103-Asunción - Mariano Alonso / Limpio | 3.881 | | 94 | 16.226 | 23.362 | 2.240 | 45.802 |
| 104 - Asunción - Lambaré /Villa Elisa | 55 | | | 11.803 | 519 | 936 | 13.314 |
| 105 - Asunción - Ñemby / Guarambaré | | - | 402 | 29.184 | 9.494 | 6.287 | 45.367 |
| 106 - Asunción - Fernando de la Mora / Luque | 20.846 | 1.576 | 793 | 10.602 | 6.599 | 6.957 | 47.373 |
| 107 - Asunción - San Lorenzo / Capiatá / Itauguá | 68.724 | | 20 | 1.388 | 344 | 2.011 | 72.487 |
| 151 - Paraguay Sur | 581 | | | 972 | 2.111 | 3.143 | 6.808 |
| 152 - Paraguay Centro | | 28 | 17 | 3.597 | 3.912 | 5.614 | 13.167 |
| 153 - Paraguay Centro Norte | 208.560 | | 684 | 293.016 | 1.092 | 11.444 | 514.795 |
| 154 - Paraguay Norte | 25 | | | 1.107 | 1.854 | 2.680 | 5.667 |
| Total | 312.393 | 2.664 | 2.009 | 380.307 | 67.822 | 61.814 | 827.009 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

Tabla 24: Matriz origen-destino de cargas por Puerto Falcón – Importaciones de Paraguay

| Importaciones de Paraguay – Destino y Origen de la carga transportada – en ton 2013 | | | | | | | | |
|---|----------------|---------------|-------------|---------------------|---------------------|-------------|---------------|---------|
| Destino / Origen | 201 - Clorinda | 202 – Formosa | 203 - Chaco | 204 - Salta - Jujuy | 205 - AR Centro-Sur | 400 - Chile | 600 - Uruguay | Total |
| 101-Asunción-Sector Centro | 341 | | 10 | | 50.175 | 21.993 | 3.591 | 76.110 |
| 102-Asunción-Sector Norte | 15.547 | | | | 150.083 | 9.983 | 3.945 | 179.558 |
| 103-Asunción-Mariano Alonso/ Limpio | 45.218 | - | | | 28.454 | 5.984 | 3.350 | 83.006 |
| 104-Asunción-Lambaré/ Villa Elisa/ | 2.776 | | | | 66.479 | 12.654 | 4.598 | 86.507 |
| 105-Asunción-Ñemby / Guarambaré | - | | 0 | 6.690 | 116.918 | 12.137 | 1.779 | 137.524 |
| 106-Asunción-Fernando de la Mora/ Luque | 18 | | | 147 | 34.363 | 28.258 | 4.244 | 67.030 |
| 107-Asunción- San Lorenzo/ Capiatá/ Itauguá | 16 | | | | 55.141 | 11.305 | 5.511 | 71.973 |

| Importaciones de Paraguaya – Destino y Origen de la carga transportada – en ton 2013 | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------------|---------------------------|----------------------------|----------------|------------------|----------------|
| Destino / Origen | 201 - Clorinda | 202 - Formosa | 203 - Chaco | 204 - Salta - Jujuy | 205 - AR Centro- Sur | 400 - Chile | 600 - Uruguay | Total |
| 151-Paraguay Sur | 1 | | 6 | 5.412 | 12.203 | 12.369 | 3.382 | 33.372 |
| 153-Paraguay Centro Norte | | | | 226 | 2.356 | 604 | 633 | 3.819 |
| 154-Paraguay Norte | | | | | 68 | 8 | 5 | 81 |
| Total | 63.918 | - | 16 | 12.474 | 516.239 | 115.295 | 31.037 | 738.979 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

En lo referido a exportaciones desde Paraguay, sobresale el movimiento desde la zona Centro Norte hacia Formosa y Resto de la Argentina; ello comprende el 61% del total del tonelaje exportado. Como se indicó antes, se trata básicamente de movimiento de piedra para construcción. Los demás flujos muestran dispersión; no se destaca incluso ningún punto importante de generación en el Gran Asunción.

En cuanto a las importaciones, los movimientos más importantes son desde el Centro Sur de la Argentina hacia el Gran Asunción, aunque tienen alguna entidad también los procedentes de Chile. Se percibe además cierta concentración de destinos en dos áreas del Gran Asunción (Sector Norte y Ñemby/Guarambaré), con cerca de 43% del total de flujos recibidos.

11.2.8. Proyecciones de la Demanda de Cargas conforme SERMAN-CONSULPAR

Las proyecciones de tráfico de cargas se realizaron en forma desagregada, para cada grupo de productos.

Dado que no se dispone de estimaciones desagregadas territorial y sectorialmente del nivel de actividad, ni mucho menos de cómo se relacionan las actividades con los flujos de bienes, las proyecciones sólo pueden realizarse sobre la base del análisis de las tendencias históricas, sin introducir modificaciones en la composición de los flujos en términos de orígenes y destinos.

Cuando se evalúan los flujos por grupo de productos, se observan oscilaciones de alguna importancia, que dificultan en muchos casos la identificación de tendencias; ello puede reflejar tanto patrones cambiantes de comercio como eventuales errores u omisiones en la estadística.

Al respecto, la perspectiva que se adopta es relativamente conservadora, en el sentido de no admitir desvíos muy pronunciados con relación a los valores observados, por ser poco esperables. En base a este criterio general, se aplicará el siguiente procedimiento:

- Se realizó una regresión semilogarítmica sobre cada serie (por grupo de producto), a efectos de establecer una tasa de crecimiento representativa del período analizado²⁴.
- Si la tasa de crecimiento obtenida se encontraba entre -5% y 10%, se la adoptaba como tal para la proyección.
- Si la tasa de crecimiento obtenida era inferior a -5%, o superior a 10%, se adoptaba como valor de proyección un valor constante, equivalente al promedio de los tres últimos años del período histórico (2011-2013). De esta forma, se evita que la proyección implique la “desaparición” del grupo de productos o, alternativamente, su expansión a niveles inusitados.

Va de suyo que estos criterios son de relativa sofisticación; pero no se dispone aquí de una alternativa más elaborada. De todas formas, a los fines del presente trabajo, interesan más los valores globales que los correspondientes a cada grupo de productos; puede esperarse que a nivel agregado el comportamiento se establezca en torno de una tendencia razonable.

Las tablas siguientes muestran los valores de las matrices origen-destino para horizontes de proyección de 10 y 20 años, definidas en torno a los flujos referidos a Paraguay. En el caso de las importaciones, por tamaño de la tabla, la información se presenta como destino – origen en lugar del clásico origen – destino.

Tabla 25: Exportaciones de Paraguay por Puerto Falcón. Matriz origen-destino de cargas – Proyección 10 años.

| Origen - Destino de las exportaciones de PY - Proyección a 10 años en toneladas | | | | | | | |
|---|---------------|-------------|---------------------|---------------------|-------------|---------------|---------|
| Origen - Destino | 202 - Formosa | 203 - Chaco | 204 - Salta - Jujuy | 205 - AR Centro-Sur | 400 - Chile | 600 - Uruguay | Total |
| 101-Asunción - Sector Centro | 13.609 | 1.546 | | 13.360 | 4.990 | 2.312 | 35.817 |
| 102-Asunción - Sector Norte | 563 | | | 4.735 | 15.215 | 15.423 | 35.935 |
| 103-Asunción - Mariano Alonso / Limpio | 5.659 | | 136 | 23.658 | 25.464 | 1.937 | 56.854 |
| 104 - Asunción - Lambaré / Villa Elisa | 80 | | | 17.209 | 566 | 810 | 18.665 |
| 105 - Asunción - Ñemby / Guarambaré | | | 585 | 42.551 | 10.348 | 5.438 | 58.923 |
| 106 - Asunción - Fernando de la Mora / Luque | 30.394 | 2.297 | 1.156 | 15.458 | 7.193 | 6.018 | 62.516 |
| 107 - Asunción - San Lorenzo / Capiatá/ Itauguá | 100.200 | | 29 | 2.024 | 374 | 1.739 | 104.367 |

²⁴ La ecuación de regresión adoptada es del tipo $Q=A \times (1+r)^t$, donde Q indica el flujo transportado y t el período de tiempo. La forma lineal correspondiente es $\ln(Q)=\ln.A + t \cdot \ln(1+r)$. r es la tasa de crecimiento que se identifica mediante la ecuación.

| | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|---------------|---------------|------------------|
| 151 - Paraguay Sur | 847 | | | 1.418 | 2.301 | 2.719 | 7.285 |
| 152 - Paraguay Centro | | 41 | 25 | 5.244 | 4.264 | 4.856 | 14.429 |
| 153 - Paraguay Centro Norte | 304.080 | | 997 | 427.217 | 1.190 | 9.899 | 743.383 |
| 154 - Paraguay Norte | 37 | | | 1.615 | 2.020 | 2.318 | 5.991 |
| Total | 455.470 | 3.884 | 2.929 | 554.488 | 73.926 | 53.469 | 1.144.165 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

Tabla 26: Exportaciones de Paraguay por Puerto Falcón. Matriz origen-destino de cargas – Proyección 20 años.

| Origen - Destino de las exportaciones de PY - Proyección a 10 años en toneladas | | | | | | | |
|---|----------------|--------------|---------------------|---------------------|----------------|---------------|------------------|
| Origen - Destino | 202 - Formosa | 203 - Chaco | 204 - Salta - Jujuy | 205 - AR Centro-Sur | 400 - Chile | 600 - Uruguay | Total |
| 101-Asunción - Sector Centro | 19.807 | 2.250 | | 19.445 | 7.151 | 2.320 | 50.972 |
| 102-Asunción - Sector Norte | 819 | | | 6.891 | 21.803 | 15.476 | 44.989 |
| 103-Asunción - Mariano Alonso / Limpio | 8.236 | | 199 | 34.432 | 36.491 | 1.944 | 81.301 |
| 104 - Asunción - Lambaré / Villa Elisa | 117 | | | 25.047 | 811 | 813 | 26.787 |
| 105 - Asunción - Nemby / Guarambaré | | - | 852 | 61.929 | 14.830 | 5.457 | 83.068 |
| 106 - Asunción - Fernando de la Mora / Luque | 44.236 | 3.344 | 1.682 | 22.497 | 10.308 | 6.039 | 88.106 |
| 107 - Asunción - San Lorenzo / Capiatá/ Itauguá | 145.833 | | 43 | 2.945 | 537 | 1.745 | 151.103 |
| 151 - Paraguay Sur | 1.233 | | | 2.063 | 3.298 | 2.728 | 9.323 |
| 152 - Paraguay Centro | | 60 | 36 | 7.632 | 6.110 | 4.873 | 18.711 |
| 153 - Paraguay Centro Norte | 442.564 | | 1.451 | 621.779 | 1.705 | 9.933 | 1.077.433 |
| 154 - Paraguay Norte | 54 | | | 2.350 | 2.895 | 2.326 | 7.626 |
| Total | 662.899 | 5.653 | 4.263 | 807.011 | 105.937 | 53.655 | 1.639.418 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

Tabla 27: Importaciones de Paraguay por Puerto Falcón. Matriz Destino – Origen de cargas – Proyección 10 años.

| Origen - Destino de las exportaciones de PY - Proyección a 10 años en toneladas | | | | | | | | |
|---|----------------|---------------|-------------|---------------------|---------------------|-------------|---------------|---------|
| Origen - Destino | 201 - Clorinda | 202 - Formosa | 203 - Chaco | 204 - Salta - Jujuy | 205 - AR Centro-Sur | 400 - Chile | 600 - Uruguay | Total |
| 101-Asunción-Sector Centro | 487 | | 14 | | 71.649 | 26.436 | 5.573 | 104.159 |
| 102-Asunción-Sector Norte | 22.202 | | | | 214.318 | 12.000 | 6.122 | 254.642 |

| Origen - Destino de las exportaciones de PY - Proyección a 10 años en toneladas | | | | | | | | |
|---|----------------|---------------|-------------|---------------------|---------------------|----------------|---------------|------------------|
| Origen - Destino | 201 - Clorinda | 202 - Formosa | 203 - Chaco | 204 - Salta - Jujuy | 205 - AR Centro-Sur | 400 - Chile | 600 - Uruguay | Total |
| 103-Asunción-Mariano Alonso/ Limpio | 64.572 | - | | | 40.632 | 7.192 | 5.198 | 117.595 |
| 104-Asunción-Lambaré/ Villa Elisa/ | 3.965 | | | | 94.932 | 15.211 | 7.136 | 121.243 |
| 105-Asunción-Ñemby / Guarambaré | - | | 0 | 9.553 | 166.959 | 14.588 | 2.762 | 193.862 |
| 106-Asunción-Fernando de la Mora/ Luque | 26 | | | 210 | 49.070 | 33.966 | 6.587 | 89.859 |
| 107-Asunción-SanLorenzo/ Capiatá/ Itauguá | 23 | | | | 78.741 | 13.588 | 8.554 | 100.906 |
| 151-Paraguay Sur | 1 | | 8 | 7.728 | 17.426 | 14.867 | 5.249 | 45.279 |
| 153-Paraguay Centro Norte | | | | 323 | 3.364 | 726 | 982 | 5.395 |
| 154-Paraguay Norte | | | | | 97 | 9 | 8 | 115 |
| Total | 91.275 | - | 23 | 17.813 | 737.189 | 138.585 | 48.170 | 1.033.054 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

Tabla 28: Importaciones de Paraguay por Puerto Falcón. Matriz Destino – Origen de cargas – Proyección 20 años

| Origen - Destino de las exportaciones de PY - Proyección a 10 años en toneladas | | | | | | | | |
|---|----------------|---------------|-------------|---------------------|---------------------|-------------|---------------|---------|
| Origen - Destino | 201 - Clorinda | 202 - Formosa | 203 - Chaco | 204 - Salta - Jujuy | 205 - AR Centro-Sur | 400 - Chile | 600 - Uruguay | Total |
| 101-Asunción-Sector Centro | 802 | | 23 | | 117.910 | 39.016 | 6.571 | 164.322 |
| 102-Asunción-Sector Norte | 36.536 | | | | 352.694 | 17.710 | 7.219 | 414.159 |
| 103-Asunción-Mariano Alonso/ Limpio | 106.263 | - | | | 66.867 | 10.615 | 6.130 | 189.875 |
| 104-Asunción-Lambaré/ Villa Elisa/ | 6.524 | | | | 156.225 | 22.449 | 8.414 | 193.613 |
| 105-Asunción-Ñemby / Guarambaré | - | | 0 | 15.721 | 274.758 | 21.530 | 3.256 | 315.265 |

| Origen - Destino de las exportaciones de PY - Proyección a 10 años en toneladas | | | | | | | | |
|---|----------------|---------------|-------------|--------------------|---------------------|----------------|---------------|------------------|
| Origen - Destino | 201 - Clorinda | 202 - Formosa | 203 - Chaco | 204 - Salta -Jujuy | 205 - AR Centro-Sur | 400 - Chile | 600 - Uruguay | Total |
| 106-Asunción-Fernando de la Mora/ Luque | 43 | | | 345 | 80.753 | 50.130 | 7.767 | 139.037 |
| 107-Asunción-SanLorenzo/ Capiatá/ Itauguá | 37 | | | | 129.581 | 20.054 | 10.086 | 159.758 |
| 151-Paraguay Sur | 2 | | 14 | 12.717 | 28.677 | 21.942 | 6.189 | 69.541 |
| 153-Paraguay Centro Norte | | | | 531 | 5.537 | 1.072 | 1.157 | 8.297 |
| 154-Paraguay Norte | | | | | 160 | 14 | 10 | 183 |
| Total | 150.208 | - | 37 | 29.314 | 1.213.161 | 204.533 | 56.798 | 1.654.052 |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

Una síntesis de los resultados obtenidos para las proyecciones, en términos de flujos totales, indicando las correspondientes tasas de crecimiento, se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 29: Flujos proyectados de cargas por Puerto Falcón según países.

| Síntesis de proyecciones en ton | | | | | | |
|---------------------------------|-----------|----------------|------------------|------------------|---------------------------|-------------|
| Flujo | | Tonelaje anual | | | Tasa anual de crecimiento | |
| | | 2013 | 10 años | 20 años | 10 años | 20 años |
| Exportaciones desde Paraguay | Argentina | 697.373 | 1.016.770 | 1.479.826 | 3,8% | 3,8% |
| | Chile | 67.822 | 73.926 | 105.937 | 0,9% | 2,3% |
| | Uruguay | 61.814 | 53.469 | 53.655 | -1,4% | -0,7% |
| | | 827.009 | 1.144.165 | 1.639.418 | 3,3% | 3,5% |
| Importaciones de Paraguay | Argentina | 592.647 | 846.300 | 1.392.721 | 3,6% | 4,4% |
| | Chile | 115.295 | 138.585 | 204.533 | 1,9% | 2,9% |
| | Uruguay | 31.037 | 48.170 | 56.798 | 4,5% | 3,1% |
| | | 738.979 | 1.033.054 | 1.654.052 | 3,4% | 4,1% |

Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

Puede constatar que son esperables tasas de expansión de los tráficos de alguna significación, por lo menos sobre la base de la extrapolación de las tendencias históricas. Esto ocurre sobre todo en el intercambio entre Paraguay y Argentina. Para un periodo mayor a 20 años es prudente adoptar el valor cero % de variación, pero dada la actualización según la tasa de descuento su efecto en los resultados de rentabilidad es mínimo.

Por otro lado, se reitera que en el periodo 2040-2013 se calculan las siguientes tasas de variación: -0,5% para las exportaciones y 8,8% para las importaciones.

II.2.9. Flujo de cargas conforme actualización de datos y criterios

Seguidamente se indica el estudio del flujo de cargas conforme la actualización de datos al 2020 y la proyección de acuerdo con diferentes escenarios de tasa de crecimiento. Además de considerar el criterio de evaluación económica en referencia exclusiva al Paraguay.

II.2.9.1. Actualización de datos del tránsito de cargas

En el marco de la elaboración del presente documento, se desarrolla la caracterización de la demanda de transporte de cargas que emplea el paso fronterizo de José Falcón, con datos actualizados del flujo comercial bilateral entre Paraguay y Argentina histórico entre el periodo 2014-2019.

Para la determinación de los flujos de transporte terrestre se realizaron a partir de tres fuentes de información secundaria:

- Registros del Comercio Exterior del Banco Central de Paraguay (BCP).
- Los registros aduaneros disponibles (Sistema Informático SOFIA, de la Dirección Nacional de Aduanas).
- El Estudio de Optimización de la Conectividad del Nodo Clorinda (Argentina) - Área Metropolitana de Asunción (Paraguay) realizado por el Consorcio SERMAN-CONSULPAR, 2015.

Por el paso fronterizo Clorinda – José Falcón, se verifica la porción mayoritaria del comercio bilateral (importación-exportación) carretero entre Argentina y Paraguay, y se viabiliza una parte importante del comercio bilateral con Chile y en menor medida Uruguay por dicho modo.

De acuerdo con los datos de la Imposición al Comercio Exterior - Sistema SOFIA, el comercio carretero registrado entre ambos países para los años 2014-2019 arroja la siguiente información. Aquí se observa un crecimiento promedio del 4,3% para las importaciones y un descenso promedio del 9,8% para las exportaciones.

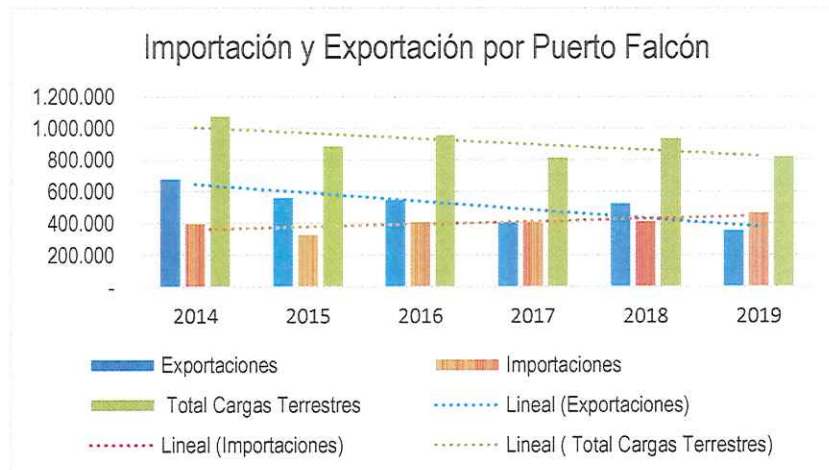
Tabla 30: Importación y Exportación de Cargas Terrestres – en toneladas netas

| Descripción | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Exportaciones (ton) | 678.998 | 559.571 | 547.599 | 407.495 | 523.847 | 355.951 |
| Importaciones (ton) | 396.884 | 327.011 | 408.863 | 407.353 | 414.254 | 467.575 |
| Total Cargas Terrestres | 1.075.881 | 886.582 | 956.462 | 814.848 | 938.101 | 823.526 |

Fuente: Dirección Nacional de Aduanas-Paraguay - Sistema SOFIA

Con los datos indicados, donde cabe señalar que la información puede contener subregistros debidos a la restricción de la fuente, se obtiene un gráfico que ilustra las tendencias de importación y exportación de cargas terrestres por el Centro de Frontera de Puerto Falcón.

Ilustración 9: Datos de Importación y Exportación de Cargas Terrestres



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Dirección Nacional de Aduanas-Paraguay - Sistema SOFIA.

Finalmente, en el periodo total 2007-2019 los promedios de variación son: -5,1% para las exportaciones y 6,6% para las importaciones.

Por otro lado, determinando la proporción que las importaciones y exportaciones son del total de toneladas registradas en el paso de frontera en cuestión, se obtiene la siguiente tabla, donde se observa que la proporción promedio en el periodo señalado, el cual converge a un promedio, es Importaciones 45% y Exportaciones 55%.

Tabla 31: Importación y Exportación de Cargas Terrestres – en toneladas netas.

| Nodo Clorinda – Asunción. Proporción Importaciones vs. Exportaciones | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Objeto | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | Promedio |
| Exportación | 57,6% | 56,8% | 58,1% | 53,3% | 53,7% | 45,9% | 52,5% | 63,1% | 63,1% | 57,3% | 50,0% | 55,8% | 43,2% | 55% |
| Importación | 42,4% | 43,2% | 41,9% | 46,7% | 46,3% | 54,1% | 47,5% | 36,9% | 36,9% | 42,7% | 50,0% | 44,2% | 56,8% | 45% |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Dirección Nacional de Aduanas - Sistema SOFIA.

II.2.9.2. Nacionalidad de los medios de transporte de las cargas

Para el desarrollo de este apartado se recurrió a información del estudio de factibilidad del proyecto "Pavimentación y Mantenimiento de la Ruta PY12, tramo Cruce Nanawa – General Briguez y Accesos", octubre, 2019.

En efecto, a partir del análisis de las encuestas de origen y destino (OD) de los estudios de tránsito del proyecto referido, se ha podido determinar la cantidad de viajes de nacionales y de extranjeros que transitan sobre la ruta Puerto Falcón - Clorinda. En el estudio mencionado se tuvo el Puesto 2B ubicado sobre la Ruta PY09, en el tramo que conduce de Puerto Falcón a Clorinda, que aplica para determinar el porcentaje de viajes discriminados en nacionales y extranjeros.

Las encuestas OD, constituyen una herramienta esencial para poder identificar datos relevantes de los viajes realizados en los tramos carreteros (origen, destino, frecuencia, tiempo de viaje, propósito, etc.)

En el cuadro siguiente se muestra el resumen de la cantidad de encuestas efectuadas por tipo de vehículo en el puesto y el segmento correspondiente a viajes nacionales y/o extranjeros:

Tabla 32: Datos de vehículos en puesto de conteo 2B sobre ruta Puerto Falcón – Clorinda.

| Vehículos según placa | Livianos | | Ómnibus | | Camiones | | Total | |
|-----------------------|----------|--------|---------|---------|----------|--------|--------|--------|
| | unidad | % | unidad | % | unidad | % | unidad | % |
| Nacionales | 293 | 92,72% | 13 | 100,00% | 103 | 95,37% | 409 | 93,59% |
| Extranjeros | 23 | 7,28% | 0 | 0,00% | 5 | 4,63% | 28 | 6,41% |
| Total | 316 | 100% | 13 | 100% | 108 | 100% | 437 | 100% |

Fuente: Estudio de factibilidad del proyecto Pavimentación y Mantenimiento de la Ruta PY12, 2019.

Para la estimación del TDMA, se utilizarán datos provenientes de los Estudios de Factibilidad Técnico - Económico y Ambiental y Diseño Final de Ingeniería del Proyecto de la Rehabilitación y Duplicación del Tramo Remanso Ruta N° 9 (Vista Alegre) - Puerto Falcón. Los mismos, datan de octubre de 2018.

Los valores de TDMA, aplicando el Factor de Estacionalidad a los valores de TMDM obtenidos para el puesto 3 de referencia, se obtuvieron los valores preliminares expuestos en los cuadros siguientes.

Tabla 33: Tránsito Medio Diario Anual (TDMA), Puesto 3 – Cruce Chaco'i

| Sentidos | LIVIANOS | | OMNIBUS | CAMIONES | | | | | | Totales |
|----------|----------|------------|---------|--------------|----|--------------|----|---------------|----|---------|
| | Autos | Camionetas | | Sin Acoplado | | Con acoplado | | Semi remolque | | |
| | | | | 2E | 3E | 4E | 5E | 4E | 5E | |
| 1 | 1.101 | 202 | 52 | 62 | 17 | 3 | 16 | 74 | 0 | 1.527 |
| 2 | 109 | 48 | 2 | 24 | 12 | 0 | 4 | 1 | 0 | 200 |
| 3 | 440 | 91 | 38 | 59 | 15 | 0 | 1 | 2 | 0 | 646 |
| 4 | 439 | 92 | 34 | 21 | 6 | 0 | 8 | 24 | 13 | 637 |
| 5 | 95 | 20 | 2 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 125 |
| 6 | 24 | 9 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 |
| 7 | 17 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| 8 | 33 | 10 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 |

| Sentidos | LIVIANOS | | OMNIBUS | CAMIONES | | | | | | Totales |
|----------------|--------------|------------|------------|--------------|-----------|--------------|-----------|---------------|-----------|--------------|
| | Autos | Camionetas | | Sin Acoplado | | Con acoplado | | Semi remolque | | |
| | | | | 2E | 3E | 4E | 5E | 4E | 5E | |
| 9 | 59 | 27 | 1 | 10 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 10 | 25 | 10 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 |
| 11 | 414 | 126 | 46 | 61 | 16 | 1 | 2 | 1 | 0 | 667 |
| 12 | 89 | 22 | 1 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 120 |
| Totales | 2.845 | 663 | 176 | 262 | 70 | 4 | 31 | 102 | 13 | 4.166 |

Fuente: Estudios de Factibilidad Técnico - Económico y Ambiental y Diseño Final de Ingeniería del Proyecto de la Rehabilitación y Duplicación del Tramo Remanso Ruta N° 9 (Vista Alegre) - Puerto Falcón. 2018.

De acuerdo con los resultados obtenidos como tasa de crecimiento para el tránsito de pasajeros en los Estudios de Factibilidad Técnico - Económico y Ambiental y Diseño Final de Ingeniería del Proyecto de la Rehabilitación y Duplicación del Tramo Remanso Ruta N° 9 (Vista Alegre) - Puerto Falcón (octubre 2018) se verifican los siguientes índices:

- r livianos (0-10 años) = 5,39%
- r ómnibus (0-10 años) = 3,90%

Finalmente se han adoptado las siguientes tasas de crecimiento anual para los vehículos de carga:

- r pib (0-10 años) = 4,00%, tasa de crecimiento esperada del Producto Interno Bruto a nivel país.

De esta manera se proyecta el TDMA al año 2019:

Tabla 34: Tránsito Medio Diario Anual 2019 (TMDA), Puesto 3 – Cruce Chaco'i.

| TDMA 2019 | | | |
|-----------|---------|----------|-------|
| Livianos | Ómnibus | Camiones | Total |
| 3.697 | 686 | 501 | 4.885 |

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se procede a obtener los factores de expansión para cada tipo de vehículo que se resume en la tabla:

Tabla 35: Factor de expansión de Tránsito Medio Diario Anual (TMDA)

| Tramo | Puesto | Tipo de Vehículo | | |
|--------------------------|--------|------------------|---------|----------|
| | | Livianos | Ómnibus | Camiones |
| Puerto Falcón - Clorinda | 2B | 11,70 | 52,80 | 4,87 |

Fuente: Elaboración propia



En el resumen final se verifica nuevamente que el 5,98% de los viajes totales encuestados que transitan por la ruta Falcón – Clorinda son de vehículos extranjeros y el 94,02% de nacionales. Del total de camiones el 4,63% corresponde a vehículos extranjeros y el 95,37 a vehículos nacionales.

Por tanto, el porcentaje del total de vehículos de carga con nacionalidad paraguaya puede estimarse en promedio como un 95% del total que transita por el Centro de Frontera de Puerto Falcón.

11.2.9.3. Escenarios de proyección de la demanda

Tomando en cuenta que las tasas de variación del tránsito de cargas por el Centro de Frontera de Puerto Falcón pueden ser muy variables, según el criterio que se adopte en cuanto a su estimación, se establecen tres escenarios posibles que se ajusten a un criterio pesimista, conservador y optimista. De esta manera se analizará la sensibilidad de la demanda con relación a la variable tasa de crecimiento y, posteriormente, su incidencia en los beneficios esperados por la implementación del Proyecto. Con relación a las tasas de crecimiento a ser adoptadas se considerarán por separado la importación y la exportación, tomando en cuenta los distintos valores que presentan los promedios de las variaciones calculadas a partir de la información disponible del 2007 a 2013, analizado más profundamente por SERMAN-CONSULPAR, y luego de todo el periodo 2007 a 2019.

Con base en el criterio de los escenarios se establecen las siguientes tasas de variación de la demanda de cargas en toneladas. En el escenario pesimista: para importaciones y a corto plazo se establece el 70% del valor de proyección 3,4% utilizado en el Estudio de Factibilidad de SERMAN-CONSULPAR, que resulta 2,4%, luego dicho valor 3,4% para el mediano plazo y cero 0% para el largo plazo; para exportaciones se establece el valor -5,1% para el corto plazo, promedio correspondiente al periodo 2007-2019, luego cero 0% para el mediano y el largo plazo.

En el escenario conservador: para importaciones se adopta el valor estimado de 3,4% para el corto plazo y 4,1% para el mediano plazo, conforme la propuesta de SERMAN-CONSULPAR, y cero 0% para el largo plazo; para las exportaciones se adopta -0.5% para el corto plazo, de acuerdo a la variación promedio del periodo 2007-2013, y cero 0% para el mediano y largo plazo.

En el escenario optimista: para importaciones se adopta para el corto plazo el valor 6,6%, conforme la variación promedio del periodo 2007-2013, se mantiene el valor 4,1% para el mediano plazo y cero 0% para el largo plazo; para las exportaciones se adoptan los valores propuestos por SERMAN-CONSULPAR de 3,1% para el corto plazo y 4,1% para el mediano plazo, siendo cero 0% para el largo plazo.

Tabla 36: Tasa de crecimiento proyectada de tránsito de cargas – Puerto Falcón-Clorinda.

| Horizonte | Periodo años | Escenarios | | | | | |
|--------------------|--------------|------------|---------|-------------|---------|-----------|---------|
| | | Pesimista | | Conservador | | Optimista | |
| Import. / Export. | | Import. | Export. | Import. | Export. | Import. | Export. |
| Proporción inicial | | 45,00% | 55,00% | 45,00% | 55,00% | 45,00% | 55,00% |
| Corto plazo | 0 a 10 | 2,40% | -5,10% | 3,40% | -0,50% | 6,60% | 3,30% |
| Mediano plazo | 11 a 20 | 3,40% | 0,00% | 4,10% | 0,00% | 4,10% | 3,50% |
| Largo plazo | 21 y más | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |

Fuente: elaboración propia.

11.2.9.4. Proyección de la demanda de cargas transportadas por nacionales

Para la evaluación económica del Proyecto, deben cuantificarse los beneficios exclusivamente para el Paraguay. Los que se obtendrán del ahorro de tiempo de tránsito de pasajeros y cargas por el punto de control. Por lo que debe cuantificarse solo aquella fracción de carga transportada por camiones con nacionalidad paraguaya. En consecuencia, se considerará en la proyección de la demanda de cargas el 95% del total estimado. Seguidamente se obtienen los siguientes valores de proyección, a partir de aquellos calculados por SERMAN-CONSULPAR para el año 2017 tomados como base.

Tabla 37: Proyección de Tránsito de Cargas. Puerto Falcón-Clorinda (toneladas)

| Orden | Año | Proyección de Cargas | | | | | |
|-------|------|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Pesimista | | Conservador | | Optimista | |
| | | Importación | Exportación | Importación | Exportación | Importación | Exportación |
| 0 | 2017 | 775.662 | 948.031 | 775.662 | 948.031 | 775.662 | 948.031 |
| 1 | 2018 | 794.278 | 899.681 | 802.034 | 943.291 | 826.855 | 979.316 |
| 2 | 2019 | 813.340 | 853.798 | 829.303 | 938.574 | 881.428 | 1.011.633 |
| 3 | 2020 | 832.860 | 810.254 | 857.500 | 933.882 | 939.602 | 1.045.017 |
| 4 | 2021 | 852.849 | 768.931 | 886.655 | 929.212 | 1.001.616 | 1.079.503 |
| 5 | 2022 | 873.317 | 729.716 | 916.801 | 924.566 | 1.067.722 | 1.115.127 |
| 6 | 2023 | 894.277 | 692.500 | 947.972 | 919.943 | 1.138.192 | 1.151.926 |
| 7 | 2024 | 915.740 | 657.183 | 980.203 | 915.344 | 1.213.313 | 1.189.939 |
| 8 | 2025 | 937.717 | 623.666 | 1.013.530 | 910.767 | 1.293.392 | 1.229.207 |
| 9 | 2026 | 960.223 | 591.859 | 1.047.990 | 906.213 | 1.378.755 | 1.269.771 |
| 10 | 2027 | 983.268 | 561.674 | 1.083.622 | 901.682 | 1.469.753 | 1.311.674 |
| 11 | 2028 | 1.016.699 | 561.674 | 1.128.050 | 901.682 | 1.530.013 | 1.357.582 |
| 12 | 2029 | 1.051.267 | 561.674 | 1.174.300 | 901.682 | 1.592.744 | 1.405.097 |
| 13 | 2030 | 1.087.010 | 561.674 | 1.222.447 | 901.682 | 1.658.046 | 1.454.276 |
| 14 | 2031 | 1.123.968 | 561.674 | 1.272.567 | 901.682 | 1.726.026 | 1.505.176 |
| 15 | 2032 | 1.162.183 | 561.674 | 1.324.742 | 901.682 | 1.796.793 | 1.557.857 |
| 16 | 2033 | 1.201.698 | 561.674 | 1.379.057 | 901.682 | 1.870.462 | 1.612.382 |
| 17 | 2034 | 1.242.555 | 561.674 | 1.435.598 | 901.682 | 1.947.150 | 1.668.815 |
| 18 | 2035 | 1.284.802 | 561.674 | 1.494.458 | 901.682 | 2.026.984 | 1.727.224 |

| Orden | Año | Proyección de Cargas | | | | | |
|-------|------|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Pesimista | | Conservador | | Optimista | |
| | | Importación | Exportación | Importación | Exportación | Importación | Exportación |
| 19 | 2036 | 1.328.485 | 561.674 | 1.555.730 | 901.682 | 2.110.090 | 1.787.676 |
| 20 | 2037 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 21 | 2038 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 22 | 2039 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 23 | 2040 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 24 | 2041 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 25 | 2042 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 26 | 2043 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 27 | 2044 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 28 | 2045 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 29 | 2046 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |

Fuente: elaboración propia.

II.3. OFERTA ACTUAL DE INFRAESTRUCTURA

II.3.1. Aspectos generales

Las instalaciones de ambos países se encuentran cercanas a las inmediaciones del puente, siendo este la vía de acceso entre ambas. Esta proximidad y la falta de espacio para estacionamiento de vehículos suele provocar problemas de congestión de vehículos por diversos motivos en ambos predios.

El funcionamiento del paso para cargas es de lunes a viernes de 7 a 19 horas y para pasajeros las 24 horas todos los días de la semana. Si bien la Argentina tiene tarifada la apertura extraordinaria para los controles de carga fuera de los horarios de funcionamiento del paso, esto no ocurre del lado paraguayo. Esta situación suele provocar congestiones los días lunes en las rutas argentinas por la acumulación de MT durante los fines de semana.

Ilustración 10: Foto satelital de la vinculación Clorinda- Puerto Falcón.



11.3.2. Detalle del recinto paraguayo

El predio está ubicado sobre la cabecera paraguaya del puente internacional San Ignacio de Loyola culminación del tramo de la ruta que une el puente Remanso -puerta de ingreso a la ciudad de Asunción por la ruta que cruza el río Paraguay- con Puerto Falcón.

Ilustración 11: Vista del recinto paraguayo desde el puente sobre el río Pilcomayo



La ruta atraviesa las instalaciones para pasajeros del complejo siendo parte de las vías de circulación en este, mientras las instalaciones de control para las cargas se desarrollan en un predio ubicado en la margen derecha de la ruta ingresando desde Argentina.

Handwritten blue ink marks and signatures on the left margin.

Ilustración 12: Vista de los controles temporales de vehículos livianos.



Ilustración 13: Vista del área de oficinas de la zona de cargas



El predio, donde se encuentran asentadas las instalaciones del paso, pertenece a la ANNP (Administración Nacional de Navegación y Puertos) quien lo administra y mantiene, posee aproximadamente 14 hectáreas. El predio posee espacio para ampliaciones en particular en la zona no utilizada ubicada de la margen izquierda de la ruta ingresando desde Argentina.

El área de pasajeros del complejo no posee barreras de entrada y salida mientras el recinto de la ANNP si posee portones de entrada y salida que organizan el ingreso de los medios de transporte al área primaria. Cuenta con energía de línea, agua potable, desagües cloacales, sistemas de telefonía y trasmisión de datos. El uso de las instalaciones es gratuito para pasajeros mientras que para las cargas existen aranceles por los servicios brindados por la ANNP (como la balanza) y una tasa por desinfección que cobra la municipalidad de José Falcón.

Ilustración 14: Desinfección a la entrada del lado paraguayo.



El área de cargas si bien no posee un sistema de control de gestión, sí posee elementos embrionarios del mismo como el etiquetado de barras que se incorpora al MIC en la balanza en el ingreso al predio y que permite un seguimiento del trámite por parte de la ANNP, así como la liquidación de los aranceles a cobrar por los servicios.

11.2.10.1. Cargas

- El diseño general del predio si bien es funcionalmente adecuado para el modelo de procesos de control que se aplica actualmente en el paso requeriría de mejoras y un adecuado mantenimiento para mejorar el nivel de servicios que brinda.

Ilustración 15: Embotellamiento en las cercanías del puente con MT ingresando y otros para salir en la vía contraria.



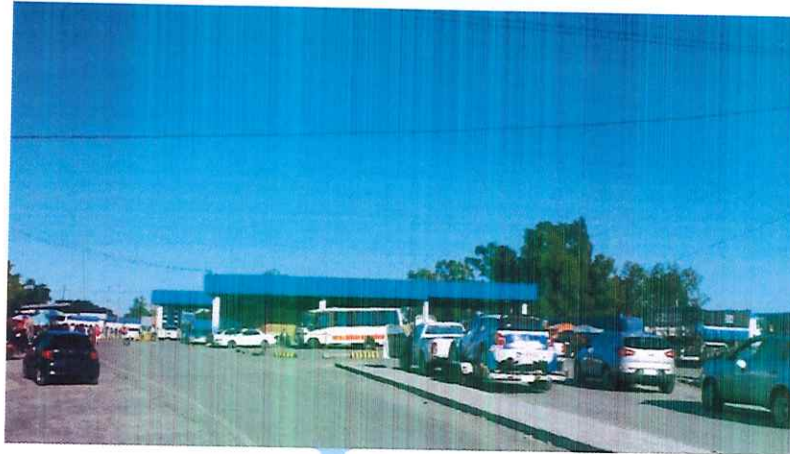


- Las instalaciones resultan suficientes como para soportar el flujo actual del paso, si bien debido a su diseño y a la cercanía del puente internacional se suelen producir embotellamientos puntuales en el portón de acceso en los momentos de picos y en particular los lunes debido a la acumulación provocada por la falta de atención aduanera los fines de semana.
- Los embotellamientos generados por la falta de atención en el complejo los fines de semana suelen impactar en el lado argentino del paso, sobre la Ruta N° 11 donde los medios de transporte esperan la apertura estacionados sobre la banquina generando riesgos para la seguridad de los vehículos que deben circular por esta.
- Una parte del problema de los embotellamientos en el ingreso se debe a la ubicación de la balanza – cercana al portón de ingreso – y al tiempo que ésta demora, por ser estática, en la toma del pesaje.
- El predio no posee escáner de camiones.
- Si bien existe una playa para el estacionamiento de los camiones esta no posee un esquema de dársenas asignables por lo que los vehículos suelen estacionarse en los espacios libres existentes.
- Se han realizado obras de mejoramiento del predio las que estuvieron orientadas al mejoramiento de las oficinas.
- La atención de los trámites, con excepción del ingreso al complejo y la balanza, se realiza en las oficinas del predio, debiendo estacionar los MT para luego comenzar la realización de estos.
- No existen vías rápidas de atención para tránsitos y vacíos.
- Existen dársenas para la realización de inspecciones físicas.
- No existen espacios especiales para cargas refrigeradas y peligrosas ni elementos para el manipuleo de esta carga.
- Posee áreas para el trasbordo, en caso de ser necesario, y espacio de bodegas para el almacenamiento de la mercadería.
- No se llevan a cabo controles sistemáticos de cabina y compartimientos de los MT.
- Las oficinas de los auxiliares aduaneros se encuentran ubicadas fuera del complejo.
- No existen dentro del predio espacios dedicados a brindar servicios a los transportistas.

II.2.10.2. Pasajeros

- Los controles de pasajeros en vehículos particulares y en buses no se encuentran diferenciados.

Ilustración 16: Instalaciones de control para pasajeros



- El modelo de atención para los vehículos particulares y buses es similar, el mismo es de tipo secuencial debiendo estacionarse el vehículo o el bus en la playa cercana a la zona de oficinas, los pasajeros deben descender para proceder a realizar los trámites migratorios y vehiculares, y una vez concluidos ascender al vehículo. Previo a la continuación del viaje hacia el interior de Paraguay, las autoridades aduaneras, para los vehículos livianos, realizan la revisión física del mismo determinando si es necesario una revisión más exhaustiva de los bultos y el vehículo, en caso de ser necesario el vehículo se estaciona a fin de proceder a su revisión.

Ilustración 17: Vista hacia el río Pilcomayo. Nótese el área de pasajeros en el centro.



- En cuanto a los buses el ascenso a estos se realiza una vez que todos los pasajeros de la lista de pasajeros hayan sido controlados migratoriamente y que el personal de aduana haya realizado el correspondiente control del bus y de los bultos transportados, una vez concluida la revisión y de no mediar problemas se permite la continuidad del viaje hacia el interior del Paraguay.

- El esquema de atención obliga a la detención del vehículo y la realización de trámites a pie por parte de los pasajeros.
- El esquema planteado de control (no se utiliza el modelo codo a codo para los controles migratorios), la falta de controles a la salida del predio y la infraestructura existente no conforman un modelo que garantice que todas las personas y vehículos que crucen por el paso de frontera hayan realizado adecuadamente todos los trámites.
- Adicionalmente la revisión realizada a bultos y vehículos no cuenta con los elementos no intrusivos adecuados tales como escáner de bultos y de vehículos.
- Asimismo, la playa para la detención de vehículos particulares y buses resulta pequeña para la atención de los picos que se producen en temporada.

Cabe mencionar que a unos 4 km del complejo existe una instalación de propiedad de la ANNP -Chaco'i- donde se llevan a cabo procesos aduaneros en particular tramitaciones de exportaciones paraguayas. El predio donde se encuentra asentado el complejo posee capacidad suficiente como para atender las demandas que pudieran derivar de trasladar la zona de cargas el paso de frontera hasta este espacio, asimismo posee instalaciones de oficinas, bodegas y áreas de control como para brindar los servicios necesarios para el control de la carga.

II.3.3. Síntesis de aspectos destacados

A manera de síntesis preliminar pueden señalarse los siguientes aspectos de diagnóstico de esta vinculación:

- La ubicación de las instalaciones de control en forma contigua al Puente Internacional, utilizando las rutas de acceso al mismo, es un condicionante a la fluidez de circulación y no permite en el caso de las cargas, tratamientos diferenciados por tipo de despacho. Los MT vacíos por ejemplo no tienen prioridad de paso, la que en el sentido PY – AR se limita solamente a los MT que transportan piedras.
- La cabecera paraguaya dispone de espacio para ampliar y/o reformular sus instalaciones.
- Se producen filas de camiones en la red vial paraguaya de acceso al paso que estacionan a la vera de la ruta en forma desordenada con desmedro de la seguridad vial
- El tiempo medio de espera del transporte de cargas para atravesar el paso se ubica en un mínimo de cinco horas y máximos que superan las 14 horas. Estos tiempos son en extremo elevados habida cuenta de que una parte significativa del flujo realiza sus despachos en recintos ubicados fuera del paso de frontera o viaja en tránsito desde o hacia a terceros países
- No existe control sistemático de cabinas y compartimiento de MT. Tampoco, aunque en la cabecera paraguaya hay un esbozo para cargas, se cuenta con un sistema de control de gestión que permita evaluar el desempeño y garantizar la integridad de los controles.

- En materia migratoria existen notorias falencias en la integridad de los controles. Es posible sin ningún problema atravesar el paso sin cumplir con los registros migratorios y sin someterse al control de equipaje o bultos acompañados.
- Los sitios para el estacionamiento de vehículos particulares y buses son insuficientes para los lapsos de mayor demanda.
- La calidad de servicio percibida por los usuarios es baja.

Según las áreas específicas del Centro de Frontera, dentro de las 14,5 Has afectadas al uso de la zona portuaria, se encuentran distribuidos los edificios necesarios para los trámites de control y verificación correspondientes a un paso fronterizo de un puerto seco. Existe un tránsito permanente de personas, vehículos, ómnibus y camiones de transporte con diferentes modalidades, lastre, camiones en tránsito y camiones con mercaderías a despachar. Se describe la situación existente.

- **Edificio de Turismo:** Actualmente con área de techos de 1.100 m² y área útil de 300 m². Presenta problemas de capacidad, de mal estado en la infraestructura y de imagen deficiente como primer ingreso a territorio nacional. Funcionalmente se encuentra ocupado por una gran cantidad de vendedores ambulantes y gestores, que no deberían de estar en una zona primaria con características específicas de seguridad, que hoy no se cumplen. Presenta un grave problema de mantenimiento y limpieza.
- **Edificio de CTA:** Se encuentra ocupando una zona de 510 m² del depósito por falta de una infraestructura propia, aunque se encuentra distribuido de acuerdo a recomendaciones de la Resolución 670 de ANNP. Sería adecuado destinar un área propia para edificio del Centro de Trámites Aduaneros debido a la importancia en el funcionamiento del puerto seco fronterizo.
- **Edificio de ANNP y Aduanas:** Se encuentra en un estado razonable de infraestructura y distribución. La señalética bastante deficiente. Abarca un área de 1.300 m². Se encuentran dentro del mismo predio funciones mezcladas de zona primaria con requerimiento de seguridad y control y oficinas de servicios y despachantes que no debieran estar en zona primaria. Además, presenta problemas de mantenimiento y limpieza.
- **Edificio de Báscula:** Infraestructura poco adecuada a las necesidades, y a las condiciones climáticas del emplazamiento.
- **Depósitos:** Actualmente con una superficie de 1.400 m². Se ve la necesidad de aumentar la capacidad de depósitos, e incluso de diferenciarlos por tipos de mercaderías.
- **Andén de Verificación:** Ocupa un área de 1.100 m². Poco práctico para la verificación, andenes estrechos que dificultan el control y poca cantidad de plazas de verificación.
- **Edificio para alquiler de Oficinas y Servicios Gastronómicos:** Se encuentra en un estado lamentable de las condiciones de infraestructura. Las instalaciones sanitarias y de



- desagües se encuentran colapsadas. Abarca un área cubierta de 2.400 m². En condiciones lamentables de salubridad, presenta graves problemas de mantenimiento y limpieza.
- **Circulación Eje Central:** Pavimento en estado deplorable, no adecuado para el tránsito de vehículos ni de camiones, además presenta déficit en marcación y separación de vías de circulación.
 - **Estacionamiento Vehiculares y de Ómnibus:** Se debe mejorar la capacidad y ordenar los sitios de estacionamiento. No cuentan con veredas y andenes de descenso de pasajeros, apeligrando la seguridad de estos. Tampoco cuenta con infraestructura adecuada para personas con capacidades diferentes.

La construcción del Nuevo Centro de Frontera implica la modernización de la infraestructura y adecuación de los espacios. Si bien la demolición total de todas las áreas se encuentra contemplada en el proyecto inicial, esta decisión está sujeta a una evaluación durante la fase de revisión del proyecto ejecutivo. Se pretende garantizar que las soluciones adoptadas sean las más eficientes y sostenibles.

II.4. INGENIERÍA DEL PROYECTO- SERMAN CONSULPAR

En el presente apartado se hace referencia al “Estudio de Optimización de la Conectividad del Nodo I Clorinda – Asunción”, elaborado por el consorcio SERMAN-CONSULPAR en 2015. Para el cual se realizó el levantamiento de los procesos de control necesarios en el Paso de Frontera y se formuló una propuesta de mejora para tales procesos, la que se sugirió adoptar para las Áreas de Control Integrados (ACI) diseñados. La propuesta integra las prácticas de optimización que dan por resultado una operación más rápida, con el consecuente ahorro de tiempo para los usuarios, tanto pasajeros como transportistas de cargas.

En el estudio de ingeniería de optimización de los procesos de control, los mismos han sido divididos en procesos para cargas y pasajeros y este último conjunto se ha subdividido en procesos para vehículos livianos, para ómnibus y para peatones.

En el análisis original indicado en el estudio se han diseñado dos propuestas arquitectónicas para el ACI San Ignacio de Loyola – Puerto Falcón: Doble Cabecera de Cargas y Pasajeros con el criterio país de entrada país sede de los controles, vigente en la actualidad; y Cabecera Única de Cargas y Pasajeros ubicada en Puerto Falcón – Paraguay. Teniendo en cuenta que los procesos se encuentran fuertemente relacionados con la disposición espacial interna de los centros de control, cabe mencionar que la propuesta para los diferentes procesos de control, que se ejecutan en el paso de frontera, se ha diseñado de forma tal que resulte totalmente compatible con todas las alternativas arquitectónicas mencionadas, modificándose únicamente la ubicación física donde los mismos se desarrollarán.

En la elaboración de las propuestas se tuvieron en consideración premisas de carácter general, ya mencionadas en la presentación de los criterios para la determinación de alternativas, y otras específicas según se trate de transporte de cargas o pasajeros.

Así mismo se han identificado una serie de condiciones de borde necesarias para garantizar la factibilidad técnica de las propuestas.

Por último, para la propuesta definitiva de la infraestructura de los Centros de Frontera se ha considerado el diseño arquitectónico y de ingeniería suministrado por la Dirección de Obras Públicas del MOPC, que fue desarrollado con base en el Proyecto Plan Maestro Puerto Falcón el cual presenta dimensiones superiores a los mínimos correspondientes al resultante del modelo de procesos sugerido en el Estudio de Factibilidad de SERMAN-CONSULPAR.

II.4.1. Transporte de cargas

En el estudio de referencia se han considerado los siguientes aspectos:

- Los países han considerado no cambiar el actual esquema de operación vigente en la vinculación de San Ignacio de Loyola donde los MT en el sentido PY → AR arriban como tránsito desde el Paraguay (ya sea por haber realizado los trámites de exportación en aduanas interiores o bien en el predio de Chaco i) y en Argentina realizan exclusivamente operaciones de tránsito siendo direccionados hacia aduanas interiores para la realización de los procesos de control aduanero, los MT que circulan en sentido AR → PY arriban en tránsito desde Argentina (por haber realizado los trámites de exportación en aduanas interiores) y en las instalaciones de Paraguay pueden generarse operaciones de tránsito hacia aduanas interiores o bien nacionalizar la mercadería en el mismo paso de frontera.
- En cuanto a la nueva vinculación se ha considerado que todos los MT arriban al ACI como tránsitos, provenientes de aduanas internas de los países y que en la vinculación no se realizarán operaciones de nacionalización de la mercadería, por lo tanto, los MT serán derivados hacia aduanas internas – cuando corresponda o a terceros países si fuera el caso - para la realización de esta operación
- En virtud de las condiciones existentes las alternativas operativas planteadas incluyen las siguientes condiciones:
 - Para el flujo ingresante a Argentina las operaciones a realizar en las vinculaciones serán exclusivamente de tránsito o vacíos, derivándose, en Argentina, el MT hacia el área de control interna correspondiente²⁵, para la alternativa Doble Cabecera. Para la Alternativa

²⁵ El estudio referido ha incorporado al análisis las instalaciones del área de control asociada a la Aduana de Clorinda, Recinto Clorinda, en el Predio AFIP sobre ruta nacional N° 11 o recinto fiscal concesionado a DEFIBA, también sobre Ruta N° 11. Esta instalación atiende los flujos provenientes del Paso de Frontera Clorinda - Puerto Falcón, en la alternativa Doble Cabecera.

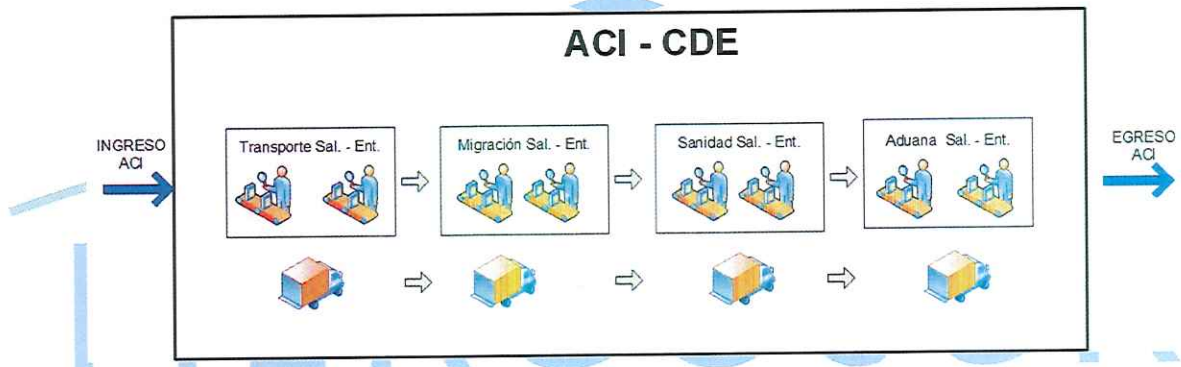
Cabecera Única se considera que las operaciones se realizan integralmente en esta locación.

- Para el flujo ingresante a Paraguay se ha previsto que se realicen las operaciones de tránsito, vacíos e importación en la vinculación de San Ignacio de Loyola.
- Un principio rector de la propuesta es el de “acto único” interpretado como única detención e intervención concurrente de todas las instituciones sobre la mercadería en una sola oportunidad, no repetible.
- La organización física y funcional de los ACI apunta a eliminar la existencia de tiempos evitables. El tiempo de demora en la frontera se compone básicamente de tiempos de trámites (responsabilidad pública en materia de procesos, equipamiento y personal), tiempo de ocio o descanso (pautas operativas de los transportistas) y tiempos para completar los requisitos exigidos para el desplazamiento (grado de profesionalización de los agentes privados). A estos tiempos puede además agregarse el resultante de la inadecuada disponibilidad de infraestructura que exige desplazamientos innecesarios para el cumplimiento de los trámites.
- La sumatoria de estos factores entrega el tiempo promedio que demanda el cruce de un paso de frontera terrestre, que debido a la inexistencia de sistemas para el control de gestión resulta en general englobado en un único valor que no diferencia los distintos aspectos que lo componen.
- Se han considerado idénticas condiciones de funcionamiento para los recintos de control primario y secundario propuesto para la Argentina - Recinto Clorinda -, de esta forma los despachos cuya destinación u origen sea Clorinda- en el paso de frontera no hay operaciones de despacho de importaciones ni de exportaciones – deberán utilizar dicho recinto secundario, empleando los mismos procesos / tiempo que si el despacho se realizara en el Paso de Frontera.
- La propuesta de organización funcional y física para los ACI de cargas cuenta con los servicios básicos para transportistas, pero no con servicios o comercios ajenos o adicionales a la atención de necesidades primarias, es decir no se prevén actividades comerciales en general que alienten su permanencia dentro de las instalaciones.
- Se apunta a segregar claramente los tiempos necesarios para los trámites de aquellos necesarios para completar los requisitos previos, previendo el acceso a la zona primaria restringida para la realización de los trámites correspondientes, sólo de aquellos medios de transporte que arriben al paso con la totalidad de los requisitos de su declaración ya cumplidos
- Para ello, todas las agencias de control concernidas deben disponer de los sistemas para que los requisitos puedan cumplirse electrónicamente, a distancia y en forma anticipada a la llegada del medio de transporte.
- A fin de verificar expeditivamente el grado de completitud del despacho, se ha diseñado una instancia tecnológica de control (Estaciones de Gestión + Sistema de Control de Gestión) para capturar los datos de identificación del Medio de Transporte (MT) y sus circunstancias de circulación, así como la verificación de la existencia o no de todos los requisitos

electrónicos previos. Esta verificación no hace juicio sobre la verosimilitud ni veracidad de la información, sino sólo de su presencia virtual.

- Este control permite dividir en forma automática los MT con declaraciones electrónicas completas, que accederán al Canal de Despacho Expedito (CDE) de los que accederán a la Zona de Estacionamiento Previo (ZEP) hasta completar los requisitos pendientes previo a su reingreso al CDE.
- Canal de Despacho Expedito (CDE).
 - Es un encadenamiento geométrico y lógico que para estas vinculaciones implica la intervención secuencial – transporte migración → fitozoosanitario → aduana - de cuatro pares (uno por cada país) de intervenciones secuenciales sobre los tres objetos de control -MT, conductores y mercancía.
 - Es una organización funcional y física que permite al transportista cumplir con los controles requeridos sin descender de la unidad.
 - La secuencia de intervenciones es fija y los procedimientos internos de actuación son los propios de cada institución (principio de autonomía administrativa).
 - El CDE se ajusta a los procesos integrados y entrega tiempos estandarizados de actuación, cual una línea de producción dimensionada a la necesidad del MT con mínima actuación intrínseca para los casos de vacíos, tránsito-tránsito, verde-verde.

Ilustración 18: Esquema ACI - CDE



- El resto de los despachos que requieran intervenciones específicas de alguna de las agencias como revisión documental o física, control de escáner, extracción de muestras, etc. - cumplirá en el CDE los mismos trámites e insumirá el mismo tiempo que aquellos, pero, para egresar del ACI deberá completar luego las actuaciones que le haya correspondido por aplicación del selectivo de riesgo de cualquiera de las agencias de control.
- El CDE permite evitar la dicotomía que a menudo se plantea entre pasos de frontera con especialización única en tránsitos y pasos de frontera donde resulte posible – por características de la infraestructura y equipamiento – formalizar exportaciones e



importaciones, en tanto cuál de las tipologías es la más conveniente para lograr una mayor eficiencia en el comercio internacional carretero.

- Al estandarizar los procesos y los tiempos medios que insumen los controles (y equiparar el que insumen los distintos tipos de despacho mediante procesos + infraestructura + tecnología) queda en decisión del exportador o importador de la mercadería determinar cuál es el tipo de despacho que mayores beneficios le genera en función de la localización de la producción o destino final y del sistema, estructura y eficiencia de las zonas aduaneras primarias interiores disponible.
- Zona de Estacionamiento Previo (ZEP).
 - Es un recinto aduanero, contiguo a la zona primaria restringida, e integrante del ACI donde el MT es direccionado toda vez que no cuente con la totalidad de los trámites en regla de ambos países y deberá permanecer en esta hasta completar los requisitos del despacho. Dispondrá de los servicios básicos para el transportista y para el desenvolvimiento de la tarea de los agentes privados.
 - Una vez atravesado el CDE y realizadas las actuaciones de las agencias de control, que en él se encuentran, el MT atravesará el Arco de Derivación – compuesto por un sistema de señalética inteligente comandado por el SCGACI -, donde se le indicará al conductor hacia donde debe avanzar el MT, de acuerdo con lo definido por las diferentes agencias, con el siguiente orden de prelación²⁶:
 - Escáner
 - Control físico
 - Control documental
 - ZEP – para los casos en que deba completar información o resolver algún inconveniente de alguna de las agencias –
 - Área de Control de Cabina y Compartimentos, - paso previo para la salida del ACI para los MT donde los trámites fueron concluidos satisfactoriamente
- Se considera la instalación de un área específica para la realización de controles de cabina y compartimentos para el 100% de los MT, a la que se denomina Estación de Revisión de Control de Cabinas y Compartimentos (ERCC), el que deberán atravesar todos los MT previo a su salida del ACI.
- Se han considerado las instalaciones y el proceso de fumigación de los MT, pudiendo la misma ser implementada por los gobiernos de acuerdo a las necesidades que en materia sanitaria los países entiendan oportunas realizar.

²⁶ El orden de prelación detallado se refiere a los CDE donde se llevan a cabo todas las operaciones aduaneras, para los CDE donde se realicen exclusivamente las operaciones de tránsito y vacíos solo corresponden 3 derivaciones posibles, escáner – Argentina realiza controles de escáner para los tránsitos-, ZEP para aquellos que tengan algún problema documental con alguna de las agencias, o salida del ACI previo paso por el Área de Control de Cabinas y Compartimentos. Hay que considerar que el orden de prelación sugerido puede ser alterado por los países de acuerdo con las condiciones de control que estos quieran implementar

Handwritten signatures and initials in blue ink on the left margin.



- Dentro del ACI los tiempos de trámite, en tanto forman parte del Proceso de Control, no son onerosos, mientras que los que demande el cumplimiento de requisitos previos, en tanto pudieron hacerse a distancia y en forma anticipada, podrían serlo.
- Se considera que una herramienta fundamental para el adecuado funcionamiento del paso se basa en la correcta implementación y utilización del sistema SINTIA.
- Para el cobro de tasas o tarifas originadas en un proceso desarrollado en el centro de control (análisis, de venta de marchamos, de custodia de acompañamiento u otros), se sugiere generar un débito en la cuenta corriente del declarante o responsable o un cargo a cancelarse en las cuarenta y ocho horas siguientes. En caso de incumplimiento se lo inhabilitará automáticamente para nuevas gestiones. El diferimiento del pago no obstaculiza la salida del MT.
- Las aduanas nacionales adoptan medidas proactivas para mejorar la profesionalización de los agentes (OEA, SAOC, inclusión de los operadores problemáticos en arribar al paso de frontera con los trámites incumplidos dentro de los criterios de selectividad y aplicación de tarifas crecientes en la ZEP).
- En materia de personal, en principio y de acuerdo con el dimensionamiento propuesto para las instalaciones de control, las alternativas propuestas no deberían requerir un incremento de las dotaciones actuales, aunque si el paso de frontera operara durante los siete días de la semana esta situación podría variar. No obstante, su mayor impacto consistirá en reducir las intervenciones sistémicas sin valor agregado requiriendo que el funcionario sea un controlador.

II.4.2. Transporte de pasajeros

De manera análoga, en el estudio de referencia se han considerado los siguientes aspectos:

- Se tomó en consideración la importancia del desplazamiento de personas en el nodo Clorinda – Asunción, teniendo en cuenta la característica de las actuales instalaciones (el paso de San Ignacio de Loyola, la pasarela de La Fraternidad, la balsa Itá Enramada – Puerto Pilcomayo).
- Se consideró la deseabilidad de ambos países de controlar el flujo de personas y mercaderías que se produce en cada vinculación y en particular la profundización del control en la pasarela de La Fraternidad que une Nanawa en Paraguay con Clorinda en Argentina.
- Se valorizó la dificultad de los organismos de control para disponer de personal en una cuantía suficiente por lo que la propuesta, mediante la incorporación de tecnología asociada al control y el desarrollo de nuevos procesos, propende a minimizar dicha restricción.

Específicamente para el Paso de Frontera Clorinda – Puerto Falcón en el estudio se consideró:

- Se adopta la modalidad de descenso de los pasajeros de los vehículos ligeros, taxis y buses; previo parqueo de estos, para dirigirse luego al edificio de control acompañados de la totalidad de su equipaje y/o bultos.



- Los pasajeros avanzarán con sus bultos por el edificio de control realizando los controles migratorios y aduaneros correspondientes para luego salir del edificio por la puerta ubicada en el otro extremo del edificio que permite el acceso al estacionamiento posterior donde podrán acceder nuevamente a sus vehículos.
- Se ha considerado la instalación de escáneres de bultos para el control no invasivo del equipaje acompañado en todas las modalidades de arribo de pasajeros a las diferentes vinculaciones.
- Mientras el conductor - de vehículos ligeros y buses - permanecerá en el vehículo vacío y realizará su trámite migratorio y de egreso e ingreso del vehículo en casetas acondicionadas para tal fin. En ese espacio las agencias de control que lo consideren conveniente realizarán las revisiones que consideren adecuadas sobre el vehículo, luego de realizado los controles los vehículos podrán acceder al Estacionamiento Posterior, donde deberán esperar al resto de los pasajeros que se encuentran realizando controles en el Edificio de Control, o bien continuar viaje para el país de destino si el conductor no viaja acompañado.
- Para el movimiento del equipaje ubicado en la bodega de los buses internacionales, se ha previsto que los mismos sean trasladados desde las bodegas del bus hasta un sector controlado, cerrado y diferenciado por bus, ubicado entre la salida de las migraciones y el ingreso a la zona de escáner, de modo tal que las personas que hayan realizado sus trámites migratorios tomen sus bultos y se dirijan con ellos hasta el sector de escáneres, luego de haber realizado el trámite migratorio, para el control de los mismos.
- En lo que hace al movimiento de personas se ha considerado en el proyecto la implementación de un tipo de control automatizado para los pasajeros dentro del convenio de TVF, al que denominamos Pórtico Automático²⁷. El resto de los pasajeros no alcanzados por esta condición realizarán los procesos migratorios en un esquema del tipo codo a codo realizando primero los controles del país de salida para luego realizar los de país de entrada.
- El diseño de las instalaciones prevé una dirección unívoca hasta completar la secuencia del proceso de control por parte de los usuarios, garantizando de esta forma la integridad del proceso de control.
- Se propone la suplantación por un comprobante de las tarjetas migratorias que utilizan los países, con la misma información que éstas, generado por el Sistema de Control de Gestión del Paso y que será entregado durante el control migratorio.
- Se propone la digitalización anticipada de la Relación o Rol de Pasajeros mediante un sistema informático que administre la base de datos con la información generada para que la misma se utilice como elemento de control en los ACI mediante el SCG. La información generada por este medio permitirá mejorar los procedimientos de ingreso y egreso temporal de vehículos, como también un mejor aprovechamiento del personal migratorio toda vez que los pasajeros,

²⁷ El concepto de Pórtico Automático está basado en los modelos denominados Autogate de uso en varios países para la realización en forma automática de los controles migratorios sin la intervención directa de funcionarios de los países.

incluidos en una determinada Relación podrían realizar sus trámites en cualquier ventanilla de atención, dado que la completitud de la Relación se realizará en forma automática por el SCG.

- Se ha tenido en cuenta la afluencia de vehículos locales que trasladan pasajeros hasta las instalaciones de control, dejando a los mismos en éstas para que realicen sus trámites como pasajeros a pie, para luego, concluidos los mismos, acceder, en el país de destino, a un nuevo vehículo local que los conduzca hacia el interior del país. Para estos casos se ha previsto que este tipo de vehículos pueda acceder hasta una zona cercana a las instalaciones de control para que puedan realizar la transferencia correspondiente de pasajeros.
- Se agrega la etapa de escaneo de los vehículos livianos y ómnibus. Si bien en principio podrá no estar implementado, se describe el mismo para mostrar el proceso óptimo, el cual podrá ser implementado en diversas etapas. En principio se realizará en el escáner de Cargas, pudiendo implementarse en el futuro un escáner exclusivo para vehículos particulares y ómnibus, si se entiende necesario de acuerdo con la operativa.

Se han considerado las instalaciones y el proceso de fumigación de los vehículos livianos y los buses, pudiendo la misma ser implementada por los gobiernos de acuerdo con las necesidades que los países entiendan oportunas realizar en materia sanitaria.

II.4.3. Condiciones de borde

El estudio de referencia ha contemplado las siguientes condiciones de borde:

- Solucionar los problemas del SINTIA en el paso Clorinda-Puerto Falcón, incorporar al modelo todos los modos de tránsito y el control de los MT vacíos, integrar al SINTIA con los sistemas aduaneros de AR y PY y con el resto de las agencias de control, de forma tal de convertirlo en un sistema integral de control y gestión de las operaciones de tránsito.
- Se hace necesario mejorar la coordinación horaria entre los países estableciendo la continuidad de atención de todas las agencias de ambos países dentro del horario Mercosur establecido (lunes a viernes de 7 a 19).
- Considerar la extensión del funcionamiento del paso Clorinda-Puerto Falcón, para cargas, los fines de semana, al menos para las operaciones de tránsito y establecer un esquema de atención de vacíos de 24 horas para los 7 días de la semana.
- Los certificados y notas técnicas de los diferentes organismos intervinientes deben tramitarse electrónicamente a través de una Ventanilla Única o a través de los sistemas de aduana que interactúen con estos organismos, incluido el cobro.
- Incorporar el pago previo de toda tasa de servicio o cargo a crearse en el futuro, como condición de borde para su aprobación.

Para el cobro de tasas o tarifas originadas en un proceso desarrollado en el centro de control (análisis, de venta de marchamos, de custodia de acompañamiento u otros), se generará un débito en la cuenta corriente del declarante o responsable o un cargo a cancelarse en las cuarenta y



ocho horas siguientes. En caso de incumplimiento se lo inhabilitará automáticamente para nuevas gestiones. El diferimiento del pago no obstaculizará la salida del MT.

II.4.4. Procesos de control

Finalmente, en el estudio de referencia se propone una reorganización de los procesos, introduciendo tecnología que optimiza el control bajo el concepto de Área de Control Integrado, el cual también comprende un mejoramiento sustancial de la infraestructura física existente.

Los procesos de control sugeridos para el ACI San Ignacio de Loyola y para la nueva vinculación entre Asunción y Clorinda, han sido divididos en procesos para cargas y pasajeros; y este último conjunto se ha subdividido en procesos para vehículos livianos, para ómnibus y para peatones.

II.4.4.1. Componentes del Sistema de Control de Gestión

Los Sistemas de Control de Gestión del Paso Clorinda-Puerto Falcón se componen básicamente de los siguientes elementos:

- Estaciones de Gestión (EG) que son instalaciones ubicadas en sitios estratégicos del corredor vial, o bien en las vías o portones de ingreso o egreso de las Áreas de Control Integrado
- Sistemas de Control de Gestión internos de los ACI.

Ambos componentes generarán datos permanentemente, los intercambiarán a través del Sistema de Control de Gestión y recibirán de éste informaciones complementarias coadyuvantes a la correcta ejecución de los controles.

Al momento de seleccionar la alternativa de expectativa más eficiente para la operación de las Estaciones de Gestión (EG), se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Su operatoria no implicarán, excepto en los casos de los portones de ingreso y egreso de las Áreas de Control Integrado de cargas en los casos en que se deba entregar y validar documentación, una detención de los vehículos.
- Permitirán alta eficiencia en los controles tecnológicos del corredor vial.
- El proceso de adquisición de datos será automático, de alta precisión y mínimas intervenciones humanas.
- No se requerirán elementos de identificación externos (tarjetas de lectura óptica, tags, etc.).
- Poseerá niveles de redundancia razonables, minimizando las caídas operativas.
- Tendrá costos adecuados y mantenimiento sencillo.
- Permitirá la integración al sistema de otras funcionalidades y/o sensores particulares, como lectores de tags, pdas, etc.

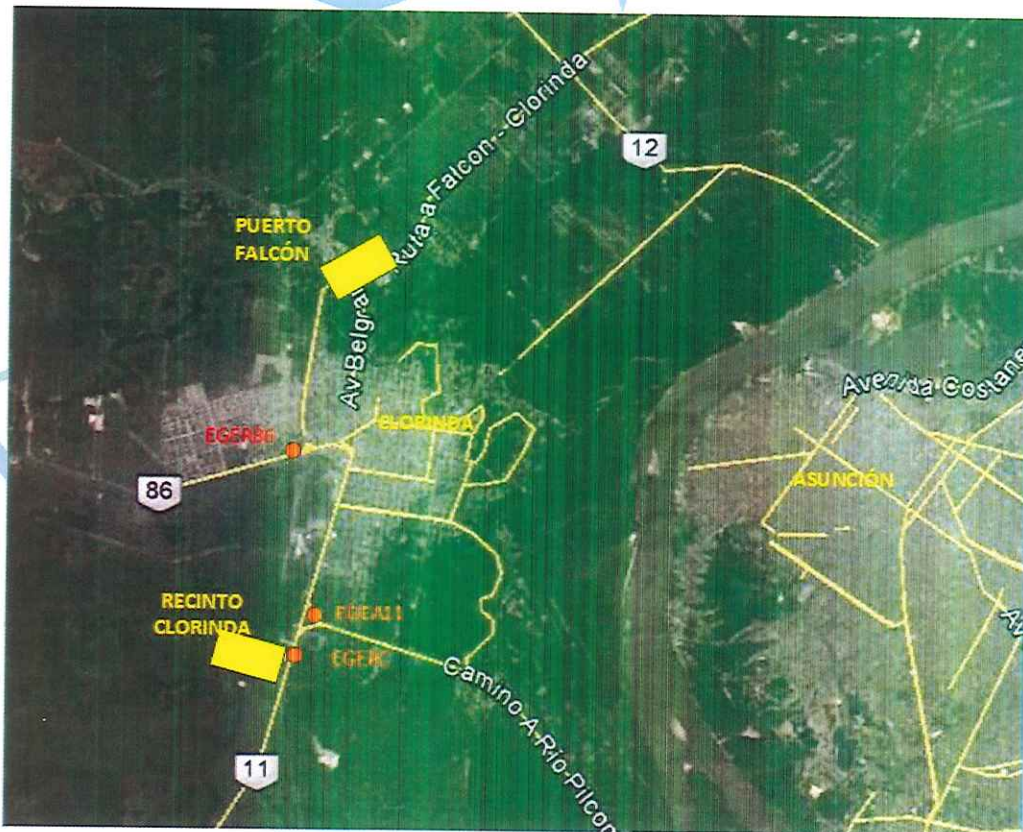
En virtud de los aspectos anteriores y evaluando las distintas tecnologías de adquisición de datos existentes, se determinó que la más adecuada era la de reconocimiento óptico de caracteres (OCR – OPTICAL CHARACTER RECOGNITION). Cada EG y cada barrera de ingreso y egreso de las Áreas de Control Integrado utilizarán esta tecnología, independientemente de la cantidad de vías que contemple. El sistema está compuesto básicamente por los siguientes subsistemas:

- Subsistema de Adquisición.
- Subsistema de Apoyo.
- Subsistema de Interpretación y Control.
- Subsistema de Almacenamiento y Consulta.

II.4.4.2. El Esquema de Control de Gestión para el nodo Clorinda – Asunción

II.4.4.2.1. Estaciones de Gestión Externas (EGE) – Características

Ilustración 19: Ubicación Aproximada de las Estaciones de Gestión Externas.



II.4.4.2. *Detalle de los Subsistemas Complementarios por considerar para el Sistema de Control de Gestión y la Administración del Paso de Frontera*

Teniendo en cuenta los elementos tecnológicos requeridos para poner en funcionamiento el Sistema de Control de Gestión, cabe considerar la posibilidad de complementar este con una serie de subsistemas que permitan lograr una mejora cualitativa en el funcionamiento, una mayor integración entre las instituciones de los países y una mayor seguridad y control de todo el corredor.

Estos subsistemas estarán totalmente integrados al Sistema de Control de Gestión y su administración y operación se concentrará en los ACI a instalar.

II.4.5. *Dimensionamiento de las Instalaciones de Control*

En este apartado se describen los criterios y supuestos de cálculo adoptados y los resultados obtenidos en las tareas de dimensionamiento de las instalaciones necesarias para desenvolver los controles a los pasajeros (y a los vehículos en los que se desplazan: automóvil particular y en buses) y a las cargas (y medios de transporte asociados).

El objeto de la estimación es el de mensurar las superficies requeridas en cada cabecera, por tipo de control a fin de permitir un diseño adecuado para cada una de las instalaciones de control propuestas y calcular con mayor exactitud los costos asociados a cada una de ellas. Las áreas cuya estimación se aborda, están conformadas por:

- Requerimiento de puestos de control de pasajeros.
- Requerimiento de puestos de control de cargas.
- Superficies destinadas a las tareas administrativas y servicios comunes en las instalaciones destinadas al control de pasajeros y de cargas.

En general, la infraestructura necesaria para las tareas de control responde a dos demandas diferenciadas. Una, a la que denominaremos “variable” está relacionada directamente con las tareas de control que se llevan a cabo sobre cada uno de los segmentos que demandan el uso del Paso y por ende será variable en función del número de los usuarios y de las características y equipamiento que en cada caso se apliquen en el proceso de control.

La segunda, no vinculada directamente con la operatoria de control en sí misma, que será función de la cantidad de agencias de control presentes en el paso, de las dotaciones de personal de cada una de ellas y del tipo y cantidad de áreas comunes y de servicios que se identifiquen como necesarias en cada caso. A esta área la denominaremos “fija”.



De esta forma, para la cuantificación de las áreas requeridas para las tareas de administración y control inherentes al transporte de pasajeros y al de cargas, se adoptan dos criterios diferenciados.

Para el área “variable”, se realiza una estimación de las distintas instalaciones de control de cargas y pasajeros a partir del modelo de simulación dinámica desarrollado para este trabajo. De esta forma, con base en los resultados obtenidos y las previsiones de holgura por variaciones no contempladas en materia de estacionalidad horaria o demanda total dirigida al Paso, se obtiene el dimensionamiento preliminar de esta parte de las instalaciones.

Para la determinación del área denominada “fija”, se identifican una serie de áreas requeridas para un desenvolvimiento eficiente del Paso de Frontera.

A partir de la identificación de las áreas aludidas, se asigna a cada una de ellas una determinada superficie expresada en módulos de idéntica superficie, estimados como necesarios para cada área de trabajo. A esta cantidad así determinada se le aplica un porcentaje estándar de factor de circulación para obtener la superficie total.

La presentación se realiza en el siguiente orden: En primer término, se presentan las características de un modelo de simulación para el control de los pasajeros basado en herramientas informáticas desarrollado en forma particular para este trabajo, y los parámetros y premisas adoptados para su elaboración. El modelo, además de ser usado para el dimensionamiento de las instalaciones puede utilizarse como una herramienta de gestión de las ACI cuando estas se encuentren operativas con los criterios físicos y funcionales propuestos.

Luego, se presentan los resultados obtenidos con la herramienta de simulación en orden a garantizar que la cantidad de puestos de control definidos resulte adecuada para absorber, con los criterios propuestos, los flujos de cargas y pasajeros sin que se generen colas.

En esta estimación las dos alternativas entregan similar cuantía de instalaciones o puestos de control requerido. En efecto, la localización en doble cabecera o en cabecera única demandará – aunque con distintas locaciones - un número idéntico de infraestructura aplicada al control directo.

Posteriormente se realiza una estimación de las áreas fijas correspondientes a las instalaciones de control de cargas y pasajeros. Dicha estimación se encuentra desagregada en las distintas áreas concernidas en las tareas que se desarrollarán en las ACI e incluyen las áreas destinadas a la administración de estos.

Para las áreas fijas no se verifica que el dimensionamiento de la CUC y P resulta igual a la suma de ambas cabeceras, ya que deben detraerse las áreas de Administración y Seguridad que en el

caso de doble cabecera corresponden al país huésped (Argentina) y en el caso de las cargas las distintas conformaciones de la ZEP en cada sentido de marcha.

II.4.6. Estimación de áreas variables de cargas y pasajeros

II.4.6.1. Modelo de Simulación

El propósito de los Modelos de Simulación de los Centros de Control Integrado –Pasajeros y Cargas– (en adelante, SP) es, determinar el funcionamiento de los complejos fronterizos y sus implicancias de operación para permitir un adecuado dimensionamiento de las instalaciones de control que se proponen en el marco del “Estudio de factibilidad por fases del programa de optimización de la conectividad territorial del nodo Clorinda (Argentina)- Área Metropolitana de Asunción (Paraguay)” en adelante “Estudio”. Adicionalmente, pueden ser utilizados como herramienta de planificación para funcionarios y/o responsables operativos de los CCI.

Los SP están desarrollados para proveer una base consistente para el análisis y exploración de políticas respecto de la operación de los sistemas de atención a pasajeros y vehículos de carga de los complejos. Mediante elementos visuales y numéricos, transmiten el impacto que tienen las decisiones de operación del complejo tanto sobre la magnitud de los flujos de usuarios y vehículos como en los tiempos de procesos y de espera de cada uno. De esta manera, los modelos ofrecen a los analistas y tomadores de decisión una vía para determinar si podrán ser alcanzados los objetivos y/o descubrir qué medidas adicionales serían suficientes para lograrlos.

Los SP son herramientas de apoyo a los expertos para análisis y decisiones que capturan las particularidades de los procesos relevados en el campo y las pone a funcionar en tiempo real, comprimiendo tiempo y espacio, en un marco que enfatiza:

- **Transparencia:** la estructura de los modelos está disponible y los resultados se presentan numérica y gráficamente.
- **Flexibilidad:** los modelos soportan una amplia variedad de escenarios –especificados por el usuario- de distintos niveles de complejidad.
- **Consistencia:** los simuladores son consistentes con los datos provistos por el trabajo de campo.
- **Accesibilidad:** los modelos simulan mediante una interface gráfica muy amable para el usuario, sobre PC/laptop en tiempo real.
- **Robustez:** los modelos capturan las particularidades asociadas con la operación de cada categoría de usuario y vehículo.

Los SP capturan los elementos clave de la operación del complejo fronterizo y los dispone para una rápida experimentación tanto de las propuestas de optimización como de la futura operación del complejo.

Se ubica al SP en el marco de las herramientas de análisis y lo relaciona con los modelos producidos por otras herramientas más complejas, inaccesibles para el usuario y desagregadas analíticamente –v.g. modelos estadísticos

El resultado desagregado que proveen los modelos analíticos puede ser incorporado al modelo dinámico y de esta forma obtener análisis de políticas y escenarios en la toma de decisiones en tiempo real. Los modelos dinámicos complementan esos modelos permitiendo que los usuarios obtengan comprensión sobre el funcionamiento integral de una problemática.

11.4.6.2. Pasajeros

La simulación realizada abarcó un día tipo de proceso de tres CCI, San Ignacio de Loyola, Paso Itá Enramada y Pasarela Nanawa. Calculó cada 10 segundos y expuso los resultados por hora de operación.

Para cada CCI el modelo discriminó dos tipos de pasajeros que llegan al CCI, vecinales y turistas. Las personas pueden ser peatones, viajar en auto o en bus. Si llegan caminando inmediatamente ingresan al Edificio de Control. Si vienen en vehículo descienden en el estacionamiento previo e ingresan al Edificio de Control.

En el edificio de control los vecinales pasan por los Pórticos de Atención Automática (PAA) y los turistas pasan por las ventanillas de migración. Luego del control todas las personas pasan por Scanner y suben o esperan a su vehículo en el estacionamiento posterior para salir del CCI. Si son peatones abandonan el CCI.

Los vehículos, luego de dejar a los pasajeros se dirigen a las casetas de control vehicular. Luego de terminado el trámite un porcentaje (determinado por el usuario del simulador) va a revisión de scanner. Luego de todos los controles los vehículos se dirigen al estacionamiento posterior, recogen o esperan a los pasajeros y abandonan el CCI.

El modelo permite determinar:

- Plazas necesarias para autos y buses en estacionamientos previo y posterior.
- Cantidad de unidades de control necesarias para operar sin cola, para cada tipo de usuario y proceso:
 - **PAA.** Pasajeros vecinales, discriminados por peatón, auto y bus.
 - **Ventanillas de Migraciones.** Pasajeros turistas, discriminados por peatón, auto y bus.
- Estimación de colas y tiempos de demora en cola en caso de que el número de ventanillas resultara menor al necesario para operar sin colas (recursos limitados).

- Cantidad de Líneas de Control Vehicular necesarias para operar sin cola. Discriminados por auto y bus.
- Tiempos de ciclo de control por tipo de usuario.
- Todas las variables son parametrizables para análisis de sensibilidad bajo distintos escenarios.

11.4.6.3. Cargas

La simulación abarcó un día tipo de operación de los CCI San Ignacio de Loyola y Paso Itá-Enramada. El modelo discriminó la operación por vehículos vacíos, tránsito-tránsito y tránsito-importación.

Contempló un horario (variable) para la atención de tránsito-importación. Cuando esta categoría llega al CCI fuera de ese horario debe esperar la apertura en el ZEP.

Los vehículos ingresan al CCI por las vías del Portón de Entrada en donde se controla la documentación. Los vehículos que no cumplen con todos los requisitos deben esperar en el ZEP hasta completarlos.

Los provenientes del Portón de Entrada y del ZEP se dirigen a las casetas del Canal de Despacho Expedito CDE (Transporte, Migración-Sanitario, Aduana). Luego de pasado este control, un % determinado por el usuario del simulador va a las dársenas de revisión física (Canal Rojo y Scanner) y el resto pasa al control de cabina y compartimiento y luego abandonan el CCI. Los vehículos enviados a revisión física, luego de este control también pasan por control de cabina y compartimiento.

Calcula cada 1 minuto (DT= 10 segundos) y expone los resultados por hora de operación.

El modelo permitió determinar:

- Plazas para vehículos en zona de estacionamiento previo (ZEP) para vehículos con irregularidades en la documentación que esperan la regularización y/o por cierre del CCI.
- Cantidad de vías de entrada al recinto.
- Cantidad de línea de producción de casetas CDE.
- Cantidad de dársenas de revisión física (Canal Rojo y Scanner).
- Cantidad de líneas de producción de control de compartimientos.
- En todos los casos se estima la cantidad de recursos necesarios para operar sin cola.
- En todos los casos se estiman colas y tiempos de demora en cola en caso de que la infraestructura o los recursos resultaran menores a los necesarios para operar sin colas (recursos limitados).

Handwritten marks and signatures in blue ink on the left margin, including a large scribble and the initials 'EP' at the bottom.

- Todas las variables son parametrizables para análisis de sensibilidad bajo distintos escenarios.

II.4.7. Simulación de los procesos de control

II.4.7.1. Criterios y Parámetros Adoptados

Se detallan los supuestos y parámetros base, adoptados para la modelización de los flujos de cargas y pasajeros que utilizan las instalaciones de control incluidas entre las obras de corto plazo propuestas.

Para la determinación de las áreas variables correspondientes a cada Centro de Control, en primer término, se establecen los valores de las distintas categorías de usuarios de pasajeros, cargas y vehículos que circularán por los mismos, correspondientes a pasajeros y cargas, y los vehículos que los transportan.

En el Estudio de Factibilidad elaborado por SERMAN-CONSULPAR, el conjunto de obras propuestas para mejorar la eficiencia de los pasos de frontera incluyó una nueva vinculación vial, mediante la implantación de un nuevo puente internacional sobre el río Paraguay, el que se construiría recién a partir del año 11. Con esa nueva conexión se hubiera esperado una importante reasignación de flujos que en su ausencia demandarían el uso de Clorinda – Puerto Falcón. Pero dado el contexto actual del Paraguay, donde fue construido un segundo puente sobre el río Paraguay entre Asunción y Chaco'í, la situación hace que se concentre aún más el flujo de personas y cargas por el Puerto Falcón. Pero como la simulación realizada en el marco del estudio citado previó la inexistencia de un puente que vincule Puerto Pilcomayo e Itá Enramada hasta el año 15, los resultados son válidos para el corto y mediano plazo. De hecho, es posible que se postergue la construcción del puente Puerto Pilcomayo-Itá Enramada más allá del largo plazo.

Por ello, las estimaciones para el dimensionamiento de la ACI Clorinda – Puerto Falcón se corresponderán con las proyecciones correspondientes al año 10 de funcionamiento, contado a partir de la finalización de las obras previstas.

La adopción de dicho lapso supuso que el nuevo puente fronterizo sobre el río Paraguay entraría en operación en el mediano plazo (10 a 15 años) y que adoptando el horizonte de 10 años para el dimensionamiento del ACI Clorinda – Puerto Falcón, se evitarán sobreinversiones en esta ACI, pero a su vez se contará con una disponibilidad que entrega un alto margen de confianza para una operación eficiente.

Por otra parte, ya que se pretende que el dimensionamiento sea suficiente para absorber la demanda prevista sin generación de colas, se adoptan como flujos diarios, los correspondientes

al promedio diario del mes pico y la hora pico, para que dicho extremo pueda cumplirse aún en los momentos mensuales y horarios de mayor demanda.

Cabe recordar que los flujos intervinientes se desagregan en distintas categorías, con características homogéneas, que permiten el análisis a partir del tratamiento diferenciado de los mismos.

En el caso de las cargas, se identifican tres tipos de MT, que responden a su condición de carga y tipo de despachos y por ende al tipo de control que se realiza sobre los mismos: MT vacíos, MT tránsito y MT Importación (aplica solo a los flujos con sentido AR – PY en la cabecera de PY).

Las cantidades adoptadas de vehículos día se corresponde con la información provista por las aduanas nacionales, estimando la cantidad de MT vacíos en un 20% del total de los flujos día / por sentido.

En relación con los pasajeros, en primer lugar, se los segmenta respecto al tipo de registración y control al que se someten, quedando agrupados en las categorías Tránsito Vecinal Fronterizo o Pasajero Turista.

Luego, de acuerdo con el medio de transporte en que cruzan la frontera, se los distingue en pasajeros: en automóvil, en buses y peatones.

Como factor de ocupación de los vehículos de pasajeros se adoptan los valores estimados con base a la encuesta realizada y que fueran presentados: 2,4 pasajeros por automóvil y 35 pasajeros por bus.

II.4.7.2. Supuestos Generales Adoptados

Se indican los siguientes supuestos generales adoptados en la simulación de procesos.

- El diseño de las instalaciones para absorber la demanda de la hora pico del día promedio del mes pico, supone que las distintas agencias proveen una cantidad de personal que se condice con el número de puestos de control necesarios para operar sin cola, establecido en el modelo. Es decir, el hecho de no contar con el personal suficiente sería equivalente a no contar con los puestos de control estimados. Asimismo, dada la integración de los controles codo a codo, se requiere que exista una identidad en la cantidad de funcionarios por agencia en ambos países.
- El horario de atención se extiende durante las 24 horas y siete días de semana para todas las categorías de pasajeros.
- La misma disponibilidad operará para los flujos de MT vacíos y los que lo hacen en tránsito en ambas cabeceras.

- Para las importaciones de Paraguay, el horario de atención será restringido al horario de 7 a 19 horas, todos los días de la semana excluido el domingo.
- Los MT con despachos de importación en Paraguay, que arriben al paso luego de la hora de atención de estos flujos, ingresarán a ZEP y serán atendidos en la apertura del día siguiente. Esta posibilidad hace que se acumulen MT en estacionamiento en una cuantía superior a la de la hora de mayor demanda, que impactan en primera hora de atención.
- Las autoridades de tránsito de los municipios concernidos impiden la formación de colas de camiones sobre las banquinas o rutas de acceso al ACI, cuando este esté cerrado, en particular los fines de semana.
- En sentido Paraguay-Argentina los tránsitos de entrada, cuya destinación sea distinta a Clorinda, a los que por aplicación del selectivo de escáner o el selectivo aduanero le corresponda control físico o no intrusivo, se dirigirán al Recinto Clorinda²⁸, para cumplir con el mismo.
- Los tránsitos con destino a Clorinda se dirigirán hasta el “recinto Clorinda”²⁹ donde se llevarán a cabo los controles que correspondan luego de la aplicación de los selectivos de riesgo y escáner.
- En sentido contrario los despachos de tránsito en argentina e importaciones de Paraguay serán objeto de los controles que indique el selectivo de riesgo (verde, documental o naranja y rojo o físico) de DGA de Paraguay. Se prevé la alternativa de aplicar controles no intrusivos a los MT.
- En sentido Argentina-Paraguay, tanto el selectivo de revisión física de mercaderías como de escáner es un parámetro que depende del criterio de la autoridad de control. A efectos de la simulación, se establecieron, de acuerdo con la información obtenida en el campo, los porcentajes correspondientes en 65% y 5% de los flujos, respectivamente.
- El mismo criterio se aplica en el caso del escáner de vehículos de pasajeros. En este caso, el porcentaje de vehículos que deben someterse al mismo se situó en 10%.
- En el caso de los pasajeros peatones que ingresan a Argentina a través de la Pasarela La Fraternidad / Nanawa, se supuso que el 40% de los mismos lo hacen con bultos, siendo los únicos que se someten al control del escáner.
- Se supone que el promedio de vehículos que deben ingresar al ZEP, a causa de inconvenientes en la documentación u otros imprevistos, se sitúa en el 20% de los flujos en sentido AR-PY, y en el 10% en sentido contrario. La variación se explica por la inexistencia de despachos de importación en sentido PY-AR lo que implica una menor posibilidad de que el medio de transporte arribe con problemas del tipo mencionado.

²⁸ En la alternativa Doble Cabecera.

²⁹ En la alternativa Doble Cabecera.

II.4.7.3. Duración Media de los Controles

II.4.7.3.1. Pasajeros

En el caso de controles migratorios a turistas, se adoptan valores verificados en pasos de frontera con análogo nivel de integración al propuesto. Los tiempos empleados oscilan en torno a 50 segundos por persona (levemente superiores a los registrados en estaciones aeroportuarias) para trámites normales.

El tiempo que demanda la verificación en el caso de pasajeros vecinales, es de 15 segundos por persona, lapso compatible con el registro en los portales automáticos dispuestos a tal fin.

El tiempo que implica el escáner de bultos acompañados de los pasajeros, sean estos turistas o pasajeros vecinales, se estima en 10 segundos por pasajero.

En referencia al control aduanero y de migración del conductor de los vehículos particulares, el tiempo promedio adoptado es de dos minutos. Este valor que puede parecer bajo toma en cuenta que la mayoría de los vehículos particulares que utilizan la vinculación Clorinda – Falcón son pasajeros vecinales fronterizos y en la gran mayoría de los casos no deben realizar trámites aduaneros del vehículo (los pasajeros que se desplazan entre Clorinda y Asunción representan el 52% del total).

Para los buses, dichos controles arrojan un tiempo correspondiente a 5 minutos, mientras que el tiempo de descenso y ascenso del equipaje de bodega se estima en 5 minutos.

Los tiempos relativos a los trámites aduaneros de los vehículos y el de ascenso y descenso de equipaje o bultos de bodega se solapan con los tiempos de los controles migratorios de los pasajeros. Por otro lado, el tiempo de escáner de vehículos se determinó en 10 minutos.

La síntesis de los tiempos unitarios adoptados se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 38: Clorinda – Puerto Falcón – Tiempos medios de control de pasajeros

| Tiempos medios de los controles para pasajeros | | | | |
|--|------------------|------------------|---------|-----------|
| Instancia de control | Pasajero turista | Pasajero vecinal | Bus | Automóvil |
| Migración o registro por persona | 50 seg. | 15 seg. | n/a | n/a |
| Aduana de vehículo + control físico | n/a | n/a | 5 min. | 2 min. |
| Carga y descarga de bultos | n/a | n/a | 5 min. | n/a |
| Scanner | 10 seg. | 10 seg. | 10 min. | 10 min. |

11.4.7.3.1. Cargas

Como se detalla en el apartado correspondiente a la especificación de los procesos de control, en el portón de entrada en forma automática se identifica al vehículo, se lo pesa (sin detenerse) y se verifica por medio de sistema de control de gestión que haya completado en forma anticipada todos los requisitos. El tiempo previsto se establece en 20 segundos.

En los Canales de Despacho Expedito (CDE), intervienen en forma secuencial las agencias de control correspondientes a Transporte, Migraciones y controles sanitarios, y Aduana. El tiempo total que demanda su pasaje se estima en 10 minutos. No obstante, el diseño prevé que cada CDE cuente con dos casetas de aduana (agencia de control que mayor tiempo insume en su intervención). Por ello, a los efectos del cálculo de dimensionamiento, se asume un tiempo de control determinado por aquella instancia que implica mayor demora. En este caso, dicho valor se establece en 5 minutos.

El control de compartimientos y cabinas, al cual se afecta la totalidad de Medios de Transporte implica un tiempo de 5 minutos.³⁰

Finalmente, de acuerdo con el resultado del selectivo de alguna institución, puede requerirse que el vehículo pase por el escáner, instancia que demora 10 minutos, o en el caso de las importaciones de Paraguay, que se realice el control físico de la mercadería, en cuyo caso el tiempo se sitúa en 45 minutos.

A continuación, se presenta la síntesis de tiempos de control adoptados para el transporte de cargas:

Tabla 39: Clorinda – Puerto Falcón – Tiempos medios de control de cargas

| Tiempos medios de los controles para cargas | | | | | | |
|---|---------------------|-------------------|-----------|-------------------|------------------------------|------------|
| Sentido | Medio de Transporte | Portón de entrada | CDE | Control de cabina | Control físico de mercadería | Scanner |
| AR- PY PY-AR | Vacío | 20 segundos | 5 minutos | 5 minutos | n/a | 10 minutos |
| | Tránsito | | | | n/a | |
| | Importación | | | | 45 minutos | |
| | Vacío | | | | n/a | |
| | Tránsito | | | | n/a | |

³⁰ Estimación basada en los tiempos que emplea el SAG de Chile cuyo proceso de control se encuentra certificado.

II.4.7.4. Resultados Obtenidos

En el Estudio de Factibilidad de SERMAN-CONSULPAR, una vez determinados los insumos a incluir en el Modelo de Simulación, junto a los distintos parámetros y supuestos adoptados, se realizó una serie de corridas que permitieron establecer los requerimientos de infraestructura necesaria para garantizar el control de los pasajeros y las cargas sin generar colas.

Seguidamente, adoptando un criterio conservador, se consideró necesario adicionar a los resultados obtenidos en la simulación una cantidad de puestos/espacios que permitan garantizar una suficiente amplitud en el funcionamiento de cada uno de los ACI ante variaciones no previstas en la cuantía o estacionalidad horaria de la demanda y en la necesidad – en algunos casos - de redundancia tecnológica.

Finalmente, teniendo en cuenta dicho adicional de puestos/espacios se realizó una suerte de análisis de sensibilidad sobre la capacidad de control que se alcanzaría. Es decir, a partir de la simulación de este escenario se determinó cuál sería el flujo diario que podría absorber cada Centro sin generar ningún tipo de cola.

II.4.7.4.1. Sensibilidad al Adicional por Previsión

A modo de análisis de la sensibilidad del modelo, se realizó una serie de simulaciones a fin de determinar la máxima capacidad de control de cada uno de los Centros suponiendo la incorporación de los puestos adicionales.

El resultado, que se resume en la tabla siguiente, nos indica el nivel de flujos que se puede llegar a absorber sin generar colas en ninguna de las instancias intervinientes en el proceso.

Como se observa, la capacidad se incrementa en, aproximadamente 53% en el caso del control de cargas en San Ignacio de Loyola, en ambos sentidos. En el caso de los pasajeros, en dicho Centro, el aumento de los flujos puede alcanzar el 60% en el caso de los vehículos particulares, el 75% en el caso de los buses, y cerca del 60% en el caso de los pasajeros peatones.

Tabla 40: Sensibilidad a la inclusión de previsiones adicionales

| Centro | Categoría | Capacidad | | Incremento |
|-----------|--------------|--------------------|---|--------------|
| | | Escenario original | Escenario con puestos adicionales por previsión | |
| SIL AR-PY | Vacios | 70 | 110 | 57,1% |
| | Tránsito | 150 | 230 | 53,3% |
| | Importación | 120 | 180 | 50,0% |
| | Total | 340 | 520 | 52,9% |

| Centro | Categoría | Capacidad | | Incremento |
|-----------------------|--------------------------|--------------------|---|--------------|
| | | Escenario original | Escenario con puestos adicionales por previsión | |
| SIL PY-AR | Vacios | 70 | 110 | 57,1% |
| | Tránsito | 270 | 410 | 51,9% |
| | Total | 340 | 520 | 52,9% |
| SIL por cada cabecera | Autos | 600 | 960 | 60,0% |
| | Buses | 40 | 70 | 75,0% |
| | Peatones | 560 | 900 | 60,7% |
| | Pasajeros Totales | 3.760 | 6.230 | 65,7% |

II.4.8. Estimación de áreas fijas para las agencias de control

II.4.8.1. Edificios

El criterio adoptado parte de la identificación de las áreas de trabajo de las agencias de control y la asignación a las mismas de módulos equivalentes, simples (9 m²) o dobles (18 m²).

La identificación y asignación de módulos considera las características requeridas para un eficiente funcionamiento de las instalaciones de control, el volumen de los flujos de cargas y pasajeros proyectados para el paso de frontera y la experiencia de los consultores respecto a la organización física de pasos de frontera con controles integrados.

El detalle de las áreas de control de pasajeros, por agencia o servicio concernido y la asignación de espacios por cada cabecera del paso de frontera Clorinda – Puerto Falcón, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 41: Clorinda – Puerto Falcón. Edificio de Pasajeros – Previsión de espacio para las agencias de control.

| Doble Cabecera Pasajeros País Entrada País Sede (DCP-PEPS) | | | | | |
|--|--------------------------|-----------------|----------------|---------------------|---------------|
| Zona | Espacio Físico | Módulos simples | Módulos dobles | Superficie estimada | Total de área |
| ADUANA (ARG+PAY) | Supervisión | 2 | - | 9 | 18 |
| | Administración | 2 | - | 9 | 18 |
| | Inspectoría / Resguardo | 2 | - | 9 | 18 |
| | Retenciones | 2 | - | 9 | 18 |
| MIGRACIÓN (ARG+PAY) | Supervisión | 2 | - | 9 | 18 |
| | Administración | 2 | - | 9 | 18 |
| | Inspectoría / Especiales | 2 | - | 9 | 18 |
| | Archivo | 2 | - | 9 | 18 |
| SANIDAD | Supervisión | 2 | - | 9 | 18 |

| Doble Cabecera Pasajeros País Entrada País Sede (DCP-PEPS) | | | | | |
|---|----------------------------------|-----------------|----------------|---------------------|---------------|
| Zona | Espacio Físico | Módulos simples | Módulos dobles | Superficie estimada | Total de área |
| (ARG+PAY) | Revisión | 2 | - | 9 | 18 |
| | Retenciones | 2 | - | 9 | 18 |
| SEGURIDAD/ CONTROL ANTIDROGAS (PAIS SEDE) | Supervisión | 1 | - | 9 | 9 |
| | Administración y oficiales | 1 | - | 9 | 9 |
| | Vigilantes | 1 | - | 9 | 9 |
| | Calabozo | 1 | - | 9 | 9 |
| SALUD PÚBLICA (PAIS SEDE) | Consultorio | 1 | - | 9 | 9 |
| | Administración /Espera | 2 | - | 9 | 18 |
| COORDINACIÓN (PAIS SEDE) | Administración | 1 | - | 9 | 9 |
| | Secretaría y cómputos | 1 | - | 9 | 9 |
| | Aseo /Mantenimiento y materiales | 1 | - | 9 | 9 |
| | Salón | - | 1 | 18 | 18 |
| SERVICIOS (PAIS SEDE) | SSHH masculinos | 2 | - | 9 | 18 |
| | SSHH femeninos | 2 | - | 9 | 18 |
| | Tisanería | 2 | - | 9 | 18 |
| | Vestuario masculino | - | 1 | 18 | 18 |
| | Vestuario femenino | - | 1 | 18 | 18 |
| | Cajeros/Telefonía | 0,5 | - | 4,5 | 4,5 |
| | Venta automática | 0,5 | - | 4,5 | 4,5 |
| TURISMO (PAIS SEDE) | Administración y oficiales | 1 | - | 9 | 9 |
| TOTAL PARCIAL | | | | | 414 |

Fuente: SERMAN- CONSULPAR, 2015

A las áreas identificadas, deben añadirse las correspondientes a las salas de control migratorio y la de escáneres para el control de bultos y las superficies correspondientes a muros y circulación.

Por su parte el detalle de las áreas de control de cargas para la cabecera de Paraguay se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 42: Clorinda – Puerto Falcón Edificio de Cargas – Previsión de espacio para las agencias de control

| Alternativa Doble Cabecera Cargas - País Entrada País Sede (DCC-PEPS), Cabecera Paraguay | | | | | |
|---|-------------------------|-----------------|----------------|---------------------|---------------|
| Zona | Espacio Físico | Módulos simples | Módulos dobles | Superficie estimada | Total de área |
| ADUANA (ARG+PAY) | Supervisión | 2 | - | 9 | 18 |
| | Administración | 2 | - | 9 | 18 |
| | Inspectoría / Resguardo | 2 | - | 9 | 18 |
| | Retenciones | 2 | - | 9 | 18 |

| Alternativa Doble Cabecera Cargas - País Entrada País Sede (DCC-PEPS), Cabecera Paraguay | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------|----------------|---------------------|---------------|
| Zona | Espacio Físico | Módulos simples | Módulos dobles | Superficie estimada | Total de área |
| | Archivo | 2 | - | 9 | 18 |
| MIGRACIÓN (ARG+PAY) | Supervisión | 2 | - | 9 | 18 |
| | Inspectores | 2 | - | 9 | 18 |
| | Supervisión | 2 | - | 9 | 18 |
| SANIDAD (ARG+PAY) | Administración | 2 | - | 9 | 18 |
| | Inspectores | 2 | - | 9 | 18 |
| | Laboratorio fitosanitario | 0,5 | - | 4,5 | 4,5 |
| | Laboratorio zoonosanitario | 0,5 | - | 4,5 | 4,5 |
| | Supervisión | 1 | - | 9 | 9 |
| SEGURIDAD/ CONTROL ANTIDROGAS (PAIS SEDE) | Administración | 1 | - | 9 | 9 |
| | Vigilantes | 1 | - | 9 | 9 |
| | Sanitarios Masculinos y duchas | 2 | - | 9 | 18 |
| SERVICIOS (SEDE) | Sanitarios Femeninos. | 2 | - | 9 | 18 |
| | Tisanería | 1 | - | 9 | 9 |
| | Vestuario masculino | - | 1 | 18 | 18 |
| | Vestuario femenino | - | 1 | 18 | 18 |
| | Cajeros/ Telefonía | 0,5 | - | 4,5 | 4,5 |
| | Venta automática | 0,5 | - | 4,5 | 4,5 |
| | Sala Data Entry | 1 | - | 9 | 9 |
| | ZEP | Edificio de servicios | | | |
| TOTAL PARCIAL | | | | | 378 |

Fuente: SERMAN- CONSULPAR, 2015

En el caso de cargas se añaden a las superficies presentadas en la tabla, las correspondientes a las dársenas de revisión física de la mercadería y la superficie correspondientes a muros y circulación.

11.4.8.2. Dársenas de Control

Para la inspección propiamente dicha se dispondrá de andenes elevados para el atraque del medio de transporte.

Dada la modalidad frecuente en la región bastará con andenes con capacidad de operación exclusivamente desde su puerta trasera, no siendo necesario contar con acceso lateral (más frecuente en medios de cargas discretas o de cargas a granel, estas últimas para la obtención de muestras) y obviamente no corresponde a contenedores marítimos ni a furgones cerrados.

Los andenes se dispondrán en perfil tipo “espina de pescado” con una inclinación de cuarenta y cinco grados respecto del eje de su calle de circulación hacia la derecha o izquierda, según posición relativa del Edificio de Inspección de Cargas.

Para iniciar la inspección física de las mercancías, el medio de transporte avanza en su calle de circulación y sobrepasa la posición o andén asignado y superado que fuera éste, retrocede en una maniobra simple de aproximación y detención.

La salida será una maniobra directa de arranque de marcha en el mismo sentido de circulación que lo apartará del andén de inspección donde operará y continuará su conducción hacia el Módulo de Control de Salida, previo paso por el ERCC (Estación de Revisión de Cabinas y Compartimentos).

Para inspección de perecederos o mercancías en cadena de frío o mercancías en general con riesgo sanitario, se dispondrán de andenes ad-hoc de diferente caracterización según siguiente detalle:

Uno tendrá equipamiento para trabajar con sobrepresión atmosférica interior, evitando el ingreso de agentes contaminantes externos que pudiera estar en suspensión en el aire o adheridos a partículas de polvo ambiental.

Un segundo andén especializado contará con equipos de enfriamiento de alta capacidad, de modo tal que su temperatura de trabajo no supere los cinco grados centígrados (normalmente un umbral suficiente para inspección de frutas y hortalizas y adecuado para inspecciones rápidas – máximo 15 minutos– para mercancías enfriadas pero insuficiente para mercancías congeladas pues para esta debería poder llegarse a cero grados centígrados para evitar romper la cadena de frío).

El tercer andén de inspección sanitaria tendrá equipamiento para trabajar con depresión atmosférica interior, evitando la dispersión al medio exterior de eventuales agentes contaminantes que pudiese viajar adheridos o en contacto con la mercancía transportada.

En este caso, en ausencia de información con relevancia estadística referida a la demanda, no resulta posible referir el cálculo a una cuantía dada de la misma sino, estimar la cantidad de andenes necesarios en función de la disposición de una instalación especializada para cada circunstancia de riesgo. No obstante, esta especialización, estos andenes podrán utilizarse para otro tipo de mercadería de acuerdo con las necesidades.

Finalmente debe disponerse de andenes para inspección de mercancías generales por parte de inspectores o verificadores aduaneros. Estas inspecciones suponen vaciado total o parcial o apertura de pasillos a lo largo del furgón o contenedor. Puede suponer además la apertura de

[Handwritten blue ink marks and signatures on the left margin]

algún bulto en particular y su re-embalaje previo al acomodamiento de los bultos nuevamente en el interior de la unidad de transporte.

En función de la alta selectividad roja aplicada por Paraguay a las importaciones, se estimaron con margen de confianza incluido, un total de 10 dársenas de control físico.

II.4.9. Diseño de la infraestructura

II.4.9.1. Estudios básicos

II.4.9.1.1. Topografía e Hidrología

El Centro de Frontera de Puerto Falcón se ubica en la margen izquierda del río Pilcomayo, que sirve de límite fronterizo entre Paraguay y Argentina. Y aproximadamente 1.000 metros aguas debajo del puente Ignacio de Loyola (Puerto Falcón) el Pilcomayo se bifurca en el denominado riacho Negro, que lleva la mayor parte del caudal hacia el río Paraguay, donde desemboca frente a Itapyta Punta, sitio de la ciudad de Asunción, tras 6,7 Km de recorrido. El cauce natural del río Pilcomayo, aunque con caudal más reducido, sigue su curso sinuoso separando a la ciudad de Clorinda (Argentina) de Nanawa (Paraguay), hasta su desembocadura en el río Paraguay frente al sitio denominado Itá Enramada, un puerto al sur de la ciudad de la Asunción, a 25 Km de la bifurcación citada.

Debido a una topografía fundamentalmente llana, existe el riesgo de inundación en la zona del Proyecto. En efecto, la proximidad al río Paraguay hace que las crecidas cíclicas de este curso de agua lleguen al lugar. Por lo que debe tenerse en cuenta que el nivel de aguas máximas registradas en el puerto de Asunción en 1983 alcanzó la cota de 63,05 metros sobre el nivel del mar. Altura máxima de inundación que también debe considerarse en la implantación del Proyecto.

II.4.9.1.2. Ensayos geotécnicos y de laboratorio

En la zona donde se ubica la Ciudad de Clorinda y Puerto Falcón, se observa que está constituida por la planicie de inundación del Río Paraguay con espesores de sedimentos cuaternarios del orden 25 metros, que se encuentran sobre el horizonte de la arena cementada del rift de Asunción y sobre posibles intrusiones de rocas magmáticas.

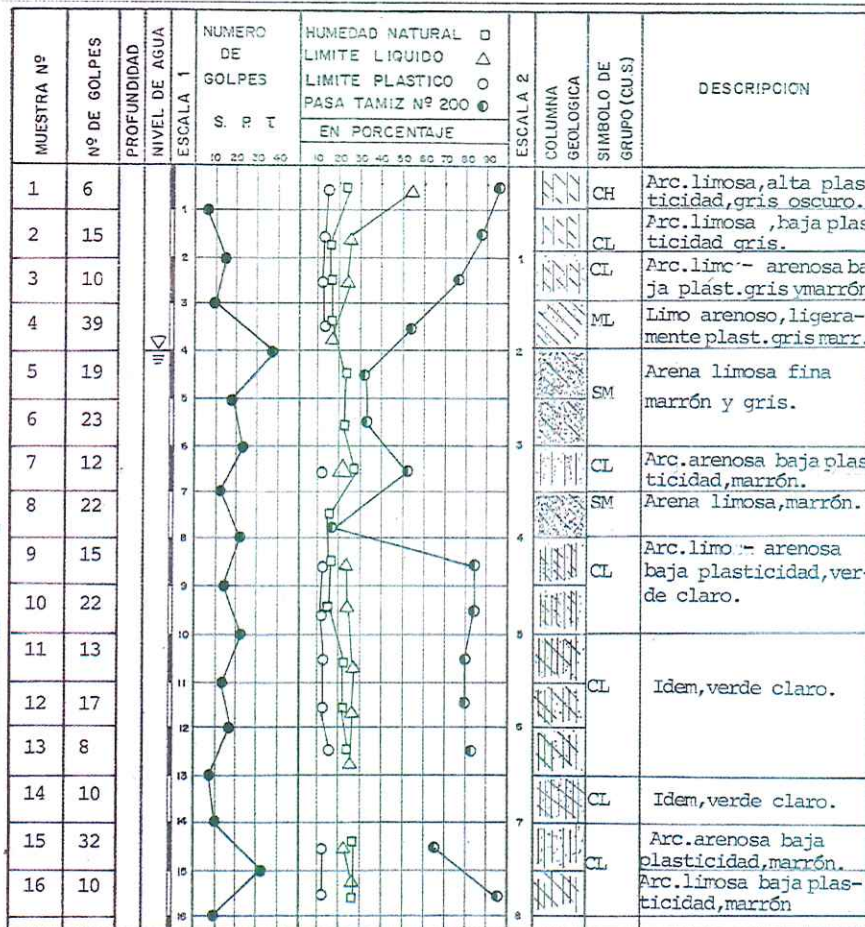
II.4.9.1.3. Estudios geotécnicos realizados por SERMAN-CONSULPAR, 2015

Se han realizado estudios que han consistido en los siguientes reconocimientos geotécnicos de campo y ensayos de laboratorio. El objeto de estos sondeos es conocer el espesor de suelos para valorar la capacidad portante, la estabilidad de los mismos y la estimación de los asentamientos por consolidación.

- Sondeos: se han llevado a cabo sondeos con realización de ensayos de penetración SPT, a cada metro o cambio de estrato, con recuperación de muestras para ensayos de clasificación en laboratorio.

Ilustración 20: Sondeo Geotécnico

| | | |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| PROYECTO <u>Pto. Falcón-Edif. Administrativo</u> | MUESTREO <u>Sacamuestra Partido</u> | SONDEO <u>I (1 a 16m.)</u> |
| UBICACION <u>Chaco Paraguayo</u> | Standard <u>ASTM D-1586</u> | FECHA TERM. <u>23-02-91</u> |
| COTA DE REFERENCIA <u>7.03</u> Esc: _____ | JEFE DE CAMPO <u>Martinez</u> | INSPECTOR <u>Stanichevsky</u> |
| PROF. NIVEL FREÁTICO <u>4 m.</u> | EMPUJE _____ | FECHA REPORTE <u>27-02-91</u> |
| METODO DE PERFORACION <u>Barreno/Inv. Benton</u> | MARTINETE <u>64 Kg 76cm CAIDA</u> | PREPARADO POR <u>Stanichevsky</u> |
| PROF. DE PERFORACION <u>20m</u> DIAM. <u>2"1/2</u> | | |



Fuente: SERMAN-CONSULPAR, 2015.

Con muestras extraídas de los sondeos a percusión, se realizaron ensayos de rutina en laboratorio (clasificación y límites de Atterberg), clasificando dichas muestras por el método de clasificación unificada de suelos (C.U.S.).

También se realizaron ensayo de compactación Proctor, según AASHTO T-99; ensayos de compresión en probetas de suelo-cemento; y ensayo de compresión triaxial de muestra extraída a 6 metros de profundidad.

Los resultados de las investigaciones y ensayos de laboratorio realizados se incluyen en los apéndices correspondientes de este documento.

Ilustración 21: Perfil estratigráfico geotécnico GEO-STAN.

| PLANILLA DE RESUMEN DE ENSAYOS Y DESCRIPCION DE LABORATORIO CLASIFICACION UNIFICADA DE SUELOS | | | | | | | | | | | OBRA: Nudo 1-Clornúa. | FECHA: 11-08-14 |
|---|-------------|-------|------|------|------|------|---------------|-------|-------|-------|---------------------------------|--|
| | | | | | | | | | | | UBICACION: | |
| | | | | | | | | | | | SOLICITADO POR: GEO-STAN S.R.L. | |
| POZO | PROFUNDIDAD | | W | LL | LP | IP | PASANTE TAMIZ | | | | SUCS | DESCRIPCION |
| Nº | De | A | (%) | (%) | (%) | (%) | # 10 | # 40 | # 100 | # 200 | | |
| 1 | 1,00 | 1,45 | 23,5 | 53,7 | 15,4 | 38,3 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 96,0 | CH | Arcilla limosa, de alta plasticidad, gris oscuro |
| | 2,00 | 2,45 | 16,2 | 23,9 | 13,4 | 10,5 | 100,0 | 100,0 | 98,6 | 89,2 | CL | Arcilla limosa, de baja plasticidad, gris |
| | 3,00 | 3,45 | 19,2 | 24,9 | 12,3 | 12,6 | 100,0 | 100,0 | 98,7 | 79,0 | CL | Arcilla limo arenosa, de baja plasticidad, gris y marron |
| | 4,00 | 4,45 | 19,1 | 19,8 | 16,2 | 3,6 | 100,0 | 100,0 | 95,0 | 53,2 | ML | Limo arenoso, gris y amarron |
| | 5,00 | 5,45 | 23,6 | | | NP | 100,0 | 100,0 | 87,8 | 31,2 | SM | Arena limosa fina, marron y gris |
| | 6,00 | 6,45 | | | | | | | | | SM | Idem. |
| | 7,00 | 7,45 | 29,0 | 20,5 | 12,5 | 8,0 | 100,0 | 100,0 | 84,6 | 50,6 | CL | Arcilla arenosa, baja plasticidad, marron |
| | 8,00 | 8,45 | 18,8 | | | NP | 100,0 | 100,0 | 73,7 | 19,7 | SM | Arena limosa, marron |
| | 9,00 | 9,45 | 19,5 | 23,3 | 13,9 | 9,4 | 100,0 | 100,0 | 97,3 | 83,1 | CL | Arcilla limo arenosa, de baja plasticidad, verde claro |
| | 10,00 | 10,45 | | | | | | | | | CL | Idem. |
| | 11,00 | 11,45 | 21,3 | 29,2 | 13,3 | 15,9 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 80,9 | CL | Idem. |
| | 12,00 | 12,45 | | | | | | | | | CL | Idem. |
| | 13,00 | 13,45 | 24,3 | 27,7 | 15,1 | 12,6 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 81,6 | CL | Idem. |
| | 14,00 | 14,45 | | | | | | | | | CL | Idem. |
| | 15,00 | 15,45 | 27,9 | 23,3 | 11,6 | 11,7 | 100,0 | 100,0 | 88,8 | 67,4 | CL | Arcilla arenosa, baja plasticidad, marron |
| | 16,00 | 16,45 | 27,0 | 29,8 | 14,9 | 14,9 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 96,2 | CL | Arcilla limosa, de baja plasticidad, marron |
| | 17,00 | 17,45 | | | | | | | | | CL | Idem. |
| | 18,00 | 18,45 | 18,3 | | | NP | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 39,0 | SM | Arena limosa fina, marron |
| | 19,00 | 19,45 | | | | | | | | | SM | Idem. |
| | 20,00 | 20,45 | | | | | | | | | SM | Idem. |

II.4.9.1.4. Estudios geotécnicos realizados por CONTROL, 2016

Percolación del suelo. Los ensayos de percolación en el terreno indican los valores de absorción, correspondientes a suelos arcillo arenosos, de mediana plasticidad. Los valores de la velocidad de descenso son de aproximadamente 45 cm en 120 min a la profundidad de 2.0 m.

De acuerdo con la tabla de percolación, con la relación de los datos relevados en campo, el área necesaria para la absorción de 750 litros/día, es de una media de 6.0 m². Es importante considerar la posibilidad de contaminación del nivel freático, principalmente de pozos de agua, en la zona y alrededores.

Composición del suelo. En la parte superior se encuentra una cobertura de suelo compactado de suelo extraído de las canteras vecinas y colocadas en capas con el fin de regularizar el terreno. Este suelo consiste en arenas limo arcillosas marrón grisáceo con abundante cantidad de gravas y gravillas, con valores muy elevados de resistencia y de espesor variable, entre 0.70 a 1.60 m. En la parte inferior se encuentra una arcilla limosa marrón grisáceo oscuro, de mediana a alta plasticidad, con capas finas más arenosas de color ocre, de baja resistencia con algunas

excepciones producidas por cantos de grava principalmente. Entre 5.8 a 7.2 m de profundidad se observa una arena fina limo arcillosa marrón grisáceo con manchas ocre, que gradualmente en profundidad se presentan más arcillosos con gravas, gravillas y fragmentos, más compacto y concrecionado, elevando los valores en el ensayo de SPT.

Ilustración 22: Perfil estratigráfico geotécnico INGESUL

| PLANILLA DE RESUMEN DE ENSAYOS Y DESCRIPCION DE LABORATORIO CLASIFICACION UNIFICADA DE SUELOS | | | | | | | | | | | | OBRA: | ADUANA PTO FALCON |
|---|-------------|-------|-------|--------|--------|--------|---------------|-------|-------|-------|------|--|---------------------|
| INGESUL INGENIERIA SRL | | | | | | | | | | | | UBICACION: | Edificio de Turismo |
| | | | | | | | | | | | | SOLICITADO POR: | CONTROL SA |
| | | | | | | | | | | | | FECHA: 05/12/14 | |
| SONDEO N° | PROFUNDIDAD | | W (%) | LL (%) | LP (%) | IP (%) | PASANTE TAMIZ | | | | SUCS | DESCRIPCION | |
| | De | A | | | | | # 10 | # 40 | # 100 | # 200 | | | |
| 21 | 1.55 | 2.00 | 29.2 | 45.5 | 22.0 | 23.5 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 87.6 | CL | Arcilla limosa, de mediana plasticidad, marrón grisáceo oscuro | |
| | 2.55 | 3.00 | 27.7 | 40.4 | 20.4 | 20.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 85.8 | CL | Arcilla limosa, de mediana plasticidad, marrón grisáceo oscuro | |
| | 3.55 | 4.00 | 32.6 | 36.7 | 18.8 | 17.9 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 84.0 | CL | Arcilla limosa, de mediana plasticidad, marrón grisáceo oscuro | |
| | 4.55 | 5.00 | 35.6 | 33.8 | 17.5 | 16.3 | 100.0 | 100.0 | 96.5 | 80.8 | CL | Arcilla limosa, de mediana plasticidad, marrón grisáceo oscuro | |
| | 5.55 | 6.00 | 41.0 | 31.3 | 16.2 | 15.1 | 100.0 | 100.0 | 92.6 | 76.4 | CL | Arcilla limosa, de mediana plasticidad, marrón grisáceo oscuro | |
| | 6.55 | 7.00 | 40.7 | | | | 100.0 | 79.0 | 52.5 | 27.2 | SM | Arena fina limo arcillosa, marrón grisáceo claro. | |
| | 7.55 | 8.00 | 43.4 | | | | 100.0 | 80.6 | 36.3 | 26.5 | SM | Arena fina limo arcillosa, marrón grisáceo claro. | |
| | 8.55 | 9.00 | 39.0 | | | | 100.0 | 86.8 | 58.2 | 47.4 | ML | Limo arenoso, gris | |
| | 9.55 | 10.00 | 42.8 | | | | 100.0 | 92.7 | 64.3 | 60.2 | ML | Limo arenoso, gris | |
| | 10.55 | 11.00 | 44.0 | | | | 100.0 | 94.6 | 66.3 | 65.6 | ML | Limo arenoso, gris | |
| | 11.55 | 12.00 | 43.6 | | | | 100.0 | 97.7 | 78.2 | 70.4 | ML | Limo arenoso, gris | |
| | 12.55 | 13.00 | 43.8 | | | | 100.0 | 98.6 | 79.5 | 75.7 | ML | Limo arenoso arcilloso, gris | |

Nivel Freático. Los niveles de agua fueron tomados, posteriormente a la terminación de los sondeos y a la estabilización del agua. En los sondeos P-18, P-19, P-20 y P21 la profundidad es muy irregular y se observan tubificaciones que determinan el nivel freático, aun cuando no aumentan los valores de la humedad natural, debido principalmente a la poca permeabilidad de los suelos. Es importante considerar el entubamiento o entubado durante la ejecución del sistema de fundación, para evitar principalmente los desmoronamientos. El nivel freático se encuentra en los perfiles de los sondeos correspondientes.

Fundaciones con zapatas. De acuerdo con los valores obtenidos en los sondeos realizados, utilizando la relación de Meyerhoff para suelos del tipo arena arcilloso, se puede recomendar lo siguiente.

Tabla 43: Fundación con zapatas en suelos arcillosos.

| Sondeo | Profundidad Fundación (m) | Índice de SPT | Tensión Admisible q_a (Kg/cm ²) | Tipo de Apoyo | Litología de Apoyo |
|--------|---------------------------|---------------|---|---------------|--------------------|
| P-13 | 2.0 | 19 | 1.6 | Zapatas | Arcilla limosa |
| P-14 | 2.0 | 13 | 1.5 | Zapatas | Arcilla limosa |
| P-23 | 2.0 | 10 | 1.2 | Zapatas | Arcilla limosa |
| P-24 | 2.0 | 9 | 1.2 | Zapatas | Arcilla limosa |

Observación: se debe considerar, en todos los casos de fundación a ser adoptado, la inestabilidad de las arenas no consolidadas y saturadas, que pueden dificultar el sistema constructivo de la fundación. También puede presentarse el asentamiento de las estructuras.

Fundaciones por medio de pilotes. La determinación de la capacidad de carga de pilotes pre-excavados y cargados “in situ”, utilizando el método Aoki Velloso (1975), obtenido por estudios comparativos entre resultados de prueba de carga en pilotes y los resultados obtenidos en el ensayo de resistencia del SPT y siguiendo las normas brasileras NBR 6122 /96, tomando los valores de punta y por fricción para el cálculo de las tensiones admisibles, se sugiere las siguientes determinaciones.

Tabla 44: Fundación con pilotes perforados de menor diámetro en arena concrecionada arcillosa.

| Pilotes | Índice SPT de punta | Longitud Pilote (m) | Longitud Admisible Pilote (m) | Diámetro (m) | Capacidad de Carga Admisible (ton/pilote) | Litología de Punta |
|------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---|-------------------------------|
| Perforados | 37 a rechazo | 12 | 11 | 0.30 | 20 | Arena arcillosa concrecionada |
| Perforados | 37 a rechazo | 12 | 11 | 0.40 | 27 | Arena arcillosa concrecionada |
| Perforados | 37 a rechazo | 12 | 11 | 0.50 | 38 | Arena arcillosa concrecionada |
| Perforados | 37 a rechazo | 12 | 11 | 0.60 | 50 | Arena arcillosa concrecionada |

Considerando el rechazo a la profundidad de 12,5 m (N mayor a 50/30cm), para pilotes perforados de gran diámetro, se puede determinar lo siguiente.

Tabla 45: Fundación con pilotes perforados de gran diámetro en arena concrecionada arcillosa.

| Pilotes | Índice SPT de punta | Longitud Pilote (m) | Longitud Admisible Pilote (m) | Diámetro (m) | Capacidad de Carga Admisible (ton/pilote) | Litología de Punta |
|------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---|-------------------------------|
| Perforados | Rechazo | 13,5 | 12,5 | 0.80 | 90 | Arena arcillosa concrecionada |
| Perforados | Rechazo | 13,5 | 12,5 | 1.00 | 120 | Arena arcillosa concrecionada |
| Perforados | Rechazo | 13,5 | 12,5 | 1.20 | 160 | Arena arcillosa concrecionada |
| Perforados | Rechazo | 13,5 | 12,5 | 1.50 | 180 | Arena arcillosa concrecionada |

Observaciones:

- Las cercanías entre pilotes en la estructura de fundación, disminuye los valores de capacidad de carga, afectando el bulbo de presiones de los pilotes.



- El cálculo está relacionado a los índices obtenidos en el ensayo de SPT, con valores puntuales que pueden presentar variaciones, principalmente en las profundidades estimadas de fundación.
- Es importante realizar una prueba de carga en algunos pilotes en forma aleatoria, con el acompañamiento de un Ing. Geotécnico, con las cargas relacionadas al proyecto.

11.4.9.2. Descripción del diseño de la infraestructura

En el presente apartado se procede a desarrollar la infraestructura física del ACI-DCPEPS a implantar.

El dimensionamiento de áreas fijas realizado en el apartado anterior corresponde a los mínimos necesarios para un horizonte de 10 años. Sin embargo, el Diseño Ejecutivo desarrollado por CONTROL en 2016, bajo la supervisión de la Dirección de Obras Públicas del MOPC, contempla un horizonte mayor. Resultando áreas mayores, las cuales otorgarán holgura suficiente para el funcionamiento del Centro de Frontera al menos por un tiempo de 20 años.

Se exponen las calidades de referencia y especificaciones técnicas de los elementos que conforman las edificaciones de nueva planta a construir, para continuar con las memorias técnicas de las ingenierías a nivel de ingeniería básica avanzada.

Se adjuntan como anexos los **planos**, las **especificaciones técnicas** y el **presupuesto detallado**.

11.4.9.2.1. Principales características del ACI- Puerto Falcón

Estructuración del predio en Áreas diferenciadas. Básicamente el predio se divide en dos áreas perfectamente diferenciadas e independientes entre sí, la primera de ellas correspondiente a Pasajeros (ZCT) donde se llevan a cabo los controles fronterizos de las personas y mercaderías que arriban al predio en vehículos ligeros y buses. La segunda corresponde al área de control de Cargas (ZA) donde se realizan, principalmente, los controles aduaneros y sanitarios de las mercaderías que arriban al paso en medios de transporte de cargas.

Se ha buscado en todo momento la conformación de un conjunto edificatorio lo más compacto posible, evitando la aparición de módulos dispersos, con el objeto de facilitar el movimiento de funcionarios y usuarios siempre por zonas cubiertas y acondicionadas.

Todos los controles a usuarios, y todas las zonas de trabajo de funcionarios se desarrollan siempre en espacios techados, con la única excepción de las playas de estacionamiento de vehículos de carga.

[Handwritten signature and initials in blue ink]



Diseño de flujos internos en circuitos cerrados. El ACI se ha diseñado para que los flujos de todos y cada uno de los vehículos que entran en el complejo sigan un circuito cerrado, de manera que siempre exista una ruta de retorno al país de origen para los rechazados o arrepentidos.

Separación de flujos. El diseño presentado tiene un planteamiento funcional basado en una separación estricta de flujos que permita la estanqueidad de los diferentes usuarios del Paso de Frontera, evitando intersecciones entre ellos que pongan en peligro la integridad de los controles.

La separación de flujos se realiza mediante dos rotondas exteriores colocadas en la ruta que, junto a la segregación de vehículos por áreas, permiten ordenar las entradas y salidas al mismo sin contacto entre ellos.

II.4.9.2.2. Descripción de las Zonas más relevantes

Se describen a continuación las áreas más importantes del ACI, los detalles constructivos y las memorias de las ingenierías específicas se encuentran desarrollados en los Anexos.

➤ Área Pasajeros

El área del predio destinada al control de pasajeros está compuesta por las siguientes subáreas:

- Estacionamiento previo para vehículos de pasajeros.
- Área de parqueo donde se estacionan los vehículos ligeros ingresantes al predio provenientes del país de origen, en esta área los pasajeros, exceptuando el conductor deben descender del vehículo con todas sus pertenencias para ingresar al Edificio de Control de Pasajeros.
- Estacionamiento previo para buses.
- Área de parqueo donde se estacionan los buses de transporte de pasajeros de larga distancia ingresantes al predio provenientes del país de origen, en esta área los pasajeros, exceptuando el conductor deben descender del vehículo con todas sus pertenencias para ingresar al Edificio de Control de Pasajeros.
- Cabinas para el Control Secuencial de Pasajeros.

Conjunto de cabinas donde se encuentran los funcionarios de control ubicadas sobre el viario del Área de Pasajeros que enlaza los Estacionamientos de vehículos ligeros y buses previos con los posteriores. En estas cabinas los conductores de los vehículos deberán realizar el trámite migratorio y de aduana de los vehículos, junto con la revisión de cabina de los mismos previo a avanzar hacia los Estacionamientos Posteriores.

- Edificio de Control de Pasajeros.

En esta edificación se procede al control de todos los pasajeros que accedieron al predio mediante buses, vehículos ligeros o a pie. El edificio se encuentra ubicado en la zona central del Área de Pasajeros entre el estacionamiento previo para vehículos ligeros y buses internacionales, y el estacionamiento posterior.

El edificio está compuesto por dos grandes salas una para control migratorio y otro para control de equipaje, oficinas para funcionarios, sanitarios para funcionarios y usuarios, almacenes para decomiso de mercaderías y diversos espacios específicos relacionados con las tareas de control que en este se desarrollan.

El edificio se encuentra diseñado con un flujo unidireccional de forma tal que los pasajeros que descendieron de sus vehículos o bien ingresaron a pie al predio se encuentren obligados a atravesarlo ingresando a la sala de control migratorio donde el usuario deberá realizar los correspondientes controles migratorios para luego de realizados estos, avanzar a la sala de control de equipaje, donde se llevará a cabo el control aduanero y sanitario correspondiente para luego salir del edificio hacia el Estacionamiento Posterior, paso previo a la salida del predio.

Las instalaciones de la sala de control migratorio se componen de quioscos migratorios donde se encuentran los funcionarios de control migratorio, en la misma sala se encuentran una serie de Pórticos Automáticos, que podrán ser utilizados para la realización de los trámites de control migratorio para aquellos pasajeros que se encuentren comprendidos dentro de los términos de los acuerdos de Tránsito Vecinal Fronterizo.

- Estacionamiento posterior de vehículos livianos

Área de parqueo donde se estacionan los vehículos ligeros luego de haber atravesado las cabinas para el Control Secuencial de Pasajeros a la espera de que asciendan al mismo los pasajeros que concluyeron sus trámites migratorios y aduaneros en el Edificio de Control de Pasajeros.

- Estacionamiento posterior de buses

Área de parqueo donde se estacionan los buses de transporte de pasajeros de larga distancia luego de haber atravesado las cabinas para el Control Secuencial de Pasajeros a la espera de que asciendan al mismo los pasajeros que concluyeron sus trámites migratorios y aduaneros en el Edificio de Control de Pasajeros.

- Pasarela de acceso de peatones

Pasarela peatonal cubierta que conecta el apeadero para taxis y buses locales con el Edificio de Control de Pasajeros.

- Escáner

Escáner para buses y vehículos ligeros ubicado en el Área de Pasajeros.

Cabe mencionar que se ha incorporado al área una cubierta de protección que abarca todos los estacionamientos (vehículos ligeros y buses) y los espacios de desplazamiento de los pasajeros entre estos y el Edificio de Control.

La cubierta propuesta se concibe como un elemento singular que caracterizará al complejo y que dominará sobre el resto de los espacios.

Se trata de una pieza que cumple una doble misión dentro del conjunto. Por un lado, servirá de representación arquitectónica del paso de fronteras, jerarquizando la zona de pasajeros sobre el resto de los espacios, a la vez que servirá de protección y resguardo de los pasajeros que circulen entre el vehículo y el edificio de control.

Esta gran cubierta se separa del piso mediante pilares singulares, flotando de forma independiente sobre el edificio de control de pasajeros y envolviéndolo y protegiendo todo el espacio de tránsito de pasajeros, desde que desembarcan del vehículo (privado o colectivo) hasta que vuelven al mismo una vez pasado los controles pertinentes.

De esta forma se tienen dos espacios de amortiguamiento; por un lado, se atenúa la transición del pasajero entre el vehículo y el edificio, y por otro lado se ablanda la relación entre el propio edificio y el exterior, protegiéndolo climática, lumínica y espacialmente.

La propuesta constructiva consiste en una gran cubierta metálica según vigas en celosía en ambas direcciones sobre pilares de hormigón armado. Todo se recubrirá por una chapa que envuelve las cerchas y elementos del esqueleto, dando como resultado un elemento compacto e indivisible, de carácter ligero, pero de gran contundencia e importancia espacial, con el que se caracterizará y singularizará todo el conjunto.

➤ Área Cargas

El área de cargas de los predios se encuentra dividida en:

- Zona de Estacionamiento Previo.
- Zona de Revisión Despacho.
- Canal de Despacho Expedito.
- Zona de Escáner.
- Zona de Revisión Exhaustiva y Estacionamiento de Retenidos.

Zona de Estacionamiento Previo (ZEP)

La zona se compone de un espacio para estacionamiento y servicios asociados para aquellos vehículos de carga que no se encuentran en condiciones administrativas para acceder a los controles en el Paso de Frontera. Estrictamente, no forma parte de los procesos de control, sino que es un recinto-colchón donde se derivan los casos que no pueden ser atendidos.

Se ubica antes de la zona de revisión de carga, como un subcircuito con acceso después de las casetas de control del Canal de Despacho Expedito y posee un reingreso al circuito principal de control de carga (CDE) previo a estas casetas. La única forma de salir de la ZEP es ingresando al sistema de control del Paso de Frontera, ya que no posee un circuito alternativo.

La ZEP se complementa con una pequeña edificación donde se brindan los servicios para los usuarios de la ZEP y los agentes aduaneros. Sus espacios principales son:

- Servicios Higiénicos para transportistas.
- Vestuarios y duchas para transportistas.
- Puntos de acceso a Internet.
- Sala de trabajo para despachantes y agentes aduaneros.
- Kitchenette.
- Máquinas expendedoras de snacks, bebidas, cajeros automáticos.

En virtud de los requerimientos de estos la ZEP se poseen dos espacios de estacionamiento particularizados, el primero de ellos para el estacionamiento de aquellos medios de transporte cuya carga sea considerada como peligrosa y el otro estacionamiento se encuentra reservado para la realización de tratamientos sanitarios sobre la mercadería y camión.

Zona de Revisión de Despacho (ZRD)

Esta zona alberga los elementos necesarios para la revisión segura de los MT. Y está compuesta por espacio para revisión exhaustiva y estacionamiento de retenidos, dársenas de revisión comunes, dársenas con capacidad de crear ambientes con sobrepresión o subpresión para revisiones de tipo sanitario, y un estacionamiento para MT en espera de ser revisados o con controles de tipo documental.

Cuenta, además, con la edificación de la Terminal de Cargas. Esta edificación, que contiene a las dársenas de revisión, tiene una directriz longitudinal que acompaña el flujo de vehículos, con las dársenas ubicadas a 45° sobre dicha directriz con posibilidad de control lateral o trasero de los MT. La terminal cuenta además con espacios de oficinas, bodegas y laboratorio. Además, está equipada con los servicios comunes habituales: almacén, archivos, servicios higiénicos, instalaciones, etc.

Canal de Despacho Expedito (CDE)

D
I
JP

El Canal de Despacho Expedito está conformado por una serie de 4 instalaciones ubicadas sobre una vía que avanza desde el acceso de los medios de transporte de carga al Paso de Frontera hasta la salida del predio. Durante el recorrido que realiza el MT por el CDE se van realizando una serie de controles que determinan los pasos a seguir de este.

De acuerdo al diseño todos los MT ingresantes al Paso de Frontera, así como aquellos que fueron derivados a la ZEP y retornan a las instancias de control, se encuentran obligados a atravesar el CDE, durante este recorrido se determina, mediante los controles que realizan, si el MT debe dirigirse a la ZEP –a la espera de complementar algún trámite–, continuar a la ZRD –para la realización de controles físicos o documentales de la mercadería–, o bien dirigirse a la última instalación del CDE, la Zona de Revisión de Cabinas y Compartimentos donde los funcionarios realizan el control físico, previo a la salida del MT del Paso de Frontera.

Zona de Escáner

El espacio reservado para las maniobras del escáner de carga, tanto en su superficie como en sus proporciones, responde a las especificaciones demandadas por un equipo de tipo móvil. Las dimensiones y espacio de maniobra de estos equipos son muy variables en función de su modelo, características, etc. Se adjunta, a modo orientativo, las dimensiones reservadas para la maniobra de este equipo que han sido consideradas.

Tabla 46: Requerimientos para la Zona de Escáner.

| Requerimientos de sitio | |
|--------------------------------|--|
| Tamaño del área de seguridad | 36 m x 29 m (longitud x ancho) sin paredes de blindaje |
| Requerimientos de piso | Superficie plana Pendiente máxima de 1% Cubierta de concreto o asfalto que soporte el peso del escáner y el vehículo inspeccionado |

B
/
M
A

Ilustración 23: Dimensiones y espacio de maniobra necesarios para un equipo Smith Detections.

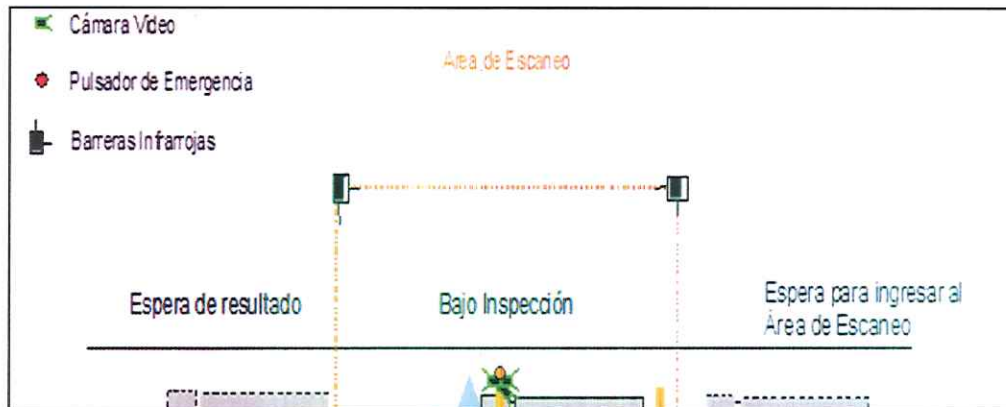


Ilustración 24: Escáner de MT.



La zona reservada para la instalación del escáner se ubica inmediatamente después a la ZEP, y con posibilidad de acceso directo desde el circuito del Canal de Despacho Expedito. El escáner se complementa con un pequeño estacionamiento donde los vehículos escaneados esperarán los resultados del escaneo.

Zona de Revisión Exhaustiva y Estacionamiento de Retenidos

La Zona de Revisión Exhaustiva y Estacionamiento de Retenidos se encuentra ubicada luego de las Zona de Revisión Despacho.

La zona atiende tanto a vehículos de cargas como de pasajeros, los que son derivados a este sector cuando deben ser revisados en forma profunda o bien cuando se encuentran en condición de retenidos producto de la verificación de un probable ilícito.

Handwritten blue scribbles and initials on the left margin.

La zona cuenta con dos áreas diferenciadas, la primera de ellas es un estacionamiento con capacidad para ocho vehículos de gran porte (camiones o buses), la segunda área corresponde a una edificación totalmente cerrada con accesos para vehículos desde el área de cargas y de pasajeros, posee capacidad para contener dos medios de transporte de gran porte en forma simultánea y espacios para la realización de la revisión exhaustiva de los mismos. La edificación cuenta con fosa para la revisión inferior de los medios, mesadas para la manipulación de materiales y herramientas y puertas del tipo persiana metálica en ambos extremos.

La zona se encuentra totalmente cercada - atendiendo al hecho que es un área de seguridad - con portones de acceso controlados en la zona de cargas y pasajeros.

11.4.9.3. Superficies diseñadas

El resumen de superficies construidas cubiertas y no cubiertas diseñadas, es el siguiente.

Tabla 47: Superficies diseñadas de construcción

| Ítem | Descripción | Superficie cubierta m ² | Superficie no cubierta m ² |
|-------|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | ZONA CENTRAL DE TURISMO – ZCT | | |
| 1.1 | Sectores Central Turístico Paraguay – Argentina | | |
| 1.1.1 | Turismo control de salida e ingreso, ubicada en un nivel inferior, Buses y paso peatonal. Obra Civil. | 2.318,00 | |
| 1.1.2 | Cubierta agrupadora del sector turístico. Obra Civil | 7.000,00 | |
| 1.1.3 | Circulaciones | | 30.989,00 |
| 1.1.4 | Estacionamiento Vehículos Livianos | | 1.284,00 |
| 1.1.5 | Estacionamiento Buses de Pasajeros | | 1.576,00 |
| 1.1.6 | Control secuencial de Pasajeros - Vehículos liviano | | 486,00 |
| 1.1.7 | Escáner para buses y vehículos ligeros | | 0,00 |
| 1.2 | Sectores de Apoyo Zona Norte | | |
| 1.2.1 | Puesto de Bomberos y Salud - Zona Norte Obra Civil | 850,00 | |
| 1.2.2 | Edificio de Servicios Norte y Centro de Torre de infraestructura. Obras Civiles | 850,00 | |
| 1.2.3 | Estacionamiento vehículos livianos. | | 410,00 |
| 1.2.4 | Helipuerto | | 490,00 |
| 2 | ZONA ADUANA PARAGUAY – ZAPY | | |
| 2.1.1 | Zona de Aduanas - Paraguay - Obra Civil | 2.882,00 | |
| 2.1.2 | Área de descanso sector depósitos y SENAVE - Obra Civil | 535,00 | |
| 2.1.3 | Control SENAVE - Obra Civil | 1.923,00 | |
| 2.1.4 | Anden de verificación - Obra Civil | 400,00 | |
| 2.1.5 | Sector de Escáner - Obra Civil | 400,00 | |
| 2.1.6 | Control de Bascula - Ingreso - Obra civil | 620,00 | |

| Ítem | Descripción | Superficie cubierta m ² | Superficie no cubierta m ² |
|---------|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| 2.1.7 | Depósitos - Obra civil | 5.940,00 | |
| 2.1.8 | Edificio Zona Gris - Sur Paraguay. Obras Civiles | 1.000,00 | |
| 2.1.9 | Estacionamiento vehículos livianos Zona Gris Sur | | 2.147,00 |
| 2.1.10 | Circulaciones | | 37.499,00 |
| 2.1.11 | Estacionamientos Camiones | | 13.546,00 |
| 2.1.12 | Estacionamientos Vehículos livianos | | 315,00 |
| Totales | | 24.718 | 88.742 |

Fuente: Diseño Detallado CONTROL, 2016.

II.4.10. Especificaciones Técnicas de Obras, Instalaciones y Equipos

Se anexa a este documento las Especificaciones Técnicas completas se indican las calidades de referencia y especificaciones técnicas de los elementos empleados en las edificaciones proyectadas.

También se incluyen las mismas referencias de calidad para los equipos, materiales y partidas.

II.5. PLANILLA DE COMPUTO MÉTRICO Y PRESUPUESTO

| RESUMEN INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES | | | | | | 7.610 |
|---|--|------|-------|----------------|----------------------|-----------------|
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | U.M. | CANT. | P. UNIT. (Gs) | P. TOTAL (Gs) | P. TOTAL (US\$) |
| 1. | TRABAJOS PRELIMINARES. | | | | | |
| 1.A | ZAPY-TP: Trabajos preliminares. | un | 1,00 | 335.963.700 | 335.963.700 | 44.148 |
| 1. B | ZCT-TP: Trabajos preliminares. | un | 1,00 | 617.177.475 | 617.177.475 | 81.101 |
| 1.C | Revisión del Proyecto Ejecutivo | un | 1,00 | 5.000.000.000 | 5.000.000.000 | 657.030 |
| | SUB TOTAL 1 - TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 5.953.141.175 | 782.279 |
| 2. | OBRAS CIVILES. | | | | | |
| 2.1.1 | ZCT-ET: Edificio Turismo - ET1-CB: Cobertura principal. | un | 1,00 | 15.497.244.000 | 15.497.244.000 | 2.036.432 |
| 2.1.2 | ZCT-ET: Edificio Turismo -ET2-E: Edificio. | un | 1,00 | 7.260.091.256 | 7.260.091.256 | 954.020 |
| 2.1.3 | ZCT-ET: Edificio Turismo -ET3-PB: Parada de buses. | un | 2,00 | 2.479.712.484 | 4.959.424.968 | 651.698 |
| 2.1.4 | ZCT-ET: Edificio Turismo -ET4-PCM: Puesto de Control migratorio. | un | 8,00 | 74.362.313 | 594.898.504 | 78.173 |



| | | | | | | |
|------------------------------------|--|----|------|----------------|-----------------------|-------------------|
| 2.1.5 | ZCT-ET: Edificio Turismo -ET5-PCE: Puesto de control especial. | un | 2,00 | 1.465.608.375 | 2.931.216.750 | 385.180 |
| 2.2 | ZCT-H: Helipuerto. | un | 1,00 | 154.498.725 | 154.498.725 | 20.302 |
| 2.3 | ZCT-PMI: Puesto Militar. Tipología 2. | un | 1,00 | 1.819.794.870 | 1.819.794.870 | 239.132 |
| 2.4 | ZCT-PBS: Puesto de Bomberos y Puesto de Salud. Tipología 2. | un | 1,00 | 2.393.370.690 | 2.393.370.690 | 314.503 |
| 2.5 | ZCT-ZG: Edificio de Zonas Grises. Tipología 2. | un | 1,00 | 3.428.472.923 | 3.428.472.923 | 450.522 |
| 2.6 | ZCT-CS: Puesto de Control Sanitario. Tipología 2. | un | 1,00 | 2.034.681.346 | 2.034.681.346 | 267.369 |
| 2.7 | ZCT-ES: Edificio de Servicios. Tipología 2. | un | 1,00 | 2.497.242.727 | 2.497.242.727 | 328.153 |
| 2.8 | ZA-CB: Puesto de Control de Báscula. Tipología 2. | un | 1,00 | 1.659.267.258 | 1.659.267.258 | 218.038 |
| 2.9 | ZA-AD: Área de descanso. Tipología 2. | un | 1,00 | 1.441.386.179 | 1.441.386.179 | 189.407 |
| 2.10 | ZA-DP: Depósitos. Tipología 3. | un | 4,00 | 4.037.607.005 | 16.150.428.020 | 2.122.264 |
| 2.11 | ZA-AV: Andenes de Verificación. Tipología 3. | un | 1,00 | 4.216.815.616 | 4.216.815.616 | 554.115 |
| 2.12 | ZA-AV: Andenes de Verificación Senave/Senasa. Tipología 3. | un | 1,00 | 4.368.090.906 | 4.368.090.906 | 573.994 |
| 2.13 | ZA-SC: Edificio de Scanner. Tipología 3. | un | 1,00 | 3.856.052.578 | 3.856.052.578 | 506.709 |
| 2.14 | ZA-EA: Edificio de Aduanas/ANNP/CTA. Tipología 4. | un | 1,00 | 10.134.679.523 | 10.134.679.523 | 1.331.758 |
| SUB TOTAL 2 - OBRAS CIVILES | | | | | 85.397.656.839 | 11.221.768 |
| 3. | INFRAESTRUCTURA | | | | | |
| 3.1 | ZA-TI: Torre de Infraestructura. | un | 1,00 | 602.799.300 | 602.799.300 | 79.211 |
| 3.2 A | ZAPY-CC: Caseta de control. | gl | 1,00 | 393.305.733 | 393.305.733 | 51.683 |
| 3.2 B | ZCT-CC: Caseta de control. | gl | 1,00 | 786.611.466 | 786.611.466 | 103.366 |
| 3.3 A | ZAPY-VP: Valla perimetral. | gl | 1,00 | 324.221.247 | 324.221.247 | 42.605 |
| 3.3 B | ZCT-VP: Valla perimetral. | gl | 1,00 | 2.942.652.180 | 2.942.652.180 | 386.682 |
| 3.4 A | ZAPY-ML: Muros linderos. | gl | 1,00 | 65.712.600 | 65.712.600 | 8.635 |
| 3.4 B | ZCT-ML: Muros linderos. | gl | 1,00 | 140.714.550 | 140.714.550 | 18.491 |
| 3.5 A | ZAPY-OE: Obras exteriores. | gl | 1,00 | 4.493.202.300 | 4.493.202.300 | 590.434 |
| 3.5 B | ZCT-OE: Obras exteriores. | gl | 1,00 | 5.854.730.625 | 5.854.730.625 | 769.347 |
| 3.6 A | ZAPY-PA: Pavimento. | gl | 1,00 | 32.237.992.465 | 32.237.992.465 | 4.236.267 |
| 3.6 B | ZCT-PA: Pavimento. | gl | 1,00 | 27.632.356.330 | 27.632.356.330 | 3.631.059 |



| | | | | | | |
|-------|---|----|------|----------------|------------------------|-------------------|
| | SUB TOTAL 3 - INFRAESTRUCTURA | | | | 75.474.298.796 | 9.917.779 |
| 4. | INSTALACIONES. | | | | | |
| 4.1 | INSTALACIÓN SANITARIA. | | | | 24.751.138.496 | 3.252.449 |
| 4.1 A | ZAPY-IS-INSTALACIÓN SANITARIA | gl | 1,00 | 22.031.311.327 | 22.031.311.327 | 2.895.047 |
| 4.1 B | ZCT-IS-INSTALACIÓN SANITARIA | gl | 1,00 | 2.719.827.169 | 2.719.827.169 | 357.402 |
| 4.2 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | | 45.383.613.049 | 5.963.681 |
| 4.2 A | ZAPY-IE: Instalación Eléctrica. | gl | 1,00 | 15.427.115.654 | 15.427.115.654 | 2.027.216 |
| 4.2 B | ZCT-IE: Instalación Eléctrica. | gl | 1,00 | 29.956.497.395 | 29.956.497.395 | 3.936.465 |
| 4.3 | SEÑALES DÉBILES. | | | | 6.683.220.313 | 878.216 |
| 4.3 A | ZAPY-SD: Señales Débiles. | gl | 1,00 | 4.254.990.625 | 4.254.990.625 | 559.131 |
| 4.3 B | ZCT-SD: Señales Débiles. | gl | 1,00 | 2.428.229.688 | 2.428.229.688 | 319.084 |
| 4.4 | AIRE ACONDICIONADO. | | | | 3.256.299.498 | 427.897 |
| 4.4 A | ZAPY-AA: Aire Acondicionado. | gl | 1,00 | 1.897.152.978 | 1.897.152.978 | 249.297 |
| 4.4 B | ZCT-AA: Aire Acondicionado. | gl | 1,00 | 1.359.146.520 | 1.359.146.520 | 178.600 |
| 4,5 | INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS | gl | 1,00 | 3.203.135.748 | 3.203.135.748 | 420.911 |
| | SUB TOTAL 4 - INSTALACIONES | | | | 83.277.407.104 | 10.943.155 |
| 5. | DIQUE COSTERO. | | | | | |
| 5.1 | MURO DE CONTENCIÓN. | gl | 1,00 | 25.688.481.171 | 25.688.481.171 | 3.375.622 |
| 5.2 | RELLENO Y COMPACTACIÓN. | gl | 1,00 | 25.210.000.000 | 25.210.000.000 | 3.312.746 |
| | SUB TOTAL 5 - DIQUE COSTERO | | | | 50.898.481.171 | 6.688.368 |
| 6. | ENSANCHE DE RUTA. | | | | | |
| 6. | ERI: Ensanche de ruta Internacional | gl | 1,00 | 24.065.245.676 | 24.065.245.676 | 3.162.319 |
| | SUB TOTAL 6 - ENSANCHE DE RUTA INTERNACIONAL | | | | 24.065.245.676 | 3.162.319 |
| | TOTAL GENERAL (1+2+3+4+5+6) IVA INCLUIDO Gs. | | | | 325.066.230.761 | 42.715.668 |



II.6. CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCIERO

A continuación, se presenta el Cronograma Físico-Financiero, en el cual se considera únicamente los ítems de ejecución de la obra. En concordancia con el Costo y Cronograma Financiero presentado en el apartado ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., el inicio de la obra se daría a partir del Año 2 posterior a la aprobación de la revisión del proyecto.

II.6.1. CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCIERO Y CURVA DE AVANCE

| RESUMEN INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES | | | | | | Año 1 | | | | | | | | | | | | Año 2 | | | | | | | | | | | |
|--|--|------|-------|----------------|----------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| ITEM | DESCRIPCION | U.M. | CANT. | P. UNIT. (G) | P. TOTAL (G) | P. TOTAL (US\$) | Mar.1 | Mar.2 | Mar.3 | Mar.4 | Mar.5 | Mar.6 | Mar.7 | Mar.8 | Mar.9 | Mar.10 | Mar.11 | Mar.12 | Mar.13 | Mar.14 | Mar.15 | Mar.16 | Mar.17 | Mar.18 | Mar.19 | Mar.20 | Mar.21 | Mar.22 | |
| TRABAJO PRELIMINARES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1A | ICT-TP: Trabajo preliminar. | un | 1,00 | 235.963.700 | 235.963.700 | 44.340 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B | ICT-TP: Trabajo preliminar. | un | 1,00 | 637.177.475 | 637.177.475 | 81.101 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1C | 1.000.000.000 | un | 1,00 | 5.000.000.000 | 5.000.000.000 | 657.039 | 16,67% | 16,67% | 16,67% | 16,67% | 16,67% | 16,67% | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUB-TOTAL 1- TRABAJO PRELIMINARES | | | | | | 792.279 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBRAS CIVILES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Construcción principal. | un | 1,00 | 15.497.244.000 | 15.497.244.000 | 2.038.420 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina | un | 1,00 | 7.200.000.000 | 7.200.000.000 | 956.020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Ingreso | un | 2,00 | 2.470.712.484 | 4.941.424.968 | 651.689 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control Migratorio | un | 8,00 | 74.342.333 | 594.738.664 | 76.173 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 2,00 | 1.465.246.273 | 2.930.492.546 | 385.180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.6 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 554.498.725 | 554.498.725 | 72.303 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.7 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.819.794.670 | 1.819.794.670 | 239.132 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.8 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 2.293.370.890 | 2.293.370.890 | 314.560 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.9 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.10 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 2,00 | 2.034.681.344 | 4.069.362.688 | 529.305 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.11 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 2.497.242.727 | 2.497.242.727 | 326.113 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.12 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.13 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 2,00 | 1.438.472.022 | 2.876.944.044 | 378.244 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.14 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.15 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.16 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.17 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.18 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.19 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.20 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.21 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.22 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.23 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.24 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.25 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.26 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.27 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.28 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.29 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.30 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.31 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.32 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.33 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.34 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.35 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.36 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.37 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.38 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.39 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.40 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.41 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.42 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.43 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.44 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.45 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.46 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.47 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.48 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.49 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.50 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.51 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.52 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.53 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.54 | ICT-CE: Oficina Sursumo - CTI-CE: Oficina de Control de Ingresos | un | 1,00 | 1.438.472.022 | 1.438.472.022 | 189.122 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

A.1.1 Revisar el Proyecto Ejecutivo: En esta actividad se verifica el diseño actual del proyecto y se ajusta según requerimientos técnicos, incluye actualización de planos, cálculos, especificaciones técnicas, presupuestos, entre otros. Asimismo, se realizan los estudios necesarios para la verificación técnica.

Se desarrolla un proyecto detallado del Centro de Frontera según el requerimiento técnico resultado de la verificación.

A.1.2. Mejorar el Centro de Frontera en Puerto Falcón (Obras civiles e Infraestructura básica, Instalación de los servicios básicos): Esta actividad comprende la construcción de la Zona Central de Turismo (ZCT) y la Zona de Aduana (ZA), consiste en la ejecución en la ZCT de las Obras civiles e Infraestructura básica, como ser las construcciones de una superficie cubierta que está compuesta por obras que competen al Área de Control de Pasajeros con un edificio de control de pasajeros, estacionamiento previo para vehículos de pasajeros y para buses, cabinas para el control secuencial de pasajeros, estacionamiento para vehículos livianos, estacionamiento posterior para buses y pasarela de acceso de peatones. En la ZA se prevé la construcción del Área de Control de Cargas, como son las zonas de estacionamiento, revisión de despacho, canal de despacho expeditos, zona de escáner, revisión exhaustiva y estacionamientos retenidos.

La Instalación de los servicios básicos consiste en la ejecución de las instalaciones contra incendios, desagüe pluvial, desagüe cloacal, agua corriente, planta de tratamiento, electricidad, así como sistemas de climatización y señalización.

Asimismo, se incluye los trabajos preliminares que garantice el funcionamiento del puerto durante la ejecución de las obras.

A.1.3. Construir el Dique Costero: esta actividad se refiere a la infraestructura necesaria para proteger el área del centro de frontera de la erosión y las inundaciones.

A.1.4. Construir las Vías de acceso y circulación: esta actividad consiste en la construcción de las carreteras o vías necesarias para acceder al puerto y para la circulación interna de manera segura. Se prevé el ensanchamiento de la ruta nacional PY 09 en un tramo de aproximadamente 1,8 Km.

A.1.5. Liberar la franja de dominio (Carpetas de afectación, Pagos a afectados): Esta actividad se refiere a los procesos de compensación a las personas afectadas por el proyecto. Incluye:

Carpetas de afectación: Se realizan los expedientes por cada afectado el cual contiene las documentaciones del propietario, así como la cedula de notificación, autorizaciones, informe de avalúo, relevamiento, entre otros.

Pagos a Afectados: Se realizan los pagos correspondientes a los propietarios por sus mejoras en la zona ocupada que afecta el proyecto y por los terrenos titulados.

Se estima un área a ser expropiada de 2,23 ha, esto se encuentra sujeto al resultado de la actividad I. Revisar el Proyecto Ejecutivo del Componente I.

En la siguiente ilustración se muestra las superficies afectadas por el proyecto.

Ilustración 25. Inmuebles afectados



Fuente: elaboración propia.

A.1.6. Fiscalizar la revisión del proyecto y las mejoras en el Centro de Fronteras

Esta actividad se enfoca en la fiscalización de la revisión del proyecto hasta su aprobación final y la fiscalización de la etapa constructiva. Incluye:

Fiscalización de la Revisión del Proyecto: Se fiscaliza el diseño técnico del proyecto y se aprueba toda la documentación ajustada según requerimientos técnicos.

Fiscalización de la obra: Se supervisa constantemente la construcción para asegurar que se cumplan los estándares de calidad y seguridad.

C.2. Plan de Visibilidad y Comunicación implementado

Este componente se centra en la difusión de información sobre el proyecto y en la gestión de la imagen pública. Incluye:

A.2.1. Diseñar e implementar el Plan de Visibilidad y Comunicación

Esta actividad consiste en la elaboración del plan de visibilidad y comunicación, que contemple los distintos enfoques de comunicación a ser utilizados en el Proyecto, hasta la recepción definitiva de la obra.

Contendrá mínimamente:

- Diseño y desarrollo de la imagen e identidad corporativa del proyecto de acuerdo a las normativas nacional y FOCEM vigentes.
- Materiales de información para notas en medios de comunicación, web y redes sociales semanalmente o cuando la noticia así lo requiera en formatos gráficos, videos y fotografías.
- Gestión de prensa y redes sociales para el proyecto, con mensajes precisos, claros y en los dos idiomas oficiales del Paraguay.
- Diseño de las piezas gráficas, como Banners, Desplegables o trípticos, Dossiers, Afiche.
- Mecanismos de comunicación directa con la gente a través de las oficinas de información instalados en los campamentos de las Empresas contratistas.

C.3. Plan de Gestión Ambiental implementado

Este componente aborda los aspectos ambientales del proyecto, para la ejecución de la actividad relacionada a este componente será necesaria la contratación de una empresa especializada. Incluye:

A.3.1. Diseñar e implementar el Plan de Gestión Ambiental: Se diseña y se llevan a cabo las acciones previstas para minimizar los impactos ambientales indirectos del proyecto.

El Plan de Gestión Ambiental contemplará las actividades relacionadas a la implementación de las medidas de mitigación recomendadas en el Estudio de Impacto Ambiental, así como los programas propuestos de implementación para dichas medidas correctoras.

C.4. Unidad Nacional Ejecutora conformada

A.4.1. Contratar a los consultores

La contratación de consultores especializados es fundamental para garantizar el éxito del proyecto. Cada consultor aportará un conjunto de conocimientos y habilidades específicas que son cruciales para las diferentes etapas del proyecto, desde la planificación hasta la ejecución y la puesta en marcha de la infraestructura.

A continuación, se indica los consultores a ser contratados, considerando las demandas en función a los productos y actividades planificadas, junto con el monto total previsto y sus respectivos períodos de contratación.

Tabla 48. Plantel de Consultores y periodo de contratación

| Consultores | Total | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ingeniero Civil/Especialista en Construcciones Civiles/ Gestión de Proyectos | 86.728 | | | | | |
| Ingeniero Civil/Especialista en Construcciones Civiles/Control de Certificación | 52.037 | | | | | |
| Especialista Ambiental/Social | 69.382 | | | | | |
| Especialista Adquisiciones y Liberación de Franja de Dominio | 52.037 | | | | | |
| Especialista Administrativo | 86.728 | | | | | |

Fuente: elaboración propia

A.4.2. Acondicionar la oficina de la UNE-FOCEM

Esta actividad se refiere a equipar y preparar el espacio físico donde trabajará el equipo de la UNE encargado del proyecto. Cada elemento mencionado tiene una función específica y contribuye al buen desarrollo de las labores.

- Adquisición de mobiliario, etc.:** Incluye la compra de escritorios, sillas, estanterías, archivadores, y otros elementos necesarios para equipar las oficinas y áreas comunes. Un mobiliario adecuado y ergonómico mejora la productividad y el bienestar de los funcionarios.
- Adquisición de equipos informáticos:** Se refiere a la compra de computadoras, impresoras, y otros equipos necesarios para el procesamiento de datos, la comunicación y la presentación de información. Estos equipos son esenciales para la gestión del proyecto, la elaboración de informes y la coordinación con otras partes involucradas.
- Red informática, fotocopiadoras, impresoras, licencias y softwares:** La implementación de una red informática permite conectar todos los equipos y facilitar el intercambio de información. Las licencias de software son necesarias para utilizar programas especializados como los de diseño. Estos elementos son fundamentales para el funcionamiento eficiente de la oficina. Así también, se prevé la adquisición de fotocopiadoras e impresoras.

Tabla 49: Softwares a ser adquiridos.

| N° | Programa | Modalidad | Observaciones |
|----|----------|-----------|---------------|
| | | | |



| | | | |
|---|-------------|-------------------|---|
| 1 | Civil 3D | Suscripción anual | Modelación de la infraestructura vial y sistemas de drenaje que componen el centro de frontera. |
| 2 | Revit | Suscripción anual | Modelación de estructuras civiles que componen el centro de frontera. |
| 3 | Perfil 4Win | Compra única | Cálculo de movimientos de suelo en el seguimiento de la ejecución de las obras. |

A.4.3. Viáticos

Esta actividad se relaciona a los viajes con el fin de fortalecer la relación institucional, obtener retroalimentación especializada sobre los avances del proyecto y asegurar la conformidad con los estándares de calidad establecidos.

II.7.1. Cronograma de Avance de las Actividades del Proyecto

En el siguiente cuadro se muestra el desarrollo de la ejecución de las actividades de los Componentes I al 4.

| Actividades | Total US\$ | Año 1 | | | | Año 2 | | | | Año 3 | | | | Año 4 | | | | Año 5 | | | | | | | |
|--|-------------------|-------|--------|--------|---|-------|---|---|---|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|--|--|--|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| I. Centro de Frontera en Puerto Falcón mejorado | 45.274.294 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. Revisar el Proyecto Ejecutivo | 657.031 | | 50,00% | 50,00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2. Mejorar el Centro de Frontera en Puerto Falcón (Obras civiles, Infraestructura básica, Instalaciones) | 32.207.950 | | | | | | | | | 13,00% | 3,00% | 5,00% | 6,00% | 10,00% | 10,00% | 15,00% | 15,00% | 10,00% | 10,00% | | | | | | 3,00% |
| 1.3. Construir el Dique costero | 6.688.367 | | | | | | | | | | | | | 17% | 30% | 30% | 10% | 10% | | | | | | | 3,00% |
| 1.4. Construir las Vías de | 3.162.319 | | | | | | | | | | | | | | | 22% | 25% | 25% | 25% | | | | | | 3,00% |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 4 1 | Contratar a los consultores | 346.912 | 3,75% | 3,75% | 3,75% | 3,75% | 6,25% | 6,25% | 6,25% | 6,25% | 6,25% | 6,25% | 6,25% | 6,25% | 6,25% | 6,25% | 6,25% | 6,25% | 2,50% | 2,50% | 2,50% | 2,50% | |
| 4 2 | Acondicionar la oficina de la UNE-FOCEM | 51.570 | | 50% | 25% | 25% | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 3 | Viáticos | 9.331 | | | | | | | 50% | | | | | | | | | | 50% | | | | |

II.7.2. Unidad Nacional Ejecutora - UNE FOCEM

Para garantizar la coordinación y control exitoso de todas las actividades incluidas en el presente Proyecto, el Organismo Ejecutor, deberá realizar un esfuerzo en el mejoramiento de la Capacidad Institucional, constituyendo una Unidad Ejecutora para la implementación del Proyecto incorporando los recursos humanos necesarios y calificados, para mejorar la implementación de las actividades del proyecto.

Con el objetivo de aprovechar las demás capacidades instaladas en las unidades funcionales, la Unidad Ejecutora adoptará la organización “matricial”, que procura integrar un equipo de proyecto conformado por profesionales de distintas áreas, de manera a aprovechar las capacidades instaladas en las demás unidades funcionales y, complementar con otras que tienen que crearse específicamente para el proyecto.

II.7.2.1. Objetivos y Ámbito de Responsabilidad

La Unidad Nacional Ejecutora FOCEM gestionará a través de la Dirección de Vialidad la incorporación de los funcionarios, lo que permitirá el cumplimiento eficiente y efectivo de los compromisos inherentes a sus funciones.

La UNE FOCEM estará vinculada con el MOPC, Organismo Ejecutor del Proyecto, a través de su Dirección de Vialidad. La estructura organizacional de la UNE FOCEM será la siguiente, a saber:

I. Coordinación General

I.I Departamento de Estudio y Planificación

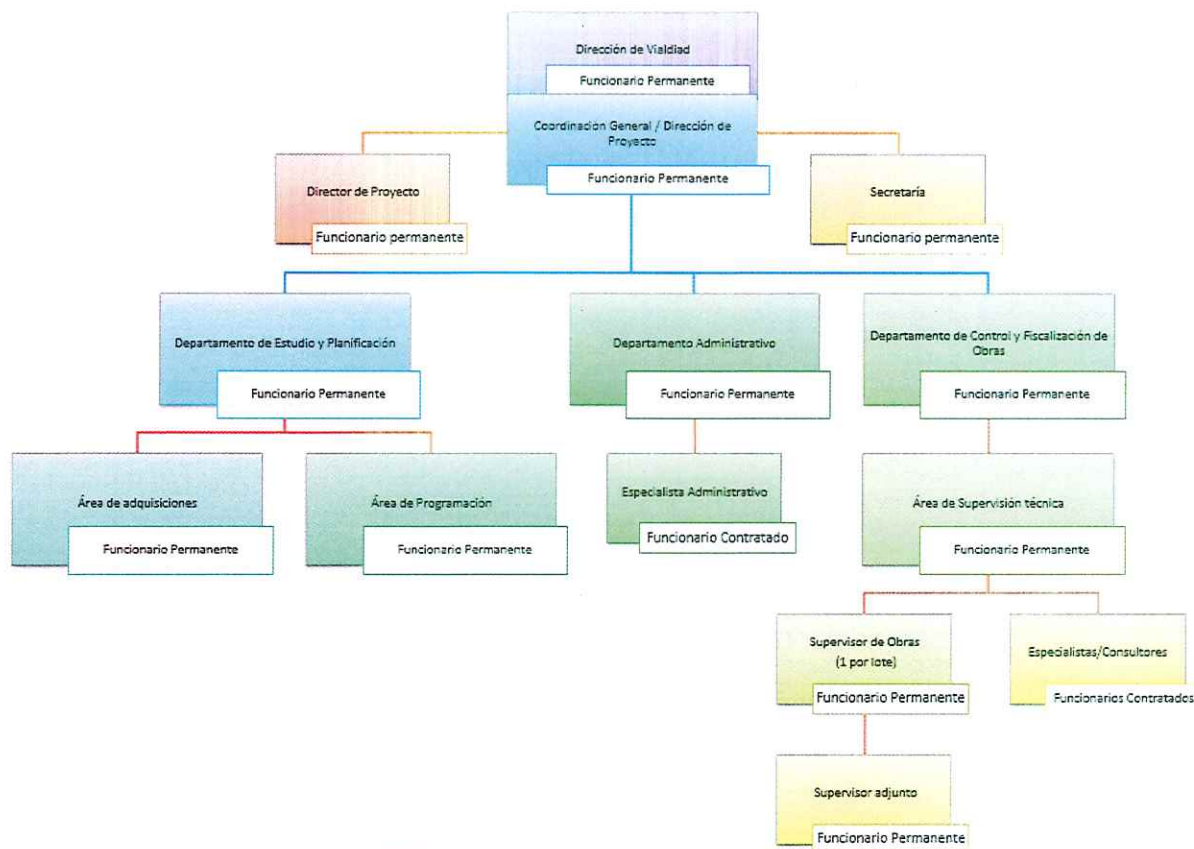
- Área Adquisiciones
- Área Programación

I.II Departamento Administrativo

I.III Departamento de Control y Fiscalización de Obras

- Área Supervisión Técnica

II.7.2.2. Organigrama de la Unidad Nacional Ejecutora FOCEM



II.7.2.3. Conformación de la Unidad Nacional Ejecutora FOCEM

El plantel de la UNE está conformado por personal permanente del OE y por personal contratado cuyas tareas se describen en los anexos.

| ESTRUCTURA ORGÁNICA UNE | RÉGIMEN DEL PERSONAL | DOCUMENTO |
|-----------------------------------|----------------------|------------|
| UNIDAD NACIONAL EJECUTORA: | | |
| Coordinador-UNE FOCEM | PERMANENTE | Resolución |
| Director de Proyecto | PERMANENTE | Resolución |

| ESTRUCTURA ORGÁNICA UNE | RÉGIMEN DEL PERSONAL | DOCUMENTO |
|---|----------------------|-------------------|
| Ingeniero Civil/Especialista en Construcciones Civiles/ Gestión de Proyectos | CONTRATADO | RESOLUCIÓN |
| SECRETARÍA: | | |
| Secretario | PERMANENTE | Orden de Servicio |
| 1.1 DEPARTAMENTO DE ESTUDIO Y PLANIFICACIÓN: | | |
| Jefe de Departamento | PERMANENTE | Resolución |
| 1.1.1 Área Adquisiciones: | | |
| División de Adquisiciones | PERMANENTE | Resolución |
| 1.1.2 Área Programación: | | |
| División de Programación | PERMANENTE | Resolución |
| 1.2 DEPARTAMENTO de CONTROL Y FISCALIZACIÓN DE OBRAS: | | |
| Jefe de Departamento | PERMANENTE | Resolución |
| 1.2.1 División de Supervisión Técnica | | |
| Supervisor de Obras | PERMANENTE | Orden de Servicio |
| Supervisor de Obras Adjunto | PERMANENTE | Orden de Servicio |
| Ingeniero Civil/Especialista en Construcciones Civiles/ Control de Certificación | CONTRATADO | Resolución |
| Especialista Ambiental/Social | CONTRATADO | Resolución |
| Especialista Adquisiciones y Liberación de Franja de Dominio | CONTRATADO | Resolución |
| 1.3 DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO: | | |

| ESTRUCTURA ORGÁNICA UNE | RÉGIMEN DEL PERSONAL | DOCUMENTO |
|-----------------------------|----------------------|------------|
| Jefe de Departamento | PERMANENTE | Resolución |
| Especialista Administrativo | CONTRATADO | Resolución |

II.7.2.4. Gastos Unidad Ejecutora por año

| FF | DESCRIPCIÓN | | | | | | | | | | | TOTAL | NOMENCLADOR FOCEM |
|-----------------------|-------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|----------------|-------------------------|
| | | AÑO 1 | | AÑO 2 | | AÑO 3 | | AÑO 4 | | AÑO 5 | | | |
| | | Eligible | No Eligible | Eligible | No Eligible | Eligible | No Eligible | Eligible | No Eligible | Eligible | No Eligible | | |
| LOCAL | Honorarios profesionales | 61,104 | 8,279 | 76,380 | 10,348 | 76,380 | 10,348 | 61,104 | 8,279 | 30,552 | 4,139 | 346,912 | 121 |
| FOCEM | Honorarios profesionales | | | | | | | | | | | | 121 |
| LOCAL | Viatico | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 372 |
| FOCEM | Viatico | | | 4,666 | | | | 4,666 | | | | 9,331 | 372 |
| LOCAL | Acondicionamiento de oficinas | 6,704 | 6,188 | | | | | | | | | 12,893 | 422 436; 437; 439 |
| FOCEM | Acondicionamiento de oficinas | 38,678 | - | | | | | | | | | 38,678 | 422 436; 437; 439 |
| TOTALES (US\$) | | 106,486 | 14,467 | 81,045 | 10,348 | 76,380 | 10,348 | 65,769 | 8,279 | 30,552 | 4,139 | 407,813 | |
| TOTAL FOCEM (US\$) | | 38,678 | | 4,666 | | 0 | | 4,666 | | 0 | | 48,009 | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|
| TOTAL LOCAL ELEGIBLE (US\$) | 67,808 | | 76,380 | | 76,380 | | 61,104 | | 30,552 | | 312,223 |
| TOTAL LOCAL NO ELEGIBLE (US\$) | | 14,467 | | 10,348 | | 10,348 | | 8,279 | | 4,139 | 47,581 |



MERCOSUR

III. ANÁLISIS JURÍDICO




III.1. DEFINICIÓN DE COMPETENCIA INSTITUCIONAL

La Ley Orgánica del MOPC N° 167/93 establece en el Art 2°.- “El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones el organismo encargado de elaborar, proponer y ejecutar las políticas y disposiciones del Poder Ejecutivo referente a las infraestructuras y servicios básicos para la integración y desarrollo económico del país. El Ministerio tiene como objetivo principal facilitar las infraestructuras públicas de su competencia y establecer normas al respecto, que sean de utilidad a la producción, comercialización y consumo del país. Corresponde a esta Cartera Ministerial las responsabilidades de bienes y servicios públicos siguientes: Obras Públicas, Transporte, Comunicaciones, Energía, Minas, Turismo y Parques Nacionales, y Monumentos Nacionales”.

En consecuencia, el MOPC es responsable por el desarrollo y ejecución de la política de infraestructura dispuesta por el Poder Ejecutivo.

En este sentido, el MOPC para la ejecución de proyectos viales y civiles, se enmarca en:

- a) Ley N° 5.389/15 Que establece el procedimiento para la expropiación e indemnización de inmuebles comprendidos en las áreas destinadas a la franja de dominio público de obras de infraestructura a cargo del Ministerio de Obras Publicas expropia a favor del estado Paraguayo (MOPC) varios inmuebles afectados por dicha condición.
- b) Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental.
- c) Ley N° 167/93 Que aprueba con modificaciones el Decreto-Ley No. 5 de Fecha 27 de marzo de 1991 "Que establece la estructura Orgánica y Funciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones".
- d) Ley N° 1.533/00 Que establece el régimen de Obras Públicas.
- e) Ley N° 7021/22 De Suministro y Contrataciones Públicas- La presente Ley tiene por objeto crear el Sistema Nacional de Suministro Público y regular al Sistema Nacional de Contrataciones Públicas como parte de la Cadena Integrada de Suministro Público.
- f) Decreto N° 9823/23 Por el cual se reglamenta la Ley N° 7021/2022, De Suministro y Contrataciones Públicas.
- g) Ley N° 5.016/14 Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial.
- h) Ley N° 5.498/15 Que crea la Dirección Nacional de la Patrulla Caminera y establece su carta orgánica.
- i) Ley N° 5.102/13 De promoción de la inversión en infraestructura pública y ampliación y mejoramiento de los bienes y servicios a cargo del estado.
- j) Decreto N° 3.427/15 Por el cual se aprueba la reglamentación de la ley N° 5016/2014 "Nacional de tránsito y seguridad vial".



- k) Decreto N° 6.704/11 Por el cual se establecen las normas de procedimiento de los juzgados de falta y contravenciones de la Dirección de Control y Seguridad de Tránsito Terrestre (Policía Caminera).
- l) Decreto N° 22.094/47 Por el cual se establece el Reglamento General de Tránsito Caminero.

Asimismo, se citan las siguientes leyes enmarcadas también en el proyecto:

- a) Ley N° 123/91 Que adoptan nuevas formas de protección fitosanitarias
- b) Ley N° 7.143/23 Que crea la dirección nacional de ingresos tributarios.
- c) LEY 2422/2004 "Código Aduanero"
- d) LEY N° 1.066/65 "Que crea la administración nacional de navegación y puertos (A.N.N.P.) como ente autárquico y establece su carta orgánica".
- e) Ley N° 6984/2022 De migraciones
- f) Ley N° 222/93 Orgánica de la policía nacional
- g) Ley N° 2426/04 Crea servicio nacional de calidad y salud animal (SENACSA)
- h) Ley N° 2459/04 Crea el servicio nacional de calidad y sanidad vegetal y de semillas (SENAVE)
- i) LEY N° 3.742/09 De control de productos fitosanitarios de uso agrícola
- j) Ley Orgánica Municipal N° 3966/2010
- k) Ley N° 2000 y Decreto 2001/36. Que crea el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y adopta la Ley Orgánica de Salud Pública.
- l) Ley N° 836/80 Código Sanitario
- m) Ley N° 1635/00 Orgánica del Ministerio de Relaciones Exteriores
- n) Ley N° 476/57 "Código de Navegación Fluvial y Marítimo"
- o) Ley N° 928/27 "Reglamento de Capitanía"

III.2. LIBERACIÓN DE FRANJA DE DOMINIO - LEY N° 5389/15

En Paraguay, la LEY N° 5389 "QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LA EXPROPIACION E INDEMNIZACIÓN DE INMUEBLES COMPRENDIDOS EN LAS AREAS DESTINADAS A LA FRANJA DE DOMINIO PÚBLICO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA A CARGO DEL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES (MOPC) Y DECLARA DE UTILIDAD PUBLICA Y EXPROPIA A FAVOR DEL ESTADO PARAGUAYO (MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES) VARIOS INMUEBLES AFECTADOS POR DICHA CONDICIÓN", es la que rige las expropiaciones e indemnizaciones de propiedades públicas o privadas afectadas por el trazado de una ruta.

III.2.1. Consideración para la liberación de franja de dominio

Es el procedimiento para la expropiación e indemnización de inmuebles comprendidos en las áreas destinadas a la franja de dominio público de obras de infraestructura a cargo del ministerio

[Handwritten blue ink marks and signatures on the left margin]



de obras públicas y comunicaciones (MOPC) y declara de utilidad pública y expropiación a favor del estado paraguayo (MOPC) varios inmuebles afectados por dicha condición.

El inmueble afectado consiste en el terreno y sus mejoras (edilicias: vivienda, comercio, cercos, camineros, terrazas, pozos de agua potable, artesianos, etc., y mejoras agroforestales: cultivos temporales y permanentes, bosques, tajamares, etc.), comprendidas en las áreas afectadas a la ejecución de obras de infraestructura pública.

Las personas afectadas pueden ser:

- ✓ **Propietario Afectado:** el titular del inmueble objeto de la tasación.
- ✓ **Ocupante Precario:** habitante del predio afectado que carece del título de propiedad y que ha realizado mejoras.

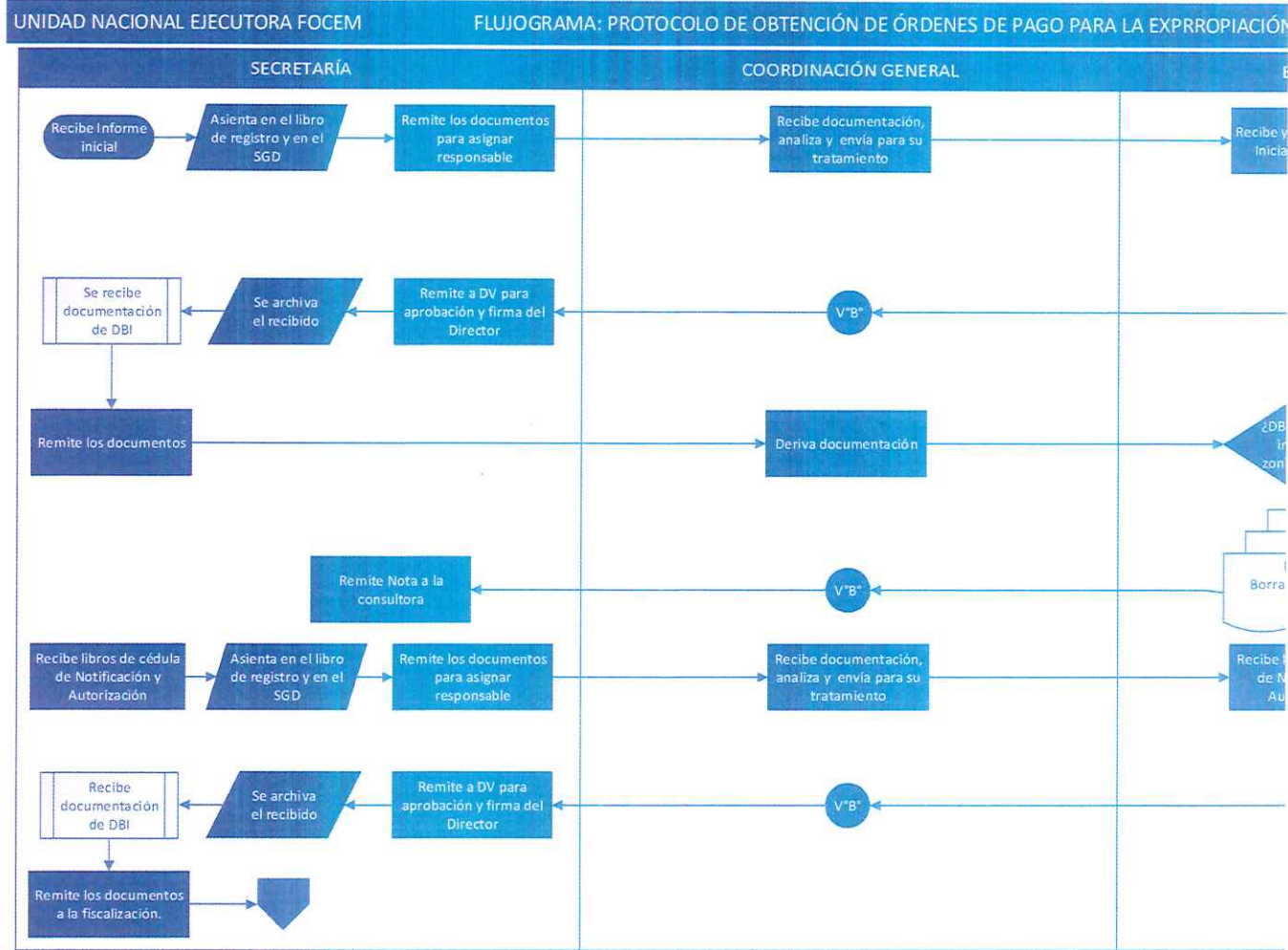
Una vez conformada la carpeta de afectación, y esta sea aprobada por la Dirección de Bienes Inmobiliarios, se procederá a la notificación del afectado del monto a percibir, y pueden darse dos casos:

- 1) **Caso de Disconformidad:** cuando el propietario afectado solicita al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) la reconsideración de la tasación de las mejoras y/o evaluación del inmueble. La solicitud deberá realizarse ante el Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones, mediante escrito fundado, que deberá resolverse en un plazo de 10 (diez) días hábiles. Si no hubiese conformidad por parte del afectado se procederá al pago por vía judicial.
- 2) **Caso de Conformidad:** cuando el propietario afectado manifiesta su conformidad con el monto de la evaluación practicada por el Departamento de Avalúo, o con la reconsideración resuelta por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

III.2.2. Proceso de liberación de franja de dominio

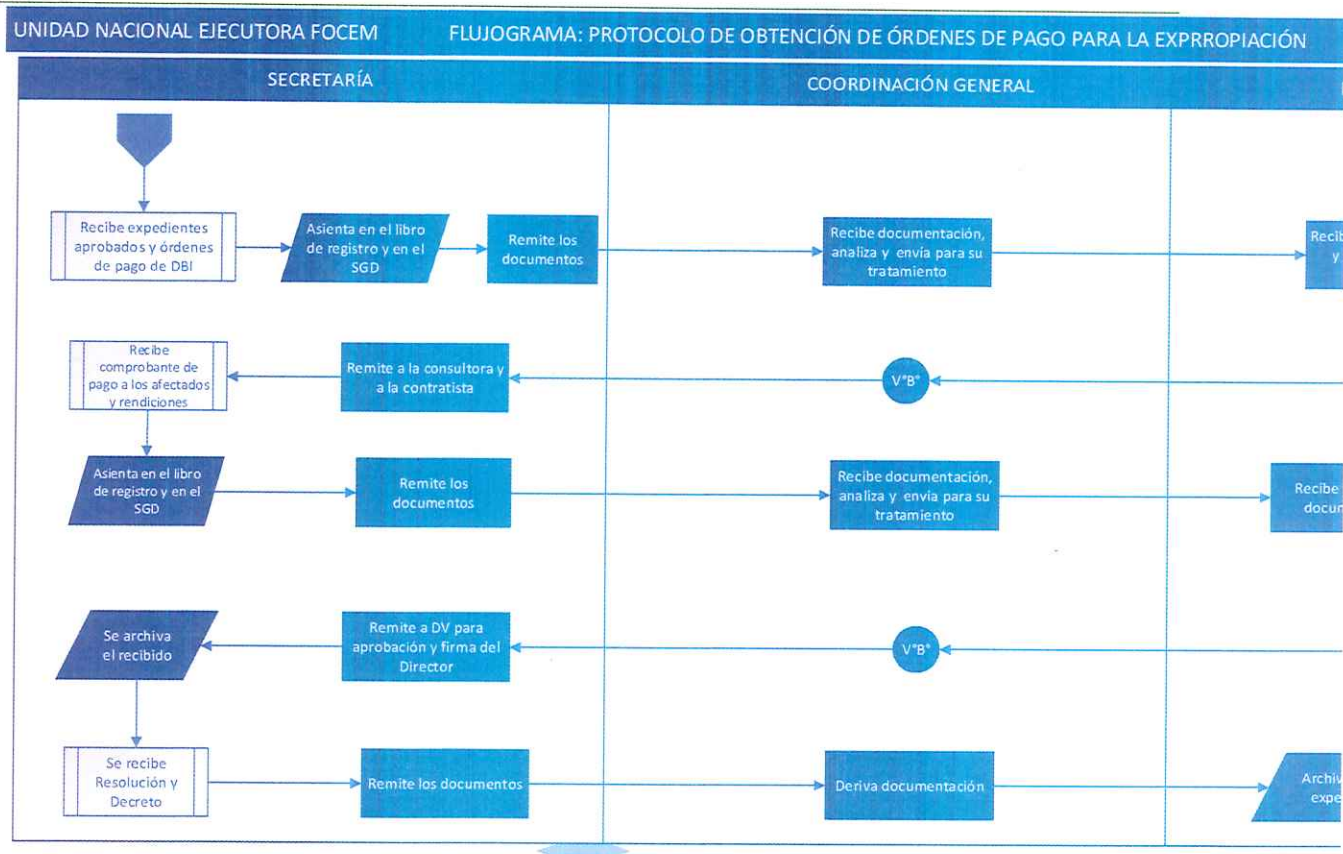
Del Manual de Buenas Prácticas elaborado por la UNE FOCEM del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, se extrae el flujograma correspondiente al protocolo de Expropiación, el cual se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 26: Protocolo de Indemnización.



MERCOSUR

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



III.1. GESTIÓN INTERINSTITUCIONAL

Para asegurar el éxito del proyecto, se establecerán y consolidarán las relaciones con todas las instituciones involucradas, a través de la firma de convenios y/o acuerdos específicos.

El OE se encargará de realizar todas las gestiones necesarias para garantizar que los acuerdos interinstitucionales estén formalizados antes del inicio de las obras, asegurando así una ejecución fluida y eficiente del proyecto.

A fin de alcanzar los objetivos propuestos se tienen previstas las siguientes gestiones:

Tabla 50 Gestiones interinstitucionales

| INSITUCIÓN | GESTIÓN NECESARIA | INICIO | TIEMPO |
|---|---|---------|---------|
| Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP) | Colaboración con el proyecto, de manera a que el puerto cuente con las instalaciones adecuadas para atender las necesidades de navegación y operaciones portuarias. | Año 1 | 5 meses |
| Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) | Obtención de la Licencia Ambiental | Año 1 | 4 meses |
| | Aprobación de Informes de Auditorías Ambientales | Año 2-5 | 4 meses |

Handwritten signatures and initials in blue ink.



| INSITUCIÓN | GESTIÓN NECESARIA | INICIO | TIEMPO |
|--|---|---------|---------|
| Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP) | Colaboración con el proyecto, de manera a que el puerto cuente con las instalaciones adecuadas para atender las necesidades de navegación y operaciones portuarias. | Año I | 5 meses |
| Dirección Nacional de Ingresos Tributarios (DNIT) | Integración adecuada de los aspectos aduaneros en el diseño y la operación del puerto. | Año I | 5 meses |
| Gobernación de Presidente Hayes | Convenio Específico según necesidad | Año I | 3 meses |
| Municipalidad de José Falcón | Convenio Específico según necesidad | Año I | 3 meses |
| ANDE | Aprobación de proyecto iluminación | Año 2-4 | 6 meses |
| | Traslado de columnas | Año 2-4 | 6 meses |
| ESSAP | Traslado de cañerías | Año 2-4 | 2 meses |
| | Aprobación de planos de instalaciones sanitarias | Año 2-4 | 2 meses |
| Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social | Socialización del proyecto, asegurándose de que las nuevas instalaciones en el Puerto Falcón incluyan la infraestructura adecuada de acuerdo a los requerimientos sanitarios. | Año I | 5 meses |
| SENACSA | Socialización del proyecto para la adecuación de los requerimientos necesarios para los controles pertinentes. | Año I | 4 meses |
| SENAVE | Socialización del proyecto para la adecuación de los requerimientos necesarios para los controles pertinentes. | Año I | 4 meses |

Las normativas correspondientes a las instituciones involucradas se describen en el apartado 1.61.6.1.2 "Análisis de las Instituciones involucradas" del documento de proyecto.

B
/

W

YP



IV. ANÁLISIS FINANCIERO



MERCOSUR



IV.1. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

IV.1.1. Metodología General

El presente análisis financiero tiene como objetivo evaluar la viabilidad financiera del proyecto "Construcción del Centro de Frontera de Puerto Falcón". Se empleará una metodología basada en el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), utilizando una tasa de descuento del 9%, como fue definido en el Art. 2 de la Directiva SNIP N° 10/2017.

Se estiman los flujos de caja del proyecto considerando los siguientes elementos:

Inversión Inicial: costo total del proyecto.

Ingresos: se consideran los ingresos generados.

Costos operativos: Los asociados al mantenimiento.

Los principales indicadores financieros son los siguientes:

- **VAN** – Valor actual neto, a la tasa de descuento de 9%.
- **TIR** – Tasa Interna de Retorno, representa la tasa de descuento a la cual el VAN es igual a cero.
- **Costo-eficiencia** – Relación entre los costos y los resultados obtenidos en términos de eficacia.
- Para el análisis de riesgo, se evaluarán tres escenarios: pesimista, conservador y optimista. Además, en el análisis de sensibilidad, se considerarán tres situaciones diferentes: la primera, en la que los costos aumentan un 20%; la segunda, donde los beneficios disminuyen un 20%; y la tercera, en la que los costos aumentan un 10% y los beneficios disminuyen un 10%.

IV.2. COSTOS DE LAS OBRAS

IV.2.1. Consideraciones previas

IV.2.1.1. Nivel De Desarrollo de los Diseños

Los diseños de la ACI de infraestructuras soporte se encuentran desarrolladas a las siguientes escalas:

Estudio de factibilidad SERMAN-CONSULPAR, 2015

- Las urbanizaciones y viarios a escala 1/2000



- Las edificaciones a escalas hasta 1/150 y 1/100
- La arquitectura está desarrollada a nivel de anteproyecto y las ingenierías a nivel de ingeniería básica avanzada.

Diseño detallado CONTROL, 2016

- Planos generales a escala 1/250.
- Edificaciones a escala 1/50, 1/100, 1/150.
- Detalles constructivos a escala 1/20.
- Arquitectura desarrollada a nivel de diseño ejecutivo.
- Ingeniería a nivel de diseño ejecutivo.

IV.2.1.2. Fuentes

Los precios unitarios de las partidas desarrolladas han sido tomados del Desarrollo del Diseño Ejecutivo elaborado por CONTROL (2016) y suministrado por la Dirección de Obras Públicas del MOPC. También se ha complementado el costo de los componentes a partir de precios indicados en el Estudio de Factibilidad realizado por SERMAN-CONSULPAR (2015), los cuales ha sido elaborados recogiendo información de publicaciones periódicas oficiales, Cámaras de Comercio y consultas de precios de mercado. En concreto:

- Investigación de mercado en empresas Constructoras locales.
- Investigaciones de mercado en Inmobiliarias locales.
- Publicación "COSTOS" (www.costos.com.py)
- Publicación "MANDUÁ" (www.mandua.com.py)
- Publicación "EL CONSTRUCTOR"
- Precios de instaladores y proveedores internacionales de equipos

No obstante, en noviembre de 2023 fue solicitado a la Consultora CONTROL S.A. la actualización de los costos, ya que ellos fueron los adjudicados para el desarrollo del Desarrollo del Diseño.

IV.2.2. Metodología

La Metodología que se ha seguido para la elaboración de los presupuestos ha sido:

Estudio de Factibilidad SERMAN-CONSULPAR:

- Diseño de las distintas infraestructuras en CAD. El diseño es un único archivo CAD elaborado en tamaño real (1 unidad=1 metro) sobre el que se puedan realizar polilíneas de contorno para metraje.



- Metraje sobre el plano digital en CAD. Elaboración de las polilíneas de contornos, localizando las partidas en superficies.
- Concertación de la tipología constructiva de cada una de las partidas a medir, a partir de definición de calidades tipo.
- Elaboración de las Ingenierías básicas a partir del anteproyecto de arquitectura.
- Cotización de las partidas para la elaboración del Coste Directo del diseño.
- Elaboración del presupuesto mediante utilización del software "PRESTO".
- Cálculo del Coste Final del diseño a partir del Coste Directo. Elaboración del Coste Final mediante los pasos necesarios para pasar a éste desde el Coste Directo.

Elaboración del presente documento:

- Para el costo de Mobiliario y Señalética de la Zona Central de Turismo se estima un 6% del costo de las obras de dicha zona.
- Para el costo de la Fiscalización se estima un 5% de las obras.
- Se incluye un monto para Imprevistos, igual al 20% de todos los costos.

IV.2.3. Exclusiones en el presupuesto

En los presentes presupuestos no se incluyen los siguientes costos:

- Honorarios técnicos adicionales. Vinculados a Estudios de Impacto Ambiental, estudios arqueológicos, de ruido, obtención de permisos y licencias, etc.
- Obras de infraestructuras vinculadas a abastecimiento de servicios públicos.
- Medidas no reportadas procedentes del Estudio de Impacto Ambiental, como pudieran ser terrenos no aptos para depositar en vertederos, obligación de incorporar medidas excepcionales durante las demoliciones o movimientos de tierras, u otros.
- Gastos adicionales durante el transcurso de la obra: Seguridad de la obra, Seguridad y Salud, Control de Calidad, etc.
- Reubicación de Redes de Servicios Públicos
- Desarrollo e implementación del Sistema de Gestión.
- Construcción de nuevo Puente de conexión entre ambas cabeceras sobre el río Pilcomayo.

IV.2.4. Expropiaciones

En la estimación de costos se considera la adquisición de tierras, conforme al siguiente esquema:



Los costos se obtuvieron de la forma siguiente:

Tabla 51: Estimación de Costo de Adquisición de Terrenos en Puerto Falcón.

| Superficie | Costo estimado | |
|------------|----------------|-----------------------|
| | m ² | US\$ / m ² |
| 22.300 | 38 | 850.000 |

Fuente: ofertas de propiedades en Info Casas, 2024

IV.2.5. Costo de la Infraestructura en Puerto Falcón

Se indica a continuación el Costo Total del ACI de Puerto Falcón Doble Cabecera.

Tabla 52: Resumen de Costo del Proyecto Puerto Falcón.

| RESUMEN INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES | | | | | | 7.610 |
|---|---------------------------------|------|-------|---------------|---------------|-----------------|
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | U.M. | CANT. | P. UNIT. (Gs) | P. TOTAL (Gs) | P. TOTAL (US\$) |
| 1. | TRABAJOS PRELIMINARES. | | | | | |
| 1.A | ZAPY-TP: Trabajos preliminares. | un | 1,00 | 335.963.700 | 335.963.700 | 44.148 |
| 1. B | ZCT-TP: Trabajos preliminares. | un | 1,00 | 617.177.475 | 617.177.475 | 81.101 |
| 1.C | Revisión del Proyecto Ejecutivo | un | 1,00 | 5.000.000.000 | 5.000.000.000 | 657.030 |

Handwritten signatures and initials in blue ink.



| RESUMEN INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES | | | | | | 7.610 |
|---|---|------|-------|----------------|----------------------|-----------------|
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | U.M. | CANT. | P. UNIT. (Gs) | P. TOTAL (Gs) | P. TOTAL (US\$) |
| | SUB TOTAL 1 - TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 5.953.141.175 | 782.279 |
| 2. | OBRAS CIVILES. | | | | | |
| 2.1.1 | ZCT-ET: Edificio Turismo - ET1-CB: Cobertura principal. | un | 1,00 | 15.497.244.000 | 15.497.244.000 | 2.036.432 |
| 2.1.2 | ZCT-ET: Edificio Turismo - ET2-E: Edificio. | un | 1,00 | 7.260.091.256 | 7.260.091.256 | 954.020 |
| 2.1.3 | ZCT-ET: Edificio Turismo - ET3-PB: Parada de buses. | un | 2,00 | 2.479.712.484 | 4.959.424.968 | 651.698 |
| 2.1.4 | ZCT-ET: Edificio Turismo - ET4-PCM: Puesto de Control migratorio. | un | 8,00 | 74.362.313 | 594.898.504 | 78.173 |
| 2.1.5 | ZCT-ET: Edificio Turismo - ET5-PCE: Puesto de control especial. | un | 2,00 | 1.465.608.375 | 2.931.216.750 | 385.180 |
| 2.2 | ZCT-H: Helipuerto. | un | 1,00 | 154.498.725 | 154.498.725 | 20.302 |
| 2.3 | ZCT-PMI: Puesto Militar. Tipología 2. | un | 1,00 | 1.819.794.870 | 1.819.794.870 | 239.132 |
| 2.4 | ZCT-PBS: Puesto de Bomberos y Puesto de Salud. Tipología 2. | un | 1,00 | 2.393.370.690 | 2.393.370.690 | 314.503 |
| 2.5 | ZCT-ZG: Edificio de Zonas Grises. Tipología 2. | un | 1,00 | 3.428.472.923 | 3.428.472.923 | 450.522 |
| 2.6 | ZCT-CS: Puesto de Control Sanitario. Tipología 2. | un | 1,00 | 2.034.681.346 | 2.034.681.346 | 267.369 |
| 2.7 | ZCT-ES: Edificio de Servicios. Tipología 2. | un | 1,00 | 2.497.242.727 | 2.497.242.727 | 328.153 |
| 2.8 | ZA-CB: Puesto de Control de Báscula. Tipología 2. | un | 1,00 | 1.659.267.258 | 1.659.267.258 | 218.038 |
| 2.9 | ZA-AD: Área de descanso. Tipología 2. | un | 1,00 | 1.441.386.179 | 1.441.386.179 | 189.407 |
| 2.10 | ZA-DP: Depósitos. Tipología 3. | un | 4,00 | 4.037.607.005 | 16.150.428.020 | 2.122.264 |
| 2.11 | ZA-AV: Andenes de Verificación. Tipología 3. | un | 1,00 | 4.216.815.616 | 4.216.815.616 | 554.115 |
| 2.12 | ZA-AV: Andenes de Verificación Senave/Senasa. Tipología 3. | un | 1,00 | 4.368.090.906 | 4.368.090.906 | 573.994 |
| 2.13 | ZA-SC: Edificio de Scanner. Tipología 3. | un | 1,00 | 3.856.052.578 | 3.856.052.578 | 506.709 |

| RESUMEN INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES | | | | | | 7.610 |
|---|---|------|-------|----------------|-----------------------|-------------------|
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | U.M. | CANT. | P. UNIT. (Gs) | P. TOTAL (Gs) | P. TOTAL (US\$) |
| 2.14 | ZA-EA: Edificio de Aduanas/ANNP/CTA. Tipología 4. | un | 1,00 | 10.134.679.523 | 10.134.679.523 | 1.331.758 |
| | SUB TOTAL 2 - OBRAS CIVILES | | | | 85.397.656.839 | 11.221.768 |
| 3. | INFRAESTRUCTURA | | | | | |
| 3.1 | ZA-TI: Torre de Infraestructura. | un | 1,00 | 602.799.300 | 602.799.300 | 79.211 |
| 3.2 A | ZAPY-CC: Caseta de control. | gl | 1,00 | 393.305.733 | 393.305.733 | 51.683 |
| 3.2 B | ZCT-CC: Caseta de control. | gl | 1,00 | 786.611.466 | 786.611.466 | 103.366 |
| 3.3 A | ZAPY-VP: Valla perimetral. | gl | 1,00 | 324.221.247 | 324.221.247 | 42.605 |
| 3.3 B | ZCT-VP: Valla perimetral. | gl | 1,00 | 2.942.652.180 | 2.942.652.180 | 386.682 |
| 3.4 A | ZAPY-ML: Muros linderos. | gl | 1,00 | 65.712.600 | 65.712.600 | 8.635 |
| 3.4 B | ZCT-ML: Muros linderos. | gl | 1,00 | 140.714.550 | 140.714.550 | 18.491 |
| 3.5 A | ZAPY-OE: Obras exteriores. | gl | 1,00 | 4.493.202.300 | 4.493.202.300 | 590.434 |
| 3.5 B | ZCT-OE: Obras exteriores. | gl | 1,00 | 5.854.730.625 | 5.854.730.625 | 769.347 |
| 3.6 A | ZAPY-PA: Pavimento. | gl | 1,00 | 32.237.992.465 | 32.237.992.465 | 4.236.267 |
| 3.6 B | ZCT-PA: Pavimento. | gl | 1,00 | 27.632.356.330 | 27.632.356.330 | 3.631.059 |
| | SUB TOTAL 3 - INFRAESTRUCTURA | | | | 75.474.298.796 | 9.917.779 |
| 4. | INSTALACIONES. | | | | | |
| 4.1 | INSTALACIÓN SANITARIA. | | | | 24.751.138.496 | 3.252.449 |
| 4.1 A | ZAPY-IS-INSTALACIÓN SANITARIA | gl | 1,00 | 22.031.311.327 | 22.031.311.327 | 2.895.047 |
| 4.1 B | ZCT-IS-INSTALACIÓN SANITARIA | gl | 1,00 | 2.719.827.169 | 2.719.827.169 | 357.402 |
| 4.2 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | | 45.383.613.049 | 5.963.681 |
| 4.2 A | ZAPY-IE: Instalación Eléctrica. | gl | 1,00 | 15.427.115.654 | 15.427.115.654 | 2.027.216 |
| 4.2 B | ZCT-IE: Instalación Eléctrica. | gl | 1,00 | 29.956.497.395 | 29.956.497.395 | 3.936.465 |
| 4.3 | SEÑALES DÉBILES. | | | | 6.683.220.313 | 878.216 |
| 4.3 A | ZAPY-SD: Señales Débiles. | gl | 1,00 | 4.254.990.625 | 4.254.990.625 | 559.131 |
| 4.3 B | ZCT-SD: Señales Débiles. | gl | 1,00 | 2.428.229.688 | 2.428.229.688 | 319.084 |

| RESUMEN INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES | | | | | | 7.610 |
|---|---|------|-------|----------------|------------------------|-------------------|
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | U.M. | CANT. | P. UNIT. (Gs) | P. TOTAL (Gs) | P. TOTAL (US\$) |
| 4.4 | AIRE ACONDICIONADO. | | | | 3.256.299.498 | 427.897 |
| 4.4 A | ZAPY-AA: Aire Acondicionado. | gl | 1,00 | 1.897.152.978 | 1.897.152.978 | 249.297 |
| 4.4 B | ZCT-AA: Aire Acondicionado. | gl | 1,00 | 1.359.146.520 | 1.359.146.520 | 178.600 |
| 4.5 | INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS | gl | 1,00 | 3.203.135.748 | 3.203.135.748 | 420.911 |
| | SUB TOTAL 4 - INSTALACIONES | | | | 83.277.407.104 | 10.943.155 |
| 5. | DIQUE COSTERO. | | | | | |
| 5.1 | MURO DE CONTENCIÓN. | gl | 1,00 | 25.688.481.171 | 25.688.481.171 | 3.375.622 |
| 5.2 | RELLENO Y COMPACTACIÓN. | gl | 1,00 | 25.210.000.000 | 25.210.000.000 | 3.312.746 |
| | SUB TOTAL 5 - DIQUE COSTERO | | | | 50.898.481.171 | 6.688.368 |
| 6. | ENSANCHE DE RUTA. | | | | | |
| 6. | ERI: Ensanche de ruta Internacional | gl | 1,00 | 24.065.245.676 | 24.065.245.676 | 3.162.319 |
| | SUB TOTAL 6 - ENSANCHE DE RUTA INTERNACIONAL | | | | 24.065.245.676 | 3.162.319 |
| TOTAL GENERAL (1+2+3+4+5+6) IVA INCLUIDO Gs. | | | | | 325.066.230.761 | 42.715.668 |

Fuentes: Diseño Ejecutivo CONTROL, 2016; Estudio de Factibilidad SERMAN-CONSULPAR, 2015; Actualización de Costos Consultora CONTROL, 2023; Actualización 2024: Elaboración Propia.

Para un mayor detalle de este presupuesto, se adjunta completamente detallado en los anexos.

IV.3. COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se ha considerado la información del Estudio de Factibilidad SERMAN-CONSULPAR, donde se ha estimado el coste que supone la operación y el mantenimiento de las distintas intervenciones en lo referente a su infraestructura y consumo de servicios públicos, durante 20 años de operación.

Para la estimación de los costes de mantenimiento se han atendido a los siguientes rubros:

IV.3.1. Mantenimiento de pavimentos

La fuente referida ha considerado no sólo el mantenimiento del firme en sí, sino también el de su señalización vertical y horizontal. Para el cálculo de estos costes se ha usado el Manual de Mantenimiento de la Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía. En dicho documento, para el tipo de firme escogido para los complejos, y para el tipo de tráfico existente, se establecen los siguientes hitos de mantenimiento:

- Año 7: 0,5% del coste inicial de las capas de firme.
- Año 10: 0,2% del coste inicial de las capas de firme, en concepto de tratamiento superficial.
- Año 15: 0,5% del coste de las capas de firme.

IV.3.2. Mantenimiento de Edificaciones

IV.3.2.1. Alcances del Mantenimiento Estimado

La fuente referida ha considerado la estimación del coste de mantenimiento de las edificaciones diseñadas incluyendo no sólo la obra civil y elementos constructivos físicos (cerramientos, acabados, fachadas, cubiertas, carpinterías, etc.), sino también las siguientes instalaciones:

- S.S.G.G. (Servicios Generales): Instalaciones Eléctricas y Mecánicas
- Fontanería y Saneamiento
- Protección Contra Incendios: Detección, Extinción,
- Seguridad: Control accesos, CCTV, etc.
- Ascensores.

Dentro del mantenimiento estimado se han considerado los siguientes tipos de mantenimiento:

- **Mantenimiento Preventivo:** aquel que está enfocado a evitar el fallo, interviniendo antes de que este ocurra.
- **Mantenimiento Conductivo:** comprende el manejo de la instalación, puesta en marcha y paro, e inspección ocular continuada de equipos, redes, puntos terminales. Supervisión en tiempo real.
- **Mantenimiento Correctivo:** Comprende las reparaciones sin sustitución, o con sustitución de elementos fungibles y de pequeño material de bajo coste.
- **Mantenimiento sustitutivo (o gran correctivo):** Comprende el mantenimiento que incluye la sustitución completa de equipos o elementos por obsolescencia, cambios de normativa o mejoras integrales.

IV.3.2.2. *Mantenimiento No Incluido*

En la estimación del coste de mantenimiento del Centro de Frontera no se han considerado:

- Servicios de Limpieza
- Servicios de Jardinería
- Personal de seguridad
- Personal de servicios: cafetería, comedor, o cualquier servicio incorporado a la zona previa de atención a transportistas.

IV.3.2.3. *Metodología*

La fuente referida ha considerado para el cálculo de los costes de mantenimiento de las edificaciones, frente al caso del mantenimiento de viarios (donde se ha calculado el coste de mantenimiento anual por % con respecto al coste inicial), por estimarlo en función de los m² de edificación.

Para ello, se ha considerado el uso principal del conjunto de edificaciones (oficinas, que es el predominante en la Terminal de pasajeros, el edificio más grande), y se ha calculado la *superficie construida equivalente* de oficinas. Este parámetro homogeniza la superficie de las distintas edificaciones del Centro de Frontera (teniendo en cuenta que aquellas edificaciones que no son oficinas tienen un coste de mantenimiento menor) para poder usar una única ratio de coste de mantenimiento por m².

IV.3.3. *Proyección de Costos de Mantenimiento*

Tabla 53: *Costos de Operación y Mantenimiento del ACI Puerto Falcón*

| Año | Mantenimiento de viario y plataformas | Mantenimiento de edificaciones | Total Operación y Mantenimiento |
|-----|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 | | 7.208 | 7.208 |
| 2 | | 7.640 | 7.640 |
| 3 | | 8.098 | 8.098 |
| 4 | | 8.584 | 8.584 |
| 5 | | 9.099 | 9.099 |
| 6 | | 9.645 | 9.645 |
| 7 | 246.727 | 10.224 | 256.951 |
| 8 | | 10.838 | 10.838 |
| 9 | | 11.488 | 11.488 |
| 10 | 117.542 | 12.177 | 129.719 |
| 11 | | 12.908 | 12.908 |



| | | | |
|----|---------|--------|---------|
| 12 | | 13.682 | 13.682 |
| 13 | | 14.503 | 14.503 |
| 14 | | 15.373 | 15.373 |
| 15 | 393.245 | 16.296 | 409.541 |
| 16 | | 17.273 | 17.273 |
| 17 | | 18.310 | 18.310 |
| 18 | | 19.408 | 19.408 |
| 19 | | 20.573 | 20.573 |
| 20 | | 21.807 | 21.807 |

IV.3.4. Plazo de las Obras

El plazo estimado de construcción de la infraestructura de ACI es: **36 meses**.

Plazo del proyecto con todos los componentes: **5 años**.

IV.3.5. Valor Residual de Activos

Para los activos incorporados se computa un valor residual al horizonte del proyecto, equivalente al **45%** aplicado de manera global a todas las obras y sus instalaciones, de manera a considerar el desgaste previsible de los activos. En base a la tabla siguiente.

Tabla 54: Porcentual de Valor residual en función de la antigüedad de las obras

| Antigüedad en años | % Valor Residual |
|--------------------|------------------|
| 28 | 30% |
| 20 | 45% |
| 16 | 55% |
| 6 | 75% |
| 3 | 85% |

IV.3.6. Presupuesto del Proyecto Puerto Falcón

| Componentes | Aporte FOCEM | Contrapartida Local Elegible | Contrapartida Local No Elegible | Total US\$ |
|--|--------------|------------------------------|---------------------------------|------------|
| 1. Centro de Frontera con Infraestructura Física mejorada. | 32.058.770 | 7.034.609 | 6.180.915 | 45.274.294 |
| 2. Plan de Visibilidad y Comunicación implementado | 55.528 | 53.600 | 16.927 | 126.055 |

| | | | | |
|---|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| 3. Plan Gestión Ambiental (PGA) implementado | 197.881 | 178.017 | 51.259 | 427.157 |
| 4. Unidad Nacional Ejecutora conformada | 48.009 | 312.223 | 47.581 | 407.813 |
| 5. Imprevistos | 0 | 8.068.281 | 1.100.220 | 9.168.501 |
| 6. Visibilidad MERCOSUR | 15.000 | 0 | 0 | 15.000 |
| 7. Auditoría Externa | 250.000 | 0 | 0 | 250.000 |
| TOTAL GENERAL US\$ | 32.625.188 | 15.646.730 | 7.396.902 | 55.668.820 |

IV.4. INGRESOS DEL PROYECTO

El Centro de Frontera, si bien genera ingresos en cuanto al despacho de cargas, los mismos constituyen impuestos a la DNIT, formando parte de los ingresos corrientes del Estado. Los ingresos en carácter de tasas que pudiera cobrar la Administración Nacional de Navegación y Puertos conforme manifestaron sus funcionarios durante el Análisis de los Involucrados, serían escasos para el mantenimiento y la operación del complejo edilicio, y aún más para financiar la inversión. El tránsito de personas (migración) no es objeto de recaudación, con excepción de multas, las que son escasas.

No obstante, a efectos de realizar un análisis financiero fueron tomados como datos los ingresos de recaudación de Puestos de Control de Puerto Falcón presentados en el Informe sobre los estados financieros al 31 de diciembre del 2021, elaborado por los auditores independientes del Estudio de Auditoría y Consultoría – Gestión Empresarial, los cuales fueron proyectados según las tasas de crecimiento promedio del 4,3% para las importaciones y un descenso promedio del 9,8% para las exportaciones, obtenidas en el apartado II.2.9.1 de este documento.

Tabla 55: Monto promedio recaudado por carga.

| RECAUDACION DEL PUERTO FALCÓN | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Año | Monto Total recaudado (Gs.) | Descripción | | Monto recaudado por carga (Gs.) | Monto recaudado por carga (USD) |
| | | Exportaciones (ton) | Importaciones (ton) | | |



| | | | | | |
|------|------------|---------|---------|-----------------------|--------------|
| 2020 | 75.898.007 | 321.068 | 487.681 | 94 | 0,012 |
| 2021 | 94.495.585 | 289.603 | 508.651 | 118 | 0,016 |
| | | | | Monto promedio | 0,014 |

A fin de obtener la proyección diferencial de ingresos, fueron comparadas las proyecciones de los tres escenarios analizados (conservador, pesimista y optimista)³¹ contra la situación sin proyecto.

Tabla 56: Proyección de Cargas.

| Año | Proyección de Cargas | | | | | | | |
|-----|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Sin Proyecto | | Pesimista | | Conservador | | Optimista | |
| | Importación | Exportación | Importación | Exportación | Importación | Exportación | Importación | Exportación |
| 0 | 775.662 | 948.031 | 775.662 | 948.031 | 775.662 | 948.031 | 775.662 | 948.031 |
| 1 | 809.015 | 855.124 | 794.278 | 899.681 | 802.034 | 943.291 | 826.855 | 979.316 |
| 2 | 843.803 | 771.322 | 813.340 | 853.798 | 829.303 | 938.574 | 881.428 | 1.011.633 |
| 3 | 880.087 | 695.732 | 832.860 | 810.254 | 857.500 | 933.882 | 939.602 | 1.045.017 |
| 4 | 917.930 | 627.551 | 852.849 | 768.931 | 886.655 | 929.212 | 1.001.616 | 1.079.503 |
| 5 | 957.401 | 566.051 | 873.317 | 729.716 | 916.801 | 924.566 | 1.067.722 | 1.115.127 |
| 6 | 998.570 | 510.578 | 894.277 | 692.500 | 947.972 | 919.943 | 1.138.192 | 1.151.926 |
| 7 | 1.041.508 | 460.541 | 915.740 | 657.183 | 980.203 | 915.344 | 1.213.313 | 1.189.939 |
| 8 | 1.086.293 | 415.408 | 937.717 | 623.666 | 1.013.530 | 910.767 | 1.293.392 | 1.229.207 |
| 9 | 1.133.004 | 374.698 | 960.223 | 591.859 | 1.047.990 | 906.213 | 1.378.755 | 1.269.771 |
| 10 | 1.181.723 | 337.978 | 983.268 | 561.674 | 1.083.622 | 901.682 | 1.469.753 | 1.311.674 |
| 11 | 1.232.537 | 304.856 | 1.016.699 | 561.674 | 1.128.050 | 901.682 | 1.530.013 | 1.357.582 |
| 12 | 1.285.536 | 274.980 | 1.051.267 | 561.674 | 1.174.300 | 901.682 | 1.592.744 | 1.405.097 |
| 13 | 1.340.814 | 248.032 | 1.087.010 | 561.674 | 1.222.447 | 901.682 | 1.658.046 | 1.454.276 |
| 14 | 1.398.469 | 223.725 | 1.123.968 | 561.674 | 1.272.567 | 901.682 | 1.726.026 | 1.505.176 |
| 15 | 1.458.603 | 201.800 | 1.162.183 | 561.674 | 1.324.742 | 901.682 | 1.796.793 | 1.557.857 |
| 16 | 1.521.323 | 182.023 | 1.201.698 | 561.674 | 1.379.057 | 901.682 | 1.870.462 | 1.612.382 |
| 17 | 1.586.740 | 164.185 | 1.242.555 | 561.674 | 1.435.598 | 901.682 | 1.947.150 | 1.668.815 |
| 18 | 1.654.970 | 148.095 | 1.284.802 | 561.674 | 1.494.458 | 901.682 | 2.026.984 | 1.727.224 |
| 19 | 1.726.133 | 133.582 | 1.328.485 | 561.674 | 1.555.730 | 901.682 | 2.110.090 | 1.787.676 |

³¹ Escenarios analizados y presentados en el apartado II.2.9.3 Escenarios de proyección de la demanda de este documento.



| Año | Proyección de Cargas | | | | | | | |
|-----|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Sin Proyecto | | Pesimista | | Conservador | | Optimista | |
| | Importación | Exportación | Importación | Exportación | Importación | Exportación | Importación | Exportación |
| 20 | 1.800.357 | 120.491 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 21 | 1.877.773 | 108.683 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 22 | 1.958.517 | 98.032 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 23 | 2.042.733 | 88.425 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 24 | 2.130.571 | 79.759 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 25 | 2.222.185 | 71.943 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 26 | 2.317.739 | 64.892 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 27 | 2.417.402 | 58.533 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 28 | 2.521.350 | 52.797 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |
| 29 | 2.629.768 | 47.622 | 1.373.654 | 561.674 | 1.619.515 | 901.682 | 2.196.604 | 1.850.245 |



MERCOSUR

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Tabla 57: Proyección de ingresos en USD según escenario.

| Año | Escenario conservador | Escenario Pesimista | Escenario Optimista | Escenario actual |
|-----|-----------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| 0 | 24.035 | 24.035 | 24.035 | 24.035 |
| 1 | 24.336 | 23.620 | 25.185 | 23.204 |
| 2 | 24.651 | 23.246 | 26.396 | 22.521 |
| 3 | 24.979 | 22.911 | 27.673 | 21.973 |
| 4 | 25.320 | 22.614 | 29.019 | 21.550 |
| 5 | 25.676 | 22.352 | 30.437 | 21.243 |
| 6 | 26.046 | 22.126 | 31.933 | 21.043 |
| 7 | 26.431 | 21.932 | 33.510 | 20.944 |
| 8 | 26.832 | 21.772 | 35.175 | 20.939 |
| 9 | 27.249 | 21.642 | 36.930 | 21.023 |
| 10 | 27.683 | 21.542 | 38.784 | 21.190 |
| 11 | 28.302 | 22.008 | 40.264 | 21.437 |
| 12 | 28.947 | 22.490 | 41.801 | 21.759 |
| 13 | 29.618 | 22.989 | 43.397 | 22.154 |
| 14 | 30.317 | 23.504 | 45.055 | 22.619 |
| 15 | 31.045 | 24.037 | 46.776 | 23.152 |
| 16 | 31.802 | 24.588 | 48.564 | 23.751 |
| 17 | 32.590 | 25.158 | 50.420 | 24.414 |
| 18 | 33.411 | 25.747 | 52.348 | 25.142 |
| 19 | 34.266 | 26.356 | 54.350 | 25.931 |
| 20 | 35.155 | 26.986 | 56.428 | 26.784 |
| 21 | 35.155 | 26.986 | 56.428 | 27.699 |
| 22 | 35.155 | 26.986 | 56.428 | 28.676 |
| 23 | 35.155 | 26.986 | 56.428 | 29.716 |
| 24 | 35.155 | 26.986 | 56.428 | 30.820 |
| 25 | 35.155 | 26.986 | 56.428 | 31.989 |

Tabla 58: Diferencia de ingresos en USD entre cada escenario contra la situación sin proyecto.

| Año | Escenario conservador | Escenario Pesimista | Escenario Optimista |
|-----|-----------------------|---------------------|---------------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1.132 | 416 | 1.980 |
| 2 | 2.130 | 725 | 3.875 |



| | | | |
|----|-------|--------|--------|
| 3 | 3.006 | 938 | 5.700 |
| 4 | 3.770 | 1.064 | 7.469 |
| 5 | 4.433 | 1.110 | 9.194 |
| 6 | 5.003 | 1.082 | 10.890 |
| 7 | 5.487 | 988 | 12.566 |
| 8 | 5.893 | 832 | 14.235 |
| 9 | 6.226 | 619 | 15.907 |
| 10 | 6.492 | 352 | 17.593 |
| 11 | 6.865 | 571 | 18.827 |
| 12 | 7.188 | 731 | 20.042 |
| 13 | 7.464 | 834 | 21.243 |
| 14 | 7.698 | 885 | 22.436 |
| 15 | 7.892 | 885 | 23.624 |
| 16 | 8.051 | 837 | 24.813 |
| 17 | 8.176 | 743 | 26.006 |
| 18 | 8.270 | 605 | 27.206 |
| 19 | 8.334 | 425 | 28.418 |
| 20 | 8.371 | 202 | 29.644 |
| 21 | 7.456 | -713 | 28.730 |
| 22 | 6.479 | -1.690 | 27.752 |
| 23 | 5.439 | -2.731 | 26.712 |
| 24 | 4.335 | -3.835 | 25.608 |
| 25 | 3.166 | -5.003 | 24.440 |

IV.5. FLUJO FINANCIERO DEL PROYECTO

IV.5.1. Calendario de Inversiones

Los valores a precios financieros de las inversiones y el calendario previsto se indica en la tabla siguiente, en los cuales fueron considerados los componentes 1 al 4 del presupuesto del proyecto, apartado IV.3.6.

Tabla 59: Calendario de Inversiones Precios Financieros

| Año | Financiero (US\$) | Ejecución % |
|-----|-------------------|-------------|
| 1 | 970.942 | 2,1% |
| 2 | 5.270.826 | 11,4% |
| 3 | 17.754.363 | 38,4% |



| Año | Financiero (US\$) | Ejecución % |
|----------------|-------------------|-------------|
| 4 | 10.356.712 | 22,4% |
| 5 | 11.882.476 | 25,7% |
| Totales | 46.235.319 | 100% |

IV.5.2. Flujos de caja financieros

Los valores de flujos proyectados, según escenarios pesimista, conservador y optimista se indican a continuación.

Tabla 60: Flujo de caja escenario pesimista.

| Año | Incremento en Costos de la Agencia | | Ingresos del proyecto | Beneficios Netos |
|-----|------------------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------|
| | Capital | Operación y Mantenimiento | | |
| 1 | 970.942 | - | - | -970.942 |
| 2 | 5.270.826 | - | - | -5.270.826 |
| 3 | 17.754.363 | - | - | -17.754.363 |
| 4 | 10.356.712 | - | - | -10.356.712 |
| 5 | 11.882.476 | - | - | -11.882.476 |
| 6 | - | 7.208 | 1.110 | -6.098 |
| 7 | - | 7.640 | 1.082 | -6.558 |
| 8 | - | 8.098 | 988 | -7.110 |
| 9 | - | 8.584 | 832 | -7.752 |
| 10 | - | 9.099 | 619 | -8.480 |
| 11 | - | 9.645 | 352 | -9.293 |
| 12 | - | 256.951 | 571 | -256.380 |
| 13 | - | 10.838 | 731 | -10.107 |
| 14 | - | 11.488 | 834 | -10.654 |
| 15 | - | 129.719 | 885 | -128.834 |
| 16 | - | 12.908 | 885 | -12.023 |
| 17 | - | 13.682 | 837 | -12.845 |
| 18 | - | 14.503 | 743 | -13.760 |
| 19 | - | 15.373 | 605 | -14.768 |
| 20 | - | 409.541 | 425 | -409.116 |
| 21 | - | 17.273 | 202 | -17.071 |
| 22 | - | 18.310 | -713 | -19.023 |
| 23 | - | 19.408 | -1.690 | -21.098 |
| 24 | - | 20.573 | -2.731 | -23.304 |

[Handwritten marks and signatures in blue ink]



| | | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| 25 | -16.471.333 | 21.807 | -3.835 | 16.445.691 |
| VP | 32.186.353 | 256.948 | 3.135 | -32.440.166 |
| SUMAS | COSTOS | 32.443.301 | BENEFICIOS | 3.135 |
| INDICADORES | TIR | -4,90% | VAN | -32.440.166 |
| | | | B/C | 0,00010 |

Tabla 61: Flujo de caja escenario conservador.

| Año | Incremento en Costos de la Agencia | | Ingresos del proyecto | Beneficios Netos |
|--------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|
| | Capital | Operación y Mantenimiento | | |
| 1 | 970.942 | - | - | -970.942 |
| 2 | 5.270.826 | - | - | -5.270.826 |
| 3 | 17.754.363 | - | - | -17.754.363 |
| 4 | 10.356.712 | - | - | -10.356.712 |
| 5 | 11.882.476 | - | - | -11.882.476 |
| 6 | - | 7.208 | 4.433 | -2.775 |
| 7 | - | 7.640 | 5.003 | -2.637 |
| 8 | - | 8.098 | 5.487 | -2.611 |
| 9 | - | 8.584 | 5.893 | -2.691 |
| 10 | - | 9.099 | 6.226 | -2.873 |
| 11 | - | 9.645 | 6.492 | -3.153 |
| 12 | - | 256.951 | 6.865 | -250.086 |
| 13 | - | 10.838 | 7.188 | -3.650 |
| 14 | - | 11.488 | 7.464 | -4.024 |
| 15 | - | 129.719 | 7.698 | -122.021 |
| 16 | - | 12.908 | 7.892 | -5.016 |
| 17 | - | 13.682 | 8.051 | -5.631 |
| 18 | - | 14.503 | 8.176 | -6.327 |
| 19 | - | 15.373 | 8.270 | -7.103 |
| 20 | - | 409.541 | 8.334 | -401.207 |
| 21 | - | 17.273 | 8.371 | -8.902 |
| 22 | - | 18.310 | 7.456 | -10.854 |
| 23 | - | 19.408 | 6.479 | -12.929 |
| 24 | - | 20.573 | 5.439 | -15.134 |
| 25 | -16.471.333 | 21.807 | 4.335 | 16.453.860 |
| VP | 32.186.353 | 256.948 | 38.374 | -32.404.927 |
| SUMAS | COSTOS | 32.443.301 | BENEFICIOS | 38.374 |

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



| | | | | | | |
|--------------------|------------|---------------|------------|--------------------|------------|----------------|
| INDICADORES | TIR | -4,88% | VAN | -32.404.927 | B/C | 0,00118 |
|--------------------|------------|---------------|------------|--------------------|------------|----------------|

Tabla 62: Flujo de caja escenario optimista.

| Año | Incremento en Costos de la Agencia | | Ingresos del proyecto | Beneficios Netos | | |
|--------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|------------|----------------|
| | Capital | Operación y Mantenimiento | | | | |
| 1 | 970.942 | - | - | -970.942 | | |
| 2 | 5.270.826 | - | - | -5.270.826 | | |
| 3 | 17.754.363 | - | - | -17.754.363 | | |
| 4 | 10.356.712 | - | - | -10.356.712 | | |
| 5 | 11.882.476 | - | - | -11.882.476 | | |
| 6 | - | 7.208 | 9.194 | 1.986 | | |
| 7 | - | 7.640 | 10.890 | 3.250 | | |
| 8 | - | 8.098 | 12.566 | 4.468 | | |
| 9 | - | 8.584 | 14.235 | 5.651 | | |
| 10 | - | 9.099 | 15.907 | 6.808 | | |
| 11 | - | 9.645 | 17.593 | 7.948 | | |
| 12 | - | 256.951 | 18.827 | -238.124 | | |
| 13 | - | 10.838 | 20.042 | 9.204 | | |
| 14 | - | 11.488 | 21.243 | 9.755 | | |
| 15 | - | 129.719 | 22.436 | -107.283 | | |
| 16 | - | 12.908 | 23.624 | 10.716 | | |
| 17 | - | 13.682 | 24.813 | 11.131 | | |
| 18 | - | 14.503 | 26.006 | 11.503 | | |
| 19 | - | 15.373 | 27.206 | 11.833 | | |
| 20 | - | 409.541 | 28.418 | -381.123 | | |
| 21 | - | 17.273 | 29.644 | 12.371 | | |
| 22 | - | 18.310 | 28.730 | 10.420 | | |
| 23 | - | 19.408 | 27.752 | 8.344 | | |
| 24 | - | 20.573 | 26.712 | 6.139 | | |
| 25 | -16.471.333 | 21.807 | 25.608 | 16.475.134 | | |
| VP | 32.186.353 | 256.948 | 110.481 | -32.332.820 | | |
| SUMAS | COSTOS | 32.443.301 | BENEFICIOS | 110.481 | | |
| INDICADORES | TIR | -4,82% | VAN | -32.332.820 | B/C | 0,00341 |

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

IV.5.3. Indicadores de Rentabilidad Financiera

Una vez computados los flujos de caja de las respectivas alternativas analizadas, se calculan los indicadores de rentabilidad financiero: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), relación Beneficio Costo (B/C), y relación VAN / Inversión (VAN/Inv). Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 63: Indicadores de Rentabilidad Económica del Proyecto

| Escenarios | Inversión | VAN | TIR | Relación | Relación |
|-------------|------------|-------------|--------|----------|---------------|
| | (U\$S) | (U\$S) | % | B/C | VAN/inversión |
| Pesimista | 46.235.320 | -32.440.166 | -4,90% | 0,0001 | -0,70 |
| Conservador | 46.235.320 | -32.404.927 | -4,88% | 0,0012 | -0,70 |
| Optimista | 46.235.320 | -32.332.820 | -4,82% | 0,0034 | -0,70 |

Con base en el cuadro anterior se señala que para el presente proyecto los indicadores de rentabilidad económica calculados arrojan valores negativos del VAN y una Tasa Interna de Retorno inferior al 9%, para todos los escenarios analizados.

IV.5.4. Análisis de Sensibilidad y Riesgo

A los efectos de evaluar los efectos de eventuales variaciones de las variables del Proyecto en su viabilidad, se realiza un análisis de sensibilidad de todos los escenarios analizados. A dicho efecto se considera una variación de hasta +20% en los costos de construcción y mantenimiento; de hasta -20% en los beneficios esperados; y una variación simultánea +10% en los costos de construcción y mantenimiento y -10% en los beneficios.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 64: Análisis de Sensibilidad del Proyecto

| Escenario | Incremento en los Costos en 20% | | Disminución de los Beneficios en 20% | | Incremento en los Costos en 10% y Disminución de los beneficios en 10% | |
|-------------|---------------------------------|----------|--------------------------------------|----------|--|----------|
| | VAN | TIR | VAN | TIR | VAN | TIR |
| | (mil. U\$S) | % | (mil. U\$S) | % | (mil. U\$S) | % |
| Pesimista | -38.313.169 | -4,5226% | -31.927.711 | -4,5226% | -35.120.440 | -4,5226% |
| Conservador | -38.275.971 | -4,5015% | -31.897.953 | -4,5023% | -35.086.962 | -4,5019% |
| Optimista | -38.198.003 | -4,4520% | -31.835.578 | -4,4548% | -35.016.790 | -4,4533% |

IV.6. ESTUDIO COSTO – EFICIENCIA DEL PROYECTO

El estudio Costo-eficiencia es un indicador se centra en la relación entre los costos y los resultados obtenidos en términos de eficacia. Se expresa como una razón de costo por unidad de resultado.

Evalúa la eficiencia de un proyecto en términos de cuántos recursos se utilizan para lograr un resultado específico.

Para desarrollar este indicador, para el costo del proyecto se calculará el Valor actual de costos (VAC). Y, a fin de medir la eficacia se utilizarán los beneficios unitarios por ahorro de tiempo.

IV.5.5. Análisis Costo - Eficiencia

Tabla 65: Costo Eficiencia para la alternativa seleccionada.

| Año | Incremento en Costos de la Agencia | | Incremento de los ingresos | | |
|-----|------------------------------------|------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| | Capital | Recurrente | Escenario conservador | Escenario Pesimista | Escenario Optimista |
| 1 | 970.942 | - | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 5.270.826 | - | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 17.754.363 | - | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 10.356.712 | - | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 11.882.476 | - | 0 | 0 | 0 |
| 6 | - | 7.208 | 5.003 | 1.082 | 10.890 |
| 7 | - | 7.640 | 5.487 | 988 | 12.566 |
| 8 | - | 8.098 | 5.893 | 832 | 14.235 |
| 9 | - | 8.584 | 6.226 | 619 | 15.907 |
| 10 | - | 9.099 | 6.492 | 352 | 17.593 |
| 11 | - | 9.645 | 6.865 | 571 | 18.827 |
| 12 | - | 256.951 | 7.188 | 731 | 20.042 |
| 13 | - | 10.838 | 7.464 | 834 | 21.243 |
| 14 | - | 11.488 | 7.698 | 885 | 22.436 |
| 15 | - | 129.719 | 7.892 | 885 | 23.624 |
| 16 | - | 12.908 | 8.051 | 837 | 24.813 |
| 17 | - | 13.682 | 8.176 | 743 | 26.006 |
| 18 | - | 14.503 | 8.270 | 605 | 27.206 |
| 19 | - | 15.373 | 8.334 | 425 | 28.418 |
| 20 | - | 409.541 | 8.371 | 202 | 29.644 |
| 21 | - | 17.273 | 7.456 | -713 | 28.730 |
| 22 | - | 18.310 | 6.479 | -1.690 | 27.752 |
| 23 | - | 19.408 | 5.439 | -2.731 | 26.712 |
| 24 | - | 20.573 | 4.335 | -3.835 | 25.608 |



| Año | Incremento en Costos de la Agencia | | Incremento de los ingresos | | |
|-----|------------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| | Capital | Recurrente | Escenario conservador | Escenario Pesimista | Escenario Optimista |
| 25 | - | 21.807 | 3.166 | -5.003 | 24.440 |
| | VAC | 27.723.768 | 39.314 | 2.116 | 117.283 |
| | | C/E | 0,0014 | 0,0001 | 0,0042 |



MERCOSUR



V. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO



[Handwritten marks]



V.1. METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación económica y social del proyecto se realiza a los efectos de comprobar su viabilidad desde el punto de vista socioeconómico, de acuerdo con principios de racionalidad en la inversión pública y en concordancia a lo que establecen las leyes y demás instrumentos normativos de la república.

A fin de obtener indicadores de rentabilidad que reflejen únicamente los beneficios sociales, se procedió a realizar los cálculos considerando únicamente los beneficios obtenidos de la reducción en los costos de los usuarios.

V.2. BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL PROYECTO

V.2.1. Metodología, procedimientos y fuentes

A continuación, se describe la metodología según el informe de SERMAN- CONSULPAR (2015).

El abordaje a emplear consiste en aplicar un análisis de tipo costo-beneficio. Básicamente, éste computa como costos las inversiones a realizar y los costos incrementales imputables a los proyectos programados. Del lado de los beneficios, considera los menores costos de operación y tiempo de los vehículos y pasajeros que emplean el Nodo, con relación a la situación sin proyecto.

Los proyectos de mejora de capacidad existente, como los del presente trabajo, son evaluados en función de sus impactos sobre las demandas presentes, expresadas en términos de flujos vehiculares y de usuarios. En nuestro caso, estamos evaluando simultáneamente una mejora vial, por la construcción del puente "Héroes del Chaco" sobre el Río Paraguay, y una mejora en la operación de los centros de frontera.

El núcleo de la evaluación pasa por considerar cómo se benefician los tráficos actuales que emplean el Nodo, con las nuevas obras. Los beneficios son básicamente los siguientes:

- Menores costos de operación de los vehículos, por disminución de recorridos.
- Menores costos de tiempo de los usuarios, por mejora en la velocidad de circulación.
- Menores costos de tiempo de los usuarios, por disminución del tiempo que demandan las tareas de control en las instalaciones, tecnología aplicada al control y al Control de Gestión e infraestructura con aptitud para soportar los procesos.
- Eventualmente, menores costos de prestación del servicio migratorio, aduanero, de sanidad, etc. en el ámbito del Nodo.



Los menores costos por recorrido y tiempo de los vehículos son atribuibles a la construcción del puente “Héroes del Chaco” sobre el río Paraguay. Habrá beneficios tanto para tráfico existente – básicamente por la reducción de tiempos de detención en los centros de frontera – como para tráfico derivado, que será el que se desvíe hacia el nuevo puente.

Los beneficios por menores costos de recorrido y tiempo fueron estimados a partir de los resultados obtenidos en la modelización de los flujos del nodo y valorizados con los datos de la publicación COSTOP de la Dirección Nacional de Vialidad de Argentina.

Los inherentes al menor tiempo insumido por los controles fronterizos, utilizan la misma fuente para su valoración y surgen de la comparación de los tiempos insumidos en la situación actual, con los previstos por aplicación de nuevos procesos de control integrado, tecnología e infraestructura propuesta, en todas las alternativas del escenario con proyecto.

Los flujos que tienen por origen y destino localidades fuera del Nodo (esto es, que no se originan o tienen por destino los núcleos de Asunción y Clorinda) tienen incidencia relativamente baja, en el total de viajes. En efecto, sólo 582 viajes diarios de pasajeros cumplen con esta condición, lo que representa, sobre un total de 3.362 viajes, un 17%. Para el caso de cargas, 35.732 camiones anuales no tienen por origen o destino las ciudades del Nodo, sobre un total de 111.225, lo que representa un 32%.

Complementando las condiciones enunciadas para la derivación de tráficos, correspondería incorporar el tránsito inducido debido a las mejores condiciones de operación del Nodo. Se trata de un tránsito de estimación difícil, y que por lo general aporta un volumen reducido de beneficios.

Asimismo, la virtual totalidad del tráfico de cargas tiene por origen o destino localidades que están fuera del ámbito del Nodo (ciudades de Asunción y Clorinda), por lo que el cambio de condiciones de cruce de éste tendrá una incidencia muy baja sobre el costo generalizado de los usuarios. Por tal motivo, el efecto en términos de inducción de tránsito puede ser considerado minúsculo.

En cuanto a los movimientos de pasajeros, el estudio de demanda arroja que al año base, sobre un total de 3.362 viajes diarios, sólo 1.200 tiene origen y destino dentro del Nodo, por lo que para casi 2/3 de los viajes, caben iguales consideraciones en el sentido de que el efecto de la mejora del Nodo tendrá efectos marginales sobre el costo generalizado de transporte de los usuarios. Por las razones apuntadas, se considera que la inducción esperable es muy baja.

La evaluación se limitará a considerar los beneficios del tráfico existente y derivado al nuevo puente, y los menores de tiempo de espera para trámites en el Centro de Frontera. Este

proceder, a la vez que implica considerar la parte más robusta de los beneficios, se traduce en un abordaje conservador, que evita la sobreestimación de beneficios.

Los costos y beneficios por considerar serán entonces definidos en base a la ecuación siguiente:

$$FF_t = -Inv_t - Mant_t + TMDA_t \times 365 \times (CUOD_s - CUOD_c - CUOB_s) \\ + FDP_t \times 365 \times (CUTD_s - CUTD_c + CUTMA_s - CUTMA_c)$$

donde:

FFt: flujo de fondos correspondiente al período t (anual)

Inv_t: inversión a realizar en el período t, en red vial y en centros de frontera

Mant_t: gasto de mantenimiento incremental a realizar en el período t, para la red vial y para los centros de frontera

TMDA_t: tránsito medio diario anual del período t

CUOD_s, CUOD_c: costo de operación por vehículo (tipología: auto, ómnibus, camión), sin (s) y con (c) proyecto

CUOB_s: costo de operación del servicio de balsa, por vehículo

FDP_t: flujo medio diario anual de personas del período t

CUTD_s, CUTD_c: costo de tiempo de desplazamiento por pasajero, sin (s) y con (c) proyecto

CUTMA_s, CUTMA_c: costo de tiempo por trámite migratorio-aduanero por pasajero, sin (s) y con (c) proyecto, según tipología de vehículo (auto, ómnibus, camión).

En cuanto a los precios a adoptar, se emplearán valores de cuenta a Junio de 2014, según el detalle siguiente:

- Costos de operación y tiempo de los usuarios: se emplearán los valores de la publicación COSTOP de la Dirección Nacional de Vialidad de Argentina, adoptándose los denominados "Costos para la comunidad" (2014). Los valores de tiempo que proceden de esta fuente se emplean también para valorar las economías de tiempo por mejoría en el centro de frontera. Dado que los valores de tiempo difieren según los motivos de viaje (siendo superiores los correspondientes al motivo trabajo), se adoptan las ponderaciones por motivo según los resultados de la encuesta a usuarios realizada para este trabajo.

V.2.2. Beneficios unitarios por ahorro de tiempo

Los beneficios de las Obras, y luego de la modernización del sistema de control del Centro de Frontera consisten en las economías logradas por los menores tiempos demandados en los trámites de control fronterizo por categoría de usuario en el paso de frontera Clorinda – Puerto Falcón.

A continuación, se determina el beneficio unitario por personas y toneladas de carga que transitan el Centro de Frontera, donde se estimó que la modernización del sistema de control del Centro de Frontera genera una optimización del tiempo de tránsito, que trasladada al valor de ese tiempo, en promedio, reduce los costos: -74% en pasajeros; y -70% en cargas.

Tabla 66: Beneficios derivados de la optimización del control, con base en el año 2017.

| Situación | Ahorros de tiempo (US\$) | | | |
|--------------|--------------------------|------------------|----------------|-------------------|
| | Pasajeros | | Cargas | |
| Base | Pasajeros | 1.634.907 | Toneladas | 1.814.413 |
| | Costo por pasajero | 1,61 | Costo por ton | 17,05 |
| | Costo tránsito | 2.638.651 | Costo tránsito | 30.926.686 |
| Con proyecto | Pasajeros | 1.634.907 | Toneladas | 1.814.413 |
| | Reducción | -74% | Reducción | -70% |
| | Costo por pasajero | 0,42 | Costo por ton | 5,17 |
| | Costo tránsito | 686.052 | Costo tránsito | 9.372.390 |
| Diferencia | Total | 1.952.599 | Total | 21.554.296 |
| Beneficio | US\$/pasajero | 1,19 | US\$/ton | 11,88 |

Dado que la simulación de los procesos de control permitió dimensionar mínimamente las infraestructuras requeridas para las ACI, los beneficios unitarios son los mismos independientemente de la alternativa seleccionada.

Aplicando los beneficios unitarios al tránsito proyectado de pasajeros y cargas de exportación e importación se obtienen los beneficios proyectados.

V.2.3. Beneficios proyectados

A partir de las proyecciones de tránsito de Personas y Cargas, calculadas en el Capítulo Estudio de Mercado, según los escenarios **pesimista**, **conservador** y **optimista**,³² seguidamente se indican los beneficios estimados para ambas alternativas.

³² Escenarios analizados y presentados en los apartados II.2.2.3. Escenarios de variación de la demanda de pasajeros y II.2.9.3 Escenarios de proyección de la demanda de este documento.



Tabla 67: Beneficios proyectados escenario pesimista.

| Año | Beneficios del Centro de Frontera en USD | | | |
|-----|--|-------------------------------|-------------------------------|------------|
| | Beneficios pasajeros | Beneficios cargas Importación | Beneficios cargas Exportación | Subtotal |
| 1 | 964.457 | 10.878.516 | 7.806.990 | 19.649.963 |
| 2 | 983.746 | 11.139.600 | 7.408.834 | 19.532.180 |
| 3 | 1.003.421 | 11.406.951 | 7.030.983 | 19.441.355 |
| 4 | 1.023.489 | 11.680.718 | 6.672.403 | 19.376.610 |
| 5 | 1.043.959 | 12.077.862 | 6.672.403 | 19.794.224 |
| 6 | 1.064.838 | 12.488.509 | 6.672.403 | 20.225.750 |
| 7 | 1.086.135 | 12.913.119 | 6.672.403 | 20.671.656 |
| 8 | 1.107.858 | 13.352.165 | 6.672.403 | 21.132.425 |
| 9 | 1.130.015 | 13.806.138 | 6.672.403 | 21.608.556 |
| 10 | 1.152.615 | 14.275.547 | 6.672.403 | 22.100.565 |
| 11 | 1.175.667 | 14.760.916 | 6.672.403 | 22.608.986 |
| 12 | 1.199.181 | 15.262.787 | 6.672.403 | 23.134.370 |
| 13 | 1.223.164 | 15.781.722 | 6.672.403 | 23.677.289 |
| 14 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 24.238.331 |
| 15 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 24.238.331 |
| 16 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 24.238.331 |
| 17 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 24.238.331 |
| 18 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 24.238.331 |
| 19 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 24.238.331 |
| 20 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 24.238.331 |
| 21 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 24.238.331 |
| 22 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 24.238.331 |
| 23 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 24.238.331 |

Tabla 68: Beneficios proyectados escenario conservador.

| Año | Beneficios del Centro de Frontera en USD | | | |
|-----|--|-------------------------------|-------------------------------|------------|
| | Beneficios pasajeros | Beneficios cargas Importación | Beneficios cargas Exportación | Subtotal |
| 1 | 1.104.879 | 11.644.309 | 10.873.809 | 23.622.998 |
| 2 | 1.149.075 | 12.040.216 | 10.819.440 | 24.008.730 |
| 3 | 1.195.038 | 12.449.583 | 10.765.343 | 24.409.964 |
| 4 | 1.242.839 | 12.872.869 | 10.711.516 | 24.827.224 |

D2
/



| Año | Beneficios del Centro de Frontera en USD | | | Subtotal |
|-----|--|-------------------------------|-------------------------------|------------|
| | Beneficios pasajeros | Beneficios cargas Importación | Beneficios cargas Exportación | |
| 5 | 1.292.553 | 13.400.657 | 10.711.516 | 25.404.725 |
| 6 | 1.344.255 | 13.950.084 | 10.711.516 | 26.005.854 |
| 7 | 1.398.025 | 14.522.037 | 10.711.516 | 26.631.578 |
| 8 | 1.453.946 | 15.117.440 | 10.711.516 | 27.282.903 |
| 9 | 1.512.104 | 15.737.256 | 10.711.516 | 27.960.875 |
| 10 | 1.572.588 | 16.382.483 | 10.711.516 | 28.666.587 |
| 11 | 1.635.491 | 17.054.165 | 10.711.516 | 29.401.172 |
| 12 | 1.700.911 | 17.753.386 | 10.711.516 | 30.165.813 |
| 13 | 1.768.948 | 18.481.274 | 10.711.516 | 30.961.738 |
| 14 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 31.790.228 |
| 15 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 31.790.228 |
| 16 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 31.790.228 |
| 17 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 31.790.228 |
| 18 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 31.790.228 |
| 19 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 31.790.228 |
| 20 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 31.790.228 |
| 21 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 31.790.228 |
| 22 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 31.790.228 |
| 23 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 31.790.228 |

Tabla 69: Beneficios proyectados escenario optimista.

| Año | Beneficios del Centro de Frontera en USD | | | Subtotal |
|-----|--|-------------------------------|-------------------------------|------------|
| | Beneficios pasajeros | Beneficios cargas Importación | Beneficios cargas Exportación | |
| 1 | 1.262.474 | 14.413.531 | 14.135.865 | 29.811.871 |
| 2 | 1.338.223 | 15.364.824 | 14.602.349 | 31.305.396 |
| 3 | 1.418.516 | 16.378.903 | 15.084.226 | 32.881.645 |
| 4 | 1.503.627 | 17.459.910 | 15.582.005 | 34.545.543 |
| 5 | 1.563.772 | 18.175.767 | 16.127.376 | 35.866.915 |
| 6 | 1.626.323 | 18.920.973 | 16.691.834 | 37.239.130 |
| 7 | 1.691.376 | 19.696.733 | 17.276.048 | 38.664.157 |
| 8 | 1.759.031 | 20.504.299 | 17.880.710 | 40.144.040 |

[Handwritten signatures and marks in blue ink]

| Año | Beneficios del Centro de Frontera en USD | | | |
|-----|--|-------------------------------|-------------------------------|------------|
| | Beneficios pasajeros | Beneficios cargas Importación | Beneficios cargas Exportación | Subtotal |
| 9 | 1.829.392 | 21.344.975 | 18.506.535 | 41.680.902 |
| 10 | 1.902.568 | 22.220.119 | 19.154.263 | 43.276.951 |
| 11 | 1.978.671 | 23.131.144 | 19.824.662 | 44.934.477 |
| 12 | 2.057.818 | 24.079.521 | 20.518.526 | 46.655.864 |
| 13 | 2.140.130 | 25.066.781 | 21.236.674 | 48.443.586 |
| 14 | 2.225.736 | 26.094.519 | 21.979.958 | 50.300.213 |
| 15 | 2.270.250 | 26.094.519 | 21.979.958 | 50.344.727 |
| 16 | 2.315.655 | 26.094.519 | 21.979.958 | 50.390.132 |
| 17 | 2.361.968 | 26.094.519 | 21.979.958 | 50.436.445 |
| 18 | 2.409.208 | 26.094.519 | 21.979.958 | 50.483.685 |
| 19 | 2.457.392 | 26.094.519 | 21.979.958 | 50.531.869 |
| 20 | 2.506.540 | 26.094.519 | 21.979.958 | 50.581.017 |
| 21 | 2.556.671 | 26.094.519 | 21.979.958 | 50.631.148 |
| 22 | 2.607.804 | 26.094.519 | 21.979.958 | 50.682.281 |
| 23 | 2.659.960 | 26.094.519 | 21.979.958 | 50.734.437 |

V.3. FLUJO ECONÓMICO DEL PROYECTO

V.3.1. Calendario de Inversiones

A continuación, se presenta una tabla que muestra los valores a precios económicos de las inversiones, junto con el calendario previsto. Los costos asociados al proyecto son corregidos a precios económicos por un factor 0,84³³. Este factor es el utilizado normalmente en estudios de factibilidad realizados por el MOPC para proyectos viales, que incluyen puentes y otras obras, y es el valor promedio resultante de aplicar la relación de precios de cuenta a la estructura típica de costos de las obras viales y de los beneficios en ahorro de costos de operación de vehículos y de personas.

Tabla 70: Calendario de Inversiones Precios Financieros y Económicos

| Año | Financiero (US\$) | Económico (US\$) | Ejecución % |
|-----|-------------------|------------------|-------------|
| 1 | 970.942 | 815.591 | 2,1% |
| 2 | 5.270.826 | 4.427.494 | 11,4% |
| 3 | 17.754.363 | 14.913.664 | 38,4% |

³³ CASTAGNINO, E. S. (1981): "Paraguay". Capítulo 4º de POWERS, T.A., El Cálculo de Precios de Cuenta en la Evaluación de Proyectos. Estudios para cuatro países (Paraguay, El Salvador, Ecuador y Barbados), Banco Interamericano de Desarrollo, Washington D.C.



| | | | |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------|
| 4 | 10.356.712 | 8.699.638 | 22,4% |
| 5 | 11.882.476 | 9.981.281 | 25,7% |
| Totales | 46.235.319 | 38.837.667 | 100% |

V.3.2. Flujos de caja económicos

Tabla 71: Flujo de caja escenario pesimista.

| Año | Incremento en Costos de la Agencia | | Reducción en los Costos de los Usuarios | | | Beneficios Exógenos Netos | Beneficios Netos |
|-----|------------------------------------|------------|---|------------|------------|---------------------------|------------------|
| | Capital | Recurrente | Personas | Cargas Imp | Cargas Exp | | |
| 1 | 815.591 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -815.591 |
| 2 | 4.427.494 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -4.427.494 |
| 3 | 14.913.664 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -14.913.664 |
| 4 | 8.699.638 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -8.699.638 |
| 5 | 9.981.281 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -9.981.281 |
| 6 | 0 | 7.208 | 964.457 | 10.878.516 | 7.806.990 | 0 | 19.657.171 |
| 7 | 0 | 7.640 | 983.746 | 11.139.600 | 7.408.834 | 0 | 19.539.820 |
| 8 | 0 | 8.098 | 1.003.421 | 11.406.951 | 7.030.983 | 0 | 19.449.453 |
| 9 | 0 | 8.584 | 1.023.489 | 11.680.718 | 6.672.403 | 0 | 19.385.194 |
| 10 | 0 | 9.099 | 1.043.959 | 12.077.862 | 6.672.403 | 0 | 19.803.323 |
| 11 | 0 | 9.645 | 1.064.838 | 12.488.509 | 6.672.403 | 0 | 20.235.395 |
| 12 | 0 | 256.951 | 1.086.135 | 12.913.119 | 6.672.403 | 0 | 20.928.608 |
| 13 | 0 | 10.838 | 1.107.858 | 13.352.165 | 6.672.403 | 0 | 21.143.264 |
| 14 | 0 | 11.488 | 1.130.015 | 13.806.138 | 6.672.403 | 0 | 21.620.044 |
| 15 | 0 | 129.719 | 1.152.615 | 14.275.547 | 6.672.403 | 0 | 22.230.284 |
| 16 | 0 | 12.908 | 1.175.667 | 14.760.916 | 6.672.403 | 0 | 22.621.894 |
| 17 | 0 | 13.682 | 1.199.181 | 15.262.787 | 6.672.403 | 0 | 23.148.053 |
| 18 | 0 | 14.503 | 1.223.164 | 15.781.722 | 6.672.403 | 0 | 23.691.792 |
| 19 | 0 | 15.373 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 0 | 24.253.704 |
| 20 | 0 | 409.541 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 0 | 24.647.872 |
| 21 | 0 | 17.273 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 0 | 24.255.604 |
| 22 | 0 | 18.310 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 0 | 24.256.641 |
| 23 | 0 | 19.408 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 0 | 24.257.739 |
| 24 | 0 | 20.573 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 0 | 24.258.904 |
| 25 | -13.835.919 | 21.807 | 1.247.628 | 16.318.300 | 6.672.403 | 0 | 38.096.057 |

Handwritten signatures and initials in blue ink.

| Año | Incremento en Costos de la Agencia | | Reducción en los Costos de los Usuarios | | | Beneficios Exógenos Netos | Beneficios Netos |
|-------------|------------------------------------|------------|---|-------------|------------|---------------------------|------------------|
| | Capital | Recurrente | Personas | Cargas Imp | Cargas Exp | | |
| VP | 28.518.446 | 438.294 | 10.442.255 | 127.506.414 | 64.043.269 | 0 | 173.911.787 |
| Sumas | Costos | 28.956.740 | Beneficios | | | 201.991.938 | |
| Indicadores | TIRE | 32,88% | VANE | 173.911.787 | B / C | 6,98 | |

Tabla 72: Flujo de caja escenario conservador.

| Año | Incremento en Costos de la Agencia | | Reducción en los Costos de los Usuarios | | | Beneficios Exógenos Netos | Beneficios Netos |
|-----|------------------------------------|------------|---|------------|------------|---------------------------|------------------|
| | Capital | Recurrente | Personas | Cargas Imp | Cargas Exp | | |
| 1 | 815.591 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -815.591 |
| 2 | 4.427.494 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -4.427.494 |
| 3 | 14.913.664 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -14.913.664 |
| 4 | 8.699.638 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -8.699.638 |
| 5 | 9.981.281 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -9.981.281 |
| 6 | 0 | 7.208 | 1.104.879 | 11.644.309 | 10.873.809 | 0 | 23.630.205 |
| 7 | 0 | 7.640 | 1.149.075 | 12.040.216 | 10.819.440 | 0 | 24.016.371 |
| 8 | 0 | 8.098 | 1.195.038 | 12.449.583 | 10.765.343 | 0 | 24.418.062 |
| 9 | 0 | 8.584 | 1.242.839 | 12.872.869 | 10.711.516 | 0 | 24.835.808 |
| 10 | 0 | 9.099 | 1.292.553 | 13.400.657 | 10.711.516 | 0 | 25.413.825 |
| 11 | 0 | 9.645 | 1.344.255 | 13.950.084 | 10.711.516 | 0 | 26.015.500 |
| 12 | 0 | 256.951 | 1.398.025 | 14.522.037 | 10.711.516 | 0 | 26.888.529 |
| 13 | 0 | 10.838 | 1.453.946 | 15.117.440 | 10.711.516 | 0 | 27.293.740 |
| 14 | 0 | 11.488 | 1.512.104 | 15.737.256 | 10.711.516 | 0 | 27.972.364 |
| 15 | 0 | 129.719 | 1.572.588 | 16.382.483 | 10.711.516 | 0 | 28.796.306 |
| 16 | 0 | 12.908 | 1.635.491 | 17.054.165 | 10.711.516 | 0 | 29.414.080 |
| 17 | 0 | 13.682 | 1.700.911 | 17.753.386 | 10.711.516 | 0 | 30.179.495 |
| 18 | 0 | 14.503 | 1.768.948 | 18.481.274 | 10.711.516 | 0 | 30.976.241 |
| 19 | 0 | 15.373 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 0 | 31.805.601 |
| 20 | 0 | 409.541 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 0 | 32.199.769 |
| 21 | 0 | 17.273 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 0 | 31.807.501 |
| 22 | 0 | 18.310 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 0 | 31.808.538 |
| 23 | 0 | 19.408 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 0 | 31.809.636 |
| 24 | 0 | 20.573 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 0 | 31.810.801 |
| 25 | -13.835.919 | 21.807 | 1.839.705 | 19.239.007 | 10.711.516 | 0 | 45.647.954 |



| Año | Incremento en Costos de la Agencia | | Reducción en los Costos de los Usuarios | | | Beneficios Exógenos Netos | Beneficios Netos |
|-------------|------------------------------------|------------|---|-------------|-------------|---------------------------|------------------|
| | Capital | Recurrente | Personas | Cargas Imp | Cargas Exp | | |
| VP | 28.518.446 | 438.294 | 13.907.544 | 145.077.370 | 100.503.867 | 0 | 231.408.630 |
| Sumas | Costos | 28.956.740 | Beneficios | | | 259.488.781 | |
| Indicadores | TIRE | 38,17% | VANE | 231.408.630 | B / C | 8,96 | |

Tabla 73: Flujo de caja escenario optimista.

| Año | Incremento en Costos de la Agencia | | Reducción en los Costos de los Usuarios | | | Beneficios Exógenos Netos | Beneficios Netos |
|-----|------------------------------------|------------|---|-------------|-------------|---------------------------|------------------|
| | Capital | Recurrente | Personas | Cargas Imp | Cargas Exp | | |
| 1 | 815.591 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -815.591 |
| 2 | 4.427.494 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -4.427.494 |
| 3 | 14.913.664 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -14.913.664 |
| 4 | 8.699.638 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -8.699.638 |
| 5 | 9.981.281 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -9.981.281 |
| 6 | 0 | 7.208 | 1.262.474 | 14.413.531 | 14.135.865 | 0 | 29.819.078 |
| 7 | 0 | 7.640 | 1.338.223 | 15.364.824 | 14.602.349 | 0 | 31.313.036 |
| 8 | 0 | 8.098 | 1.418.516 | 16.378.903 | 15.084.226 | 0 | 32.889.743 |
| 9 | 0 | 8.584 | 1.503.627 | 17.459.910 | 15.582.005 | 0 | 34.554.126 |
| 10 | 0 | 9.099 | 1.563.772 | 18.175.767 | 16.127.376 | 0 | 35.876.014 |
| 11 | 0 | 9.645 | 1.626.323 | 18.920.973 | 16.691.834 | 0 | 37.248.775 |
| 12 | 0 | 256.951 | 1.691.376 | 19.696.733 | 17.276.048 | 0 | 38.921.108 |
| 13 | 0 | 10.838 | 1.759.031 | 20.504.299 | 17.880.710 | 0 | 40.154.878 |
| 14 | 0 | 11.488 | 1.829.392 | 21.344.975 | 18.506.535 | 0 | 41.692.390 |
| 15 | 0 | 129.719 | 1.902.568 | 22.220.119 | 19.154.263 | 0 | 43.406.669 |
| 16 | 0 | 12.908 | 1.978.671 | 23.131.144 | 19.824.662 | 0 | 44.947.385 |
| 17 | 0 | 13.682 | 2.057.818 | 24.079.521 | 20.518.526 | 0 | 46.669.547 |
| 18 | 0 | 14.503 | 2.140.130 | 25.066.781 | 21.236.674 | 0 | 48.458.088 |
| 19 | 0 | 15.373 | 2.225.736 | 26.094.519 | 21.979.958 | 0 | 50.315.586 |
| 20 | 0 | 409.541 | 2.270.250 | 26.094.519 | 21.979.958 | 0 | 50.754.268 |
| 21 | 0 | 17.273 | 2.315.655 | 26.094.519 | 21.979.958 | 0 | 50.407.405 |
| 22 | 0 | 18.310 | 2.361.968 | 26.094.519 | 21.979.958 | 0 | 50.454.755 |
| 23 | 0 | 19.408 | 2.409.208 | 26.094.519 | 21.979.958 | 0 | 50.503.093 |
| 24 | 0 | 20.573 | 2.457.392 | 26.094.519 | 21.979.958 | 0 | 50.552.442 |
| 25 | -13.835.919 | 21.807 | 2.506.540 | 26.094.519 | 21.979.958 | 0 | 64.438.743 |
| VP | 28.518.446 | 438.294 | 17.006.161 | 194.755.500 | 170.405.912 | 0 | 354.087.422 |

| Año | Incremento en Costos de la Agencia | | Reducción en los Costos de los Usuarios | | | Beneficios Exógenos Netos | Beneficios Netos |
|-------------|------------------------------------|------------|---|-------------|------------|---------------------------|------------------|
| | Capital | Recurrente | Personas | Cargas Imp | Cargas Exp | | |
| Sumas | Costos | 28.956.740 | Beneficios | | | 382.167.573 | |
| Indicadores | TIRE | 45,98% | VANE | 354.087.422 | B / C | 13,20 | |

V.3.3. Indicadores de Rentabilidad Económica

Una vez computados los flujos económicos de los beneficios y costos de las respectivas alternativas analizadas, se calculan los indicadores de rentabilidad económica: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), relación Beneficio Costo (B/C), y relación VAN / Inversión (VAN/Inv). Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 74: Indicadores de Rentabilidad Económica del Proyecto

| Escenarios | Inversión | VANE | TIRE |
|-------------|------------|-------------|--------|
| | (U\$S) | (U\$S) | % |
| Pesimista | 38.837.667 | 173.911.787 | 32,88% |
| Conservador | 38.837.667 | 231.408.630 | 38,17% |
| Optimista | 38.837.667 | 354.087.422 | 45,98% |

Con base en el cuadro anterior se señala que para el presente proyecto los indicadores de rentabilidad económica calculados arrojan valores positivos del VAN y una Tasa Interna de Retorno superior al 5,32%, para todos los escenarios analizados como fue definido en el Art. I del Título I del Presupuesto del FOCEM para el ejercicio 2024 (Dec. CMC N°19/23).

V.3.4. Análisis de Sensibilidad y Riesgo

A los efectos de evaluar los efectos de eventuales variaciones de las variables del Proyecto en su viabilidad, se realiza un análisis de sensibilidad de todos los escenarios analizados. A dicho efecto se considera una variación de hasta +20% en los costos de construcción y mantenimiento; de hasta -20% en los beneficios esperados; y una variación simultánea +10% en los costos de construcción y mantenimiento y -10% en los beneficios.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 75: Análisis de Sensibilidad del Proyecto

| Escenarios | Incremento en los Costos en 20% | | Disminución de los Beneficios en 20% | | Incremento en los Costos en 10% y Disminución de los beneficios en 10% | |
|-------------|---------------------------------|--------|--------------------------------------|--------|--|--------|
| | VANE | TIRE | VANE | TIRE | VANE | TIRE |
| | (mil. U\$S) | % | (mil. U\$S) | % | (mil. U\$S) | % |
| Pesimista | 168.295.757 | 28,95% | 133.513.399 | 28,12% | 150.904.578 | 28,58% |
| Conservador | 225.792.599 | 33,84% | 179.510.874 | 32,92% | 202.651.737 | 33,43% |
| Optimista | 348.471.391 | 41,17% | 277.653.907 | 40,14% | 313.062.649 | 40,70% |



Como se observa en el cuadro anterior, el Proyecto soporta todas las variaciones negativas sensibles para todos los escenarios planteados.



Handwritten blue ink marks and signatures on the left margin.



VI. ANÁLISIS AMBIENTAL

MERCOSUR

Handwritten marks in blue ink on the left margin, including a checkmark, a vertical line, a circled '110', and the letters 'JP'.



VI.I. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

En este apartado se analizan los impactos potenciales típicos que generan las obras incluidas en el proyecto sobre los recursos naturales y el medio socioambiental.

La evaluación de los impactos ambientales se realiza a partir del conocimiento del Diseño a nivel de Factibilidad del Proyecto; del proceso de su implantación y la identificación e interacción de las operaciones.

Sobre la base de las acciones del proyecto o de las actividades propias e impactantes en sus diferentes etapas, en particular la constructiva y operativa, se tiene en consideración aquellas principales:

- ✓ Liberación de propiedades y terrenos en el área del proyecto y franjas de dominio vial o civil- expropiaciones e indemnizaciones, relocalizaciones/reubicaciones y traslados de personas y sus mejoras.
- ✓ Despeje, desbroce y desbosque de la vegetación autóctona en terrenos y propiedades.
- ✓ Demolición de infraestructura existente.
- ✓ Movimientos de suelo, excavaciones, cortes y rellenos.
- ✓ Explotación de materiales de préstamos y/o canteras.
- ✓ Construcción de terraplenes y plataformas.
- ✓ Construcción de pavimentos.
- ✓ Construcción de edificios y mejoras.
- ✓ Construcción de obras de drenaje.
- ✓ Construcción de campamentos temporales y obradores.
- ✓ Construcción de plantas industriales (trituradoras de roca, suelo y cemento).
- ✓ Utilización y Trafico de maquinaria pesada y equipos – transporte y manejo de materiales.
- ✓ Expendio y Abastecimiento de combustibles en zona de obras.
- ✓ Operación y Mantenimiento de talleres en obradores.
- ✓ Instalación de sistemas eléctricos, de energía y de iluminación.
- ✓ Instalación de sistemas mecánicos y de agua potable.
- ✓ Demarcación y señalización temporal y definitiva.
- ✓ Etapa de abandono de las obras – limpiezas y desmantelamientos de las instalaciones temporales, desinstalación de equipos y servicios.

VI.2. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla.

A partir de la década de los 90, la Legislación Ambiental ha recibido mayor atención como instrumento para el desarrollo sostenible del país, ya que se han establecido importantes normas jurídicas relacionadas con el medio ambiente. Dentro de éstas, se debe destacar la Ley N° 294/93 sobre Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N° 14.281/96 que reglamenta a la misma, además de la creación de la Secretaría del Ambiente, promulgada en el año 2000.

Existe una jerarquía de instrumentos legales locales, comenzando con la Constitución Nacional de 1992, y seguido por los Tratados Internacionales ratificados por Paraguay, leyes aprobadas por el Congreso Nacional y leyes especiales, además de normativas regionales, municipales e institucionales. Los instrumentos legales más importantes con relación al estudio que nos ocupa son los siguientes:

Constitución Nacional

- ✓ Art. 6° "De la Calidad de Vida",
- ✓ Art. 7° "Del Derecho a un Ambiente Saludable",
- ✓ Art. 8° "De la Protección Ambiental",
- ✓ Art. 38° "Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos".
- ✓ Art. 72. "Del Control de Calidad"
- ✓ Art. 168. "De las atribuciones municipales"
- ✓ Art. 176. "De la Política económica y de la promoción del desarrollo."

Tratados internacionales

- Ley 567 - Que aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de movimiento transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación
- Ley 1262- Que aprueba la enmienda del Convenio de Basilea sobre el control de movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación
- Ley 1447- Que aprueba el Protocolo de Kyoto de la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático.
- Ley 2333- Que aprueba el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes
- Ley 2889- Que aprueba la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

Leyes Nacionales

- ✓ Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”
- ✓ Ley N° 716/96 - Que Sanciona los Delitos Contra el Medio Ambiente
- ✓ Ley N° 1183/85 - Código Civil
- ✓ Ley N° 1160/97 - Código Penal
- ✓ Ley N° 3239/07 - De los Recursos Hídricos del Paraguay
- ✓ Ley N° 5211/2014- De calidad de aire
- ✓ Ley N° 836/80 - Código Sanitario
- ✓ Ley N° 3956/09 - Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay
- ✓ Ley N° 6488 / 2020: Que modifica el artículo 27 de la Ley N° 3956/2009.
- ✓ Ley 3966/10 - Orgánica Municipal
- ✓ Ley N° 1100/97 - Prevención de la Polución Sonora
- ✓ Ley 1561/2000- de Creación de la SEAM y la Ley N° 6123/18, la cual eleva el rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse “Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- ✓ Ley N°3001/2006 De Valoración y Retribución De Los Servicios Ambientales

Decretos Reglamentarios

- Decreto 453/13 - Que Reglamenta la Ley N° 294/93 y Deroga el Decreto 14281/96
- Decreto 954/13- Por el cual se modifican y amplían Art del Decreto 453/13
- Decreto 14390/92 – Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo
- Decreto N° 1269 / 2019 Por el cual se reglamenta la Ley N° 5211/2014, «De Calidad del Aire»
- Decreto N° 7391 / 2017 Por el cual se reglamenta la Ley N° 3956/2009, «Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay»

Otros

- ✓ Resoluciones del MADES
- ✓ Ordenanzas municipales
- ✓ Normas Ambientales del MOPC, que abarca las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales – ETAGs; y las Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares – ETAP, estas últimas inherentes a cada Proyecto en particular.

Para dar cumplimiento a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, se debe iniciar el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (Evia) de los proyectos, elaborando el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) y su correspondiente Relatorio de Impacto Ambiental



(RIMA), conforme a los requerimientos exigidos por la mencionada Ley y sus Decretos Reglamentarios N°453/13 y 954/13, para su posterior presentación al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADES, para su correspondiente análisis, evaluación, aprobación y obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

VI.3. DESCRIPCIÓN SOCIOAMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

VI.3.1. Características del Medio Físico, Socioeconómico y Cultural

El distrito paraguayo de José Falcón se encuentra estratégicamente ubicado en el Departamento de Presidente Hayes, aproximadamente a 40 km al sur de Asunción. Situado en la frontera con Clorinda, en la Provincia de Formosa, Argentina, desempeña un papel crucial como uno de los principales puntos de paso fronterizo para vehículos entre ambos países.

Este distrito es atravesado por dos importantes rutas nacionales la ruta PY09, conocida como "Transchaco", que cruza el corazón del Chaco paraguayo, y la ruta PY12, denominada "Vicepresidente Sánchez", la cual enlaza diversas localidades dentro de la cuenca del Pilcomayo.

El distrito recibe su nombre en honor a José Falcón (1810 - 1881) un político y diplomático paraguayo que en 1878 luego de la Guerra de la Triple Alianza se encargó de defender la causa paraguaya sobre el territorio chaqueño, que en ese momento estaba en disputa con Argentina y fue sujeto a un arbitraje oficiado por el presidente de Estados Unidos de ese entonces, Rutherford B. Hayes, en el conocido Laudo Hayes.

Gracias a los sólidos argumentos y documentos históricos presentados por Falcón y Benjamín Aceval, el arbitraje falló a favor de Paraguay y toda esta zona del bajo Chaco quedó oficialmente dentro del territorio paraguayo.

Por ley en el año 1997 se creó el municipio de José Falcón, como un desprendimiento del municipio de Villa Hayes. Un grupo de pobladores organizados en una Coordinadora Promunicipio encabezada por el Sr. Bernardo Centurión, Don Francisco Campos, Don Luis Guex, Don Arturo Cañiza y otros han impulsado la creación del municipio.

En la actualidad la zona se está poblando y desarrollando bastante, ya que se cuenta con el recientemente inaugurado Puente Héroes del Chaco que une la capital paraguaya con la vecina localidad de Nueva Asunción, beneficiando positivamente también a José Falcón.

José Falcón cuenta con 3.808 habitantes en total, de los cuales, 2014 son varones y 1794 mujeres, según estimaciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. La localidad tiene una alta tasa de emigración, principalmente hacia Argentina. Entre las principales razones a la hora de emigrar se encuentran los factores económicos, laborales y en busca de una mejor atención a la salud y la educación.

Esta región se destaca por el considerable flujo comercial y turístico que experimenta entre Paraguay y Argentina. Gracias a su ubicación estratégica en las proximidades de la frontera, el tráfico comercial es notablemente activo.

La localidad de José Falcón se vincula con la ciudad de Clorinda mediante el Puente Internacional San Ignacio de Loyola, que cruza el Río Pilcomayo. Este enclave es crucial para el intercambio comercial en la región fronteriza.

Ilustración 27: Distrito de José Falcón



El aspecto físico de la localidad se define por las características típicas del suelo chaqueño: tierras bajas cubiertas por una exuberante vegetación de palmares. Esta área es altamente susceptible a inundaciones durante las estaciones más lluviosas del año.

El distrito se sitúa en una región de tierras bajas con suelos predominantemente arcillosos y carece de elevaciones significativas. La geografía de esta área del departamento se caracteriza por ser pantanosa, con la presencia de extensos palmares y pajonales.

El distrito se encuentra en una zona con un clima extremadamente cálido durante el verano, alcanzando temperaturas de hasta 44 °C en José Falcón. Durante el invierno, las temperaturas pueden descender hasta los 0 °C. La temperatura media anual se sitúa alrededor de los 26 °C.

VI.4. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

VI.4.1. Relevamiento de Pasivos Ambientales

Para los fines del presente estudio, pasivos ambientales son aquellos problemas ambientales y sociales preexistentes a las intervenciones del proyecto previsto, en particular en el área de influencia del proyecto. El concepto de pasivos ambientales corresponde a remanentes indeseables de toda actividad antrópica formal y económicamente establecida, dadas en el pasado y susceptibles de generar impactos ambientales negativos en términos actuales y futuros en el ámbito territorial (SERMAN – HALCROW, 2006).

Es fundamental la disponibilidad de información centrada en aquella que pueda describir las acciones a realizar en cada área de actividad, y el contexto general en el cual se han de desarrollar todos aquellos cambios en procesos y acciones que puedan vincularse con la presencia de pasivos en la actualidad.

Se mencionan los principales pasivos ambientales considerados:

- ✓ El conflicto del tránsito en Asunción y Área Metropolitana (Gran Asunción), generando polución sonora y contaminación del aire.
- ✓ Cauces naturales contaminados.
- ✓ Sistema de Alcantarillado sanitario deficiente y con baja cobertura.
- ✓ Degradación ambiental de hábitats y erosión del suelo.
- ✓ Residuos generados por las actividades diarias.
- ✓ Contaminación del aire por emisión de gases del efecto invernadero (GEI) por el alto movimiento de vehículos de pequeño y gran porte, así como de barcazas.

VI.4.2. Identificación de los posibles Impactos que puedan generarse en las Etapas de Construcción y Operación.

| Etapas de Construcción y Operación | |
|---|--|
| Impactos | Efectos |
| Aire | |
| Emisión de la combustión de maquinarias | Alteración de la calidad del aire |
| Generación de polvo | Alteración de la calidad del aire |
| Emisión de gases de efecto invernadero | Alteración de la calidad del aire |
| Generación de residuos sólidos | Generación de olores y proliferación de vectores |
| Riesgo de incendio | Generación de gases de combustión tóxicos. |
| Emisiones gaseosas por combustión de transporte fluvial | Alteración de la calidad del aire |



| Etapas de Construcción y Operación | |
|---|---|
| Impactos | Efectos |
| Mayor movimiento y circulación de vehículos y maquinarias pesadas genera mayores niveles sonoros. | Polución sonora |
| Suelo | |
| Riesgo de erosión del suelo | Degradación o pérdida del suelo |
| Alteración de la geomorfología del suelo | Modificación de la calidad del suelo |
| Generación de residuos sólidos y especiales | Contaminación del suelo |
| Modificación del parámetro de infiltración del suelo | Contaminación del agua subterránea/acuíferos. |
| Movimiento de maquinarias pesadas | Compactación del suelo |
| Agua | |
| Disminución de la infiltración del terreno | Aumento de la escorrentía superficial |
| Vertido de aceites, lubricantes, residuos líquidos/sólidos, provenientes de los talleres, patio de máquinas y campamento. | Contaminación física y química del agua. |
| Posible caída de materiales de construcción, residuos y otros al río | Contaminación física y química del agua. |
| Fauna y Flora | |
| Pérdida de la cobertura forestal existente o remanente. | Pérdida de biodiversidad / Pérdida de anidamientos de aves y otras especies |
| Afectación de la micro fauna del suelo | Pérdida de biodiversidad |
| Generación de ruidos y mayor circulación de vehículos/maquinarias | Resulta en una zona peligrosa para la fauna, por ende migran a otros lugares. |

Fuente: Elaboración propia

VI.5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental contemplará las actividades relacionadas a la implementación de las medidas de mitigación recomendadas en el Estudio de Impacto Ambiental, así como los programas propuestos de implementación para dichas medidas correctoras y el costo aproximado de las mismas, los cuales deberán ser analizados y ajustados conforme a los recursos disponibles.

A los efectos de la Implementación, las empresas contratistas adjudicadas para la construcción de la obra, deberán contratar los servicios profesionales de Consultores, cuyos perfiles están detallados en cada Programa, de manera que los costos ambientales sean parte integrante de los costos de obra.

El objetivo principal del Plan es atenuar, reducir o mitigar los impactos ambientales negativos identificados en el estudio y fortalecer los impactos positivos, haciendo que el proyecto sea sostenible en su tiempo de funcionamiento y desarrollo.

VI.6. PROGRAMAS CONTENIDOS DENTRO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El PGA deberá estar elaborado por un Equipo Multidisciplinario, de manera a revertir, atenuar, mitigar o compensar los impactos ambientales directos e indirectos que sean negativos y potenciar los impactos positivos identificados.

Los planes principales a tener en cuenta en este tipo de proyecto, deben ser:

- ✓ Plan de mitigación, reducción y/o eliminación de riesgos.
- ✓ Plan de Seguridad
- ✓ Plan de emergencia
- ✓ Plan de monitoreo o vigilancia ambiental

Los cuales deben incluir varias actividades para el desarrollo completo del Plan de Gestión Ambiental.

Para la mitigación de los impactos ambientales directos, inicialmente, y a fin de dar cumplimiento a lo previsto en el numeral 1.6.13 de las ETAGs actualizadas, la firma Contratista deberá presentar a la Dirección de Gestión Ambiental del MOPC, a través de la firma fiscalizadora, y dentro de los primeros treinta días de emitida la orden de inicio de las obras, el Plan de Acción Socioambiental (PASA), para su revisión y aprobación.

Las Empresas Contratistas adjudicadas para la construcción de la obra, deberán contratar los servicios profesionales de Consultores, cuyos perfiles están detallados en cada Programa estructurado, de manera que los costos ambientales sean parte integrante de los costos de obra.

En el PASA se deberá Incluir Programas de Mitigación de Impactos Directos e Indirectos. A modo general se presentan los principales programas para mitigar los impactos más importantes en obras de esta envergadura.



VI.4.3. Costo Global Del Plan De Gestión Ambiental

El costo estimado para el Plan de Gestión Ambiental es aproximadamente el 1% del costo de Construcción de la obra.

VI.4.4. Licencia Ambiental Estratégica

La licencia ambiental estratégica es un instrumento de gestión ambiental utilizado para evaluar y regular proyectos, planes o programas que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente a nivel regional o sectorial. A diferencia de una licencia ambiental convencional, que se enfoca en proyectos individuales, la licencia ambiental estratégica considera el impacto acumulativo de múltiples proyectos o actividades en un área determinada.

Dicha certificación podrá presentarse con posterioridad a la aprobación del proyecto, pero antes del inicio de su puesta en marcha.

Cabe resaltar que, se debe incluir la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), ya que representa un instrumento de estimación necesario para la toma de decisiones estratégicas y el análisis de posibles escenarios, a fin de identificar anticipadamente las consecuencias y oportunidades ambientales, sociales, económicas y territoriales de una política, plan y programa, relativo al proyecto.



MERCOSUR



VII. INFORMACIÓN INSTITUCIONAL



[Handwritten blue ink marks and signatures on the left margin]

VII.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL MOPC

La Ley Orgánica del MOPC N° 167/93 establece en el Art 2°.- “El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones es el organismo encargado de elaborar, proponer y ejecutar las políticas y disposiciones del Poder Ejecutivo referente a las infraestructuras y servicios básicos para la integración y desarrollo económico del país. El Ministerio tiene como objetivo principal facilitar las infraestructuras públicas de su competencia y establecer normas al respecto, que sean de utilidad a la producción, comercialización y consumo del país. Corresponde a esta Cartera Ministerial las responsabilidades de bienes y servicios públicos siguientes: Obras Públicas, Transporte, Comunicaciones, Energía, Minas, Turismo y Parques Nacionales, y Monumentos Nacionales”.

En consecuencia, el MOPC es responsable por el desarrollo y ejecución de la política de infraestructura vial y civil dispuesta por el Poder Ejecutivo. Orgánicamente está compuesto por el Viceministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (VMOPC), el Viceministerio de Minas y Energía, el Viceministerio de Administración y Finanzas (VMAF) y el Viceministerio de Transporte.

El VMOPC es responsable por la planificación, presupuesto, administración y fiscalización de los emprendimientos viales y civiles a través de las Direcciones correspondientes. Está compuesto por las Direcciones de Vialidad, de Caminos Vecinales, de Obras Públicas, Asesoría Técnica, Dirección de Gestión Ambiental y Unidad de Bienes Inmobiliarios.

El VMOPC terceriza las actividades relacionadas con la construcción de obra. Las actividades de conservación y mantenimiento vial son ejecutadas por el Ministerio, pero con una participación creciente del sector privado.

VII.2. EXPERIENCIA DEL ORGANISMO EJECUTOR

A continuación, en la tabla se enlistan proyectos ejecutados por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones a fin de avalar la experiencia del Organismo Ejecutor.

| Referencia | Proyecto | Responsable del Proyecto | Monto del Préstamo-Donación US\$ |
|---|---|--------------------------|----------------------------------|
| Banco Interamericano de Desarrollo BID | | | |
| Préstamos | | | |
| 1822/OC-PR | Pavimentación de Corredores de Integración y Rehabilitación y Mantenimiento Vial- Fase I. | Dirección de Vialidad | 134.000.000 |



| Referencia | Proyecto | Responsable del Proyecto | Monto del Préstamo-Donación US\$ |
|----------------------------|---|--|----------------------------------|
| 2316/OC-PR | FAPEP Programa Reconversión Centro, Modern. Transp. Público y Oficinas de Gobierno. | Viceministerio de Transporte | 4.900.000 |
| 2163 y 2164/ OC-PR | Caminos Rurales Etapa II. Fase II. | Dirección de Caminos Vecinales | 65.600.000 |
| 2589/OC-PR | Saneamiento y Agua Potable para el Chaco y ciudades intermedias de la Región Oriental. | Dirección de Agua Potable y Saneamiento (DAPSAN) | 20.000.000 |
| 5108/OC-PR | Proyecto de Mejoramiento y Conservación De la Ruta PY 12, Tramo Cruce Nanawa-General Bruguez y Accesos | Viceministerio de Transporte | 215.000.000 |
| 4915/OC-PR Y 4916/OC-PR | Programa de Mejoramiento y Conservación de Corredores Agroindustriales. | Viceministerio de Transporte | 63.991.197 |
| Donaciones | | | |
| ATN/OC-11921-PR | Apoyo a la Preparación del programa Estratégico de Modernización del Sector Transporte del Paraguay. | Viceministerio de Transporte | 1.400.000 |
| ATN/JF-12063-PR | Programa Nacional de Caminos Rurales- 2da Etapa- Fase II. | Dirección de Caminos Vecinales | 480.000 |
| ATN/OC-11759-PR | Programa de Acceso Vial del lado Paraguay al 2do Puente Pte. Franco- Puerto Meira (Foz de Yguazú). | Dirección de Planificación Vial | 720.000 |
| ATN/OC-12709-PR | Apoyo a la preparación del Programa de Agua Potable y Saneamiento para el Chaco y ciudades intermedias (PR-LI 060) y el Plan de Saneamiento para principales ciudades de la cuenca del lago Ypacaraí. | Dirección de Agua Potable y Saneamiento (DAPSAN) | 500.000 |
| ATN/ME 12239-PR | Programa para el Impulso de Asociaciones Publico Privadas en Paraguay. | Dirección de Planificación Vial | 700.452 |
| ATN/JF-12342-PR | Apoyo Planificación Estratégica y Desarrollo Sector Drenaje. | Dirección de Agua Potable y Saneamiento (DAPSAN) | 750.000 |



| Referencia | Proyecto | Responsable del Proyecto | Monto del Préstamo-Donación US\$ |
|--|--|--|----------------------------------|
| ATN/OC-12550-PR Y 12551-PR | Apoyo a la Programación del Programa Estratégico de Modernización del Sector Transporte en Paraguay. | Viceministerio de Transporte | 600.000 |
| TOTAL BID | | | 508.641.649 |
| Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata (FONPLATA) | | | |
| Préstamo | | | |
| PAR 16/00 | Estudios de Preinversión y Obras p/ Terminal Portuaria en Pilar | Dirección de Vialidad | 9.000.000 |
| OCT/RC/BINACION/PARR 01/2008 | Optimización Conectividad Territorial del Nodo Ñeembucú-Río Bermejo y Nodo Clorinda-Área Metropolitana de Asunción | Dirección de Vialidad | 603.196 |
| PAR 19/11 | Proyecto de Rehabilitación y Pavimentación del Tramo Sta. Rosa del Aguaray-Cap. Bado | Dirección de Vialidad | 97.928.094 |
| PAR 28/2020 | Mejoramiento y Pavimentación De La Ruta PY N° 15 Tramo Mariscal José Félix Estigarribia- Pozo Hondo y Acceso a Mariscal José Félix Estigarribia en el Departamento de Boquerón | Dirección de Vialidad | 354.245.764 |
| TOTAL FONPLATA | | | 461.777.054 |
| Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA) | | | |
| Préstamos | | | |
| PG-PI6 | Caminos Rurales Etapa II. Fase II Dirección de Caminos Vecinales. | Dirección de Caminos Vecinales | 50.000.000 |
| PG-PI7 | Proyecto de Mejoramiento del Corredor de Exportación de la Región Oriental. | Dirección de Vialidad | 136.000.000 |
| Donación | | | |
| Donación Japón | Mejoramiento del Sistema de Suministro de Agua en Concepción y Pilar. | Dirección de Agua Potable y Saneamiento (DAPSAN) | 15.178.389 |
| TOTAL JICA | | | 201.178.389 |
| Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) | | | |
| Préstamo | | | |



| Referencia | Proyecto | Responsable del Proyecto | Monto del Préstamo-Donación US\$ |
|------------------|--|--------------------------|----------------------------------|
| LEY N° 6684/20 | Construcción del Acceso al Segundo Puente Internacional Sobre el Río Paraná. | | 212.000.000 |
| TOTAL CAF | | | 212.000.000 |

| Fondo para la Convergencia Estructural del Mercosur (FOCEM) | | | |
|--|---|-----------------------|----------------------|
| Donaciones | | | |
| FOCEM 3/2007 | Circunvalación y Accesos del Gran Asunción. | Dirección de Vialidad | 12.631.000 |
| FOCEM 6/2007 | Rehabilitación Corredores Viales. | Dirección de Vialidad | 14.441.758 |
| FOCEM 2/2008 | Pavimentación Asfáltica s/empedrado tramo alimentador de la Ruta 8, Corredor de Integración Regional. | Dirección de Vialidad | 4.902.000 |
| FOCEM 5/2008 | Pavimentación Asfáltica s/empedrado tramo Itacurubí de la Cordillera - Valenzuela - Gral. Bernardino Caballero. | Dirección de Vialidad | 4.008.000 |
| FOCEM 6/2008 | Pavimentación Asfáltica s/empedrado tramo Ruta I (Carmen del Paraná) - La Paz. | Dirección de Vialidad | 3.092.750 |
| FOCEM 05/2010 | Concepción – Vallemi. | Dirección de Vialidad | 73.309.383 |
| FOCEM 03/2014 | Construcción de la Avenida Costanera Norte de Asunción- 2da Etapa y Conexión (Avenida Primer Presidente) con la Ruta Py 09. | Dirección de Vialidad | 83.242.689 |
| FOCEM 01/2018 | Mejoras en la Conectividad Física del Departamento de San Pedro. | Dirección de Vialidad | 92.993.387 |
| TOTAL FOCEM | | | 288.620.967 |
| TOTAL CRÉDITO EXTERNO | | | 1.363.268.251 |
| TOTAL DONACIONES | | | 308.949.808 |
| TOTAL GENERAL | | | 1.672.218.059 |

Fuente: Elaboración Propia



VII.3. EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) para mejorar las condiciones en la zona primaria del Puerto Falcón está enfocado en proporcionar infraestructura y servicios adecuados para pasajeros, turistas y el tráfico de mercancías. Esto sugiere un esfuerzo por modernizar y optimizar las operaciones en el puerto, lo que puede tener beneficios significativos para el comercio, el turismo y la economía local. Para el efecto se tiene previsto contar con recursos del Fondo de Convergencia Estructural del Mercosur (FOCEM) para su financiamiento.

De acuerdo a los tiempos previstos, se tiene planificado iniciar las misiones de negociación de las condiciones de la operación con el FOCEM en el Año 0, de manera a llevar a cabo las licitaciones en el Año 1 posterior a la firma del COF, para seguidamente iniciar la ejecución de las mismas en el Año 2, se finaliza el proyecto en el Año 5.



MERCOSUR

[Handwritten signatures and initials in blue ink]