

r



Metodología para la promoción de desarrollo de servicios logísticos de valor agregado en corredores IIRSA

Contrato PMR.5.277.00-F

Informe final

15 de Diciembre de 2006



ADVANCED LOGISTICS GROUP

Barcelona · Madrid
Caracas · Lima



CONTENIDO GENERAL

PARTE I: ASPECTOS INTRODUCTORIOS

- I.1 Objetivos y alcances de la metodología
- I.2 Premisas para el desarrollo metodológico

PARTE II: METODOLOGÍA PARA GESTIÓN DEL DESARROLLO LOGÍSTICO

- II.1 Desarrollo de la metodología general
- II.2 Síntesis de los objetivos y resultados por módulo
- II.3 Descripción detallada de los módulos y pasos de la metodología

PARTE III: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA EN DOS GP IIRSA

Aplicación al GP 9 del Eje Andino: Lima – La Paz



PARTE I: ASPECTOS INTRODUCTORIOS

Como resultado de la reunión del Consejo de Dirección Ejecutiva (CDE) de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA), en la ciudad de Asunción, Paraguay, el 02 de diciembre de 2005; el CDE acordó como parte de las acciones para implementar los objetivos de IIRSA 2006-2010, el desarrollo de una metodología aplicable a los grupos de proyectos IIRSA, con miras a analizar el desempeño de las cadenas logísticas – o en sentido agregado, las familias logísticas – usuarias de un grupo de proyectos, e identificar acciones – algunas de las cuales catalogadas típicamente en los Procesos Sectoriales correspondientes al sector transporte – dirigidas a promover el desarrollo y diversificación de servicios de valor agregado a dichas cadenas logísticas en los ejes de integración y desarrollo (EID). Es en este marco que a continuación se propone una metodología para apoyar el desarrollo logístico de IIRSA.

El presente documento desarrolla, por tanto, una propuesta metodológica elaborada a solicitud de BID y CAF sobre la forma de conducir la segunda etapa de planificación IIRSA en el área de Logística. En este contexto, el informe que se presenta está organizado en tres partes:

- i. La propuesta de alcances y objetivos, y el enfoque general del trabajo para abordar el tema de logística dentro de IIRSA.
- ii. Una propuesta metodológica creada específicamente para la gestión del desarrollo de la logística en los agrupamientos de proyectos IIRSA.
- iii. Una aplicación preliminar de la metodología a dos agrupamientos de proyectos IIRSA.

I.1 Objetivos y alcances de la metodología

El objetivo general que se persigue es el de generar un instrumento que permita a los actores públicos o privados clave implicados en la Iniciativa de Integración Regional de Suramérica (IIRSA), analizar de forma estructurada las prácticas logísticas de los distintos sectores productivos presentes en un grupo de proyectos o corredor, previa segmentación de las cadenas o familias logísticas respectivas, con el fin último de identificar oportunidades de diversificación de servicios logísticos que promuevan la eficiencia y/o agregación de valor para los segmentos *target* identificados, y definir los incentivos adecuados de parte de los sectores público y/o privado para la provisión de dicha oferta.

La metodología resultante deberá ser aplicable al conjunto de las agrupaciones de proyectos definidas en IIRSA, de tal manera que en cada caso se consideran las condiciones particulares de mercado, operaciones, planificación, estructura de las cadenas, agentes y territorio, que afectan el desempeño de las actividades logísticas y que determinan las oportunidades de mejora y las necesidades de inversión asociadas.

Entre los objetivos específicos considerados, se incluyen:

- a. Diseñar un marco general para evaluar el grado de madurez y desempeño de una red logística determinada, a partir de un proceso estructurado de obtención de información basada en datos contrastados y en la opinión de los agentes involucrados.



- b. Colaborar con BID y CAF en la identificación de dos grupos de proyectos IIRSA en los que se considere pertinente analizar la operativa logística;
- c. Conceptualización de la temática logística a incluir en ambos grupos de proyectos;
- d. Elaboración de un plan de trabajo que incluya visitas de campo, entrevistas a agentes claves en cada grupo de proyecto, obtención de información secundaria en los corredores y discusión de los resultados con el equipo de BID y CAF;
- e. Preparación de un análisis conceptual en los grupos de proyectos seleccionados, y elaboración de un conjunto de recomendaciones que permitan incluir la temática logística en la Iniciativa IIRSA, con el propósito de extender los beneficios a otros países de la región.

De acuerdo con estos objetivos, los alcances previstos incluyen una primera prueba de la aplicabilidad de la metodología a dos grupos de proyectos, que cuenten con condiciones objetivas para su selección como ejes piloto. La selección de estos corredores dependerá en última instancia de la información secundaria actualmente disponible, y se espera que sirvan como modelo para la validación de la metodología en una segunda etapa de análisis en la que sea posible obtener los datos requeridos directamente de las fuentes de información.

1.2 Premisas para el desarrollo metodológico

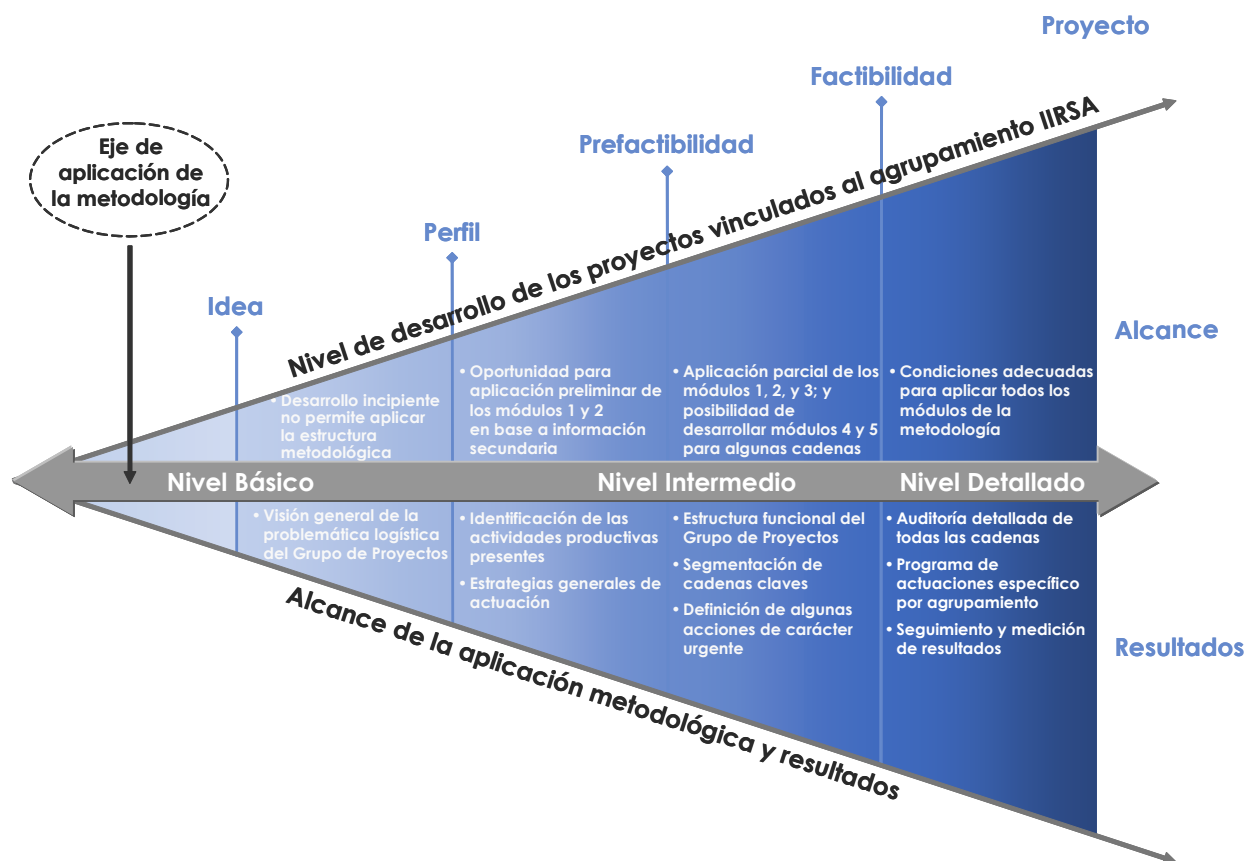
Tal y como se mencionó previamente, previo al desarrollo conceptual de la metodología resulta necesario realizar algunas precisiones básicas, que conforman el marco general seguido para su definición:

- En primer lugar, conviene destacar que el presente documento ilustra una metodología, no un método. En tal sentido, es flexible en su aplicación, permitiendo que el usuario defina el grado de profundidad.
- La metodología ha sido desarrollada para IIRSA, de ahí la terminología aplicada (ejes de integración y desarrollo, proyectos ancla, grupo de proyectos, etc.), sin embargo ha sido conceptualizada de forma amplia para poder ser aplicada en el análisis de un corredor de transporte.
- La metodología se aplica al análisis macro de redes y no a la logística micro enfocada en una industria, de ahí la importancia que se da a los componentes de carácter estratégico, funcionales y de planificación.
- La profundidad y precisión en la aplicación de la metodología variará en función de la información disponible y el nivel de desarrollo de los proyectos vinculados al grupo de proyectos. Se recomienda que el nivel de precisión de la información sea coherente con la etapa del Ciclo de Vida en que se encuentra los proyectos clave contemplados en un determinado grupo de proyectos, es decir, Idea, Perfil, Prefactibilidad, Factibilidad, Diseño, Inversión, Operación. Este aspecto se tratará específicamente en el paso 1.2 del Módulo 1, en el que se determina el alcance de la aplicación para un corredor particular.

De acuerdo con la última premisa señalada, el siguiente gráfico ilustra las oportunidades de aplicación de la metodología en función de la etapa de desarrollo en que se encuentran los proyectos que conforman un agrupamiento IIRSA determinado. Al respecto, en la figura puede apreciarse que a nivel de idea y perfil, los resultados esperados de la metodología no permiten alcanzar una auditoría de la situación actual ni definir acciones concretas; las cuales sólo será posible precisar adecuadamente si se cuenta con un nivel de desarrollo superior al de factibilidad.



Figura I.1. Relación entre ciclo de vida de los proyectos y alcance de la metodología





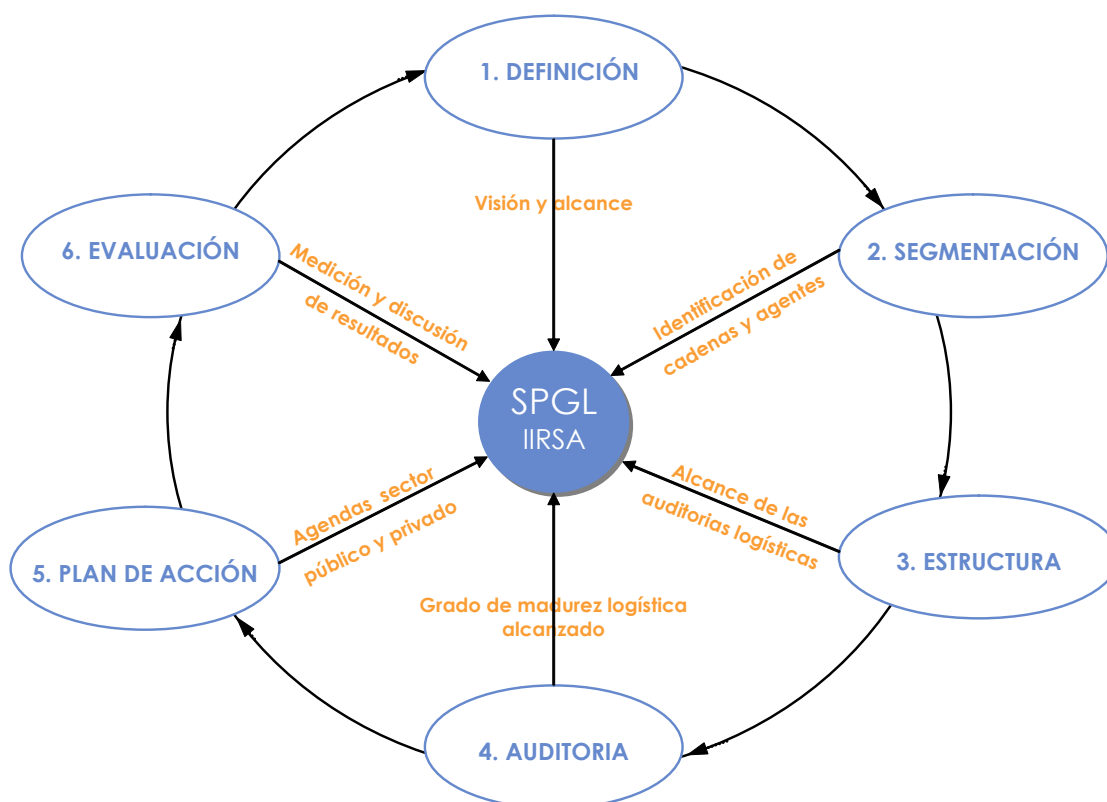
PARTE II: METODOLOGÍA PARA GESTIÓN DEL DESARROLLO DE SERVICIOS LOGÍSTICOS DE VALOR AGREGADO

II.1 Desarrollo de la metodología general

La metodología general esta estructurada de manera secuencial y compuesta de seis etapas creadas alrededor de lo que denominamos el Sistema de Planificación y Gestión Logística (SPGL) de IIRSA. Este SPGL integra de manera coherente los resultados concretos provenientes de cada fase metodológica.

La figura II.1 exhibe el ciclo metodológico y la forma como cada etapa aporta información al SPGL, lo cual en suma, permitirá tomar decisiones para dirigir el desarrollo logístico sobre los distintos espacios territoriales que abarcan los ejes y grupos de proyectos IIRSA.

Figura II.1. Ciclo metodológico general para gestionar el desarrollo logístico



SPGL : SISTEMA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN LOGÍSTICA

El ciclo metodológico, comenzando con la etapa de definición, sigue un proceso continuo y con relaciones de precedencia entre etapas; aunque su estructura modular proporciona flexibilidad suficiente para obtener resultados parciales y formular recomendaciones preliminares al completar cada etapa, dependiendo del avance de la información disponible en cada Grupo de Proyectos.



II.2 Síntesis de objetivos y resultados por módulo

El proceso de estudio y análisis logístico de un agrupamiento de proyectos, se inicia en el Módulo 1 con la visión logística y concluye con el Módulo 5 al plantear un Programa de Actuaciones con agendas de trabajo específicas para los sectores público y privado. El Módulo 6 es un complemento que permite medir los resultados y generar aprendizaje que puede ser empleado en el análisis logístico de otros grupos de proyectos.

Figura II.2. Módulos de la metodología y contenido



SPGL : SISTEMA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN LOGÍSTICA

Cada módulo contiene sus propias actividades a ejecutar o pasos de la metodología, configurándose así, sendos circuitos modulares al interior de los cuales se desarrolla el estudio ordenado de los aspectos logísticos asociados a cada agrupamiento de proyectos IIRSA seleccionado. En cada módulo se contemplan un conjunto de actividades de desarrollo que, en total, suman 17 pasos.

El análisis correspondiente a los módulos 2 y 3, se realiza de forma casi simultánea, ya que la estructura de la cadena es determinante en la segmentación o identificación de la familia logística respectiva.

A fin de obtener una visión de conjunto de la metodología, en la siguiente tabla se sintetizan los objetivos, las tareas a realizar, las herramientas que brinda la metodología para apoyar el desarrollo del módulo respectivo y los productos esperados para cada uno de los diferentes módulos y pasos que la conforman:



Tabla II.1. Síntesis de módulos y pasos metodológicos

Nº	Módulo	Pasos	Objetivos	Actividades / Tareas	Herramientas	Productos
1	Definición funcional	Pertinencia del análisis logístico	Verificar interés logístico del GP	Recolección de información preliminar disponible y validación de indicadores	Criterios de elegibilidad. Listado de información relevante a obtener	Interés del GP para la evaluación del potencial logístico
		Evaluación del esquema funcional	Establecer límites funcionales y territoriales del GP y área de influencia	Determinar redes y flujos entre espacios de producción-consumo	Criterios de delimitación y estructuración del sistema de centros territoriales	Límites funcionales y territoriales del GP
		Alcance de la evaluación	Enfocar el nivel de análisis en los siguientes módulos	Vinculación del GP con el ciclo de vida de proyectos	Guía para la determinación del nivel de profundidad del análisis (*)	Recomendaciones de alcance y organismos a contactar
2	Segmentación	Identificación de las actividades productivas y los agentes relevantes asociados	Determinar las fuentes de información disponibles	Preparar lista de agentes por tipología y contactar	Listado de tipología de agentes a consultar	Programa de trabajo y lista de agentes a entrevistar
		Entrevistas a los agentes	Obtener la información básica para segmentar	Aplicación de los cuestionarios	Guía para la elaboración de entrevistas y modelo de cuestionarios (*)	Respuestas a los cuestionarios
		Determinación de segmentos logísticos	Identificar patrones homogéneos y demandas similares. Identificación de agentes relevantes para profundizar en las etapas posteriores	Aplicación de los criterios de segmentación	Criterios o lineamientos para la segmentación	Lista priorizada de segmentos a analizar
3	Estructura de las cadenas logísticas	Identificación de los agentes particulares y/o locales	Profundizar en el grado de participación de los agentes a nivel particular y local	Segunda entrevista a los agentes de nivel general y lista de agentes particulares y/o locales	Listado de tipología de agentes a consultar (*)	Programa de trabajo y lista de agentes a entrevistar
		Entrevistas a los agentes	Obtener información detallada de la estructura y dinámica de cada cadena logística	Aplicación de los cuestionarios	Guía para la elaboración de entrevistas y modelo de cuestionarios (*)	Respuestas a los cuestionarios
		Definición de la organización y estructura de las cadenas	Determinar las tipologías y estructuras logísticas presentes en el GP	Proceso secuencial de construcción de las cadenas logísticas	Ejemplo para la construcción de la estructura de las cadenas	Graficación detallada de las cadenas logísticas y agentes que intervienen

(*) por definir



Nº	Módulo	Pasos	Objetivos	Actividades / Tareas	Herramientas	Productos
4	Auditoría Logística	Alcance de la aplicación de la auditoría por cadena	Determinar los parámetros de auditoría aplicables a cada corredor	Definir las condiciones particulares del corredor y los parámetros idóneos para la evaluación	Criterios e indicadores de valoración de la madurez y desempeño logístico (*)	Lista de parámetros a evaluar en cada cadena logística y agentes a entrevistar
		Aplicación de cuestionarios	Conocer la percepción de los agentes sobre el grado de madurez logística y desempeño de cada cadena	Entrevistas de percepción a los agentes participantes en las diferentes cadenas	Modelo de encuestas de percepción y entrevistas a los agentes (*)	Opinión de los consultados y puntaje obtenido en cada parámetro
		Resultados de la auditoría por corredor	Establecer el grado de madurez logística de las diferentes cadenas y sus requerimientos	Identificación de problemáticas localizadas y requerimientos operacionales por cadena	Matriz de resultados promediados y gráficos de posicionamiento por áreas de cada cadena	Matrices de resultados y requerimientos para el fortalecimiento logístico de las cadenas
5	Programa de actuaciones	Elaboración de recomendaciones de actuación	Recomendar actuaciones tendientes a aumentar la madurez logística y dar satisfacción a necesidades infraestructurales	Análisis de los resultados de la auditoría y elaboración de propuestas de actuación	Lista de acciones habituales para la mejora operacional y funcional de las cadenas logísticas (*)	Propuesta de actuaciones concretas para el corredor
		Agendas de trabajo consensuadas	Consensuar áreas de trabajo y agentes involucrados	Convergencia de los resultados con los programas de inversión nacionales y regionales	Reuniones de trabajo en los países y CCT	Programa de Actuaciones y agentes responsables por corredor
		Definición de proyectos piloto y propuestas de asistencia técnica y operacionales	Identificar proyectos prioritarios y necesidades de financiación	Priorizar los proyectos piloto y la secuencia de trabajos y cronograma dentro del Plan de Actuaciones del Corredor	Reuniones de trabajo en los países y CCT	Lista de proyectos y necesidades de actuación concretas
6	Seguimiento y evaluación	Bases de datos logísticos	Mantener actualizada el sistema de seguimiento de proyectos IIRSA	Alimentación de la base de proyectos IIRSA Central y por país	Plataforma de bases de datos IIRSA integrada	Información de proyectos por corredor en la base de datos
		Medición y monitoreo de resultados	Evaluar el avance del programa de actuaciones diseñado como resultado de la aplicación metodológica	Inclusión del proyecto en el sistema de monitoreo de proyectos de IIRSA. Medición del grado de avance de las acciones previstas	Lista de los indicadores de evaluación	Informes de progreso de los planes de acción por corredor

(*) por definir



II.3 Descripción detallada de los módulos y pasos metodológicos

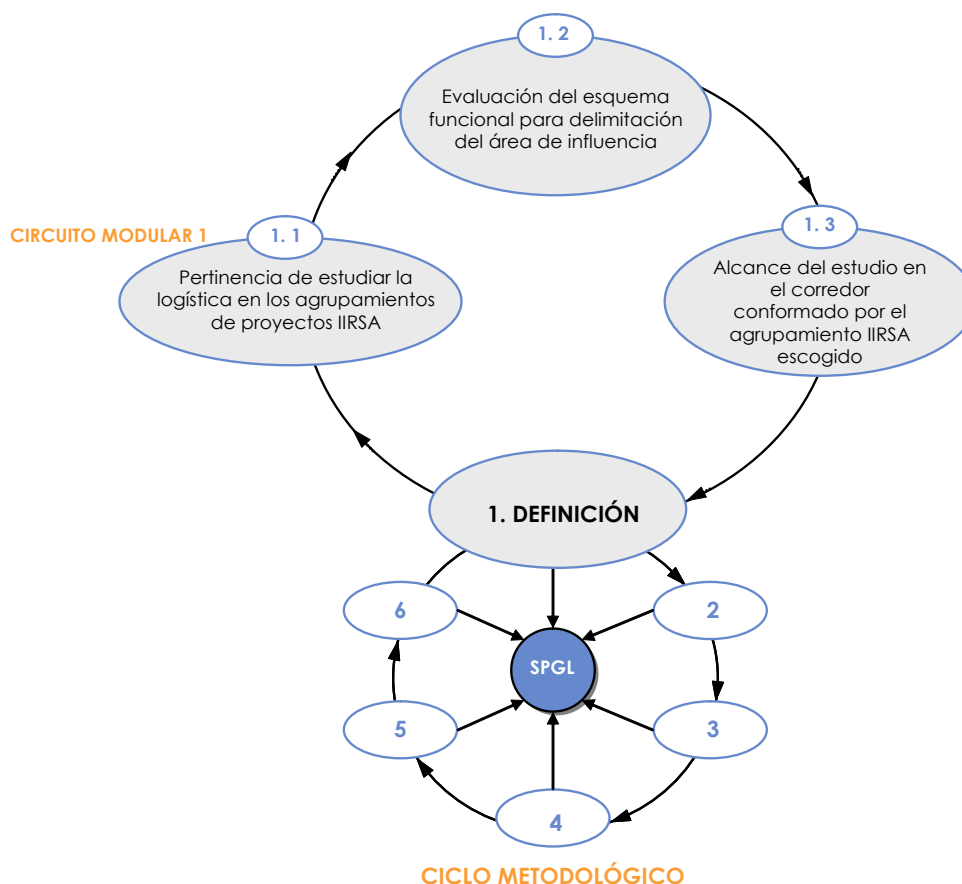
Luego de haber presentado el marco metodológico general, y los objetivos y resultados esperados, las siguientes secciones de este documento describen en detalle cada uno de los módulos y los pasos que deben acometerse ordenadamente con el fin de completar el análisis, identificación y programación de acciones sobre las cadenas logísticas que operan en el espacio territorial asociado a un agrupamiento de proyectos IIRSA (Corredor Logístico).

II.3.1 MODULO 1.- Definición funcional

Los objetivos de este primer módulo son el poder definir el alcance funcional y territorial del Grupo de Proyectos objeto del análisis, a la vez que determinar si dicha evaluación es oportuna y conveniente, en función de las características propias del GP y de su potencial de desarrollo de servicios logísticos de valor agregado. Con estos dos elementos resultará posible establecer el alcance de la evaluación que corresponda a las características particulares de un corredor específico.

En correspondencia con los objetivos anteriores, se han considerado tres tareas fundamentales para su consecución, las cuales se ilustran en la figura II.3 y se describen seguidamente:

Figura II.3. Primer circuito modular (3 Pasos)





M1/Paso 1.1. Pertinencia del análisis logístico del agrupamiento de proyectos

Como punto de partida, ha de tenerse en cuenta que no todo Grupo de Proyectos de IIRSA puede ser calificado *a priori* como un corredor donde operan cadenas o familias logísticas y, consecuentemente, ser objeto de la aplicación metodológica que seguidamente se desarrolla.

En atención a lo anterior, se considera imprescindible verificar el interés logístico del corredor y la conveniencia de aplicar la metodología, en base a una serie de criterios de elegibilidad que pueden verificarse a partir de la información general disponible en cada caso.

La justificación de este primer filtro de análisis es conceptual, dado que la logística aplicada a redes debe entenderse como una aportación de valor agregado diferencial a un producto o grupos de productos, y no como un elemento propio de la cadena de producción de un determinado segmento de mercancías. En este sentido, la aplicación metodológica diferencia la logística **individualizada** de aquellas materias primas, productos semielaborados e incluso, productos terminados, de origen mineral (hierro, carbón, aluminio, cemento, etc.) o vegetal (soja, cereales, madera, etc.) que se movilizan como graneles o semigraneles; de la logística **diversificada** en la que se realizan operaciones que agregan valor comercial y que van más allá del transporte y almacenaje de los productos.

Así, en el primer grupo, se considera que existe un tratamiento logístico dedicado y con una estructura de la cadena relativamente simple (ver Módulo 3 para definición de la estructura de una cadena particular), con pocos actores a lo largo de su desarrollo, y escasas integraciones con otras cadenas; en cuyo caso la cadena coincide plenamente con la familia logística. En estos casos, la logística es consustancial con la cadena de producción, independientemente de que en un mismo corredor intervengan múltiples agentes productores o transformadores del producto. En el caso de la logística diversificada, por el contrario, puede que en un corredor exista uno o múltiples productores, pero lo relevante es que la función logística es independiente de la producción y que constituye un negocio de interés para operadores especializados. Los ejemplos en este último caso pueden ser muy variados, siendo destacables por su complejidad las cadenas asociadas a los segmentos textil y calzado, automotriz, alimenticios y perecederos en general, químicos, productos de consumo masivo y hogar, y papel, entre otras.

De acuerdo con las premisas anteriores, la metodología define un filtro de criterios de elegibilidad aplicables a un grupo de proyectos concreto, que sirven como medida de su idoneidad para el análisis. La información requerida para validar estos criterios es de carácter general y deberá poder obtenerse en publicaciones y estadísticas oficiales de uso corriente.

Seguidamente, se listan los criterios considerados para valorar la aplicabilidad de la metodología a un Grupo de Proyectos concreto, así como la información requerida y los indicadores operacionales que aplican en cada caso. Al respecto, se espera que durante la evaluación de un Grupo de Proyectos, éste cuente con las siguientes características:

- a) Que constituya un eje consolidado de transporte, en el que exista infraestructura básica, siendo deseable la presencia de elementos nodales de primer nivel como puertos, aeropuertos, centros de transferencia de carga, etc.
- b) Que presente una capacidad de consumo/producción elevada, con un flujo importante de mercancías de valor agregado capaces de soportar los costos de inversión y operación de actividades logísticas avanzadas
- c) Que incluya un elevado potencial de desarrollo del componente comercial intracomunitario de IIRSA. Ello no excluye, sin embargo, que los corredores logísticos



puedan canalizar flujos de importación/exportación para determinadas familias logísticas con alcance limitado a uno o varios países

- d) Que ofrezca oportunidades reales para el financiamiento de algunos proyectos de infraestructura o fortalecimiento de la actividad logística concretos (servicios logísticos de valor agregado)
- e) Que presente un nivel de complejidad funcional centrado en productos o familias de productos que cumplan con la definición previa de logística diversificada, en la que la actividad logística constituya un negocio de interés para operadores especializados

A partir de estos criterios generales, en la siguiente tabla se propone una lista de indicadores que deberán verificarse para determinar la idoneidad logística del análisis. Cada uno de estos indicadores cuenta con un rango de valoración que permitirá determinar si el Grupo de Proyectos cumple con el nivel mínimo exigido para ser considerado como candidato a la aplicación metodológica:

Tabla II.2. Criterios y valores operacionales

Criterio	Indicador	Valor operacional	Información requerida
a. Infraestructura existente	a1. Presencia de al menos un puerto y un aeropuerto de primer nivel (10 pts.) a2. Presencia de un puerto o de un aeropuerto de primer nivel (5 pts.) a3. Presencia de un puerto o aeropuerto de nivel provincial (2 pts.)	a1 y a2. Infraestructura nodal de primer nivel: puertos con flujos > 100.000 TEUs o 1 MTMA, o aeropuertos con flujos de > 10.000 tons o 1 Mpax/año a3. Infraestructura nodal provincial: debe cumplir al menos un 20% de los flujos esperados para el primer nivel	Estadísticas anuales de tráfico portuario de mercancías o aero-portuario de carga o pasajeros
b. Capacidad de consumo/producción	b1. Presencia de al menos 2 ciudades de rango primario o 5 ciudades de rango medio (10 pts.) b2. Presencia de al menos 5 ciudades de rango secundario en el GP (5 pts.)	b1 y b2. Ciudades de rango superior: 500.000 hab., ciudades de rango medio: 200.000 hab., ciudades de rango inferior: 100.000 hab.	Censo oficial y distribución espacial de las principales ciudades de corredor
c. Potencial intra-comunitario	Crecimiento medio anual de las imp/exp entre países del corredor. c1: Para crecimientos altos en al menos 3 segmentos de logística diversificada se asignarán 10 pts. c2: Si el crecimiento se limita a un único segmento se asignarán 5 pts.	Se considerará como crecimiento alto una media sostenida del 3% interanual durante los últimos 5 años	Estadísticas del flujo de mercancías entre los países o regiones del GP (toneladas o valor)



Criterio	Indicador	Valor operacional	Información requerida
d. Oportunidades financiación	Valoración de los responsables técnicos en cada país (asignación de 10 ó 5 pts dependiendo de la importancia e impacto esperado del proyecto)	El impacto de los proyectos en la mejora de la función logística deberá estar definido en documentos específicos	Programas de pre-inversión elaborados por los organismos competentes Estudios de impacto económico y social
e. Complejidad logística	e1. Presencia de al menos 3 segmentos productivos de logística diversificada (10 pts.) e2. Existencia de al menos una familia logística diversificada (6 pts.)	En e1 y e2 deben estar presentes al menos alguna familia de los segmentos de consumo masivo, textil y calzado, automotriz, alimenticios y otros perecederos, químicos, y/o papel. Por cada familia adicional al mínimo requerido se sumarán dos puntos en e1 o e2	Existencia de cámaras de industria o comercio dedicadas por familias de productos.

Una vez obtenidos los resultados de la evaluación, y sumados los puntos obtenidos por el corredor en cada uno de los criterios, resulta posible determinar la pertinencia del análisis logístico. Se espera que los Grupos de Proyectos candidatos a la aplicación metodológica alcancen, como mínimo, 20 puntos de los 50 disponibles.

M1/Paso 1.2. Evaluación del esquema funcional-territorial

A partir de los resultados del paso previo, se entiende que un Grupo de Proyectos tiene un potencial logístico suficiente como para ser considerado candidato para la realización del análisis metodológico.

En el contexto anterior, el primer paso de la aplicación de la metodología consiste en determinar los límites funcionales y territoriales del Grupo de Proyectos o corredor logístico seleccionado y su área de influencia. Este análisis se basa en el enfoque clásico de las redes o sistemas de ciudades, mediante el cual resulta posible identificar aquellos polos productivos y de consumo de mayor peso logístico, a partir de los cuales se va tejiendo una red de flujos de carga y personas que configuran un espacio territorial interrelacionado.

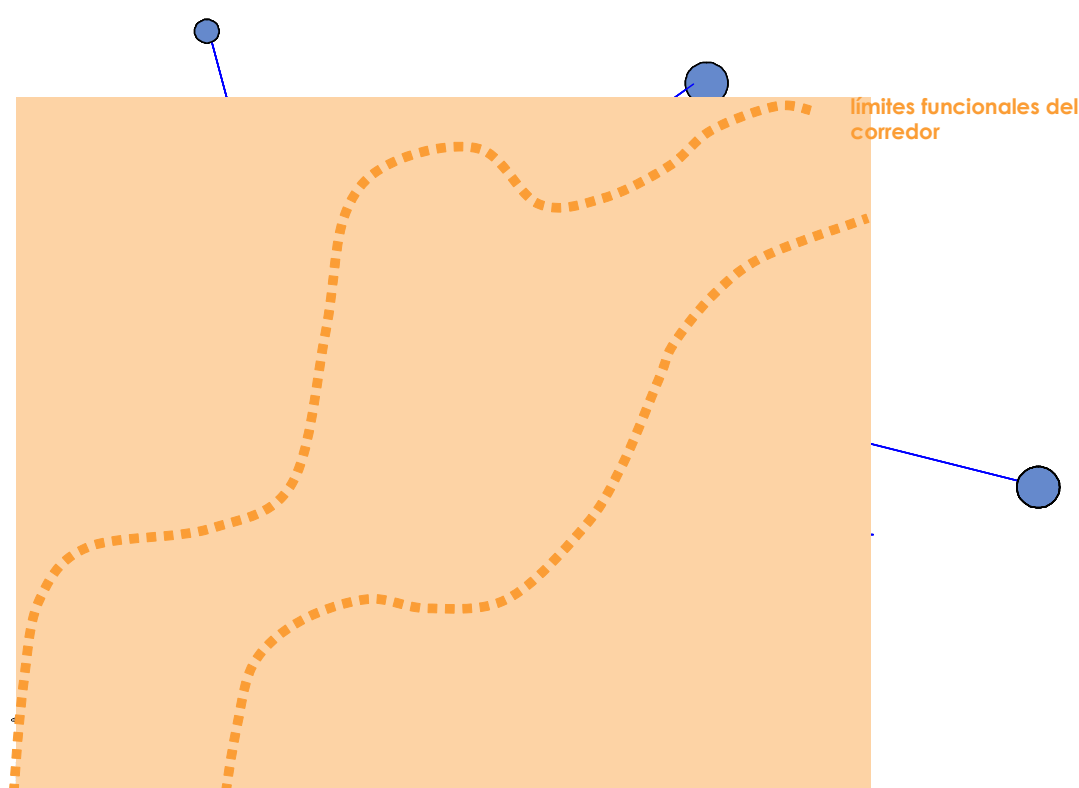
Así, el primer paso de esta tarea consiste en determinar el peso específico de las diferentes ciudades o zonas productivas que – a priori – forman parte de un grupo de proyectos. Para la estimación de dicho peso pueden utilizarse datos de población o extensión espacial, pero preferiblemente, deberán usarse otros datos más vinculados al sector logístico, como valor de la producción industrial, número de industrias, volúmenes de carga, etc., todo ello – a ser posible – diferenciando por segmentos de producción.

A partir de estos datos iniciales, la aplicación metodológica requiere que se contabilicen los flujos de carga entre ciudades (con información secundaria o primaria dependiendo del nivel de precisión en la aplicación de la metodología). Este tipo de información suele obtenerse de fuentes muy diversas, por lo que normalmente es necesario realizar una homogenización de los datos. La graficación de estos flujos permitirá identificar claramente las relaciones funcionales entre las diferentes ciudades y/o centros de producción, con lo que resulta posible establecer el alcance territorial de dichas relaciones y, consecuentemente, la forma funcional y espacial del grupo de proyectos.



Un último paso consiste en establecer el criterio de “cohesión mínima”, generalmente determinado por el “volumen mínimo” que delimita el alcance territorial de la red integrada. Este criterio puede variar en función de las condiciones particulares de cada corredor o grupo de proyectos, pero la medida más usual es desligar aquellos enlaces en los que el volumen observado entre dos centros sea apenas un 10% del flujo medio que presentan el conjunto de relaciones estudiadas. La única excepción relevante a esta regla la constituyen aquellos flujos especializados de centros de producción con fuerte dependencia de un mercado específico o de una instalación de transporte concreta, como puede ser el caso de un Terminal portuario de exportación. La siguiente figura ilustra un ejemplo clásico de la organización de un sistema de ciudades y su expresión territorial.

Figura II.4. Ejemplo de sistema de ciudades



Normalmente la obtención de información para la elaboración del análisis funcional-territorial deberá centrarse en las ciudades de mayor peso demográfico o institucional, realizando búsquedas en centros de información de instituciones públicas o privadas (cámaras de comercio, industriales, etc.) e, incluso, llevando a cabo entrevistas breves con los responsables de estos entes para acceder a los datos necesarios de la forma más rápida posible. Esta información preliminar permitirá una primera identificación de los organismos que deberán ser entrevistados en mayor profundidad en el desarrollo de los módulos 2 y 3 de la metodología.



M1/Paso 1.3. Alcance del estudio logístico en el grupo de proyectos seleccionado

La primera fase metodológica concluye con la determinación del alcance de la evaluación que deberá realizarse en los módulos subsiguientes, para lo cual resulta imprescindible llevar a cabo una primera valoración de la información disponible y de las fuentes a contactar, así como del grado de profundidad que se espera poder alcanzar para un corredor logístico determinado.

El alcance de los estudios a realizar estará en función de los resultados que deseen obtenerse considerando la complejidad del Grupo de Proyectos. En un caso concreto puede resultar interesante o deseable efectuar análisis generales para, posteriormente, aplicar nuevamente el ciclo metodológico con mayor profundidad.

En atención a lo anterior, puede asimilarse la aplicabilidad concreta de las fases metodológicas al clásico ciclo de vida de los proyectos, dado que la profundidad o intensidad del análisis dependerá de la calidad de la información disponible y del grado de desarrollo que presenten las actividades productivas y logísticas en un corredor particular. Así, en el caso de que se trate de un corredor poco estructurado se considerará que el mismo está a nivel de "Idea" dentro del ciclo de proyectos, mientras que si sólo se dispone de información secundaria el mismo podría considerarse como a nivel de "Perfil". La aplicación metodológica a niveles más avanzados (Prefactibilidad, Factibilidad o Diseño) requeriría contar con información primaria detallada y con un nivel de actividad logística lo suficientemente desarrollado.

El alcance aplicativo más adecuado vendrá, en cualquier caso, definido por las características propias de cada corredor, los recursos disponibles para la conducción del análisis logístico, el tiempo esperado para obtención de resultados, la disponibilidad de datos, la apreciación técnica de los miembros de cada equipo de trabajo, y la calidad de los resultados que se espera obtener.

II.3.2 MODULO 2.- Segmentación

Desde la perspectiva del análisis logístico, un corredor se concibe como una plataforma territorial donde se integran redes de actividades de producción, comercialización, distribución y consumo de bienes; generando flujos de mercancías que se expresan funcional y organizativamente a través de diferentes cadenas o familias logísticas.

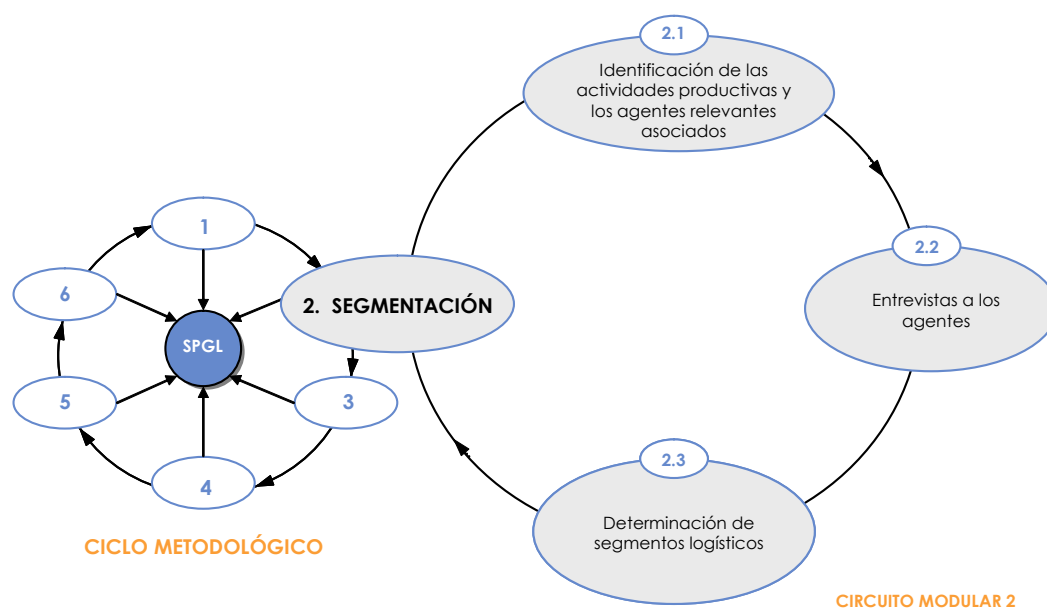
El primer paso para el análisis, por tanto, es el de entender adecuadamente qué mercados y productos están presentes en el corredor y las prácticas logísticas que los caracterizan. El propósito de la **segmentación de cadenas logísticas** es el de evaluar de forma desagregada *agrupamientos logísticamente homogéneos* que sean susceptibles de un análisis diferenciado, lo que debe traducirse en la identificación de las **familias logísticas** que operan en el corredor.

Es necesario hacer notar que la segmentación habrá de adaptarse a las condiciones de producción y consumo específicas de cada corredor, por lo que es esperable una mezcla de cadenas agregadas (ej. Químicos o Textil), con otras muy desagregadas (ej. Pinturas o Botonería) en el mismo espacio. El proceso de segmentación, por tanto, permitirá entender mejor el corredor, proporcionando datos ordenados en torno a temas específicos de mercados, productos, flujos comerciales y valor, orígenes y destinos, actividades y prácticas logísticas, infraestructura, etc. Estos datos también servirán como insumo para los dos módulos subsiguientes, que como se indicó anteriormente, pueden realizarse de forma casi simultánea.



De acuerdo con lo anterior, y dada la necesidad de contar con información primaria para llevar a cabo la segmentación, el circuito modular 2 se inicia con la identificación de las actividades productivas presentes en el Grupo de Proyectos y de los agentes relevantes asociados. A partir de esta actividad se define la lista de agentes a entrevistar y el contenido concreto de dichas entrevistas. El resultado general de este módulo permitirá segmentar los mercados de producción-consumo presentes en cada corredor. Seguidamente se detallan los contenidos de los tres pasos considerados:

Figura II.5. Segundo circuito modular (3 Pasos)



M2/Paso 2.1. Identificación de mercados y agentes relevantes

El objetivo de esta sección es identificar las actividades productivas y los agentes relevantes asociados en el Grupo de Proyectos objeto de análisis. Con este propósito deberá llevarse a cabo un primer trabajo prospectivo, orientado a determinar las fuentes de información disponibles mediante la identificación de todas las asociaciones o agrupaciones gremiales de productores industriales y operadores de la cadena logística presentes en el corredor.

Como regla general, la identificación de las agrupaciones macro de productores y operadores deberá centrarse en aquellas ciudades que lideran el esquema de centros territoriales identificado en el paso 1.2 del módulo anterior, iniciando la búsqueda a partir de contactos directos con los ministerios y organismos oficiales encargados de la producción industrial, comercio y/o consumo en las ciudades capitales de cada país o en las principales sedes administrativas a nivel regional. Seguidamente, a partir de esta primera toma de contacto, deberán identificarse las cámaras de comercio e industria de nivel territorial más agregado, a partir de las cuales será posible obtener datos más específicos de otras asociaciones o federaciones regionales o locales que serán contactadas posteriormente durante la realización de las actividades previstas en los módulos 3 y 4.

El resultado de esta actividad será la elaboración de un primer listado de gremios y agentes, ordenados por tipologías, que se irá completando sucesivamente durante el desarrollo de



los siguientes módulos de la metodología. Paralelamente, será necesario elaborar una jerarquización de la importancia de estos agentes para el análisis metodológico y un programa de trabajo en el que se detallen los contactos y fechas de las entrevistas a realizar.

M2/Paso 2.2. Entrevistas a los agentes

Una vez que se disponga de un programa de entrevistas y se realicen los contactos pertinentes para su realización, deberá contarse con un cuestionario de aplicación general al conjunto de los agentes identificados en el paso previo.

Las preguntas a incluir en el cuestionario deberán estar adaptadas a las particularidades propias del corredor y a la estructura de organizaciones identificadas, aunque su orientación común será la segmentación de los diferentes mercados de producción-consumo presentes en el Grupo de Proyectos considerado.

En términos generales, el cuestionario deberá contar con una primera parte destinada a conocer la estructura de la organización entrevistada, la cantidad de asociaciones gremiales que de ella dependen, las relaciones entre las mismas y su alcance territorial. Esta información resulta de particular interés para las posteriores fases de la metodología en las que habrá de profundizarse en la estructura de las cadenas logísticas y su funcionalidad.

El segundo bloque de preguntas debe enfocarse a determinar cuáles son los principales segmentos de producción presentes en el corredor, a ser posible con datos relativos a los volúmenes anuales de producción, y a los flujos de mercancías que se movilizan entre las principales ciudades y centros productivos. La obtención de estos datos permitirá una primera aproximación cuantitativa a la importancia de los diferentes segmentos dentro del conjunto de cada asociación o agrupación gremial. Es importante tener en cuenta, sin embargo, que dichos volúmenes deberán – en lo posible – estar referidos al corredor de interés.

Finalmente, el cuestionario deberá incorporar un conjunto de preguntas de carácter cualitativo, dedicado a conocer la opinión de los entrevistados sobre la importancia relativa de cada segmento o familia logística en el corredor. De hecho, la práctica más adecuada al respecto consiste en procurar que como resultado de la entrevista salga una primera segmentación de familias logísticas presentes en el corredor, la cual deberá posteriormente se contrastada y validada con los datos estadísticos disponibles.

Lo anterior pone en evidencia que tanto el proceso de segmentación, como el resto de los módulos metodológicos que seguidamente se presentan, constituyen un modelo de aproximaciones sucesivas que puede ir refinándose y perfeccionándose continuamente. En este sentido, no es imprescindible alcanzar en un primer momento una segmentación definitiva o exhaustiva, siendo más importante que la misma sea lo suficientemente manejable como para que el trabajo de los módulos subsiguientes pueda abordarse eficientemente y desde una perspectiva práctica.

M2/Paso 2.3. Determinación de los segmentos logísticos

La etapa de segmentación concluye identificando de forma general y al interior de los sectores industriales – definidos a partir de las agrupaciones gremiales –, las familias homogéneas de cadenas logísticas que serán objeto de un análisis detallado a través de del proceso de estructura de las cadenas (Módulo 3) y Auditoría Logística (Módulo 4).



A modo de ejemplo, si se considera el Grupo de Proyectos N° 9 del Eje Andino, conformado por la conexión Lima – Arequipa – Tacna – Desaguadero – La Paz; se considera recomendable comenzar la identificación de las asociaciones gremiales por las ciudades capitales de Perú y Bolivia, y en una segunda instancia, de los centros regionales de Arequipa y Tacna.

En el caso de Lima y La Paz, es de esperar que las conversaciones preliminares con los respectivos ministerios de comercio, producción o industria, permitan identificar las asociaciones de productores más importantes que operan en dicho corredor (Textiles, Alimenticios, Construcción, etc.).

A partir de las entrevistas con representantes de las asociaciones o federaciones de productores a nivel nacional se podrán ir identificando segmentos generales o más concretos, dependiendo del grado de desarrollo en cada caso. Siguiendo el ejemplo planteado, dentro del grupo de productos alimenticios que se moviliza entre Perú y Bolivia, es probable que se lleguen a definir segmentos concretos a partir de productos como el aceite, los alimentos para animales, o los lácteos; mientras que dentro del segmento de materiales de construcción quizás sólo destaque el segmento de baldosas y losas de cerámica como un segmento aparte, dado que la cadena se genera internacionalmente y utiliza servicios especializados de servicio a la carga y nacionalización de la mercancía en centros fronterizos; y en el grupo de los textiles no sea posible identificar ningún producto especialmente relevante y deba tratarse como un segmento agregado.

Lo anterior pone en evidencia que los resultados del análisis combinarán una mezcla de segmentos generales y específicos dependiendo de la estructura de producción-consumo presente en cada corredor. Cada uno de estos segmentos deberá posteriormente poder estructurarse como una cadena logística durante el desarrollo de las actividades previstas en el Módulo 3.

Llegado a este punto, es pertinente señalar que – debido a que la metodología de los módulos 2, 3 y 4 se basa en recolección de información a través de entrevistas – las consultas a los agentes previstas en los módulos 2, 3 y 4 pueden realizarse paralelamente, evitando así la sobre-exposición de los interlocutores.

Algunos elementos que deben ser tomados en cuenta para segmentar cadenas, es decir, para identificar familias logísticas, se presentan seguidamente:

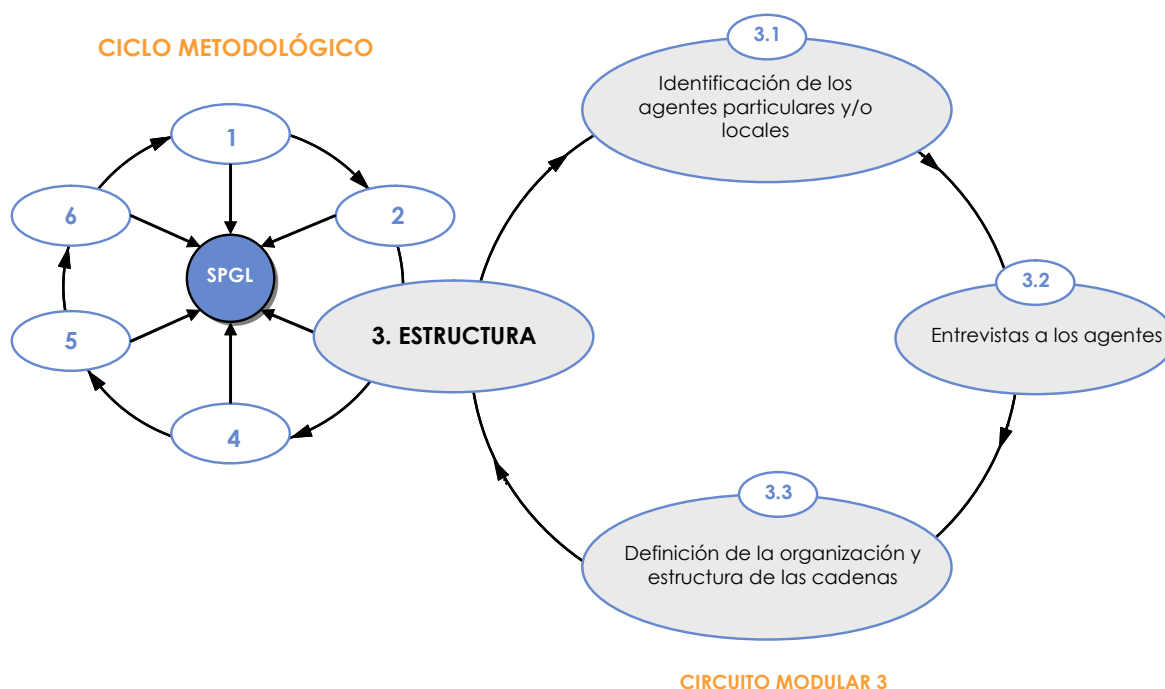
- Peso unitario relativo de la mercancía y prácticas y tipo de unitarización
- Valor relativo de la mercancía
- Tipo de mercancía: graneles sólidos o líquidos, carga general (contenerizada o suelta)
- Densidad de almacenaje
- Uso actual (o potencial) de centros de distribución y almacenaje
- Tiempos de entrega
- Longitud del viaje
- Modo de transporte, tipo de vehículo utilizado y tamaño
- Ubicación del mercado (nacional o internacional) y uso o no de facilidades internacionales por razones funcionales o para el cumplimiento de trámites de comercio exterior

Como ya se ha mencionado en el paso previo, la definición final de los segmentos deberá partir de la valoración realizada por los agentes entrevistados, y deberá validarse con los datos estadísticos disponibles. En este sentido, si bien el valor y el volumen del flujo comercial deben ser lo suficientemente grandes para justificar que se considere el análisis de un segmento logístico determinado, no se debe descartar la posibilidad de analizar segmentos que no tienen aún un volumen y valor importantes pero requieren ser fortalecidos. Lo relevante, en cualquier caso, es que en cada una de los posibles segmentos que se identifiquen existan unas prácticas logísticas al interior del mismo, que permitan diferenciarla claramente del resto de las cadenas.

II.3.3 MODULO 3.- Estructura de las cadenas logísticas

La siguiente etapa del ciclo metodológico consiste en estructurar apropiadamente las cadenas logísticas que corresponden a los segmentos identificados en el módulo previo; por lo que este módulo puede considerarse como la fase de arquitectura logística de los mercados de producción-consumo presentes en el corredor o Grupo de Proyectos IIRSA. La figura siguiente ilustra el contenido de cada una de los pasos del denominado tercer circuito modular.

Figura II.6. Tercer circuito modular (3 Pasos)



En términos generales, las cadenas o redes logísticas asociadas a los diferentes segmentos poseen tres elementos estructurales básicos que también deben ser considerados ordenadamente: los agentes participantes; las dimensiones estructurales horizontales/verticales de la cadena y la posición de la empresa focal; y por último, los enlaces entre los procesos existentes.

Es precisamente durante esta etapa en que se logran entender y relacionar los elementos estructurales básicos que caracterizan a cada uno de los segmentos seleccionados en el



módulo previo. El tercer módulo de la metodología no solo le da estructura al análisis, sino que también, permite una apreciación general de la capacidad de respuesta de una red logística ante las exigencias del mercado al que sirve.

M3/Paso 3.1. Identificación de los agentes particulares o locales

Una vez que se cuenta con los resultados de la segmentación de productos, resulta necesario avanzar en una mayor profundización en el grado de conocimiento e información aportada por los agentes particulares y/o locales que intervienen en la conformación de las diferentes cadenas presentes en el Grupo de Proyectos objeto de análisis.

La identificación de este segundo nivel de agentes debe realizarse durante las entrevistas a los agentes generales del Paso 2.2, y consiste básicamente en preparar un listado de organizaciones que deberán contactarse para obtener una descripción lo más detallada posible de las cadenas logísticas por segmento.

El resultado de esta actividad será, por tanto, un programa de entrevistas a realizar, en el que se especifiquen los diferentes tipos de agentes y las fechas y lugares de entrevista. En términos generales, las tipologías de agentes a contactar incluirán tanto a las sub-organizaciones o agentes particulares vinculados a los organismos generales entrevistados en el módulo anterior; como, por ejemplo, la Asociación de Fabricantes de Pinturas que forma parte de la Federación de Industrias Químicas; como a algunos agentes locales particularmente relevantes; como serían una empresa productora de tintes o pinturas con un peso notable dentro de la cadena, o el operador logístico encargado de consolidar y distribuir la producción de pinturas o de abastecer a los fabricantes de los insumos necesarios para su elaboración.

M3/Paso 3.2. Entrevistas a los agentes

Como ya se ha comentado previamente, el objetivo de esta actividad es el de obtener información detallada de la estructura y dinámica de cada cadena logística, a través de la aplicación de un cuestionario específico a los diferentes agentes particulares o locales identificados en el paso previo.

La estructura del cuestionario habrá de adaptarse, necesariamente, a las especificidades propias de cada agente, pudiendo distinguir entre las preguntas más generales destinadas a las organizaciones o asociaciones de productores, y las cuestiones de detalle referidas a la actividad de un productor, cargador o operador logístico concreto.

El enfoque básico del cuestionario, en cualquier caso, deberá contener un conjunto de preguntas concretas dirigidas a conocer primeramente los pasos que conforman una cadena particular (fuentes y tipos de insumos, etapas de transformación y elaboración de productos semi-terminados y finales, distribución y mercados de destino), así como, las infraestructuras más comúnmente utilizadas (puertos, aeropuertos, carreteras, ferrocarriles, vías navegables), la presentación y/o unitarización de la mercancía, los tiempos y costos del transporte, almacenamiento y distribución; variaciones en el valor de la carga en sus diferentes etapas, los volúmenes de mercancía movilizadas entre los diferentes centros de producción y consumo, las condiciones de estacionalidad, los agentes que intervienen, el grado de madurez logística de la cadena, las prácticas logísticas más habituales, y la problemática de servicio detectada y la oportunidad de introducir prácticas logísticas de mayor complejidad.



Todos estos elementos servirán como insumo para la construcción de la estructura y la comprensión de la dinámica particular de cada cadena, a la vez que permitirán contar con los datos necesarios para la auditoría logística que se desarrolla en el siguiente módulo.

M3/Paso 3.3. Definición de la organización y estructura de las cadenas

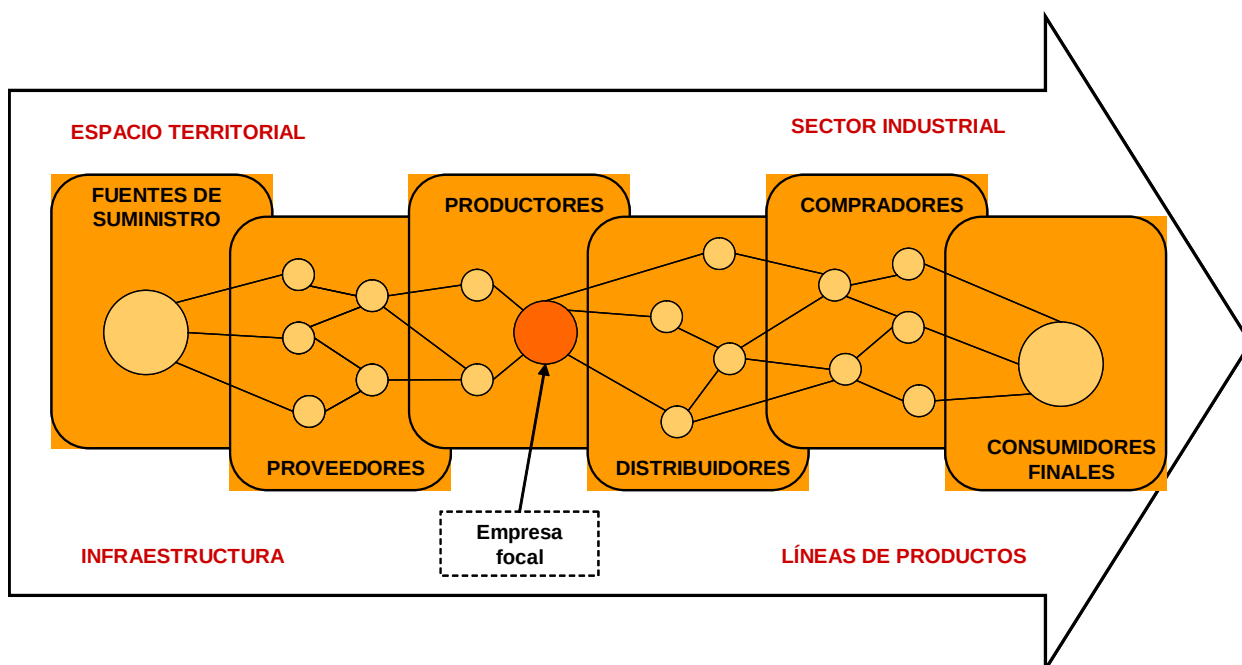
Sobre la base de todos los datos obtenidos durante el proceso de consulta a los agentes locales, y teniendo ya identificados los segmentos relevantes a ser estudiados en detalle, el último paso de este módulo es el componer o construir la estructura de cada cadena o red logística.

La estructuración empieza por explicitar el espacio territorial, el segmento productivo y los productos que conforman la cadena o red logística que será analizada. Luego, se procede a construir la cadena o red logística en tres niveles:

- (a) identificación de los miembros participantes principales, autónomos y de apoyo
- (b) dimensiones estructurales que describen la cantidad de fases y empresas en la red
- (c) tipos de enlace de los procesos que requieren gestión o monitoreo

La figura II.7 grafica la estructura de la red logística donde destaca la empresa focal como la más influyente directa o indirectamente en las actividades de los demás miembros. Esta puede ubicarse en cualquiera de los eslabones de la cadena.

Figura II.7. Estructura general de una cadena o red logística





- a) Los miembros de la red.- Lo primero es identificar al *miembro principal o empresa focal*, quien claramente es el que domina estratégicamente e influye poderosamente en las acciones de los demás miembros. Luego se determina que miembros son críticos para el éxito de las operaciones lideradas directa o indirectamente por el miembro principal; dentro de estos se debe distinguir los *miembros autónomos* y los *miembros de apoyo*. Los autónomos son aquellos que realizan operaciones y gestionan actividades que se traducen en valor agregado para el cliente final. En contraste, los miembros de apoyo simplemente proveen recursos, conocimiento, activos o servicios para los miembros autónomos.
- b) Las dimensiones estructurales de la red.- La *estructura horizontal* puede ser larga o corta y se refiere al número de niveles que existen a través de la cadena, desde su origen hasta el mercado de consumo final; es decir, todas las fases en que existen miembros que realizan actividades similares, por ejemplo: proveedores, productores, distribuidores, compradores, consumidores. La *estructura vertical* se refiere al número de miembros en cada fase o nivel; por ejemplo, el número de proveedores o el número de compradores. Finalmente, la última dimensión estructural es la *posición de la empresa focal* a lo largo de la cadena; esta puede ser una productora, distribuidora, compradora mayorista, etc. Cabe destacar que es importante identificar los puntos de la estructura donde el proceso productivo está fraccionado o desconcentrado en varios agentes – o existe el potencial para ello –; un ejemplo es el caso de las cooperativas de productos agroindustriales en que cada agente envasa pero el etiquetado y *packing* lo hace un tercer agente que sirve a varios productores. Esto permitirá identificar proyectos o incentivos concretos a ser promovidos (Ver Módulo 5)
- c) Los enlaces de procesos.- Se refiere a la existencia de tres diferentes enlaces de procesos a lo largo de la cadena logística; los enlaces bajo gestión directa de la empresa focal, los enlaces bajo monitoreo de la empresa focal y los enlaces no-gestionados por la empresa focal. En cada uno de ellos las relaciones entre los miembros estará sujeta a formatos diferentes.

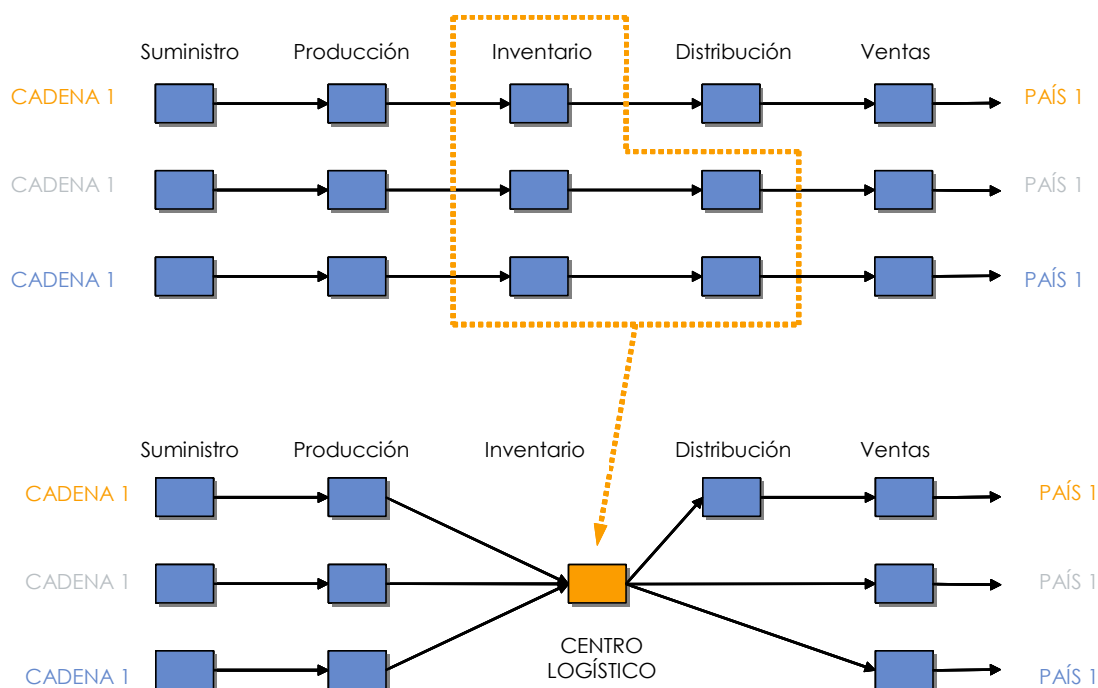
Ha de tenerse en consideración que las diferentes cadenas asociadas a cada segmento pueden tener tipologías y configuraciones muy diferentes, algunas de las cuales contarán con una estructura muy compleja de múltiples etapas y agentes involucrados, mientras que en otras el número de etapas o agentes puede ser significativamente menor.

Por otra parte, es posible que varias de las cadenas logísticas identificadas y estructuradas tengan características, actividades y procesos que guarden cierta complementariedad; por ejemplo, pueden tener el mismo mercado de destino regional, las líneas de productos ser parecidas, los mismos medios de transporte, la ubicación geográfica entre sus miembros ser bastante próxima, los servicios que contratan son análogos, los recursos que consumen son semejantes, los trámites y documentos utilizados son iguales, la información que utilizan es afín, etc.

En este contexto, una opción interesante para los miembros de *cadena logística complementarias*, es compartir recursos, centralizar actividades, compartir información y sincronizar operaciones; esto puede lograrse creando *centros logísticos polivalentes* y de uso compartido. La figura II.8 expresa esta posibilidad.



Figura II.8. Complementariedad logística y posible centralización



Por otro lado, a la vez que existen complementariedades evidentes, también suelen haber diferencias que muchas veces no son tan evidentes. La demanda en los mercados de destino puede requerir envíos de lotes grandes o pequeños, tiempos de atención cortos o largos, productos únicos o con formatos diferenciados, productos con mayor o menor calidad, y además, el mercado puede ser más o menos sensible al precio.

Esto exige que cada cadena logística suministre una respuesta adecuada a las características de su mercado; lo que puede ser analizado de manera general una vez que las cadenas están estructuradas. A menudo se encuentran serios desajustes entre la estrategia de una cadena logística y las características de su mercado.

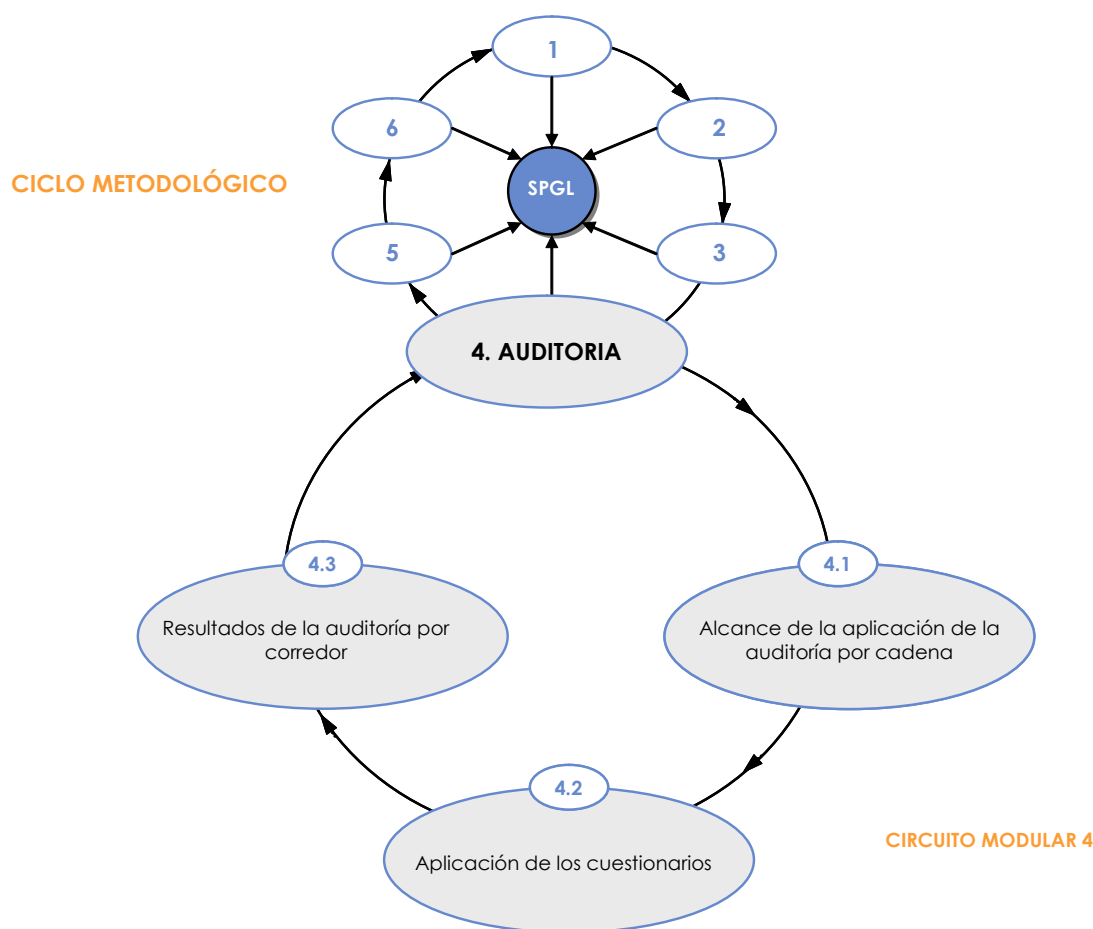
El análisis que se desarrollará en el siguiente módulo permitirá observar qué cadenas logísticas atienden mercados cambiantes y que por tanto, deben estar organizadas para responder con mucha velocidad a las necesidades de sus clientes a pesar de asumir un mayor costo; por ejemplo, la estacionalidad en el caso de los perecederos y los cambios de moda para el caso de cadenas textiles. Asimismo, permite saber que cadenas tienen un mercado estable donde los cambios son previsibles o contra pedidos, y más bien se requiere una organización que optimice costos en cada proceso; por ejemplo, en el caso de los productos químicos y automotrices.



II.3.4 MODULO 4.- Auditoria Logística

La etapa de *auditoria* está diseñada para medir el grado de madurez de la cadena o red logística, y a su vez, conocer el desempeño de la misma en la que progresa su capacidad de respuesta hacia sus mercados objetivo. La figura siguiente ofrece una idea general de la etapa de auditoria, cuyo circuito modular está conformado por tres pasos.

Figura II.9. Cuarto circuito modular (3 Pasos)



M4/Paso 4.1. Alcance de la aplicación de la auditoria por cadena

Hasta este punto, la metodología permite que el analista alcance una clara apreciación de la composición de las cadenas logísticas en términos de quiénes son sus miembros, cuales son sus dimensiones estructurales, que enlaces de procesos deben gestionarse o monitorearse, como sus actividades pueden complementarse y cuán congruente es la estrategia.

Al igual que en los módulos precedentes, en este paso resulta necesario definir el alcance de la investigación de campo e indagaciones que serán efectuadas entre los miembros de la cadena y entre otros actores relevantes para conocer las condiciones de madurez y desempeño de la misma.



La madurez logística es un concepto amplio, en el que se incluyen tanto los aspectos de estructura o conformación de la cadena, como el posicionamiento relativo de los diferentes agentes que intervienen, la existencia y utilización de las infraestructuras e info-estructuras dedicadas o de uso general y, en definitiva, la cohesión e integración de los procesos y agentes dentro de un marco de servicio que tiende a la formalización de objetivos comunes y a riesgos compartidos.

En el contexto anterior, se entiende que la madurez está asociada al nivel de agregación de valor, mientras que el concepto de desempeño está relacionado con la eficiencia de los procesos que se producen a lo largo de la cadena, por lo que sus principales indicadores son la calidad del servicio y los costos asociados.

A fin de sistematizar la recogida de información y de obtener una caracterización lo más exhaustiva posible de las diferentes cadenas, resulta procedente operacionalizar los conceptos generales de madurez y desempeño logístico en cinco criterios de valoración, a través de los cuales será posible conocer la situación actual de los diferentes componentes de cada cadena y la importancia otorgada a los mismos por parte de los entrevistados. Seguidamente se presentan estos criterios y sus definiciones:

- (1) *Situación de la infraestructura y servicios de apoyo* a las cadenas logísticas. Este criterio se define por la existencia y uso que se da a infraestructuras logísticas especializadas o no – independientemente de si se trata de recursos propios o de terceros –, por el grado de integración de los sistemas de información entre los diferentes agentes, por el comportamiento de los diferentes medios de transporte, y por las restricciones que pudieran presentar algunos servicios auxiliares como las aduanas, en el caso de las cadenas con un componente de import/export relevante
- (2) *Grado de integración funcional de la cadena.*, en la que se incluyen aspectos como la visión estratégica de la misma y la planificación de las operaciones, el grado de asociatividad y coordinación entre los agentes, el nivel de desarrollo de la misma en cuanto a los eslabones que la conforman y su estructura funcional; y otros indicadores relevantes como el porcentaje de unitarización.
- (3) *Nivel de eficiencia de las operaciones.* que puede medirse a través de algunos indicadores claves como: la flexibilidad y disponibilidad de los agentes logísticos para adaptarse a cambios en las condiciones del servicio, las prácticas existentes en la gestión de inventarios, la existencia de logística de retorno y su funcionamiento, la capacidad de dar respuesta a las necesidades de internacionalización de la cadena; y, en definitiva, la calidad del servicio o tiempo de respuesta.
- (4) *Adecuación de los agentes logísticos* a las necesidades de los cargadores y productores de la cadena. Los indicadores más significativos para medir dicha adecuación son la confianza entre los agentes – definida por el porcentaje de tercerización de las operaciones –, la existencia de contratos a mediano y largo plazo, y una valoración compartida de los riesgos; y los niveles de especialización presentes (por segmento, por tipo de servicio).
- (5) *Valoración de los costos logísticos.* En cuanto que uno de los elementos objetivos más importantes de la función logística, la valoración de los costos puede definirse a partir de indicadores como el margen disponible para su reducción o la importancia que se otorga a dicha reducción, la relación entre el costo del transporte y el costo logístico total, la existencia de penalizaciones por demoras en el servicio, y otras medidas cuantificables como la valoración del costo logístico respecto al valor del producto, y la relación entre costo y calidad percibida.



Para cada uno de estos criterios se contempla que los entrevistados realicen una doble valoración: manifestando, en primer lugar, la importancia que otorgan a los diferentes indicadores que los definen y, en segundo lugar, la situación real en la que se encuentran éstos con respecto a las necesidades de la cadena.

La Tabla II.3 presenta una lista detallada de los diferentes indicadores que definen a cada criterio, sumando un total de 25 para los que se obtendría un puntaje del 1 al 5, promediado a partir de los resultados de todas las entrevistas que se realicen. Es posible, igualmente, que alguno de estos indicadores no apliquen en una cadena concreta, por lo que su valoración sería nula (por ejemplo: aquellos casos en los que no exista internacionalización).

Como resultado, se obtendrá una doble valoración subjetiva para cada indicador, aunque podría “objetivizarse” la medida de la situación actual a través de la incorporación de parámetros cuantificables en todos los casos. Se considera que esta cuantificación tendría sentido, exclusivamente, en aquellas cadenas y agrupamientos de proyectos en los que se aprecie un nivel de desarrollo logístico elevado.

Tabla II.3. Criterios e indicadores de las auditorías logísticas

Temas	Indicadores
1. Situación de la infraestructura y servicios de apoyo	1.1. Plataformas logísticas especializadas 1.2. SSII compartidos entre agentes 1.3. Almacenes y depósitos 1.4. Funcionalidad de los medios de transporte 1.5. Presencia de restricciones aduanales
2. Grado de integración funcional de la cadena	2.1. Visión estratégica de la cadena 2.2. Planificación de operaciones 2.3. Grado de unitarización 2.4. Asociatividad a lo largo de la cadena 2.5. Nivel de desarrollo adecuado
3. Nivel de eficiencia de las operaciones	3.1. Flexibilidad en condiciones de operación 3.2. Prácticas en la Gestión de inventarios 3.3. Logística de retorno 3.4. Capacidad de internacionalización (FOB, CIF) 3.5. Calidad del servicio (tiempo de respuesta)
4. Adecuación de los agentes logísticos	4.1. Grado de tercerización (confianza) 4.2. Riesgos y beneficios compartidos 4.3. Existencia contratos MP y LP 4.4. Especialización por segmento 4.5. Especialización por servicio
5. Valoración de los costos logísticos	5.1. Margen para reducción de costos logísticos 5.2. % Costo transporte / costo logístico total 5.3. Penalizaciones por demoras 5.4. Valoración costo logístico / valor producto 5.5. Relación costo / calidad



M4/Paso 4.2. Aplicación de los cuestionarios

Partiendo de las cadenas o redes logísticas que han sido seleccionadas y estructuradas, se procede a definir a que miembros dentro y fuera de la cadena se aplicarán las auditorias y cuales serán además entrevistados; de preferencia la empresa focal siempre debe ser entrevistada en su más alto nivel al margen de aplicar la auditoria a sus niveles intermedios.

Los miembros fuera de la red a ser auditados y entrevistados incluyen instituciones públicas, académicas, expertos, asociaciones, entre otros; cuya opinión es importante respecto de cada uno de los criterios e indicadores logísticos presentados en el paso previo. Por ejemplo, las autoridades de transportes, comunicaciones, comercio exterior, aduanas, los centros de investigación, las asociaciones de exportadores, las cámaras de comercio, etc.

En atención a lo anterior, los cuestionarios deberán contener tres tipos de preguntas básicas:

Preguntas Tipo 1 - IMPORTANCIA: Evalúan la percepción del encuestado respecto de la importancia de un indicador logístico. Se aplicará una escala de 1 a 5; donde 1 = no es importante y 5 = es muy importante.

Preguntas Tipo 2 - NIVEL ACTUAL DE MADUREZ Y DESEMPEÑO: Evalúan el grado de madurez y desempeño alcanzado por una cadena según los cinco criterios de valoración. Se aplicará la escala de 1 a 5; en función del grado de adecuación de cada indicador a las necesidades de funcionamiento de la cadena.

Preguntas Tipo 3 - OPORTUNIDADES: Recogen la opinión respecto de cual es la evolución esperada para un determinado criterio o indicador logístico bajo análisis. Es decir, habiéndose consultado por el grado de madurez y desempeño actual, se formula una pregunta sobre el grado que espera alcanzarse en los próximos años. Por ejemplo, donde se estima estar ubicado dentro de 2 años. Permite identificar oportunidades para promover soluciones logísticas de valor agregado.

Para las entrevistas se elaborará una lista de preguntas que servirá como guía general para ser utilizada por un entrevistador especializado. Durante la entrevista se buscarán los siguientes resultados:

Que el entrevistado describa en detalle aspectos de gestión y operación de la red en que se inserta; expresando el nivel de importancia percibido para cada tema.

- a) Que opine sobre su desempeño y se compare con el desempeño de sus competidores locales o regionales.
- b) Que mencione cuales son los factores de acceso y de éxito en el mercado (*critical success factors* o factores clave de éxito) en el cual compite; como por ejemplo: calidad, costo, tiempo, flexibilidad, disponibilidad, etc.
- c) Que explicita cuales son sus referentes de éxito local, regional y mundial.
- d) Que exprese cuales son los principales problemas para alcanzar un mejor desempeño o evolucionar en madurez, y si la solución depende de una acción propia o de la acción de terceros.
- e) Que proponga soluciones que a su parecer podrían mejorar el desempeño de la red logística y que identifique quienes deben ser los que desarrollen las acciones para implantar la solución.
- f) Que opine sobre soluciones logísticas genéricas y su posibilidad de adoptarlas.



La parte aplicativa de la auditoria logística debe estar sujeta a ciertos plazos de cumplimiento y considerar que no todos los encuestados responderán, y muchos responderán con cierto sesgo. Una de las formas de elevar las probabilidades de éxito en esta etapa es desarrollar aplicar un cuestionario y entrevista de manera experimental a algunos pocos participantes y realizar ajustes en el diseño, estilo, instrucciones y orden. Luego se puede proceder a la aplicación completa.

Se insiste en que, en el caso de aplicación de la metodología en el contexto de IIRSA, el interés de identificar el grado de madurez y desempeño de un segmento de cadenas o familia logística, radica en vislumbrar oportunidades de desarrollo de servicios logísticos de valor agregado y el rol que tiene el sector público en la promoción de los mismos.

Los datos recolectados deberán ser sistematizados y procesados de manera ordenada, produciendo datos clasificados por cada cadena estudiada, por entidad encuestada, y agrupándolos en los cinco criterios de valoración (infraestructura, integración, eficiencia, agentes y costos). De igual manera, las puntuaciones (escala 1 a 5) deben organizarse claramente separadas para los rubros de importancia percibida y situación actual del indicador y criterio.

M4/Paso 4.3. Resultados de la auditoria por corredor

La fase final del proceso de auditoria ha de presentar los resultados de forma tal que puedan analizarse fácilmente. Estos resultados presentan conjuntamente la importancia que cada elemento logístico tiene para cada encuestado y también el grado de madurez y desempeño actual.

En este contexto, se recomienda que los resultados obtenidos de las entrevistas se plasmen en un conjunto de matrices en las que, por un lado (vertical) se enumeran los indicadores logísticos analizados, y por el otro (horizontal), se describen las cualidades que presentan dichos indicadores y la importancia otorgada a los mismos.

Tabla II.6. Matriz de resultados promedio para una cadena logística estudiada

Temas	Indicadores	Valoración	
		Situación	Importancia
1. Situación de la infraestructura y servicios de apoyo	1.1. Plataformas logísticas especializadas	1,2	4,8
	1.2. SSII compartidos entre agentes	2,2	4,2
	1.3. Almacenes y depósitos	3,8	3,6
	1.4. Funcionalidad de los medios de transporte	3,9	3,5
	1.5. Presencia de restricciones aduanales	0	0
	Subtotales	2,22	3,22
2. Grado de integración funcional de la cadena	2.1. Visión estratégica de la cadena	3,3	4,2
	2.2. Planificación de operaciones	4,1	4,5
	2.3. Grado de unitarización	4,6	5
	2.4. Asociatividad a lo largo de la cadena	1,4	3,3
	2.5. Nivel de desarrollo adecuado	3,3	2,3
	Subtotales	3,34	3,86



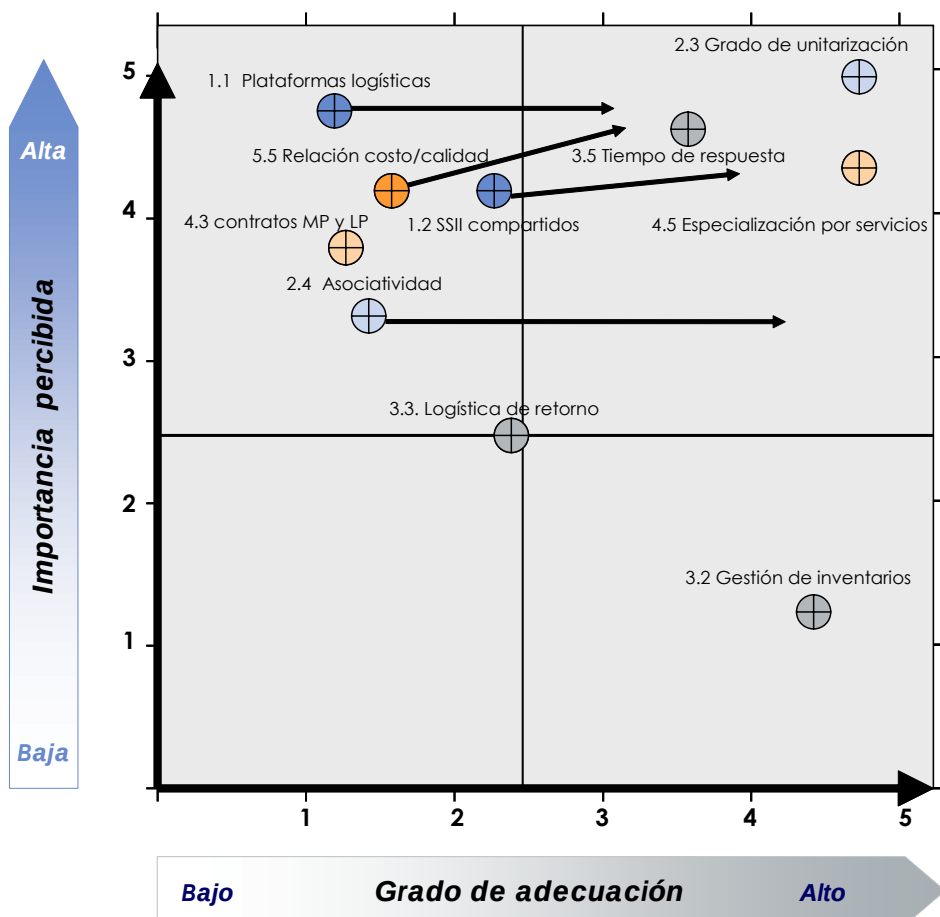
Temas	Indicadores	Valoración	
		Situación	Importancia
3. Nivel de eficiencia de las operaciones	3.1. Flexibilidad en condiciones de operación	4,5	4,4
	3.2. Prácticas en la Gestión de inventarios	4,3	1,2
	3.3. Logística de retorno	2,3	2,5
	3.4. Capacidad de internacionalización (FOB, CIF)	0	0
	3.5. Calidad del servicio (tiempo de respuesta)	3,5	4,6
	Subtotales	2,92	2,54
4. Adecuación de los agentes logísticos	4.1. Grado de tercerización (confianza)	2,5	4,1
	4.2. Riesgos y beneficios compartidos	2,6	4,9
	4.3. Existencia contratos MP y LP	1,2	3,8
	4.4. Especialización por segmento	3,5	3,5
	4.5. Especialización por servicio	4,6	4,4
	Subtotales	2,88	4,14
5. Valoración de los costos logísticos	5.1. Margen para reducción de costos logísticos	4,2	3,5
	5.2. % Costo transporte / costo logístico total	2,2	4,9
	5.3. Penalizaciones por demoras	2,1	2,5
	5.4. Valoración costo logístico / valor producto	3,2	4,8
	5.5. Relación costo / calidad	1,6	4,2
	Subtotales	2,66	3,98

La tabla anterior muestra un ejemplo de lo que sería una matriz de resultados promediados para una cadena logística determinada. En ella se observa, para cada área de evaluación, un ranking de importancia de los elementos logísticos analizados (primera columna de resultados) y la situación real de dichos elementos (segunda columna de resultados).

De igual manera, y a efectos de avanzar en la identificación de los problemas y oportunidades asociados a cada cadena, resulta recomendable presentar los resultados en un gráfico de ejes coordenados, como el que se presenta seguidamente:



Figura II.11. Gráfico de posición relativa de los elementos logísticos



El gráfico presenta la posición relativa para cada elemento analizado. Sus cuatro cuadrantes expresan distintos significados:

- En el cuadrante superior derecho pueden verse aquellos elementos considerados de importancia por los entrevistados y, a la vez, valorados positivamente en cuanto a los diferentes indicadores de madurez y desempeño. Estos elementos serán materia de programas de perfeccionamiento continuo para mantener su posición (*mantener / perfeccionar*).
- En el cuadrante superior izquierdo se ubican los elementos que se consideran importantes, pero cuya situación actual no se adecua a las necesidades de la cadena. Estos elementos deberán ser objeto de un programa de actuaciones para su mejora inmediata (*mejorar*).
- En el cuadrante inferior derecho se sitúan los elementos que cuentan con un grado de madurez y desempeño relativamente alto, pero no se perciben como importantes. Es posible que esta subvaloración se deba precisamente a su buen rendimiento en relación a otros elementos que ocupan la atención actual de los agentes. Sin embargo, puede ser necesario incentivar una revaloración de estos



aspectos, en tanto que si su desempeño disminuye, el conjunto de la cadena podría verse afectado (*mantener / revalorar*).

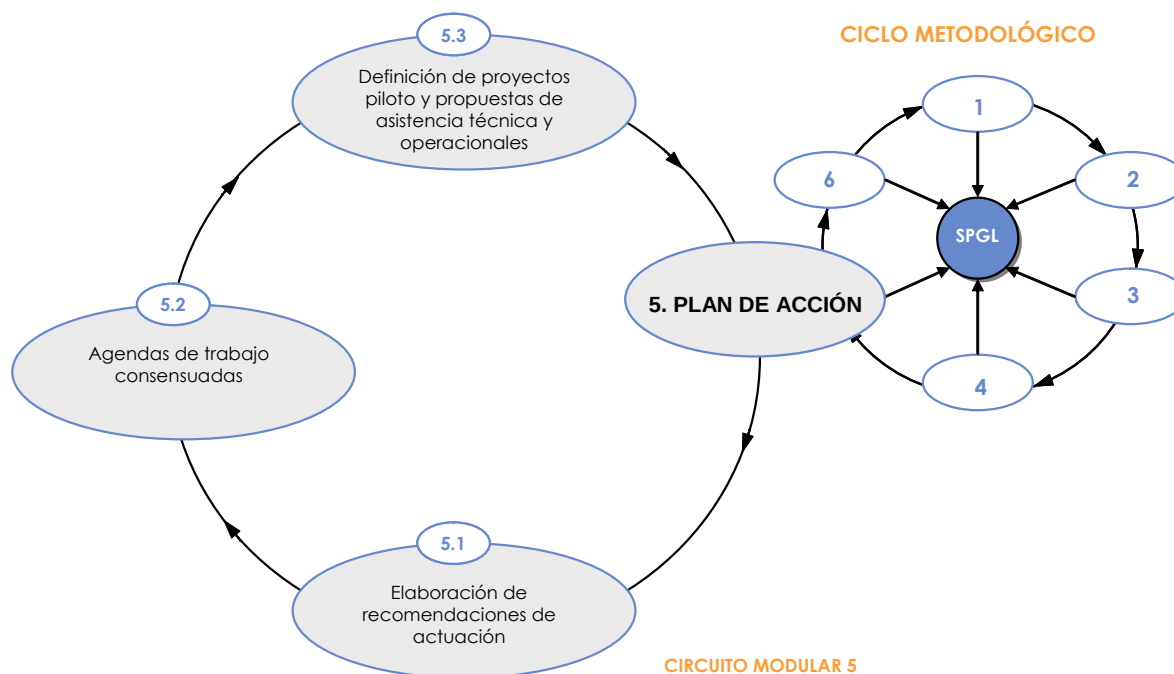
- En el cuadrante inferior izquierdo se ubican los elementos considerados de poca importancia y cuya situación actual no se adecua al desarrollo de la cadena. Estos elementos deben ser cuidadosamente analizados y discutidos para decidir si son relevantes para el desempeño de la red logística o si cualquier intervención en ellos debe descartarse (*decidir / descartar*).

Finalmente, los resultados obtenidos a este nivel serán presentados a los representantes de los países involucrados en el corredor logístico analizado. Se considera recomendable que para este tipo de presentaciones se cuente con la participación de algunos miembros representativos de las cadenas logísticas analizadas.

II.3.5 MODULO 5.- Programa de Actuaciones

Las auditorías tienen como objetivo recoger la impresión real de los miembros de cada cadena o red logística y permiten conocer el estado de desarrollo actual de los distintos elementos logísticos; sin embargo, dado que dicha información no generará impactos por si sola, es fundamental elaborar un *Programa de Actuaciones* a partir de los resultados obtenidos. La figura II.12 introduce el contenido de este módulo y los pasos requeridos para su realización.

Figura II.12 Quinto circuito modular (3 Pasos)





M5/Paso 5.1. Elaboración de recomendaciones de actuación

El diseño metodológico adoptado permite que a lo largo de todos los módulos y pasos a aplicar sea posible derivar algunas conclusiones y recomendaciones que permitirán; por un lado, que el grupo técnico de estudio pueda perfeccionar la aplicación metodológica y adecuarla mejor a cada Grupo de Proyectos bajo estudio, y por otro lado, que el CCT y los países puedan acceder a recomendaciones generales parciales pero de aplicación inmediata a los ejes de integración y desarrollo de IIRSA.

En este contexto, se espera que los resultados de las auditorias generen información sistematizada específica por áreas de análisis (estratégica, estructural, funcional y operacional); los cuales – junto con los resultados de los procesos de segmentación y estructuración – permitirán elaborar una lista de recomendaciones generales de aplicación inmediata mucho antes de contar con un Programa de Actuaciones consensuado.

Por ejemplo, durante el desarrollo de los estudios se pueden detectar cuellos de botella que son particularmente críticos para la competitividad del corredor logístico o de algunas de sus cadenas o zonas de tránsito. Además, pueden identificarse oportunidades de cooperación bilateral o multilateral entre países y entre empresas para resolver dichos cuellos de botella. Igualmente, puede hacerse evidente la falta de visibilidad y comunicación entre los actores que tienen injerencia sobre una determinada cadena o servicio logístico; siendo necesario actuar de inmediato a nivel de la implementación de sistemas de información compartidos.

Así, en este paso se pretende recomendar actuaciones dirigidas a aumentar la madurez logística de las cadenas y dar satisfacción a las necesidades infraestructurales que se identifiquen durante los módulos previos. El enfoque del trabajo consiste en derivar la formulación de acciones concretas a partir del análisis de los resultados de la auditoria realizada en el módulo anterior.

En suma, este paso apunta a que finalizado el proceso de auditoria (Módulo 4) y antes de elaborar el programa de actuaciones detallado, el grupo técnico de estudio entregue una lista de recomendaciones para los países, el CCT y el CDE de IIRSA; con el fin de facilitar la toma de decisiones sobre aspectos críticos que requieren acción inmediata.

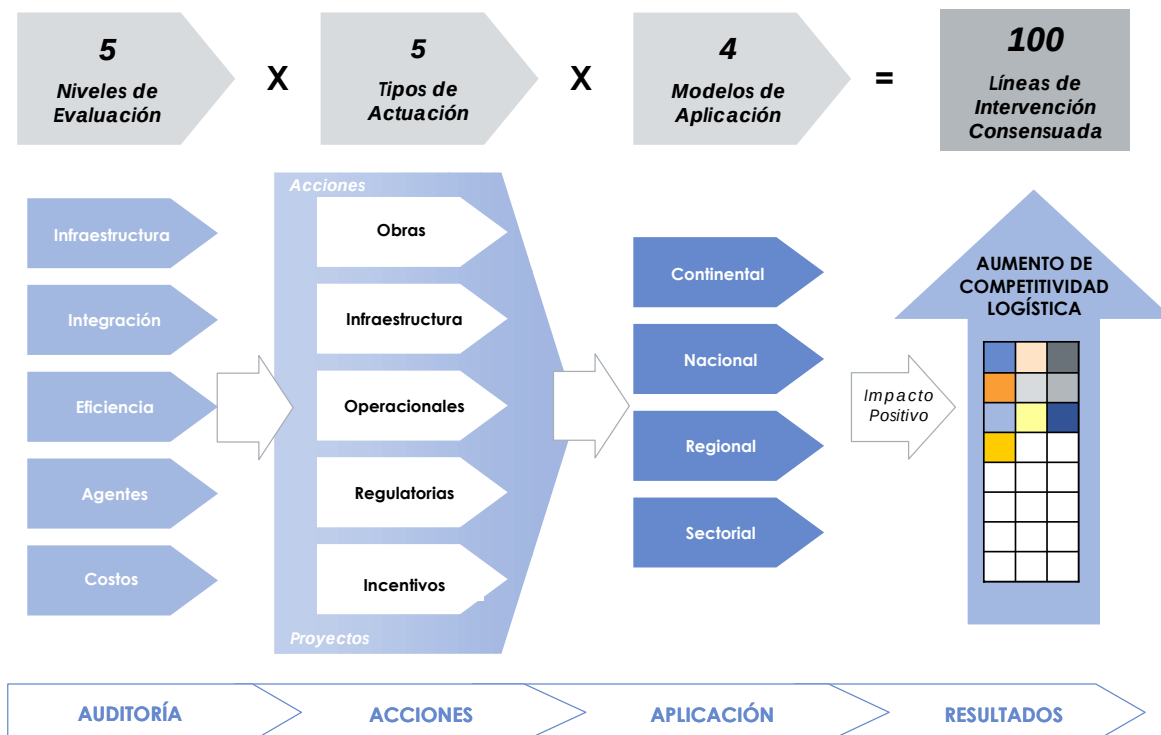
M5/Paso 5.2. Agendas de trabajo consensuadas

La elaboración de agendas de trabajo se orientan a posibilitar la convergencia de los análisis previo de segmentación, estructuración y auditoria, con los programas de acción en áreas específicas y en niveles de aplicación diferenciados (continental, nacional, regional y sectorial). Además, permitirán establecer claramente los plazos para cada acción, los responsables de ejecutarlas, los indicadores para monitorearla y los parámetros para considerar que la acción ha sido correctamente ejecutada.

En la figura II.13 se aprecia como las agendas de trabajo público, privado y múltiple, constituyen un puente que conecta la situación real del corredor logístico evaluado en cuatro áreas (estratégica, estructural, funcional y operacional), con los espacios de aplicación sobre los que es necesario implementar acciones a distinto nivel pero que responde a un esfuerzo unificado y que busca de forma consensuada promover intervenciones para la mejora de la competitividad logística en Sudamérica.



Figura II.13. Agendas de acciones logísticas consensuadas



El plan de acción debe proponer no solo acciones, sino también agruparlas según su complementariedad por cadenas o por temas estratégicos, estructurales, funcionales y operacionales; así es como se podrá asignar de responsabilidades de coordinación y ejecución a grupos de trabajo *ad hoc* que gestionen grupos de acciones relacionadas.

Por ejemplo, pueden agruparse las acciones del área estratégica relacionadas con políticas, regulación, planificación e institucionalidad; y proponer una red de coordinación para la gestión y monitoreo. Asimismo, pueden agruparse acciones del área funcional relacionadas con transporte, inventarios, producción y distribución; proponiendo a su vez quienes deben formar parte de la red de coordinación para la gestión y monitoreo de estas acciones. En el primer caso habrá tal vez más miembros del sector público, mientras que en el segundo caso habrá más miembros del sector privado.

M5/Paso 5.3. Definición de proyectos piloto y propuestas de asistencia técnica y operacionales

Como resultado de contar con agendas de trabajo ordenadas en las líneas de intervención consensuada, será posible identificar que proyectos piloto deben ejecutarse; estos proyectos pueden ser del tipo obras de infraestructura, por ejemplo:

- Una plataforma logística polivalente
- Una vía de acceso a un puerto o aeropuerto
- La construcción de centros de trasbordo
- La instalación de equipos de carga fijos, etc.



Los proyectos piloto también pueden adoptar la forma de proyectos de apoyo al desarrollo de la competitividad logística, por ejemplo:

- Elaboración de normas específicas
- Creación de foros de concertación permanente
- Diseño y establecimiento de sistemas de información logística integrada
- Desarrollo de embalajes para productos especiales
- Acceso a información sobre mercados en tiempo real
- Cursos de capacitación
- Mejora del servicio al cliente
- Integración de procesos y operaciones logísticas
- Establecimiento de sistemas de medición del desempeño
- Programas de fortalecimiento de proveedores
- Creación de redes de coordinación virtuales
- Homologación de certificaciones
- Homogenización de estándares de operación
- Unificación de bases de datos para control y fiscalización
- Fortalecimiento de alianzas entre miembros de cadenas logísticas, etc.

Las agendas de trabajo permitirán, por tanto, estructurar programas de cooperación técnica ya sea para preparar y llevar a cabo los proyectos piloto, o con el objetivo de realizar estudios más detallados sobre algunos elementos logísticos cuyo análisis revela la necesidad de expandir el estudio a nivel nacional o continental.

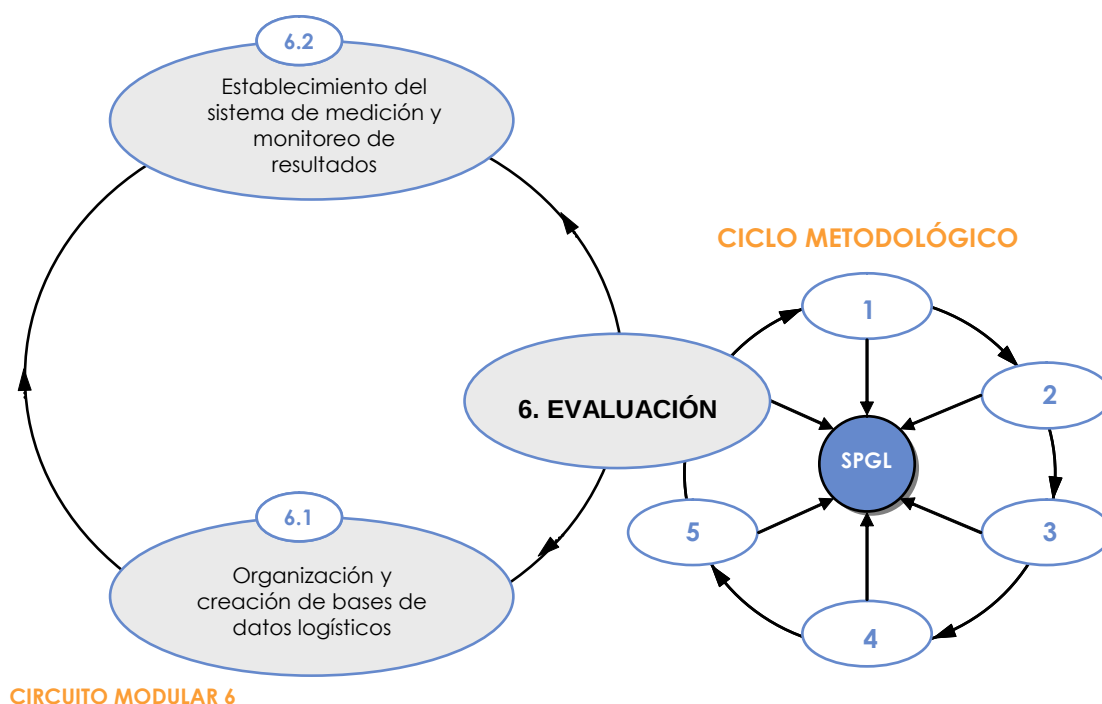
De la misma forma, como resultado de esta actividad será posible dimensionar financieramente el tamaño del esfuerzo a realizar para llevar una cadena o red logística estudiada, desde de un grado de madurez bajo a un grado de madurez alto. Esto es fundamental para complementar el diseño de los programas de cooperación técnica.

II.3.6 MODULO 6.- Seguimiento y evaluación

El último módulo del ciclo metodológico es el seguimiento y evaluación del Programa de Actuaciones definido en la etapa previa. Este último módulo resulta necesario para el logro de dos propósitos fundamentales: en primer lugar, la alimentación continua de una base de datos logísticos dentro del Sistema de Seguimiento de Proyectos de IIRSA y, en segundo lugar, el establecimiento de un sistema permanente de medición de resultados e impactos, y monitoreo de resultados. La figura II.14 representa el sexto circuito modular perteneciente a la etapa de Seguimiento y Evaluación.



Figura II.14. Sexto circuito modular (2 Pasos)



Como resultado general de la metodología, al finalizar el sexto módulo, el grupo de trabajo técnico y los órganos de decisión estarán en condiciones de juzgar el nivel de éxito relativo al ciclo de pasos aplicados en un agrupamiento de proyectos IIRSA elegido y, consecuentemente, podrán elaborar dos tipos de recomendaciones concretas:

- Sobre si la culminación del ciclo metodológico produjo resultados suficientes, o si es necesario iniciar una segunda vuelta con el fin de ampliar los resultados, focalizando en algunos elementos logísticos en particular.
- Sobre qué otros agrupamientos de proyectos IIRSA es pertinente aplicar el ciclo metodológico y a qué nivel de profundidad.

M6/Paso 6.1. Bases de datos logísticos

Los diferentes módulos metodológicos de definición, segmentación, estructura de las cadenas y auditoría logística, tienen una inmensa capacidad de generar y ordenar datos útiles para muchos propósitos, no solo logísticos, sino también relacionados con el comercio e incluso las políticas de desarrollo. Todo este patrimonio informativo debe ser apropiadamente conservado y administrado.

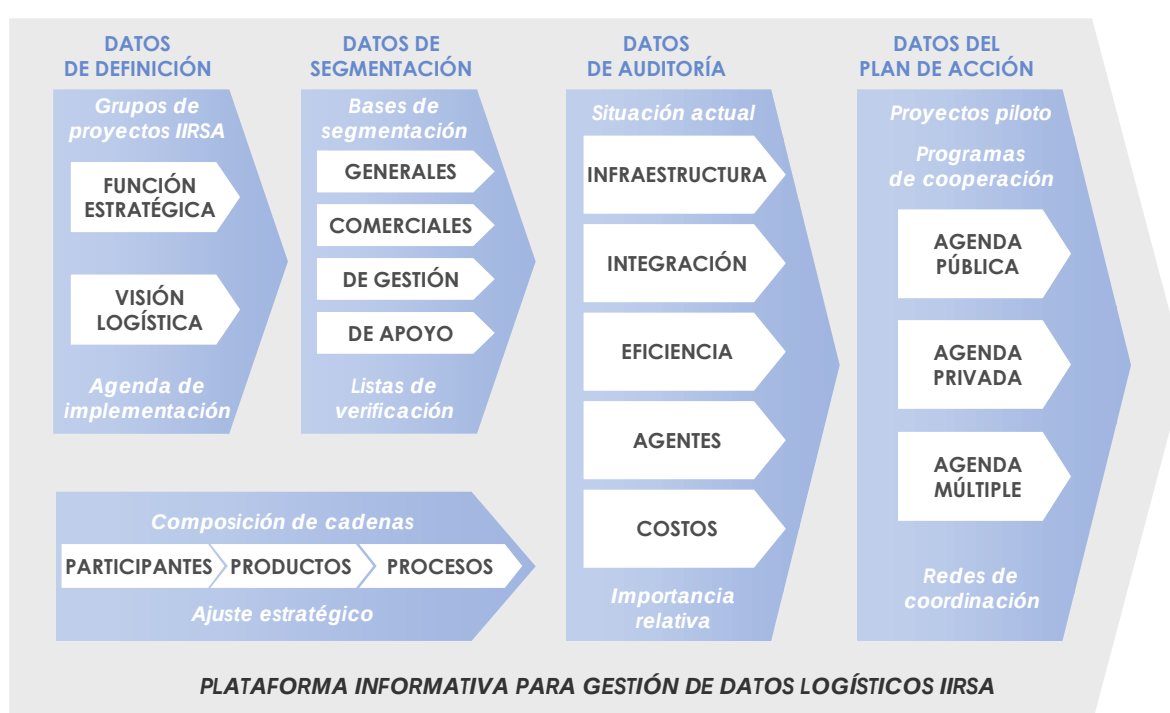
Las bases de datos logísticos son de primera prioridad y en este paso ha de abordarse la tarea final de integrarlas al interior de una sola gran base de datos. En este sentido, se pretende que la información se sistematice y codifique para cada grupo de proyectos IIRSA, corredor logístico analizado, cadena estudiada, área de estudio y ámbito de aplicación.



La plataforma informática más adecuada a estos propósitos es el Sistema de Monitoreo de Proyectos de IIRSA, creado para la agenda de implementación consensuada (AIC). En este sentido, es imprescindible que se conciba una rápida integración de los datos de la AIC y los datos logísticos, ambos sobre una plataforma de información geo-referenciada para Sudamérica.

La figura II.15 resume la organización y composición de los datos logísticos, los mismos que alimentarán el sistema de medición y monitoreo de resultados. Obsérvese como los distintos módulos de la metodología han proporcionado gradualmente una base informativa con coherencia sistémica y que luego es fácil de integrar, sin que los datos de cada etapa modular pierdan su propia lógica de utilidad inmediata si así se requiere.

Figura II.15. Bases de datos con información logística integrada



M6/Paso 6.2. Sistema de medición y monitoreo de resultados

La definición de un sistema de monitoreo permitirá una evaluación permanente del grado de avance del Programa de Actuaciones definido en el módulo previo. Este análisis se llevará a cabo a través de un conjunto de indicadores de evaluación, con la finalidad de que puedan definirse medidas correctivas o redirigir el énfasis del esfuerzo previsto. Se recomienda que dichas evaluaciones se realicen a nivel de GTE o CCT.

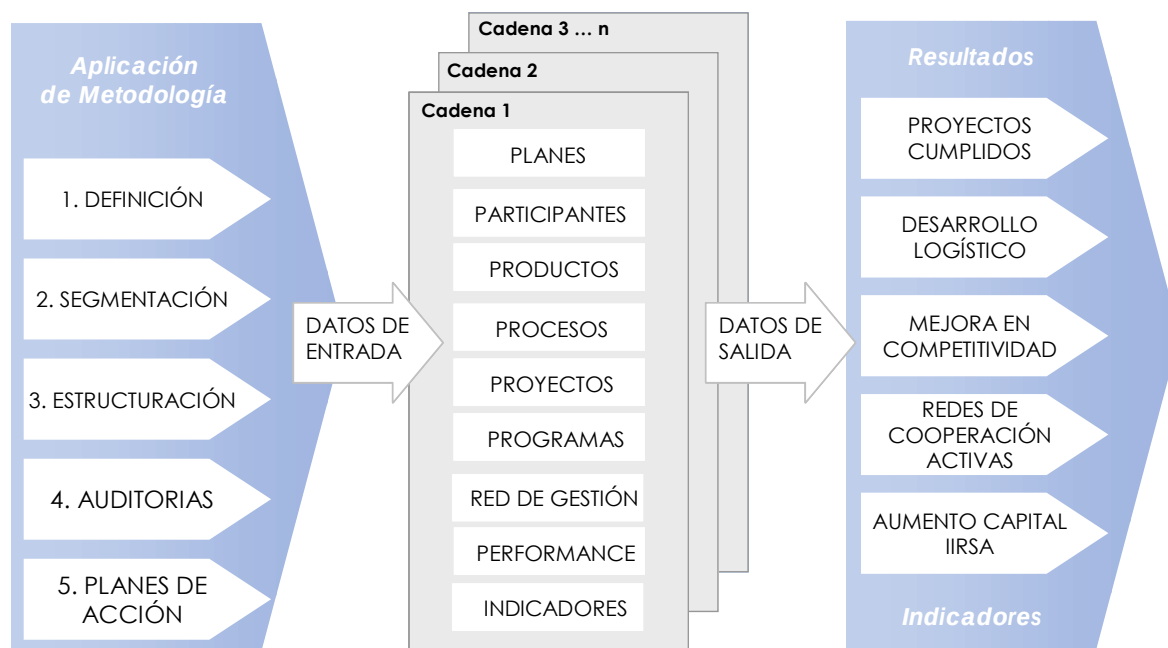
Los indicadores de evaluación y monitoreo recomendados se agregan en cinco grupos principales: (1) relevancia, (2) efectividad, (3) eficiencia, (4) impactos, y (5) sostenibilidad del Programa de Actuaciones previsto.

Como ya ha sido mencionado, el Plan de Actuaciones para cada corredor deberá incluirse dentro del Sistema de Monitoreo de Proyectos IIRSA, con lo que será posible realizar de forma sistemática la comparación de lo avanzado con respecto de los logros programados; pudiendo medirse en algunos casos la velocidad a la cual se progresa.



La figura II.16 exhibe la forma como se interrelacionan los datos provenientes de la aplicación metodológica con los atributos de las cadenas que conforman un corredor y los resultados esperados de la implantación del Programa de Actuaciones.

Figura II.16. Sistema de medición y monitoreo de resultados



PLATAFORMA INFORMATIVA PARA MEDICIÓN Y MONITOREO DE RESULTADOS

La introducción de la base de datos logística de cada corredor en el Sistema de Seguimiento de Proyectos de IIRSA, y la aplicación sistemática de los indicadores de evaluación permitirán presentar reportes de resultados periódicos para determinar el grado de avance del Programa de Actuaciones. Estos reportes alimentarán el sistema de planificación y gestión logística de IIRSA.

PARTE III: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

III. 1 Eje de integración IIRSA: MERCOSUR-Chile. Grupo 2: Porto Alegre - Colonia - Buenos Aires.

El presente ejercicio se basa en información secundaria y constituye un ejemplo preliminar de aplicación de la metodología propuesta. Incluye la aplicación de los Módulos 1, 2 y 3 de dicha metodología.

III.1.1. MODULO 1. Definición funcional.

1.1 Pertinencia del análisis logístico

Dentro del Grupo 2 se elige analizar el sub-corredor que une las dos ciudades principales del Estado brasileño de Río Grande do Sul y de la República Oriental del Uruguay: Porto Alegre y Montevideo.

Figura III.1. Grupo 2 de proyectos



Los datos más relevantes de las unidades territoriales estudiadas, Río Grande do Sul y Uruguay, se detallan seguidamente:



Tabla III.1. Variables socioeconómicas principales

Región	Población (millones hab)	Superficie (km2)	PIB (millones US\$ corrientes)	PIB per cápita (US\$)	IDH
Río Grande do Sul	10,6	282.000	48.800	4.604	0,81
Uruguay	3,2	176.000	13.200	4.078	0,84

El territorio entre Porto Alegre y Montevideo, que cuentan con 1,5 y 1,3 millones de habitantes respectivamente y distan unos 870 km, abarca una red de ciudades principales que incluye:

- En Brasil
 - o Canoas (330.000 habitantes)
 - o Novo Hamburgo (250.000 hab)
 - o Río Grande (puerto Atlántico, 620.000 TEU y 200.000 hab)
 - o Pelotas (350.000 hab)
 - o Santa María (250.000 hab)
- En Uruguay
 - o Canelones (480.00 hab)
 - o Maldonado (140.000 hab)

Existen rutas de transporte consolidadas entre Montevideo y Porto Alegre que transitan por puntos relevantes de producción y consumo atravesando 6 puntos de frontera:

- Chui-Chuy
- Jaguarão-Río Branco
- Aceguá-Aceguá
- Santa Ana do Livramento-Rivera
- Quarai-Artigas
- Barra do Quarai-Bella Unión

Los principales puertos del corredor son el de Río Grande (618.000 TEU en 2004) y Montevideo (423.000 TEU).

En cuanto a las capacidades de producción y consumo, asociadas a mercancías de alto valor agregado, el corredor abarca actividades de:

- Ganadería bovina, ovina, porcina y avícola, con sus correspondientes agroindustrias de procesamiento de cortes y piezas para la exportación
- Manufacturas en cuero y calzado
- Productos lácteos
- Fruticultura y vitivinicultura, tabaco
- Madera y subproductos, papel, muebles
- Metalmecánica



- Automovilística
- Material eléctrico e informática, electrodomésticos

El corredor es susceptible de un desarrollo comercial más intenso, recuperando tráfico que actualmente se ha visto desviado hacia otros mercados, entre otras causas por factores como el tipo de cambio, precios internacionales de los productos, favorecimiento del comercio con EE.UU. y Europa en relación al intra-MERCOSUR, deseconomías de escala por el tamaño del mercado, etc.

Las familias de productos que han experimentado mayor crecimiento interanual del comercio entre Uruguay y Río Grande do Sul (la menor división territorial para la cual se dispone de datos de Aduanas) en los últimos 5 años han sido las siguientes:



Tabla III.2. Crecimiento interanual del flujo comercial 2001-2005, por familia de productos

Familia de productos (según NCM)	% del valor del flujo comercial bilateral	Crecimiento 2001-2005 en US\$ FOB (% interanual)		Crecimiento 2001-2005 en toneladas (% interanual)	
		Río Grande do Sul → Uruguay	Uruguay → Río Grande do Sul	Río Grande do Sul → Uruguay	Uruguay → Río Grande do Sul
02 Carne y despojos comestibles	5,6%	14%	Negativo	10%	Negativo
03 Pescados, crustáceos	0,4%	29%	Negativo	85%	Negativo
08 Frutas	0,5%	Negativo	58%	Negativo	50%
28 Productos químicos inorgánicos	1,7%	34%	2%	27%	8%
29 Productos químicos inorgánicos	0,3%	3%	Negativo	Negativo	Negativo
39 Plástico y sus manufacturas	13%	9%	Negativo	1%	Negativo
40 Caucho y sus manufacturas	7,3%	26%	Negativo	25%	Negativo
48 Papel, cartón, pasta de celulosa	4,8%	3%	35%	4%	33%
71 Perlas, piedras preciosas, metales preciosos	0,3%	Negativo	23%	66%	15%
73 Manufacturas de fundición, de hierro o de acero	1,6%	18%	7%	17%	1%
84 Aparatos mecánicos	6%	14%	Negativo	9%	Negativo
85 Máquinas, aparatos y material eléctrico	1,4%	19%	Negativo	11%	Negativo
87 Vehículos automóviles y sus partes	9,1%	12%	78%	14%	92%
90 Material de óptica y fotografía	0,2%	8%	6%	4%	Negativo
Peso sobre el comercio bilateral RGS - Uruguay	52%				



De acuerdo al desarrollo metodológico propuesto, los valores umbral para la aceptación del corredor logístico resultan en una evaluación favorable en el caso del corredor Porto Alegre-Montevideo:

Tabla III.3. Evaluación de los criterios de clasificación

Criterio	Indicador	Valor operacional	Evaluación
a. Infraestructura existente	a.1. Presencia de al menos un puerto y un aeropuerto de primer nivel (10 pts.) a2. Presencia de un puerto o de un aeropuerto de primer nivel (5 pts.) a3. Presencia de un puerto o aeropuerto de nivel provincial (2 pts.)	a1 y a2. Infraestructura nodal de primer nivel: puertos con flujos > 100.000 TEU o 1 MTMA, o aeropuertos con flujos de > 10.000 ton o 1 Mpax/año a3. Infraestructura nodal provincial: debe cumplir al menos un 20% de los flujos esperados para el primer nivel	a1 Cumple: puertos de Río Grande y Montevideo, aeropuertos de Porto Alegre y Montevideo RESULTADO: 10 puntos
b. Capacidad de consumo/ producción	b1. Presencia de al menos 2 ciudades de rango superior o 5 ciudades de rango medio (10 pts.) b2. Presencia de al menos 5 ciudades de rango inferior en el GP (5 pts.)	b1 y b2. Ciudades de rango superior: 500.000 hab., ciudades de rango medio: 200.000 hab., ciudades de rango inferior: 100.000 hab.	b1 Cumple: Porto Alegre y Montevideo RESULTADO: 10 puntos
c. Potencial intracomunitario	Crecimiento medio anual de las imp/exp entre países del corredor. c1: Para crecimientos altos en al menos 3 segmentos de logística diversificada se asignarán 10 pts. c2: Si el crecimiento se limita a un único segmento se asignarán 5 pts.	Se considerará como crecimiento alto una media sostenida del 3% interanual durante los últimos 5 años	b1. Cumplen los segmentos de papel y celulosa; vehículos y partes; carne (esta última solamente en sentido RGS → Uruguay) RESULTADO: 10 puntos
d. Oportunidades financiación	Valoración de los responsables técnicos en cada país (asignación de 10 ó 5 pts dependiendo de la importancia e impacto esperado del proyecto)	El impacto de los proyectos en la mejora de la función logística deberá estar definido en documentos específicos	No aplica
e. Complejidad logística	e1. Presencia de al menos 3 segmentos productivos de logística diversificada (10 pts.) e2. Existencia de al menos una familia logística diversificada (6 pts.)	En e1 y e2 deben estar presentes al menos alguna familia de los segmentos de consumo masivo, textil y calzado, automotriz, alimenticios y otros perecederos, químicos, y/o papel. Por cada familia adicional al mínimo requerido se sumarán dos puntos en e1 o e2	e1 Cumple: segmento de muebles, automotriz, calzado, textil, lácteos, carnes, material eléctrico RESULTADO: 10 puntos
			EVALUACIÓN GLOBAL: 40 puntos sobre 40 posibles



1.2 Evaluación del esquema funcional

La información necesaria para la evaluación del esquema funcional, fundamentalmente los flujos de carga entre ciudades, resulta de un trabajo de campo más profundo que no abarca este ejemplo de aplicación.

A modo de aproximación, se estima que los flujos de carga en el corredor logístico se producirán entre los principales centros de consumo y producción, que se listan a continuación.

Tabla III.4. Centros de producción y consumo del corredor

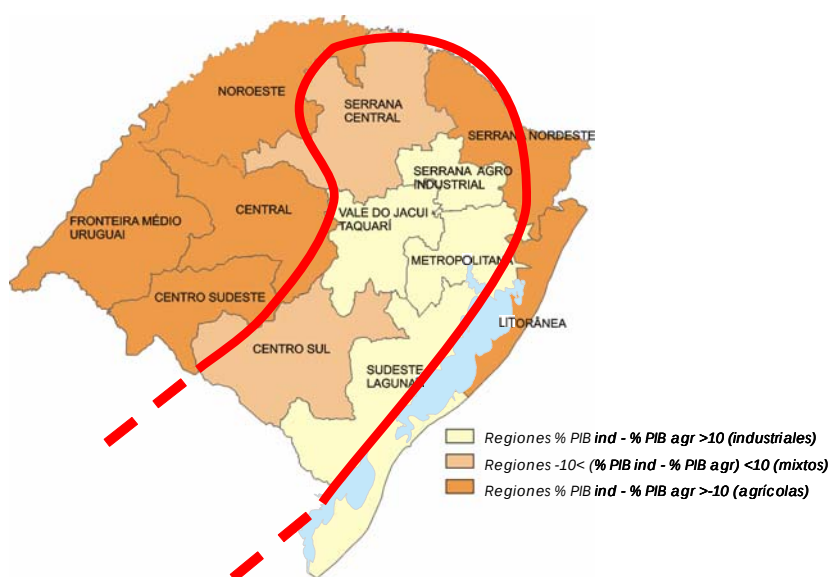
Unidad territorial		Ciudad	Población	PIB 2004 (millones US\$)	% PIB industrial	Principales actividades con potencial logístico
RIO GRANDE DO SUL	Región Metropolitana de RGS	Porto Alegre	1.500.000	4.345	24%	-Centro de consumo -Industria química -Autopartes -Metalmecánica -Productos forestales -Tabaco -Eléctrico-electrónico
		Canoas	330.000	2.090	62%	-Petroquímica -Metalmecánica -Electro-electrónica
		Novo Hamburgo	250.000	903	49%	-Calzado -Curtiembres -Metalmecánica
		Gravataí	230.000	954	67%	-Autopartes -Metalmecánica
		Sao Leopoldo	190.000	496	45%	-Metalmecánica -Química -Textil
	Vale do Jacuí-Taquarí	Santa Cruz do Sul	115.000	763	66%	-Tabaco
	Región Sudeste lagunar RS	Río Grande	200.000	793	57%	-Puerto -Industria química -Alimentos
		Pelotas	350.000	630	31%	-Industria química -Alimentos
	Región Central RS	Santa María	250.000	471	22%	-Agroindustria
URUGUAY	Tacuarembó	Tacuarembó	90.000	327	n/d	-Frigoríficos -Forestación, paneles de madera
	Maldonado	Maldonado-Punta del Este	140.000	541	n/d	-Carne y lácteos
	Canelones	Ciudad de la Costa	480.000	1.000	n/d	-Frigoríficos -Lácteos -Hortofrutícola
	Montevideo	Montevideo	1.330.000	7.311	n/d	-Centro de consumo -Puerto -Hortofrutícola



La delimitación del sistema de centros territoriales podría abarcar las regiones de mayor peso industrial, que son asimismo las de mayor conectividad vial, del lado brasileiro:

- Metropolitana
- Vale do Jacuí-Taquari
- Serrana Agro Industrial
- Sudeste Lagunar
- Centro Sul

Figura III.2. Regiones de estudio en Río Grande do Sul

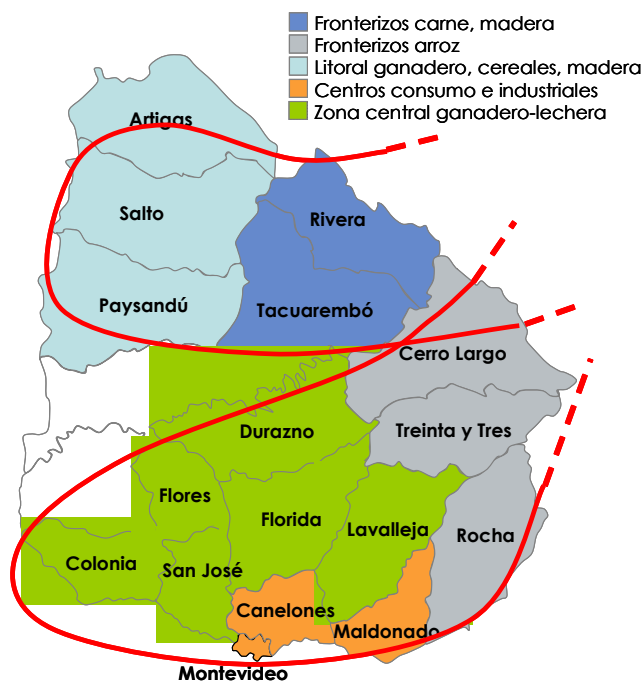


Del lado uruguayo el ámbito de estudio incluiría:

- departamentos fronterizos con actividad agropecuaria y agroindustrial vinculada a la carne y la madera (Rivera, Tacuarembó)
- departamentos litorales (Artigas, Salto, Paysandú)
- fronterizos arroceros por donde transcurren los principales corredores viales que conectan a la capital (Cerro Largo, Treinta y Tres, Rocha)
- polos de consumo e industriales (Canelones, Maldonado y Montevideo)
- departamentos centrales con predominio de actividad ganadera, lechera, y cerealera (Durazno, Flores, Florida, Lavalleja, San José y Colonia)



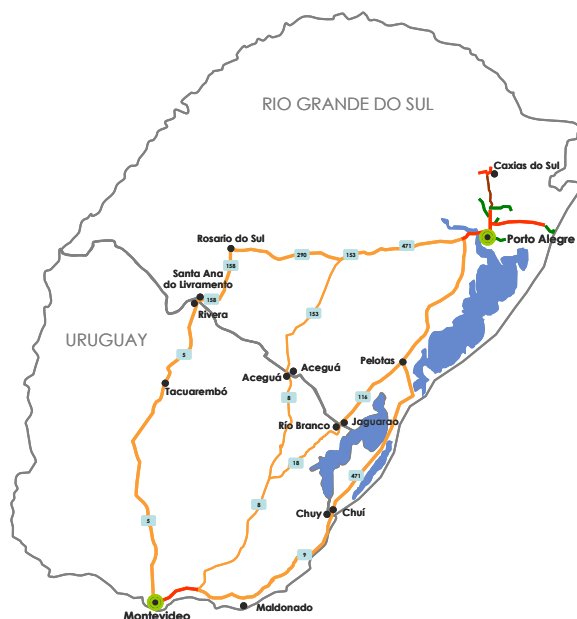
Figura III.3. Regiones de estudio en Uruguay



Dentro del territorio uruguayo podemos distinguir dos corredores: un corredor principal alineado con el eje principal Buenos Aires – Colonia – Montevideo – frontera de Brasil, que abarca también los departamentos centrales y las conexiones fronterizas de Chuy, Aceguá y Río Branco. Un segundo corredor, subsidiario, sería el que conecta los departamentos litorales del Norte con Rivera y Tacuarembó y la región Centro Sul de Río Grande do Sul.

La conectividad vial en está garantizada a través de los principales corredores viales que conectan Montevideo y Porto Alegre. La conectividad ferroviaria se ve obstaculizada por diferentes anchos de vía lo que obliga el trasbordo en frontera, minimizando su potencial.

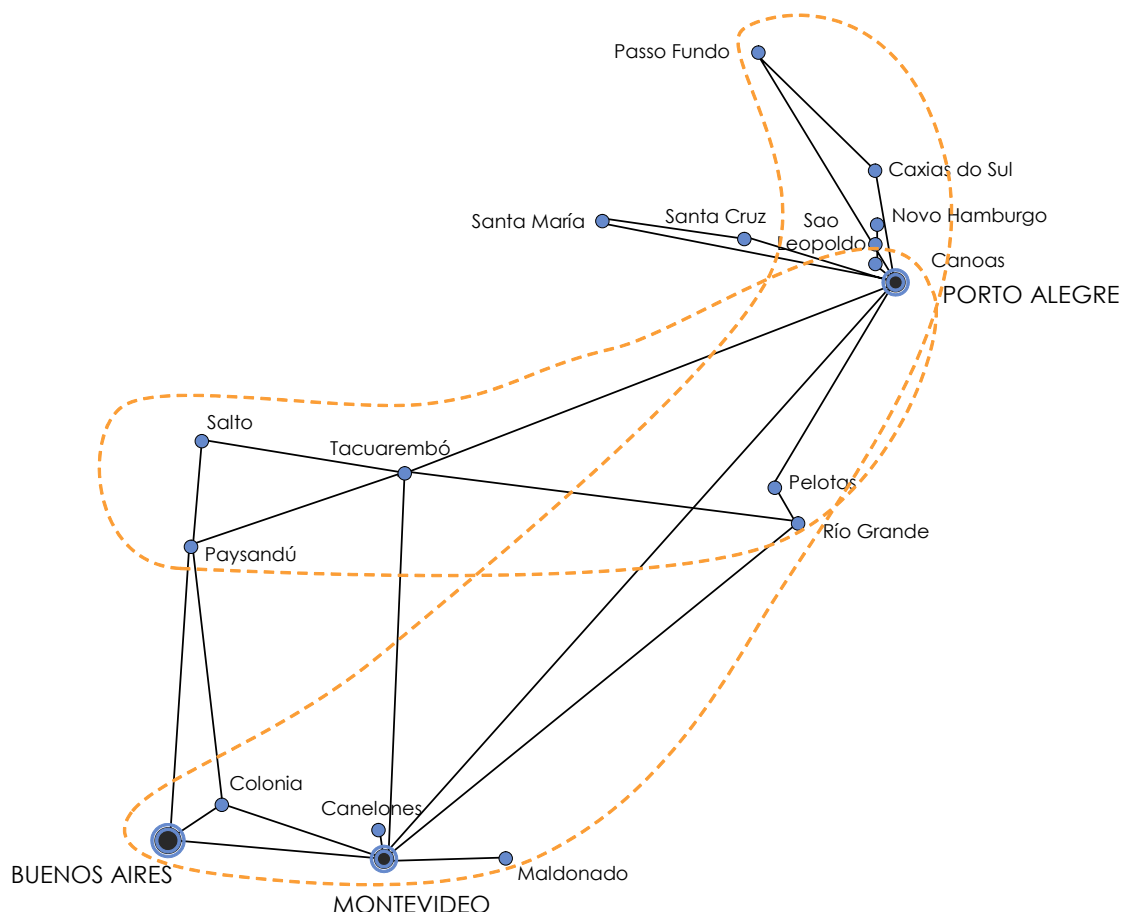
Figura III.4. Conectividad vial del corredor





Una predefinición del corredor logístico, a la luz de las estructuras existentes, podría ser la siguiente:

Figura III.5 Red de ciudades del corredor logístico



1.3 Alcance de la evaluación

Se prevé que, dada la madurez logística del corredor Porto Alegre – Montevideo, el alcance de los trabajos comprenda el desarrollo completo de la metodología, incluyendo los módulos 3, 4 y 5. El presente documento, con la información preliminar disponible, alcanza la aplicación de las fases correspondientes al Módulo 1 y 2.

III.1.2. MODULO 2. Segmentación

La evaluación de agrupamientos logísticamente homogéneos, susceptibles de un análisis diferenciado, puede realizarse con información primaria y entrevistas a los agentes vinculados a cada sector de actividad, así como a aquellos agentes más generales (públicos y privados) que puedan orientar una primera agrupación de las cadenas.



La siguiente constituye una lista preliminar de agentes por tipología:

- Vinculados al sector productivo, privados
 - o Industrial
 - Cámaras industriales
 - Asociaciones sectoriales
 - o Comercial
 - Cámaras de Comercio
 - Asociaciones exportadoras
 - o Transporte y logística
 - Federaciones de transportistas terrestres
 - Operadores ferroviarios privados
 - Asociaciones de operadores logísticos
 - Zonas Francas
- Vinculados a los gobiernos
 - o Ministerio o Secretaría de Transportes
 - o Empresas ferroviarias estatales
 - o Ministerio o Secretaría de Industrias
 - o Ministerio o Secretaría de Comercio Exterior e Interior
 - o Cámaras binacionales de comercio
 - o Embajadas y representaciones comerciales en el extranjero
 - o Comisión Sectorial para el MERCOSUR
 - o Direcciones de Aduanas

El listado preliminar de agentes a entrevistar en Uruguay se detalla a continuación.

Se ha escogido a modo de ejemplo, dentro de las tipologías de cadenas presentes en el corredor y de acuerdo a la información preliminar recabada, las de **la carne y la madera y sus productos asociados (materiales de construcción y muebles)**, por lo que sus respectivos agentes sectoriales se incluyen en la lista.

SECTOR PRIVADO

1. Cámara de Industrias del Uruguay (CIU)

Comisión Asesora de Comercio Exterior. Sr. Rafael Sanguinetti/ Sr. César Bourdiel.

e-mail: coex@ciu.com.uy. Tel. +598 2 604 0464 int. 137

2. Cámara Nacional de Comercio y Servicios del Uruguay (CNCS)

Departamento de Comercio Exterior. Ec. Dolores Benavente. Tel. +5982 916 1277

3. Cámara Mercantil de Productos del País (CMPP)

Sr. Gonzalo González Piedras. E-mail: gerencia@camaramercantil.com.uy . Tel. +598 2 924 0644

4. Unión de Exportadores del Uruguay

Sr. Edmundo Macchi. Tel. +598 2 356 3060. E-mail: edmundomacchi@adinet.com.uy



5. Cámara de Comercio Uruguay – Brasil.

Tacuarembó, 1401 esc. 101, Montevideo. Tel. +598 2 402 2742. E-mail camurbra@adinet.com.uy

6. Cámara Uruguaya de logística (CLOG)

Sr. Ronald Ware, TIEMPOST S.A. Rambla 25 de Agosto 334, Montevideo. Tel. +598 2 915 8080. e-mail: rware@tiempost.com.uy

7. Cámara de Transporte Multimodal

Sr. Ernesto Berro, Rincón 454 Esc. 306. Tel. +598 2 916 7248. E-mail: eberro@adinet.com.uy / multimod@adinet.com.uy

8. Asociación Uruguaya de Agentes de Carga - AUDACA

Sr. Renzo Menotti. Zabala 1379, Montevideo.

9. Cámara Autotransporte Terrestre Internacional del Uruguay (CATIDU)

Ing. Conrado Serrentino (ex-asesor MTOP). Tel. +598 2 711 80 33. Magallanes 1986, Montevideo. e-mail: catidu@adinet.com.uy Tel. +598 2 924 2618 / 929 0937

10. Intergremial de Transporte Profesional de Carga Terrestre del Uruguay (ITPC)

Lima 1423, Montevideo. Tel. +598 2 924 6569. itpc@intergremial.com.uy / itpc@adinet.com.uy

11. Zona Franca de Colonia.

Sr. Manuel Miyar Cambor, Presidente Honorario del Grupo Continental Zona Franca SA. Oficina en Montevideo: Rincón 487 piso 2. Tel. +598 2 917 0164. E-mail: zfc@zonafrancacolonia.com

SECTOR PÚBLICO

12. Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE), Dirección de Programación Comercial

Colonia 1206 1er piso – Montevideo. Tel. +598 2 903 2872 / 75. E-mail: dipc41@mrree.gub.uy .

13. Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP)

Ing. Pablo Genta, Director Nacional de Transporte. E-mail: pablo.genta@dnt.gub.uy Tel. +5982 916 2940 o 916 3197. Ing. Eliana Embid, Directora de Transporte por Carretera. E-mail: eliana.embid@dnt.gub.uy Tel. +598 2 916 1671



14. Administración Nacional de Puertos (ANP)

Presidente Dr.-Ing. Fernando Puntigliano. Tel. +598 2 915 1441 / 917 0982. E-mail: presidencia@anp.com.uy . Gerente General Ing. Alberto Díaz. Tel. +598 2 1901819. E-mail: adiaz@anp.com.uy

15. Administración de Ferrocarriles del Estado (AFE)

Gerente General Sr. Alejandro Orellano. Tel. +598 2 900 3324. secretariagciagral@adinet.com.uy

16. Instituto Nacional de Carnes (INAC)

Sr. Luis Alfredo Fatti. Rincón 545 – Montevideo. Tel. +598 2 916 0430.

17. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)

Dirección General Forestal. Departamento de Planeamiento. Ing. Agr. Daniel San Román. 18 de julio 1455 piso 6, Montevideo. Tel. +598 2 401 9707. E-mail: dsanroman@mgap.gub.uy

El siguiente es el listado de agentes en Río Grande do Sul (en algunos casos los agentes pueden localizarse en otros Estados Federales):

SECTOR PRIVADO

18. Associação Brasileira de Comércio Exterior (ABRACEX)

Dr. Primo Roberto Segatto. Alameda Joaquim Eugênio de Lima, 1467 - Jardim Paulista, São Paulo. Tel. +55 11 3051 5108. E-mail: abracex@abracex.org.br

19. Associação de Comércio Exterior do Brasil (AEB)

Sr. José Augusto de Castro, Diretor-executivo. Av. General Justo, 335 4º andar, Rio de Janeiro. Tel. +55 21 2544 0048. E-mail: aebbras@aeb.org.br

20. Aliança Pró Modernização Logística do Comércio Exterior (PROCOMEX)

Sr. John Edwin Mein. Tel: +55 11 38 14 13 92. E-mail: procomex@procomex.com.br

21. Federação das Associações Comerciais e de Serviços do Rio Grande do Sul (Federasul)

Presidente, Paulo Afonso Girardi Feijó. Largo Visconde do Cairú, 17 – 6º andar. Porto Alegre. Tel. +55 51 211 2011 E-mail: comexterior@federasul.com.br

22. Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS)

Presidente, Paulo Tigre. Av. Assis Brasil, 8787 91.140-001 - Porto Alegre. Tel. +55 51 3347 8787. E-mail: fiergs@poa.fiergs.org.br



23. Câmara Brasil-Uruguaí de Comércio Exterior

Av. Cristóvão Colombo, 2999 - Porto Alegre. Tel. +55 51 3337 7234. E-mail: c.uruguaibrasil@terra.com.br

24. Associação Brasileira de Transportadores Internacionais (ABTI)

Ter. Rod. Perimetral Leste - Esq. Rua C e D- Km 718 BR.290 - Centro Administrativo Posto Auto Serviços- Sala 108/109. Uruguaiana. E-mail: abti@abti.com.br Tel. +55 3413 2828.

25. Confederação Nacional do Transporte (CNT)

Diretoria Seção do Transporte de Cargas, Sr. Flávio Benatti. e-mail: cnt@cnt.org.br Tel. +55 (0)800 728 2891.

26. Associação brasileira de Movimentação e Logística (ABML)

Presidente Márcio Fruguele, FIEL S.A. Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 848 Vila Mariana- São Paulo SP. Tel. +55 11 5082 3972.

27. Associação Brasileira de Logística (ASLOG)

Presidente Adalberto Panzan Jr., Director Técnico Miguel Petribu. Rua Armando Penteado, 352 - Pacaembú - São Paulo - SP Tel. +55 11 3668 5541 e-mail: aslog.comunicacao@aslog.org.br.

28. Sindicato das Empresas de Transportes de Carga no Estado do Rio Grande do Sul (SETCERGS)

Sérgio Gonçalves Neto, Presidente. Av. São Pedro 1420, Porto Alegre. Tel. +55 51 3342 9299.

29. Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA) en concesión a ALL - América Latina Logística S.A. (ex- Ferrovia Sul-Atlântico)

Diretor Presidente - Bernardo Vieira Hess. Rua Emílio Bertolini, 100 - Vila Oficinas, Curitiba. Tel. +55 41 2141 7555 / 2141-7504 / 2141-7388.

30. Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário (ABIMÓVEL), delegación RS, y Sindicato das Indústrias da Construção e do Mobiliário (SINDMÓVEIS)

Sr. Volnei Benini. E-mail volnei@brvmoveis.com.br Tel. +55 54 34 52 30 67.

31. Associação das Indústrias de Móveis do Estado do Rio Grande do Sul (MOVERGS)

Sr. Luiz Atílio Troes (Móveis Tremarin Ltda) Tel. +55 54 2102 2450 - Bento Gonçalves.



32. Associação das Indústrias de Curtume do Rio Grande do Sul (AICSUL)

Sr. Cezar Müller, Presidente. Rua Lucas de Oliveira, 49 sala 801 - Novo Hamburgo. Tel. +55 51 593 3833 / 594 8986.

33. Associação Brasileira das Indústrias de Calçados

Diretor executivo, Rogério Dreyer. E-mail: rogerio@abicalcados.com.br . Rua Aluizio de Azevedo, 60, Novo Hamburgo. Tel. +55 51 3594 7011.

34. Associação Brasileira do Vestuário (ABRAVEST)

Roberto Chadad, Presidente. Rua Chico Pontes 1500, São Paulo. Tel. +55 11 6901 4333. E-mail abравest@uol.com.br

35. Associação dos Fumicultores do Brasil (AFUBRA) y Cámara Setorial da Cadeia Produtiva do Fumo

Hainsi Gralow, Presidente. Rua Júlio de Castilhos – 1021, Santa Cruz do Sul. Tel. +55 51 3713 7700

SECTOR PÚBLICO

36. Agencia de Promoção de Exportações e Investimentos (APEX)

Cláudio Borges, Diretor Técnico. SBN Quadra 1, Bloco B, 10º andar - Ed. CNC Brasília. Tel. +55 61 3426 0202

37. Ministério dos Transportes - Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT)

Sr. Noboru Ofugi, Diretor. Setor Bancário Norte (SBN), Quadra 2, Bloco C, Brasília. Tel. +55 61 3410 1971. E-mail: Noboru.Ofugi@antt.gov.br . Gerência de Transporte Rodoviário de Cargas (GEROC) Sr. Wilbert Junquillo Tel. +55 61 3410 1224. E-mail Wilbert.Junquillo@antt.gov.br

38. Secretaria dos Transportes do Governo do Rio Grande do Sul

Secretario Sr. Alexandre Postal. Tel. +55 51 3210 5500. E-mail: postal@st.rs.gov.br

39. Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais do Rio Grande do Sul

Secretário de Estado Sr. Luis Roberto Ponte. Tel. +55 51 32881003 / 1006 / 1009. E-mail: gabinete@sedai.rs.gov.br

40. Superintendência do Porto de Rio Grande – SUPRG

Diretor Ing. Vidal Áureo Mendonça. E-mail: vidal@portoriogrande.gov.br Avenida Honório Bicalho s/n, Rio Grande. Tel. +55 53 3231 1366 / 3231 1996.



Con los resultados de esta ronda de entrevistas será posible una primera segmentación de cadenas logísticas.

En una instancia posterior de entrevistas y a partir de la información recabada a través de los agentes generales puede complementarse la lista de agentes específicos con aquellos vinculados a las cadenas logísticas segmentadas, como ser, la industria láctea, textil, automotriz, químicos, electrónica, muebles, calzado, etc.

III.1.3. MODULO 3. Estructura de las cadenas logísticas

Se describe a modo de ejemplo en las figuras siguientes la cadena logística automotriz del Estado de Río Grande do Sul, segmento que representa en el comercio bilateral el 13% del valor del flujo hacia Uruguay y el 4% del valor recibido por Río Grande do Sul.

Figura III.6 Descripción del sector automotriz de RGS y localización

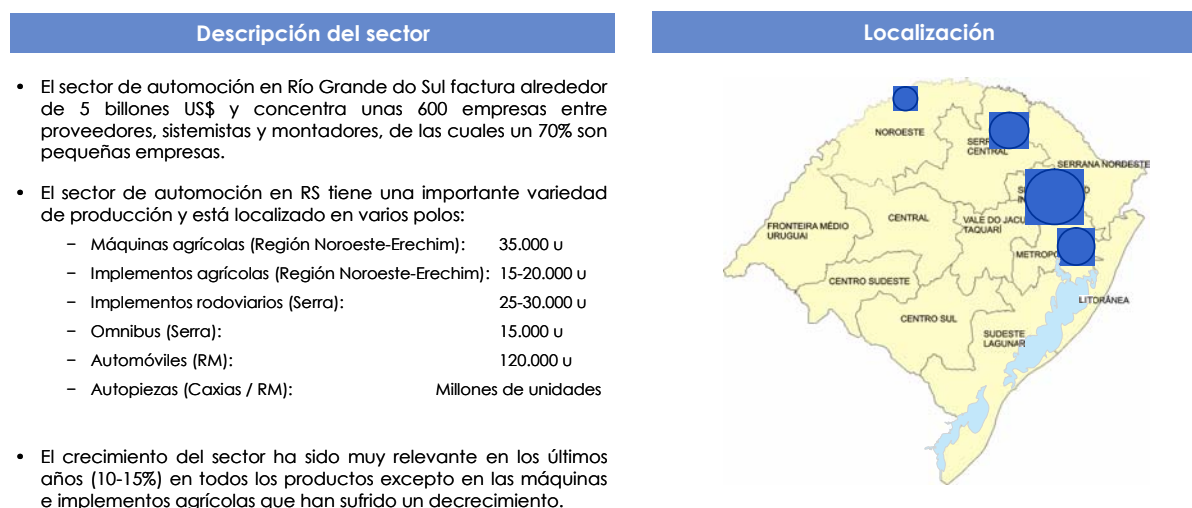


Figura III.7 Secuencia de la cadena de valor: etapas del aprovisionamiento





Figura III.8 Secuencia de la cadena de valor: etapas de transformación

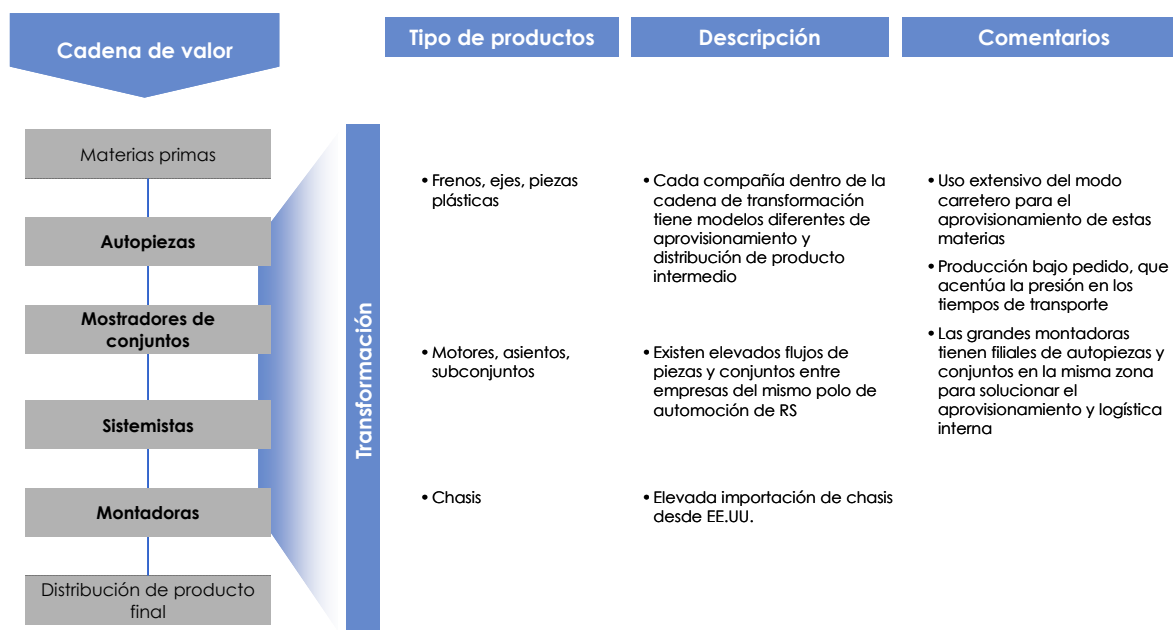
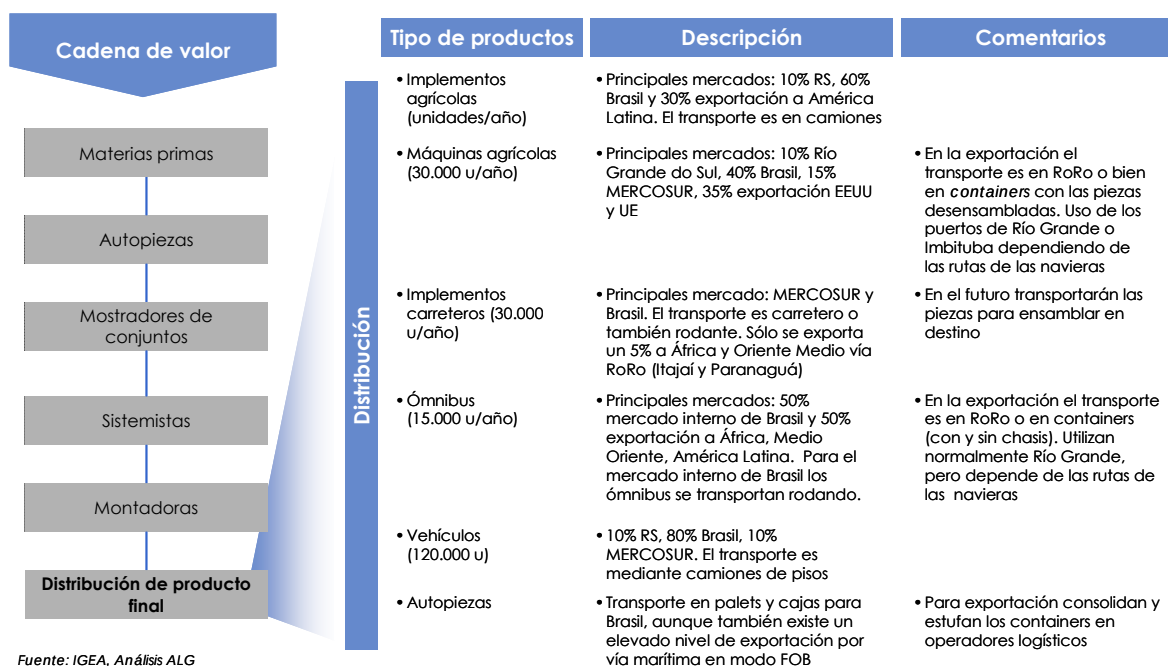


Figura III.9 Secuencia de la cadena de valor: etapas de distribución



Fuente: IGEA, Análisis ALG



Con la información primaria disponible ha sido posible aplicar parcialmente la metodología al sub corredor seleccionado, dentro del Grupo de Proyectos del eje Porto Alegre – Colonia – Buenos Aires. Al profundizar en la recopilación de información específica obtenida a través de las sucesivas rondas de entrevistas se podrá realizar el Módulo 4, Auditoría Logística, definir en el Módulo 5 el Programa de Actuaciones y enfocar la tarea de Seguimiento y Evaluación prevista en el Módulo 6.



III. 2 Eje de integración IIRSA: Andino. Grupo 9: Lima – La Paz.

III.2.1. MODULO 1. Definición funcional.

1.1 Pertinencia del análisis logístico

El agrupamiento de proyectos N° 9 del Eje Andino: Conexión Lima – Arequipa - Tacna, Arequipa – Juliaca e Ilo – Desaguadero – La Paz; tiene como función estratégica consolidar el intercambio comercial entre la costa sur del Perú, la sierra sur peruana y el área andina de Bolivia.

El grupo de proyectos define un corredor logístico que une dos importantes ciudades capitales, Lima (Perú) y La Paz (Bolivia). Entre estas y las ciudades intermedias, se extiende un espacio territorial con rutas de transporte consolidadas, con capacidad de consumo y producción significativas, con potencial para generar mayor intercambio comercial y con infraestructura mínima disponible. En consecuencia, es pertinente estudiar este corredor logístico.

Figura III.10. Grupo 9 de proyectos



La Paz y Lima se encuentran a unos 1.500 km de distancia, cuentan con 6 y 1,1 millones de habitantes respectivamente, y las ciudades principales en su entorno son:



- En Perú
 - o Arequipa (680.000 habitantes)
 - o Matarani (puerto)
 - o Moquegua (40.000 habitantes)
 - o Ilo (puerto)
 - o Tacna (120.000 habitantes)
 - o Arica (puerto)
 - o Juliaca (140.000 habitantes)
 - o Puno (100.000 habitantes)
- En Bolivia
 - o Cochabamba (590.000 habitantes)
 - o Oruro (210.000 habitantes)
 - o Sucre (230.000 habitantes)
 - o Santa Cruz de la Sierra (1.370.000 habitantes)

Los principales puertos del corredor son: Callao (887.000 TEU en 2005), Matarani (1.628.000 toneladas en 2005), Ilo (140.000 toneladas en 2005) y Arica (43.000 TEU en 2005).

Debido al carácter general y a manera de ejemplo dentro de esta parte aplicativa, solo analizaremos en este documento el flujo comercial internacional entre los dos países que contienen el corredor logístico, es decir, Bolivia y Perú. En una aplicación más detallada puede analizarse también los flujos internacionales con el mundo y los flujos nacionales que utilizan este corredor logístico.

Luego de aplicar un primer nivel de análisis basado en las características de los flujos comerciales bilaterales entre Bolivia y Perú, se tendrá una lista reducida de líneas de productos intercambiados a través del corredor logístico; con la cual, se podrá continuar hacia un segundo nivel de análisis para identificar las empresas vinculadas al intercambio comercial de los productos más importantes.

En comercio de Bolivia y el Perú presenta una tendencia creciente, tanto en el intercambio bilateral como en sus intercambios con el resto del mundo. En los últimos tres años las exportaciones de Bolivia y el Perú al mundo han crecido a una tasa promedio anual de 30,9% y 40,4% respectivamente. Asimismo, el comercio bilateral entre ambos países ha aumentado a una tasa anual promedio de 14% en el período 2001-2005.



Tabla III.5. Comercio exterior de Bolivia y Perú

País	2003	2004	2005	Prom. var. %
BOLIVIA				
Total de Exportaciones al Mundo (Millones USD)	1,633	2,254	2,791	30.9%
Total de Exportaciones al Mundo (Miles Tons)	9,854	14,503	17,158	32.7%
Ratio Promedio Valor / Peso (USD/Ton)	166	155	163	-0.8%
Total comercio hacia Perú (Millones USD)	88	138	126	23.7%
Total comercio hacia Perú (Miles Tons)	228	395	338	29.6%
Ratio Promedio Valor / Peso (USD/Ton)	388	349	373	-1.6%
PERU				
Total de Exportaciones al Mundo (Millones USD)	8,549	12,365	16,830	40.4%
Total de Exportaciones al Mundo (Miles Tons)	17,491	19,564	22,603	13.7%
Ratio Promedio Valor / Peso (USD/Ton)	489	632	745	23.6%
Total comercio hacia Bolivia (Millones USD)	103	134	155	23.0%
Total comercio hacia Bolivia (Miles Tons)	116	134	145	12.0%
Ratio Promedio Valor / Peso (USD/Ton)	889	995	1,071	9.8%

El flujo comercial desde Bolivia hacia el Perú esta conformado por universo de aproximadamente 1,800 líneas de producto; sin embargo, el 80% del tonelaje del flujo comercial 2005 desde Bolivia hacia Perú esta conformado por tan solo 10 líneas de producto y el 80% del valor del flujo comercial esta representado por alrededor de 20 líneas de producto.

Asimismo, las 30 principales líneas de producto ordenadas en forma descendente según el tonelaje comercializado desde Bolivia hacia el Perú, representan el 96% del tonelaje total comercializado en 2005 y el 73% del valor total del intercambio comercial del año 2005.



Tabla III.6. Comercio de Bolivia hacia el Perú, año 2005, principales productos por tonelaje

Ranking	Ranking	Líneas de Producto	Valor	Peso
peso	valor	(Exportación Bolivia hacia Perú - año 2005)	(miles USD)	(Tons)
1	2	Harina de frijoles de soja (soya)	15,649	70,985
2	4	Tortas de soja (soya), molido o en pellets	12,221	68,744
3	3	Azúcar de caña o remolacha refinados	12,518	42,309
4	17	Desechos de hierro o acero	1,441	19,115
5	7	Frijoles de soja (soya)	4,362	18,482
6	5	Aceite de soya refinado	10,267	14,941
7	12	Minerales de plomo y sus concentrados	2,225	11,996
8	14	Baldosas y losas de cerámica	1,814	10,851
9	6	Minerales de zinc y sus concentrados	5,100	8,673
10	19	Demás jarabes	1,266	7,507
11	20	Alcohol etílico > 80% Vol.	1,208	5,848
12	25	Boratos de sodio naturales y concentrados	784	4,991
13	16	Azúcar de caña en bruto sin aromatizar	1,455	4,838
14	32	Demás maíz duro amarillo	473	4,095
15	28	Tableros de fibra de madera sin trabajar	702	4,057
16	15	Gasolina de motores, excepto de aviación	1,565	3,475
17	9	Algodón sin cardar ni peinar	3,752	3,046
18	13	Maníes sin tostar ni cocer	2,156	2,887
19	26	Pastas alimenticias sin cocer	780	2,104
20	22	Aceites bases para lubricantes	1,125	2,011
21	8	Leche en polvo o demás formas sólidas	4,134	1,864
22	99	Demás bananas o plátanos frescos	42	1,753
23	29	Botellas/envases de vidrio > 0,33 Lt	665	1,517
24	36	Madera contrachapada	403	1,278
25	60	Tortas de girasol, molido o en pellets	138	1,189
26	10	Hilados de algodón sin peinar > 85% en peso	2,736	1,125
27	11	Hilados de algodón sin peinar > 232,56 dtex	2,402	1,120
28	65	Elementos prefabricados para la construcción	125	1,077
29	37	Propano, licuado	400	1,058
30	33	Aceite de soya (soja), en bruto	441	892
		ACUMULADO: VALOR 73%; PESO 96%	92,349	323,828

Igualmente, según el valor comercializado en 2005 desde Bolivia hacia Perú, puede apreciarse que las 30 líneas de producto principales representan un 89% del valor total y un 93% del tonelaje total exportado hacia el Perú.



Tabla III.7. Comercio de Bolivia hacia el Perú, año 2005, principales productos por valor

Ranking	Ranking	Líneas de Producto	Valor	Peso
peso	valor	(Exportación Bolivia hacia Perú - año 2005)	(miles USD)	(Tons)
32	1	Minerales de plata y sus concentrados	16,027	843
1	2	Harina de frijoles de soja (soya)	15,649	70,985
3	3	Azúcar de caña o remolacha refinados	12,518	42,309
2	4	Tortas de soja (soya), molido o en pellets	12,221	68,744
6	5	Aceite de soya refinado	10,267	14,941
9	6	Minerales de zinc y sus concentrados	5,100	8,673
5	7	Frijoles de soja (soya)	4,362	18,482
21	8	Leche en polvo o demás formas sólidas	4,134	1,864
17	9	Algodón sin cardar ni peinar	3,752	3,046
26	10	Hilados de algodón sin peinar > 85% en peso	2,736	1,125
27	11	Hilados de algodón sin peinar > 232,56 dtex	2,402	1,120
7	12	Minerales de plomo y sus concentrados	2,225	11,996
18	13	Maníes sin tostar ni cocer	2,156	2,887
8	14	Baldosas y losas de cerámica	1,814	10,851
16	15	Gasolina de motores, excepto de aviación	1,565	3,475
13	16	Azúcar de caña en bruto sin aromatizar	1,455	4,838
4	17	Desechos de hierro o acero	1,441	19,115
33	18	Carne de bovino deshuesada, congelada	1,433	767
10	19	Demás jarabes	1,266	7,507
11	20	Alcohol etílico > 80% Vol.	1,208	5,848
37	21	Demás cierres de cremallera	1,147	491
20	22	Aceites bases para lubricantes	1,125	2,011
40	23	Mantequilla (manteca)	1,049	441
74	24	Pelo fino, cardado o peinado	845	60
12	25	Boratos de sodio naturales y concentrados	784	4,991
19	26	Pastas alimenticias sin cocer	780	2,104
68	27	Calzado con suela de caucho, plástico, cuero	749	90
15	28	Tableros de fibra de madera sin trabajar	702	4,057
23	29	Botellas/envases de vidrio > 0,33 Lt	665	1,517
90	30	Medicamentos uso terapéutico o profiláctico	647	32
		ACUMULADO: VALOR 89%; PESO 93%	112,224	315,210

El comercio desde el Perú hacia Bolivia esta conformado por universo de 3,500 líneas de producto; sin embargo, el 80% del tonelaje del flujo comercial 2005 esta conformado por tan



solo 45 líneas de producto y el 80% del valor del flujo comercial esta representado por alrededor de 100 líneas de producto.

Tabla III.8. Comercio del Perú hacia Bolivia, año 2005, principales productos por tonelaje

Ranking	Ranking	Líneas de Producto	Valor	Peso
peso	valor	(Exportación Perú hacia Bolivia - año 2005)	(miles USD)	(Tons)
1	1	Barras de hierro o acero sin alear	16,653	29,798
2	3	Preparaciones tensoactivas de limpieza	7,232	9,629
3	17	Urea, incluso en disolución acuosa	1,687	5,595
4	18	Abonos minerales o químicos	1,485	5,277
5	29	Harina de trigo y de morcajo o tranquillón	1,041	4,473
6	11	Perfiles de hierro o acero sin alear, en "L"	2,386	4,339
7	24	Hidrógeno ortofosfato de diamonio	1,245	3,965
8	2	Pañales, toallas, artículos higiénicos similares	7,697	3,442
9	5	Botellas y envases similares < 18,9 litros	5,805	3,381
10	9	Leche evaporada, sin azucarar	2,666	3,337
11	14	Queroseno	1,950	2,785
12	12	Papel higiénico, en rollos de anchura < 36 cm.	2,205	2,383
13	56	Hidrogenoortofosfato de calcio	546	2,144
14	26	Alambrón de acero de fácil mecanización	1,143	2,078
15	7	Galletas dulces, obleas, incluso rellenos	3,094	2,070
16	4	Demás placas, hojas y láminas, de plástico	6,019	2,039
17	80	Sulfato de amonio	421	2,015
18	6	Cables acrílicos o modacrílicos	3,951	1,793
19	153	Carbonato de calcio	145	1,624
20	8	Algodón sin cardar ni peinar	2,670	1,475
21	30	Bolas y similares, de hierro o de acero	1,030	1,423
22	31	Jabón, productos orgánicos tensoactivos	1,013	1,312
23	161	Desechos de papel o cartón	135	1,257
24	33	Alambre de hierro o acero sin alear, cincado	998	1,163
25	188	Dióxido de carbono	98	1,151
26	10	Fibras discontinuas acrílicas o modacrílicas	2,479	1,100
27	44	Yogur, incluso concentrados, azucarados	719	1,088
28	163	Desechos de otros papeles o cartones	132	1,070
29	47	Chapas, barras, perfiles, tubos; hierro o acero	658	1,027
30	13	Betunes, cremas y preparaciones similares	2,193	922
ACUMULADO: VALOR 51%; PESO 73%			79,496	105,155



Tabla III.9. Comercio del Perú hacia Bolivia, año 2005, principales productos por valor

Ranking	Ranking	Líneas de Producto	Valor	Peso
peso	valor	(Exportación Perú hacia Bolivia - año 2005)	(miles USD)	(Tons)
1	1	Barras de hierro o acero sin alear	16,653	29,798
8	2	Pañales, toallas, artículos higiénicos similares	7,697	3,442
2	3	Preparaciones tensoactivas de limpieza	7,232	9,629
16	4	Demás placas, hojas y láminas, de plástico	6,019	2,039
9	5	Botellas y envases similares < 18,9 litros	5,805	3,381
18	6	Cables acrílicos o modacrílicos	3,951	1,793
15	7	Galletas dulces, obleas, incluso rellenos	3,094	2,070
20	8	Algodón sin cardar ni peinar	2,670	1,475
10	9	Leche evaporada, sin azucarar	2,666	3,337
26	10	Fibras discontinuas acrílicas o modacrílicas	2,479	1,100
6	11	Perfiles de hierro o acero sin alear, en "L"	2,386	4,339
12	12	Papel higiénico, en rollos de anchura < 36 cm.	2,205	2,383
30	13	Betunes, cremas y preparaciones similares	2,193	922
11	14	Queroseno	1,950	2,785
36	15	Tapas, dispositivos de cierre, de plástico	1,881	796
79	16	Perfumes y aguas de tocador	1,829	227
3	17	Urea, incluso en disolución acuosa	1,687	5,595
4	18	Abonos minerales o químicos	1,485	5,277
99	19	Impresos publicitarios, catálogos y similares	1,461	151
63	20	Alambre de cobre refinado, sección > 6 mm	1,432	368
145	21	Cápsulas fulminantes	1,367	80
133	22	Hilados pelo fino peinado, venta al por menor	1,322	93
51	23	Neumáticos nuevos de caucho, para camiones	1,282	467
7	24	Hidrógeno ortofosfato de diamonio	1,245	3,965
69	25	Cargadoras y palas cargadoras frontales	1,144	318
14	26	Alambrón de acero de fácil mecanización	1,143	2,078
182	27	Bisutería, excepto los gemelos y similares	1,102	49
74	28	Demás hilados de fibra sintética discontinua	1,070	274
5	29	Harina de trigo y de morcajo o tranquillón	1,041	4,473
21	30	Bolas y similares, de hierro o de acero	1,030	1,423
ACUMULADO: VALOR 57%; PESO 65%			88,521	94,127

La evolución del comercio en los últimos años ha sido notable en algunos productos específicos que se detallan a continuación:



Tabla III.10. Productos de alto crecimiento en el comercio de Perú a Bolivia

Grupo de productos	Valor comerciado 2005 (miles US\$ FOB)	Volumen comerciado 2005 (toneladas)	% del valor exportado	Crecimiento 2001-2005 en US\$ FOB (% interanual)	Crecimiento 2001-2005 en toneladas (% interanual)
Textiles	15.552	4.699	10,0%	4%	7%
Metalmecánica	10.092	4.319	6,5%	7%	17%
Químicos	50.967	48.931	32,8%	12%	7%
Madera y papel	9.185	13.243	8,5%	27%	30%
Total productos seleccionados	85.796	71.192	58%	-	-
TOTAL comerciado	143.296	132.823	100%	11%	10%

De acuerdo al desarrollo metodológico propuesto, los valores umbral para la aceptación del corredor logístico resultan en una evaluación favorable en el caso del corredor Lima-La Paz:



Tabla III.11 Evaluación de los criterios de clasificación

Criterio	Indicador	Valor operacional	Evaluación
a. Infraestructura existente	a1. Presencia de al menos un puerto y un aeropuerto de primer nivel (10 pts.) a2. Presencia de un puerto o de un aeropuerto de primer nivel (5 pts.) a3. Presencia de un puerto o aeropuerto de nivel provincial (2 pts.)	a1 y a2. Infraestructura nodal de primer nivel: puertos con flujos > 100.000 TEU o 1 MTMA, o aeropuertos con flujos de > 10.000 ton o 1 Mpax/año a3. Infraestructura nodal provincial: debe cumplir al menos un 20% de los flujos esperados para el primer nivel	a1 Cumple: puertos de Callao y Matarani, aeropuerto de Lima RESULTADO: 10 puntos
b. Capacidad de consumo/producción	b1. Presencia de al menos 2 ciudades de rango superior o 5 ciudades de rango medio (10 pts.) b2. Presencia de al menos 5 ciudades de rango inferior en el GP (5 pts.)	b1 y b2. Ciudades de rango superior: 500.000 hab., ciudades de rango medio: 200.000 hab., ciudades de rango inferior: 100.000 hab.	b1 Cumple: Lima, Arequipa, La Paz RESULTADO: 10 puntos
c. Potencial intracomunitario	Crecimiento medio anual de las imp/exp entre países del corredor. c1: Para crecimientos altos en al menos 3 segmentos de logística diversificada se asignarán 10 pts. c2: Si el crecimiento se limita a un único segmento se asignarán 5 pts.	Se considerará como crecimiento alto una media sostenida del 3% interanual durante los últimos 5 años	b1. Cumplen los sectores: textil, metalmecánica, química, madera y papel RESULTADO: 10 puntos
d. Oportunidades financiación	Valoración de los responsables técnicos en cada país (asignación de 10 ó 5 pts dependiendo de la importancia e impacto esperado del proyecto)	El impacto de los proyectos en la mejora de la función logística deberá estar definido en documentos específicos	No aplica
e. Complejidad logística	e1. Presencia de al menos 3 segmentos productivos de logística diversificada (10 pts.) e2. Existencia de al menos una familia logística diversificada (6 pts.)	En e1 y e2 deben estar presentes al menos alguna familia de los segmentos de consumo masivo, textil y calzado, automotriz, alimenticios y otros perecederos, químicos, y/o papel. Por cada familia adicional al mínimo requerido se sumarán dos puntos en e1 o e2	e1 Cumple: segmento de textil, lácteos, carnes, cerámicas, papel, químicos RESULTADO: 10 puntos
			EVALUACIÓN GLOBAL: 40 puntos sobre 40 posibles



1.2 Evaluación del esquema funcional

La información necesaria para la evaluación del esquema funcional, fundamentalmente los flujos de carga entre ciudades, resulta de un trabajo de campo más profundo que no abarca este ejemplo de aplicación.

A modo de aproximación, se estima que los flujos de carga en el corredor logístico se producirán entre los principales centros de consumo y producción. La conectividad vial se materializa a través de los principales corredores viales que conectan La Paz y Santa Cruz con las ciudades del Sur del Perú hasta Lima.

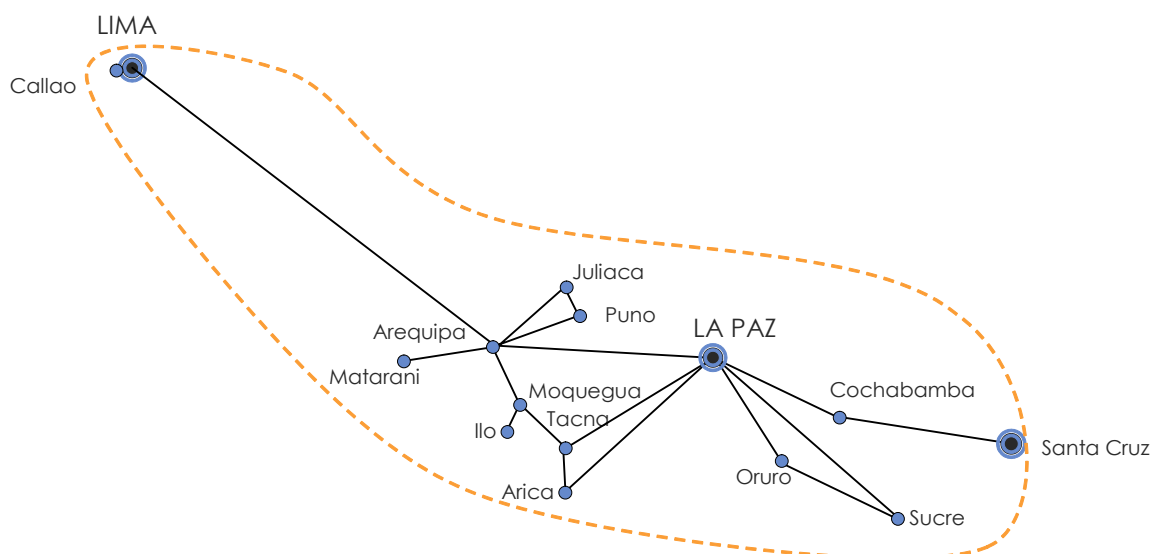
Figura III.11. Conectividad vial del corredor



En este caso se trata de un corredor relativamente lineal concentrado en el eje trasversal boliviano Santa Cruz – Cochabamba – Oruro – La Paz y del lado peruano polarizado entre las ciudades del Sur del país y el área metropolitana de Lima. Una predefinición del corredor logístico Lima-La Paz podría ser el siguiente:



Figura III.12. Red de ciudades del corredor logístico



1.3 Alcance de la evaluación

Se prevé que, dada la madurez logística del corredor Lima – La Paz, el alcance de los trabajos comprenda el desarrollo completo de la metodología, incluyendo los módulos 3, 4 y 5. El presente documento, con la información preliminar disponible, alcanza la aplicación de las fases correspondientes al Módulo 1 y 2.

III.2.2. MODULO 2. Segmentación

La evaluación de agrupamientos logísticamente homogéneos, susceptibles de un análisis diferenciado, puede realizarse con información primaria y entrevistas a los agentes vinculados a cada sector de actividad, así como a aquellos agentes más generales (públicos y privados) que puedan orientar una primera agrupación de las cadenas.

La siguiente constituye una lista preliminar de agentes por tipología:

- Vinculados al sector productivo, privados
 - o Industrial
 - Cámaras industriales
 - Asociaciones sectoriales
 - o Comercial
 - Cámaras de Comercio
 - Asociaciones exportadoras
 - o Transporte y logística
 - Federaciones de transportistas terrestres
 - Operadores ferroviarios privados
 - Asociaciones de operadores logísticos
 - Zonas Francas
- Vinculados a los gobiernos



- o Ministerio o Secretaría de Transportes
- o Empresas ferroviarias estatales
- o Ministerio o Secretaría de Industrias
- o Ministerio o Secretaría de Comercio Exterior e Interior
- o Cámaras binacionales de comercio
- o Embajadas y representaciones comerciales en el extranjero
- o Direcciones de Aduanas

El listado preliminar de agentes a entrevistar en Perú y Bolivia se detalla a continuación.

- **Perú**

SECTOR PRIVADO

1. Cámara Nacional de Comercio, Producción y Servicios

Gregorio Escobedo 396 piso 3, Jesús María, Lima. Tel. 511 219 1580.

2. Cámara de Comercio de Lima (CCL)

Centro de Comercio Exterior. Tel. +511 463 3434 anexo 775 - 776

3. Asociación de Exportadores (ADEX)

Sr. Eduardo Scerpella Robinson. Av. Javier Prado Este, 2875, San Borja, Lima. Tel. +51 1 346 24 50

4. Sociedad de Comercio Exterior (COMEX)

Bartolomé Herrera, 254, Miraflores, Lima. Tel: +51 1 446 4394 / 422 57 84 / 422 57 81. E-Mail: rguadal@amauta.rcp.net.pe .

5. Sociedad Nacional de Industrias (SNI)

Los Laureles, 365, Lima. Tel. 51 1 421 88 30 / 421 89 83. E-mail: sni@sni.org.pe . Sr. Javier Dávila / Anexos 233 y 235 E-mail: jdavila@sni.org.pe .

6. Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (CONFIEP)

Jr. Vanderghen 595 - San Isidro, Lima. Tel: +511 440 6050. E-Mail: milos@confiep.org.pe

7. Cámara de Comercio e Industria de Arequipa

Juan Carlos Chirinos Pepper. Calle Quezada No. 104, Yanahuara, Arequipa. Tel: +51 54 253920 E-mail: comext@camara-arequipa.org.pe

8. Asociación Peruana de Profesionales de la Logística (APPROLOG)

Sr. Emilio Fantozzi. Tel. +511 420 1800 anexo 6200. E-mail: efantozzi@ransa.net .



9. Asociación Nacional del Transporte de Carga (ANATEC)

Av. Arequipa 330 oficina 901-902, Lima. Tel: +511 433 1321. E-mail: anatec@ddm.com.pe

10. Zona Franca de Tacna (ZOFRATACNA)

Sr. Juan de Dios Ramírez Calderón, Gerente General. Tel. +51 52 31 7077. E-mail: jramirez@zofratacna.com.pe

SECTOR PÚBLICO

11. Comisión para la Promoción de Exportaciones (PROMPEX)

Sr. Juan Carlos Mathews Salazar. Av. República de Panamá 3647 - San Isidro - Lima 27 Perú. Tel. +51 1 222 1222 / 221 0880. E-mail: sae@prompex.gob.pe.

12. Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC)

Dirección general de circulación terrestre, Dirección general de caminos y ferrocarriles, Dirección general de transporte acuático. Jirón Zorritos 1203 / Lima 1. Tel. +51 1 3157800.

13. Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT)

Superintendencia Nacional Adjunta de Aduanas. Sr. José Armando Arteaga Quiñé.

- **Bolivia**

SECTOR PRIVADO

14. Confederación de Empresarios Privados de Bolivia (CEPB)

Calle Méndez Arcos 117 – Plaza España – Sopocachi, La Paz. Tel +59 1 2 242 0999
Av. Pando No. 1185, Cochabamba. Tel. 59 1 4 428 00 12 / 428 00 15

15. Cámara Nacional de Comercio

Sr. José Luis Valencia Aquino, Gerente General. Av. Mariscal Santa Cruz, 1392, Edf. Cámara Nacional de Comercio – Pisos 1 y 2, La Paz. Tel: +59 1 2 237 86 06. E-mail: cnc@BoliviaComercio.org.bo

16. Cámara Nacional de Industrias

Ing. Gerardo Velasco T, Gerente General. Av. Mariscal Santa Cruz, 1392. Edf. Cámara Nacional de Comercio – Piso 14, La Paz. Tel. +591 2 237 44 77



17. Cámara Nacional de Exportadores (CANE)

Lic. Alfonso Kreidler, Presidente. Av. Arce esq. Calle Goitia No. 2017, La Paz. Tel. 59 1 2 244 09 43 / 211 73 94. E-mail: caneb@mail.megalink.com .

18. Instituto Boliviano de Comercio Exterior - IBCE

Av. Velarde No.131. Tel. +59 1 3 3 362230. E-mail: ibce@scbbs-bo.com .

19. Cámara de Comercio e Industria Boliviano - Peruana

Av. 6 de Agosto y Fernando Guachalla, Planta Baja, No. 300, La Paz. Tel. +591 2 2330226. E-mail: cabope@mail.zuper.net

20. Cámara Boliviana de Transporte Nacional e Internacional

Calle Cañada Strongest 1782 Piso 2 dpto 2A. Edif Napolis, La Paz. Tel. +59 12 2495335

21. Camara Departamental de Transporte La Paz

Calle Mercado 1328 Edificio Mcal. Ballivián Piso 9 Of. 902, La Paz

SECTOR PÚBLICO

22. Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda

Dirección General de Transporte Terrestre. Av. Mariscal Santa Cruz – Edif. Palacio de Comunicaciones Piso 5, La Paz. Tel. +59 12 2119999

23. Ministerio de Desarrollo Económico

Viceministerio de Industria, Comercio y Exportaciones. Centro de Comunicaciones La Paz Piso 17, La Paz. Tel. +59 12 2119999

24. Consejo Interamericano de Comercio y Producción

Av. 20 de octubre 2095, La Paz. E-mail: occidentalbolivia@entelnet.bo .

25. Superintendencia de Transportes

Calle 21 de Calacoto, N°17, esquina José Aguirre Achá. La Paz. Tel: +59 12 2795160 / 2792333.

26. Aduana Nacional de Bolivia

Edif. Aduana, calle 20 de Octubre N° 2038, entre Juan José Pérez y Aspiazu, La Paz. Tel. +59 1 212 8008. Gerencia General, tel. interno 2103.



Con los resultados de esta ronda de entrevistas será posible una primera segmentación de cadenas logísticas y la definición de una nueva lista de agentes específicos, que incluya representaciones sectoriales de las cadenas logísticas segmentadas, como ser, la textil, químicos, muebles, papel, metalmecánica, etc.

Con la información primaria disponible ha sido posible aplicar en este caso los Módulos 1 y 2 de metodología al GP seleccionado. Al profundizar en la recopilación de información específica obtenida a través de las sucesivas rondas de entrevistas se podrá estructurar las cadenas logísticas (Módulo 3), realizar la Auditoría Logística (Módulo 4) y así definir el Programa de Actuaciones (Módulo 5) concluyendo con el Seguimiento y Evaluación (Módulo 6).