

PERFIL DE COOPERACIÓN TÉCNICA

BRASIL

20 DE MAYO 2010

Título del proyecto:	Apoyo para mejorar el desempeño de la logística urbana en Curitiba		
Número del proyecto:	BR-T1165 (Infraondo)		
Equipo de proyecto:	Pablo Guerrero (INE/TSP) Jefe de Equipo; Rodolfo Huici (INE/TSP), Reinaldo Fioravanti (INE/TSP); Eun Chung Cho (INE/TSP); Paulo de Lanna Barroso (TSP/GBR); Juan Pablo Antún (Consultor/TSP); Andrés Consuegra (LEG/SGO) y Sandra Iriarte (INE/TSP).		
Fecha de solicitud:	Febrero 2010		
Beneficiario:	La población y el Gobierno del Municipio de Curitiba. Los beneficios asociados a la Cooperación Técnica serán la reducción del tráfico y la congestión, la consiguiente disminución de costos económicos y de emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero - GEI, como resultado de la implementación del proyecto, con respecto a la situación sin la implementación de una estrategia integral de distribución urbana de mercancías.		
Organismo ejecutor:	División de Transporte (INE/TSP)		
Plan de financiamiento:	Infraondo:	US\$	850.000
	Local:	US\$	200.000
	Total:	US\$	1.050.000
Fechas tentativas:	Elegibilidad:	2010	
	Aprobación:	2010	

I. ANTECEDENTES

- 1.1 El desarrollo de nuevas tecnologías de la información y la aplicación de nuevos principios de ruteo y gestión de inventario, han traído consigo una reducción del tiempo y de los costos de transacción, contribuyendo a incrementar la relevancia de la logística de la *última milla*. La distribución urbana de mercancías (DUM) o de la última milla, engloba los movimientos relacionados a la actividad comercial y el suministro y distribución de bienes en las ciudades, incluyendo el movimiento de mercancías (entregas, recogidas, transferencias, carga y descarga, colocación, almacenamiento y retorno), que se realizan en su mayoría en horarios punta de carga en la red vial.
- 1.2 La tendencia de la demanda de transporte de mercancías en el ámbito urbano es creciente, en parte alentado por la urbanización y crecimiento expansivo de las ciudades, por la multitud de cadenas de abastecimiento y por la concentración de múltiples sectores económicos que tienen su actividad en zonas urbanas; y en parte también, porque el precio del suelo urbano ha prevenido que las empresas y los centros de distribución y comercialización, dispongan de grandes áreas de bodegaje—contribuyendo a aumentar la demanda de transporte de la DUM.

- 1.3 La DUM tiene serias externalidades negativas que afectan el bienestar de los ciudadanos a la par que es fundamental para el desempeño económico de las ciudades. El tratamiento de la DUM es un elemento clave dentro de la política general de gestión de la movilidad y sostenibilidad en las ciudades, dados sus múltiples efectos sobre las actividades y la calidad de vida de los ciudadanos. La problemática vinculada a la DUM está integrada por cuatro grandes componentes: 1) la sostenibilidad ambiental, la eficiencia energética de los desplazamientos, la mitigación de emisiones de GEI y contaminantes; 2) la congestión en áreas céntricas; 3) la sostenibilidad económica de las aglomeraciones urbanas; y 4) la degradación urbana (problemas de calidad de vida, seguridad vial y peatonal).
- 1.4 *Sostenibilidad ambiental:* la DUM es responsable del 20% al 35% de las emisiones contaminantes y de GEI en las áreas metropolitanas y por el 40% del consumo energético de los vehículos urbanos. La DUM es más contaminante que el transporte de carga de larga distancia, siendo la edad promedio de la flota mayor, al tender a terminar el ciclo de vida del material rodante de larga distancia en servicios urbanos. Asimismo, las velocidades de operación son menores por la congestión, la ausencia de infraestructura dedicada, bahías de descarga y horarios de distribución adecuados para su desempeño. En cuanto a la operación misma, la aceleración y desaceleración genera más emisiones y los períodos de ralentí son más frecuentes.
- 1.5 *Congestión en áreas céntricas:* la DUM genera actividades de ocupación del espacio urbano que de no ser atendidas afectan directamente a los peatones y a los usuarios del transporte público colectivo. Desde el punto de vista de la planificación territorial no se ha asumido de manera integral la gestión de la DUM. El transporte de mercancías es visto como un elemento de carácter empresarial de interés privado y no de la administración pública; las ciudades de América Latina y el Caribe no disponen de una red de transporte para personas y mercancías adecuada al nivel de sus exigencias de desempeño, generando conflicto por la infraestructura disponible. Existe adicionalmente limitada atención a mejorar el desempeño de la DUM al primar mejoras al transporte de personas—público colectivo y privado—sobre el transporte de carga. Por último y en cuanto a la seguridad vial y del peatón, la DUM está implicada en el 15%-20% de los accidentes en núcleos urbanos.
- 1.6 *Sostenibilidad y competitividad económica de las áreas urbanas:* el costo del transporte asociado a la DUM influye directamente sobre el costo final del producto y, en consecuencia, afecta a la competitividad de las empresas y en general, a la economía de las ciudades. Su importancia radica en el dinamismo económico que supone para la ciudad, la importancia para las empresas de disponer de cadenas logísticas eficientes, teniendo las economías urbanas una alta vocación al sector servicios y por el desarrollo de servicios logísticos de valor agregado.
- 1.7 *Degradación urbana:* la DUM también genera actividades de ocupación del espacio urbano que de no ser atendidas afectan directamente a los peatones y a los usuarios del transporte público colectivo, que no han sido asumidas de manera integral desde el punto de vista de la planificación. Adicionalmente, el crecimiento de las economías urbanas, la reducción del tamaño de la unidad de carga, la dependencia a los despachos reducidos,

han incrementado el número de vehículos de distribución con el consiguiente efecto de congestión asociado. La mayor cantidad de despachos implica un efecto nocivo sobre las personas, recurrencia de accidentes, congestión, efectos nocivos sobre el área de peatones, etc.

- 1.8 **Curitiba.** La ciudad de Curitiba, capital del estado de Paraná en Brasil, ocupa una superficie de 435 km² siendo la séptima área metropolitana del país en términos de población, con 1,83 millones de habitantes (2008). La ciudad concentra la mayor porción de la estructura gubernamental y de servicios públicos del estado y acoge importantes empresas en los sectores comerciales, de servicios (78,5% del PIB total de la ciudad) e industriales (21,44% del PIB total). Con la instalación del polo automovilístico, el segundo mayor del país, la región metropolitana viene experimentando un alto índice de crecimiento poblacional y económico.
- 1.9 **La participación del Banco.** Curitiba ha implementado varias medidas estructurantes de gran trascendencia para el transporte de pasajeros, convirtiéndose en un ejemplo mundial de buenas prácticas de planificación urbana y gestión de la movilidad. El Banco tiene una amplia experiencia en proyectos de transporte urbano en la ciudad que inició desde 1995 con el financiamiento del Programa de Transporte Urbano I. En 2004 se aprobó la segunda etapa cuya ejecución finalizó de manera exitosa en 2009. Sin embargo, la distribución urbana de cargas tiene un gran potencial para mejorar su eficiencia que, a la vez, coadyuvará a la reducción de emisiones. Con base en las relaciones y resultados positivos del apoyo del Banco en el transporte público de la ciudad, el Municipio de Curitiba está solicitando el apoyo del Banco, para la estructuración de un programa de medidas que busca mejorar la eficiencia de la DUM y la reducción de su huella de carbono.
- 1.10 **El proyecto.** Este proyecto propone el desarrollo de dos herramientas claves para políticas públicas y ordenamiento territorial urbano orientadas a mejorar la gestión y eficiencia de la DUM y a reducir sus impactos negativos y externalidades. La primera, es la creación de una red de centros logísticos estratégicos que permita gestionar el flujo de mercancías mediante la gestión de la unidad de carga, convirtiéndolos en puntos concentradores y redistribuidores que trabajen como reguladores del tráfico de vehículos de carga y como articuladores entre unidades de carga provenientes de distintos puntos geográficos. Esto reduciría el número de kilómetros recorridos, optimizará la flota e incorporaría el uso de horarios alternativos, aportando a la reducción de GEI, y otros co-beneficios como la descongestión de redes viales urbanas. La segunda es un estudio de viabilidad, que identifique una red de corredores urbano-metropolitanos de transporte de carga, para así gestionar el flujo de vehículos de carga inter-urbanos, reducir sus impactos, disminuir los costos de operación del transporte y mejorar la confiabilidad del cumplimiento de las ventanas de tiempo.
- 1.11 **La cooperación técnica (CT).** La presente CT será financiada por el Fondo para la Preparación de Proyectos de Infraestructura (InfraFondo). La participación del Banco permitirá que la implementación de políticas públicas evite el paso por una fase transporte-intensiva y de alta motorización, logrando una mejora en el sistema de

transporte urbano, preservando la participación de medios de transporte de bajas emisiones dentro del mismo.

- 1.12 Una ventaja adicional será un resultado demostrativo de los beneficios y la viabilidad de optimización la DUM, la reducción en los kilómetros recorridos, la optimización de rutas y la unidad de carga, que en su conjunto contribuirán a reducir los GEI, y a disminuir las externalidades negativas asociadas con la distribución y transporte de carga urbana. Asimismo, este concepto sería extensivamente replicable a otras ciudades de ALC que enfrentan en la actualidad problemas similares de movilidad urbana y distribución de mercancías, replicando sus potenciales impactos positivos.

II. DESCRIPCIÓN

- 2.1 **Objetivo.** El objetivo general del proyecto consiste en apoyar al gobierno del Municipio de Curitiba en los estudios preparatorios requeridos para la implantación de una cadena de distribución urbana más eficiente que mejore el desempeño operativo y logístico de la ciudad.
- 2.2 Los objetivos específicos son: (i) definir y probar una metodología que permite calcular las emisiones generadas por la distribución urbana en la ciudad y modelar escenarios BAU y con la implementación de centros logísticos estratégicos y la optimización de las cadenas de abastecimiento; (ii) la formulación de una estrategia de centros logísticos para la distribución urbana de mercancías que localice puntos de distribución estratégicos; (iii) la definición de corredores urbanos-metropolitanos de transporte de carga que mitiguen las externalidad negativas asociadas con la congestión; y (iv) la propuesta en el diseño de una organización público-privada especializada en la promoción de proyectos de equipamiento logístico urbano-metropolitano¹. Para lograr dichos objetivos, se han planteado cinco grandes componentes:
- 2.3 **Componente 1: Relevamiento de flota, análisis, y estimativa de niveles de emisión GEI de la DUM en Curitiba.** Este componente requiere los siguientes pasos: (i) desarrollo de base de datos de vehículos de transporte de carga y sus características técnicas; (ii) desarrollo de un modelo de asignación de tráfico y análisis de emisiones en cadenas seleccionadas; (iii) estimación de reducción de niveles de emisiones GEI con implementación de centros logísticos y corredores urbano-metropolitanos de transporte de carga; y (iv) identificación de indicadores de monitoreo en cadenas seleccionadas.

¹ Corredores de carga, urbano-metropolitanos, se diseñan a lo largo de vías existentes con tráficos y gestión de flota existentes. El término se refiere a la utilización de regulaciones, cambios de uso del suelo y herramientas de planificación territorial, que buscan concentrar los desplazamientos de camiones, minimizando su impacto negativo y el ruido generado por su operación. Su diseño e implementación está principalmente asociada a la gestión territorial de zonas de reserva y actividad a lo largo de corredores con vocación logística y donde ya existen un conjunto de actividades industriales, comerciales y que demanda servicios de transporte. Reducir los kilómetros recorridos (y los kilómetros recorridos con el camión vacío) no sólo mejora los factores de ocupación del vehículo, sino que contribuye a reducir las emisiones causadas por el transporte de carga y todo el conjunto de externalidades negativas antes citadas. En su conjunto, los corredores de carga mejoran y optimizan la DUM. Y contribuyen a generar economías de escala, facilitando el desarrollo de servicios logísticos de valor agregado.

- 2.4 **Componente 2: Formulación de una estrategia de centros logísticos para la distribución urbana de mercancías y selección de los tipos de centros más adecuados.** Este proyecto propone la creación de una red de centros logísticos estratégicos que permita gestionar el flujo de mercancías mediante la gestión de la unidad de carga, convirtiéndolos en puntos concentradores y redistribuidores de carga que trabajen como reguladores del tráfico de vehículos de carga y como articuladores entre unidades de carga provenientes de distintos puntos geográficos. Esto reduciría el número de vehículos en la flota y acortaría el recorrido por vehículo con el uso de horarios alternativos, aportando a la descongestión de redes viales urbanas y, por ende, mitigando la emisión de GEI y contaminantes atmosféricos.
- 2.5 Con los recursos del proyecto para este componente se planea financiar la contratación de servicios de consultoría para llevar a cabo las siguientes actividades: (i) inventario de parques industriales, parques logísticos, *clusters* logísticos y centros de distribución corporativos; (ii) inventario y diagnóstico de la infraestructura para el transporte de carga, en el ámbito urbano; (iii) simulación de tráfico para diferentes vehículos de carga sobre la red de carreteras y autopistas con particular referencia a “anillos periféricos”, “cinturones”, y “libramientos” basado en aforos disponibles; (iv) identificación de Nodos Logísticos Estratégicos (NLE) en los límites de la ciudad ; (v) exploración del uso del suelo en la microrregión de los NLE para identificar “áreas relevantes” para uso exclusivo de actividades logísticas (declaratorias específicas e instrumentos de control, e integración de reservas territoriales municipales y/o metropolitanas; y (vi) identificación de oportunidades y validación de pre-proyectos con desarrolladores inmobiliarios especializados en infraestructura logística. Partiendo de estos estudios de localización que serán analizados en detalle, también se planea seleccionar y definir los tipos de centros logísticos estratégicos más adecuados para cada caso, dentro de los cuales se encuentran: centros integrados de mercancías, micro plataformas logísticas urbanas, plataformas para soportes logísticos corporativos, plataformas logísticas intermodales, plataformas logísticas de mega distribución² y centros logísticos de carga aérea.
- 2.6 **Componente 3: Definición de Corredores Urbano-Metropolitanos de Transporte de Carga.** Este proyecto propone un estudio de viabilidad, que identifique una red de corredores urbano-metropolitanos de transporte de carga, para así gestionar el flujo de vehículos de carga urbanos, disminuir los costos de operación del transporte y mejorar la confiabilidad del cumplimiento de las ventanas de tiempo. La identificación de una red de corredores urbano-metropolitanos de transporte de carga, permite gestionar el flujo de mercancías, reducir el número de vehículos en la flota y acortar el recorrido por vehículo, lo que aporta a la descongestión de redes viales urbanas y mitiga la emisión de GEI y contaminantes atmosféricos. Además disminuye los costos de operación del transporte de la DUM y mejora la confiabilidad del cumplimiento de ventas del tiempo. Todo esto conlleva a importantes beneficios económicos, al mejoramiento de la calidad de vida y a un desarrollo sostenible ya que compatibiliza con la conservación del medio ambiente.

² Se refiere a la distribución e infraestructura par alas grandes superficies comerciales, y gestión al detal que implican flujos concentrados en ventanas de tiempo específicas.

- 2.7 Con los recursos del proyecto, bajo este componente se financiará la contratación de servicios de consultoría para llevar a cabo las siguientes actividades: (i) identificación y diagnóstico de corredores urbano-metropolitanos, (ii) reingeniería de la conectividad a la infraestructura logística, (iii) reingeniería de la vialidad primaria para vehículos de carga, y (iv) reingeniería de los parámetros de gestión del flujo de vehículos en los sistemas de control semaforizados de tránsito.
- 2.8 **Componente 4: Formulación del perfil de mercado y análisis preliminar de mercado con base en estudios de casos.** Con los recursos del proyecto, bajo este componente se financiará la contratación de servicios de consultoría para llevar a cabo las siguientes actividades: (i) análisis de micro-localización, de la articulación con enlaces troncales de transporte y de la conectividad con el tejido urbano-metropolitano, (ii) bases técnicas generales para el anteproyecto de ingeniería, (iii) diseño del modelo de negocios, y (iv) análisis de las características de la pre-evaluación económica y financiera.
- 2.9 **Componente 5. Promoción y gestión.** Bajo este componente se financiará la realización de una serie de actividades de promoción y gestión donde se llevará a cabo: (i) el diseño de una organización público-privada especializada en el ordenamiento territorial logístico competitivo metropolitano con base en proyectos en operación y en proyectos de centros logísticos identificados en el estudio inicial, (ii) diseño de un fondo territorial con áreas de reserva para uso exclusivo de actividades logísticas en NLE, con participación pública y privada, (iii) diseño de un esquema de gestión que apoye los esfuerzos logísticos de la región, (iv) organización de taller intermedio y taller final para consulta y presentación de resultados, y (v) producción de material informativo sobre DUM y recomendaciones de política para optimizar la distribución y contribuir con la reducción de emisiones de GEI.
- 2.10 **Componente 6: Monitoreo y Supervisión.** Dada la complejidad técnica del proyecto, la CT financiará la contratación de servicios de dos especialistas que apoyará al equipo del Banco a monitorear y supervisar la gestión y los productos de la consultoría.

III. COSTO Y FINANCIAMIENTO

- 3.1 El costo total de la CT será de US\$ 1.050.000, de los cuales US\$850.000 (81%) por Infrafondo (BR-T1165), y US\$200.000 (19%) con contrapartida local. Los recursos Infrafondo son, en su totalidad, y dada la naturaleza de los proyectos y de la contraparte del Banco en esta operación, no reembolsables. El equipo de proyecto analizó la disponibilidad de recursos y constató que no existen otros fondos disponibles en tiempo y forma para la financiación del programa propuesto. La contraparte local del Municipio de Curitiba será aportada en forma de apoyo logístico y técnico a los consultores a ser contratados. El período de ejecución previsto es de 10 meses. La tabla a continuación presenta la desagregación de costos, por actividad.

Costos y financiamiento (en US\$)

	<i>Banco</i>	<i>Contra-partida</i>	TOTAL
Componente I: Análisis de flota y de emisión GEI	250.000	10.000	260.000
Componente II: Formulación estrategia de centros logísticos	220.000	10.000	230.000
Componente III: Definición de Corredores Urbanos Metropolitanos	200.000	10.000	210.000
Componente IV: Formulación del perfil	110.000	30.000	140.000
Componente V: Promoción y gestión	30.000	110.000	140.000
Componente VI: Monitoreo y Supervisión	40.000	30.000	70.000
TOTAL	850.000	200.000	1.050.000
Participación (%)	81	19	100

IV. EJECUCIÓN

- 4.1 El Beneficiario será el Municipio de Curitíba. La responsabilidad técnica y básica estarán a cargo de la División de Transportes y Medio Ambiente (INE/TSP), quien será responsable de las contrataciones, que se llevarán a cabo utilizando las políticas y los procedimientos del Banco aplicables (GN-2350-7). (INE/TSP), será responsable por los desembolsos y realizará el seguimiento y evaluación, tanto de las contrataciones particulares como del desempeño del programa como un todo. INE/TSP, en coordinación con la representación del Banco en Brasil llevará a cabo la administración de la CT.

V. ESTRATEGIA AMBIENTAL Y SOCIAL

- 5.1 La presente Cooperación Técnica no tiene implicaciones ambientales ni sociales por tratarse de la elaboración de estudios, la elaboración de mecanismos para la licitación de infraestructura existente y el apoyo a mecanismos de regulación para la prestación del servicio (distribución domiciliaria). Serán incorporados los siguientes criterios ambientales y sociales para la selección de la localización de los centros logísticos y los corredores de carga (componentes 2 y 3): (i) afectación a población de bajos ingresos y eventual relocalización; (ii) afectación a la movilidad de la población, particularmente aquella que se moviliza a pie o en transporte no motorizado; (iii) cambios en la zonificación de la zona donde el centro logístico se asentaría y afectación a la población circundante; y (iv) desvíos de tránsito debidos a la nueva funcionalidad de la vialidad, dada su especialización en el transporte de cargas.
- 5.2 Teniendo en cuenta la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas (OP-703), la naturaleza y objetivos de la Cooperación Técnica y sus impactos y riesgos ambientales y socioculturales, se recomienda que esta operación sea Categoría “C”.

VI. ASPECTOS ESPECIALES Y PRÓXIMOS PASOS

- 6.1 La presente CT no posee aspectos especiales de preparación o ejecución. El equipo de proyecto, conjuntamente con el Beneficiario está preparando los TdR para la contratación de los estudios, e intercambiando información acerca de las empresas y consultores especializados a las que se convocaría al concurso público para la elaboración de las actividades antes descritas. El equipo prevé aprobar la CT durante el mes de marzo próximo e iniciar a la brevedad las actividades de contratación.

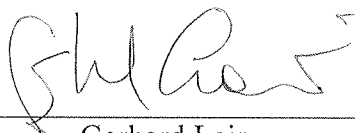
VII. RECOMENDACIÓN



Néstor Roa
Jefe de División
División de Transporte, (INE/TSP)

MAY 24 2010

Fecha



Gerhard Lair
Coordinador InfraFund
Unidad de Gestión de Donaciones y
Cofinanciamiento, (VPC/GCM)

05/24/2010

Fecha

VIII. APROBACIÓN



Federico Basaños
Gerente de Sector a.i.
Sector de Infraestructura y Medio
Ambiente, (INE/INE)

05/26/10

Fecha