

Cooperación Técnica

I. Información Básica del proyecto

• País/Región:	Regional
• Nombre de la CT:	Construyendo Sistemas Digitales de Innovación – La experiencia de Ruta n Medellín
• Número de CT:	RG-T2977
• Jefe de Equipo/Miembros:	Jefe de equipo: Mónica Salazar (IFD/CTI) Miembros: Claudia Suaznábar (CTI/CBO), Juan Carlos Navarro (IFD/CTI), Edwin Goñi (IFD/CTI), Vanderleia Radaelli (CTI/CBR), Adriana Oreamuno (IFD/CTI), Raisa Botto (CAN/CCO), Margie-Lys Jaime (LEG/SGO)
• Indicar si es: Apoyo Operativo, Apoyo al Cliente, o Investigación y Difusión	Apoyo al Cliente
• Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	16 de mayo de 2017
• Beneficiarios:	Colombia, Corporación Ruta n de Medellín
• Agencia Ejecutora	Banco Interamericano de Desarrollo - IFD/IFD
• Donantes que proveerán el financiamiento	Programa Estratégico para el Desarrollo de Instituciones financiado con capital ordinario (INS)
• Financiamiento Solicitado del BID:	USD700.000
• Contrapartida Local	USD30.000 (en especie)
• Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	24 meses
• Fecha de Inicio Requerido:	1ro de octubre 2017
• Tipos de consultores:	Firmas y consultores individuales
• Unidad de Preparación:	IFD/CTI
• Unidad Responsable de Desembolso:	IFD/IFD
• CT incluida en la Estrategia de País:	Si
• CT incluida en CPD (s/n):	n.a.
• Alineación a la actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020	Productividad e innovación

II. Objetivos y Justificación de la CT

- 2.1. Medellín, capital del departamento de Antioquia, se ha convertido en sinónimo de ciudad innovadora por los avances en materia de mejoramiento de la calidad de vida (desarrollo de zonas marginadas, reducción de emisiones de CO₂, creación de espacios culturales y reducción de la criminalidad, entre otros); ganando el concurso City of Year 2013¹,

¹ Organizado por el Wall Street Journal, Citigroup y Urban Land Institute.

además por los desarrollos institucionales y cívicos que han respaldado y potenciado el desarrollo económico y social. La transformación de ser “la capital de la droga” a “ciudad innovadora” realmente es digno de resaltar, y ha sido producto de iniciativas tanto públicas como privadas, llevadas a cabo de manera consistente a lo largo de varios años, bajo distintas administraciones municipales.

- 2.2. Como eje de su desarrollo económico y social, Medellín ha construido un ecosistema digital y de innovación bien articulado, con diversidad de actores coordinados y alineados alrededor de objetivos comunes (Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación CT+i 2011-2021²), y en el cual la colaboración entre universidades, empresas, ciudadanos y estado son motor de generación y aplicación de conocimiento.
- 2.3. Ruta n, iniciativa de la Alcaldía y el grupo EPM, fue fundada en 2009 como una corporación pública independiente, sin fines de lucro, regida por el derecho privado, y amparada bajo la Ley de Ciencia y Tecnología de Colombia. Es dirigida por una junta directiva público-privada, contando con el fuerte respaldo de las comunidades de negocios y académica. Durante su trayectoria ha desarrollado una variedad de iniciativas en prácticamente todos los aspectos esenciales de una política de innovación, tales como: (a) atracción de empresas y talento innovador en su infraestructura (contando con 173 compañías provenientes de 25 países y que han generado más de 3300 empleos estrictamente innovadores); (b) financiamiento a la medida de necesidades de las empresas innovadoras, incluyendo soporte al emprendimiento de alto impacto – incluyendo la creación, articulación de redes de fondos de capital de riesgo y de inversionistas ángeles, así como inversionistas privados- lo cual ha permitido que la ciudad tenga en la actualidad uno de los más altos valores de capital de riesgo disponible per cápita de Latinoamérica³; (c) atracción, entrenamiento y generación de talento en aspectos clave de la gestión de la innovación⁴; (d) promoción del aumento de la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación (ACTI) de la ciudad⁵, mediante la articulación y fomento en universidades, centros de investigación y empresas; (e) incubación y aceleración de negocios mediante la creación de Centros de Desarrollo de Negocios -CDN (IoT y Digital Social Atom⁶, Endeavor⁷, Biotecnología Bioentropic⁸, Salud, Inteligencia Artificial, Manufactura Avanzada⁹).
- 2.4. Ruta n establece una serie de metas planteadas al comienzo del año, considerando dos grupos de indicadores: los relacionados como habilitadores del ecosistema (sembrar más capacidades), así como aquellos que miden el resultado de los impactos producidos en el mismo (cantidades de innovaciones y su influencia en el crecimiento de la economía y en el nuevo empleo generado en la ciudad). A continuación, se presentan los **indicadores de desempeño** para el año 2016, y se puede observar que el resultado obtenido fue superior a las metas planteadas.

² <http://www.rutanmedellin.org/es/21-programas-y-proyectos/83-plan-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-de-medellin>

³ La inversión en capital de riesgo per cápita es de 253,48 dólares (dólares PPP de 2016, equivalentes a COP 229.473); fuente: <http://www.inversometro.com>.

⁴ La variedad y originalidad de instrumentos de política de innovación por la que ha ganado renombre Ruta n puede encontrarse resumida resumida en "[Ruta n Medellín: Informe de Gestión 2015](#)".

⁵ La inversión en ACTI respecto del PIB superior es al promedio del país (1,82% para Medellín vs 0.71 a nivel nacional, según datos del OCyT.

⁶ <http://socialatomventures.com/>

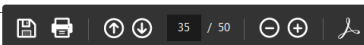
⁷ <http://endeavor.org.co/endeavor-medellin/>

⁸ <http://www.biointropic.com/>

⁹ Estos tres últimos inician operaciones a finales de 2017

RESULTADOS 2016

CAPITAL /	META /	AVANCE /	CUMPLIMIENTO /
Patentes y modelos de utilidad solicitados / por millón habitantes	33	39.54	132 %
Proyectos en ejecución con alistamiento tecnológico	15	16	106 %
Proyectos I+D estructurados	30	30	100 %
Nuevos negocios apoyados	60	109	182 %
Oportunidades identificadas desde el Observatorio CT+i	187	250	134 %
Modelos de negocio en CT+i estructurados	8	8	100 %
Firmantes del Gran Pacto por la Innovación	2.100	2.376	113 %
TALENTO /			
Organizaciones fortalecidas en capacidades de innovación	300	756	252 %
Personas atendidas con Innovación para todos	5.000	9.456 6.500*	189 %
Jóvenes formados en STEM	1.500	2.617	174 %
GESTIÓN /			
Reputación Ruta N en el Sistema Regional de Innovación - SRI -	85%	83.7%	98 %
Influencia de contenidos digitales	75	72	96
Posicionamiento de Medellín como ecosistema de innovación	+ 50%	72.68%	145 %
Sostenibilidad operativa	78%	80.6%	103 %
Clima organizacional	85 PTS	74 PTS	87 %
INFRAESTRUCTURA /			
Empresas instaladas en la ciudad y el Distrito	42	59	140 %
Empleos generados en el Distrito	438	1.127	257 %



* USUARIOS ACTIVOS



Fuente: Informe de Gestión de Ruta n 2016.

2.5. Las fortalezas de Ruta n se pueden resumir de la siguiente manera¹⁰:

- Independencia y autonomía. Cuenta con independencia de los intereses políticos de corto plazo, aun siendo una iniciativa de la alcaldía. Le permite, como buscaron sus creadores, mantener objetivos de largo plazo a pesar de los cambios en la administración local. Sus objetivos se encuentran alineados al Plan de CT+i de largo plazo, el cual surge de la suma de voluntades y la construcción colectiva, entre el sector privado, la academia, y el sector público. Esta situación le otorga un grado de autonomía en sus decisiones, lo cual reduce los procesos burocráticos, y se traduce en una mayor celeridad de sus procesos.
- Coordinación. El alto grado de coordinación que tiene con los diferentes sectores, donde cuenta con varios mecanismos de interacción, como son el Comité Universidad Estado Empresa CUEE de Medellín, el Plan de CT+i de la ciudad, el Gran Pacto por la Innovación, la Secretaria de Desarrollo Económico, y el concejo de datos abiertos de Medellín, lo que genera sinergias entre estos actores.
- Articulación. Teniendo como foco la dinamización y articulación del SRI, la mayoría de los instrumentos que despliega se orientan a sembrar y detonar capacidades en el ecosistema mediante la articulación y formación de sus agentes. Ruta n es solo un medio cuyo fin es la evolución del ecosistema hacia la madurez, donde no se requiera de la agencia.
- Estabilidad en su financiamiento de funcionamiento. Cuenta con un presupuesto de funcionamiento autosustentable, recursos generados por su programa de "Landing". Adicionalmente los recursos para inversión provienen de las transferencias ordinarias de las utilidades de EPM a la Alcaldía de Medellín (7%), ordenadas desde el 2012¹¹ para financiar el plan CT+i de la ciudad.

¹⁰ Tomado del estudio de caso sobre Ruta n Medellín realizado por la división de CTI, en el marco de RG-K1442.

¹¹ Acuerdo 024 de 2012 del Concejo de Medellín.

- Planeación y seguimiento. Desde la creación de la agencia se estableció la planeación y el monitoreo de su quehacer como variables claves para orientar su acción y mostrar resultados. De tal manera cuentan con un plan estratégico y un grupo de indicadores (tablero de mando) integrado con buenos sistemas de información. Se han apoyado en otros actores (Cámara de Comercio de Medellín y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología -OCyT) para el levantamiento de información y producción de indicadores de ciudad y no solo de la agencia.

2.6. Los casos de Medellín en general, y de Ruta n en particular, han sido tan exitosos que reciben de manera continua misiones y visitas de diversas ciudades y regiones del mundo en casi todas las semanas del año. El impacto de estas visitas en sus respectivas regiones no puede ser monitoreado por Ruta n. Solo en algunas regiones con la que ya se han firmado y puesto marcha cooperaciones o que están próximas a hacerlo, se tiene conocimiento del avance. Dada la importancia que brinda Ruta n a estimular un ecosistema local de innovación con alta conexión global, parte de su estrategia se sustenta en aumentar su competitividad mediante la creación de redes de ciudades innovadoras. Hoy Ruta n se encuentra sobrepasado con esa demanda, puesto que no cuentan aún con los recursos suficientes dedicados y herramientas que sistematicen la transferencia de sus aprendizajes y mejores prácticas, ni con un equipo enfocado en difundir la experiencia y aprovechar las redes internacionales que están desarrollando. Desde su creación más de 70 regiones los han visitado. En tiempo reciente estas son algunas de ellas: Moquegua, Trujillo, Arequipa, La Libertad y Lima de Perú; Ciudad de Panamá/Ciudad del Saber de Panamá; Campiñas y Rio de Janeiro de Brasil; La Serena y Coquimbo de Chile; Quito y Yachay en Ecuador; Zapopán y Mérida en México; así como Buenos Aires y Mendoza de Argentina.

Ruta n sabe del poder de una buena política de CT+i cuando es correctamente implementada, pero conoce también que ello se logra solo cuando esta se sostiene en el tiempo y va más allá de los periodos de gobierno. Aunque algunas regiones entienden y quieren aplicar las prácticas ya probadas de Ruta n en CT+i, solo la participación adicional de una entidad como el BID, se puede lograr que sean implementadas con la seriedad y continuidad necesarias para que brinden resultados positivos en el futuro.

2.7. Asimismo, Ruta n enfrenta algunos **desafíos** para consolidar el desarrollo alcanzado y poder promover, con base en los excelentes resultados hasta ahora logrados, el siguiente salto en materia de innovación y desarrollo productivo para Medellín. En primer lugar, se ha identificado como prioritario el profundizar el avance del ecosistema digital de la ciudad e impulsar una ambiciosa transformación digital mediante la apropiación y el uso de las tecnologías digitales por parte de ciudadanos y empresas, proyectando desde la innovación a Medellín, como una ciudad digital y verdaderamente inteligente. Sin embargo, las metas propuestas año a año hasta 2021 requieren de un mayor involucramiento de la sociedad, especialmente de aquellos que aún no hacen parte de este movimiento, para lo cual se busca que conozcan los resultados obtenidos, se vinculen a la nueva etapa y se generen bases firmes de crecimiento basado en innovación en los próximos 6 años.

2.8. El objetivo general es apoyar el desarrollo institucional de Ruta n como instrumento para la transformación de la economía digital en Medellín, y facilitar su proyección regional a diferentes países de América Latina y el Caribe.

2.9. Los objetivos específicos son:

- (a) Diseñar y poner en marcha un programa para facilitar la difusión de los aprendizajes acumulados por Ruta n en materia de implementación de políticas y programas de innovación a otras ciudades y regiones de América Latina.
 - (b) Fortalecer el ecosistema digital y de innovación de Medellín desde los datos, según las recomendaciones de la OCDE¹².
 - (c) Apoyar la construcción de la visión y prospección de futuro de Ruta n para Medellín.
- 2.10. El proyecto se encuentra alineado, tanto con la Actualización de la Estrategia Institucional del BID 2010-2020 (AB-3008), como con la Estrategia del Banco con Colombia, aun siendo un proyecto de carácter regional. El BID ha planteado como uno de sus objetivos estratégicos de política “reactivar las fuentes internas de crecimiento de los países para aumentar la productividad e innovación de la región”, mediante el desarrollo de capital humano de calidad, el establecimiento de marcos institucionales idóneos, la construcción de ecosistemas adecuados de conocimiento e innovación, y la planificación urbana. Este proyecto con Ruta n apunta a todos estos objetivos específicos, al enfocarse en el fortalecimiento de una agencia de innovación y el ecosistema en el cual se desempeña, con acciones concretas en términos de talento humano, economía digital, planificación urbana, y réplica de estas experiencias a otras regiones de ALyC. Por otro lado, la Estrategia del BID con Colombia 2014-2018 (GN-2832), partiendo que uno de los grandes desafíos es la baja productividad, se propone estimular la innovación y el desarrollo empresarial.

III. Descripción de las actividades y resultados:

- 3.1. Componente 1: Difusión de buenas prácticas de Ruta n:** Difusión regional de la experiencia de Ruta n para la construcción de ecosistemas digitales y de innovación. Este componente tiene por objetivo diseñar y poner en marcha un programa para replicar el modelo de Ruta n en varias regiones de ALyC mediante el desarrollo de diversas actividades; entre las que se contemplan: (a) sistematización de los aprendizajes de la experiencia de Ruta n en un formato de estudio de caso, previa realización de un análisis de capacidades institucionales; (b) elaboración de un plan de monitoreo y evaluación de los principales programas que ha desarrollado la entidad, que contribuya a evaluar lo que se ha logrado, lo que hay que cambiar o corregir y proponer los nuevos retos; (c) formulación e implementación de un programa de pasantías largas, a realizarse en Ruta n Medellín, para formar líderes o gestores de innovación de diversos países de la región; y (d) acompañamiento a las regiones beneficiarias en el proceso de dinamización de sus ecosistemas, lo que implicará apoyo para talleres, diálogos o asistencia técnica, con la participación de especialistas del BID.

Las actividades (c) y (d) de este componente se regirán por la demanda, es decir más que el BID defina de antemano las regiones/ciudades beneficiarias esto va a ser un proceso ‘competitivo’ donde a partir de las solicitudes que reciba Ruta n se definirán las propuestas que cumplan con unos requisitos mínimos, como son liderazgo local y apoyo del gobierno municipal/provincial; y de ser posible se priorizarán aquellas donde la División de CTI tiene operaciones de crédito en ejecución.

¹² <http://www.oecd.org/sti/ieconomy/data-driven-innovation.htm>

3.2. Componente 2: Medellín Ecosistema Digital e Inteligente: Medellín desea una economía por los datos¹³ y por la innovación desde los datos, por lo tanto, el objetivo es apoyar a Ruta n para fortalecer el ecosistema digital de la ciudad. El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)¹⁴ son críticas en esa meta. Se contemplan una actividad principal y una secundaria, siendo la principal es la **formulación de un plan de transformación digital para la equidad**, y la secundaria, elaboración de un análisis de experiencias internacionales de desarrollo de ciudades innovadoras y digitales a partir de la política de CT+i, incluyendo casos exitosos de transformación digital. Esta actividad se orienta no solo para el fortalecimiento del ecosistema digital de Medellín, sino como insumo para posibles intervenciones en otros países de la región.

3.3. Componente 3. El futuro de Medellín desde la CT+i: la construcción de la visión de futuro. Teniendo como marco de referencia el plan de transformación digital para el equidad, se incluyen las siguientes actividades a desarrollar en este componente: (a) elaboración de **planes de acción sobre las tecnologías exponenciales claves**¹⁵ ya seleccionadas por Ruta n (i.e. Analítica/Big Data e internet de las cosas, Inteligencia artificial, e-health, robótica, nanotecnología, manufactura avanzada e industria 4.0), en los cuales se diseñen programas piloto a desarrollar, por ejemplo de formación y utilización de talento humano, usando plataformas digitales y de economía colaborativa; (b) elaboración de material audiovisual didáctico y realización de talleres de difusión de los planes de acción. Complementario a los talleres de difusión, en la medida en que se vayan obteniendo los productos de la CT, estos se divulgarán utilizando los medios de comunicación de Ruta n y el BID.

IV. Presupuesto indicativo:

4.1. El monto total de financiamiento de la cooperación es US\$730.000, de los cuáles han solicitado al Banco la suma de US\$700.000, el cual será financiado con capital ordinario, a través del Programa Estratégico para el Desarrollo de Instituciones (INS). La contrapartida local consiste en personal de Ruta n dispuesto para el buen desarrollo de la cooperación.

Presupuesto Indicativo (US\$)

<i>Actividad / Componente</i>	<i>Descripción</i>	<i>BID</i>	<i>Contrapartida local</i>	<i>Total</i>
Componente I - Difusión de buenas prácticas de Ruta n				
1	Elaboración de estudio de caso	60,000	10,000	70,000
2	Plan de monitoreo y evaluación	30,000	10,000	40,000
3	Diseño programa Escuela de líderes	150,000	-	150,000
4	Acompañamiento a regiones de ALC	100,000	-	100,000
Componente II - Medellín ecosistema digital e inteligente				
5	El papel de la política de CT+i en ciudades inteligentes – experiencias internacionales	45,000	-	45,000
6	Plan integral de transformación digital para la equidad	135,000	-	135,000
Componente III - El futuro de Ruta n				
			-	-

¹³<http://www.oecd.org/sti/data-driven-innovation-9789264229358-en.htm>

¹⁴<http://ww1.mdeinteligente.co/>

¹⁵ De forma similar a [Key Enabling Technologies \(KET\)](#) de Europa y desarrolladas mediante la metodología IRI de Ruta n y los negocios estratégicos derivados de su [Observatorio de CT+i](#)

7	Plan de acción tecnologías claves	170,000	10,000	180,000
9	Evaluación final	10,000		10,000
TOTAL		700,000	30,000	730,000

V. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- 5.1. La política GN-2470-2 establece que el Banco puede ejecutar CT en sus áreas de experticia, y en concordancia con sus estrategias y programas del Banco. Esta CT será coordinada por la División de Competitividad, Tecnología e Innovación del Banco (IFD/CTI), y el especialista sectorial responsable será Mónica Salazar (CTI/CCO). La Unidad de Desembolso estará en IFD/IFD.

Esta cooperación técnica será ejecutada por el BID, lo cual ha sido solicitado Ruta N por su carácter regional. Como se manifiesta en los objetivos se busca la participación de ciudades o regiones de otros países de América Latina, de esta manera es más ágil que sea el BID quien coordine estas actividades y administre los recursos, facilitando así la participación en las pasantías en Medellín y el acompañamiento posterior en cada país, donde tiene clientes e interlocutores, garantizando una adecuada participación y compromiso por parte de las entidades gubernamentales. A medida en que se vayan seleccionando las otras regiones/ciudades de LAC que van a participar en esta CT, el BID solicitará las cartas de solicitud de cooperación por parte de los respectivos gobiernos.

- 5.2. **Monitoreo y supervisión.** La supervisión de las actividades de la CT será liderada por IFD/CTI, de acuerdo con lo propuesto en la matriz de resultados. Los indicadores de producto serán objeto de seguimiento cada seis meses. Se presentarán informes anuales; y un informe final se preparará a la conclusión de la operación. Igualmente se contratará una evaluación final con recursos de la CT.
- 5.3. **Adquisiciones y gestión financiera.** Adquisiciones. El Banco contratará consultores aplicando las Políticas de Selección y Contratación de Consultores (GN-2765-1), para que desarrolle las diversas actividades de tres componentes. Para los gastos de difusión y servicios diferentes de consultoría aplicarán las Políticas Corporativas.

VI. Riesgos importantes

- 6.1. No se perciben riesgos significativos para el desarrollo de la cooperación, ni por el lado del beneficiario, ni por el lado del Banco como ejecutor. La sostenibilidad del proyecto se dará por la vinculación, desde un principio, de los principales actores interesados (stakeholders) en la transformación digital de la ciudad, incluyendo gobierno local, empresas públicas y privadas, academia, etc. La participación de otras regiones de LAC se garantizará por la demanda que ellos hacen de asistencia técnica y cooperación a Ruta N, la cual históricamente ha sido mucho más alta que la que ellos efectivamente pueden atender. La coordinación con estas regiones se realizará mediante los especialistas de IFD/CTI que atienden los dichos países.

VII. Salvaguardias ambientales

- 7.1. Dadas las características del proyecto no se esperan riesgos ambientales ni sociales negativos, por lo que la clasificación de esta operación de acuerdo a la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703) es "C" (ver [Filtros de Salvaguardias Ambientales y Sociales](#)).

Anexos Requeridos:

- Anexo I - [Cartas de Solicitud del cliente](#)
- Anexo II - [Matriz de Resultados](#)
- Anexo II - [Términos de Referencia](#)
- Anexo IV - [Plan de Adquisiciones](#)

RG-T2977

CERTIFICACIÓN

Por la presente certifico que esta operación fue aprobada para financiamiento por el Programa Estratégico para el Desarrollo de Instituciones Financiado con Capital Ordinario (INS), de conformidad con la comunicación de fecha 08 de mayo de 2017 suscrita por Kai Hertz (ORP/GCM). Igualmente, certifico que existen recursos en el mencionado fondo, hasta la suma de **US\$700,000** para financiar las actividades descritas y presupuestadas en este documento. La reserva de recursos representada por esta certificación es válida por un periodo de cuatro (4) meses calendario contados a partir de la fecha de elegibilidad del proyecto para financiamiento. Si el proyecto no fuese aprobado por el BID dentro de ese plazo, los fondos reservados se considerarán liberados de compromiso, requiriéndose la firma de una nueva certificación para que se renueve la reserva anterior. El compromiso y desembolso de los recursos correspondientes a esta certificación sólo debe ser efectuado por el Banco en dólares estadounidenses. Esta misma moneda será utilizada para estipular la remuneración y pagos a consultores, a excepción de los pagos a consultores locales que trabajen en su propio país, quienes recibirán su remuneración y pagos contratados en la moneda de ese país. No se podrá destinar ningún recurso del Fondo para cubrir sumas superiores al monto certificado para la implementación de esta operación. Montos superiores al certificado pueden originarse de compromisos estipulados en contratos que sean denominados en una moneda diferente a la moneda del Fondo, lo cual puede resultar en diferencias cambiarias de conversión de monedas sobre las cuales el Fondo no asume riesgo alguno.

CERTIFIED BY:

Original Firmado

8/30/2017

Sonia M. Rivera

Date

Chief

Grants and Co-Financing Management Unit

ORP/GCM

APPROVED BY:

Original Firmado

8/30/2017

Claudia Stevenson

Date

Jefe Interina de División

División de Competitividad e Innovación

IFD/CTI