

Documento de Cooperación Técnica

I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	ECUADOR
▪ Nombre de la CT:	Apoyo al Fortalecimiento Institucional de las Capacidades de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
▪ Número de CT:	EC-T1436
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Guaipatin, Carlos (IFD/CTI) Líder del Equipo; Suaznabar, Claudia (IFD/CTI) Jefe Alternativo del Equipo de Proyecto; Jimenez Mosquera, Javier I. (LEG/SGO); Kelly Castillo, Emily Leticia (IFD/CTI); Vicentini, Isabel Cristina (IFD/CTI)
▪ Taxonomía:	Apoyo Operativo
▪ Operación a la que la CT apoyará:	EC-L1261.
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	17 Sep 2019.
▪ Beneficiario:	República del Ecuador
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Inter-American Development Bank
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	Programa Estratégico para el Desarrollo de Instituciones(INS)
▪ Financiamiento solicitado del BID:	US\$146,487.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$0
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	24 meses
▪ Fecha de inicio requerido:	Enero 2020
▪ Tipos de consultores:	Individuos y Firmas
▪ Unidad de Preparación:	IFD/CTI-Competitiveness, Technology and Innovation Division
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	IFD-Sector de Instituciones Para el Desarrollo
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	Sí
▪ CT incluida en CPD (s/n):	
▪ Alineación a la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020:	Productividad e innovación; Capacidad institucional y estado de derecho

II. Descripción del Préstamo Asociado

- II.1 La cooperación técnica (CT) propuesta financiará actividades complementarias de un préstamo de inversión específico referido a la operación EC-L1261, denominado “Fortalecimiento del Ecosistema de Innovación del Litoral”, por un monto de US\$40 millones, como parte del pipeline de proyectos en Ecuador 2020. El objetivo de este préstamo es contribuir al desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) del Ecuador, para impulsar el desarrollo productivo sustentable del litoral ecuatoriano. Los objetivos específicos son: (i) aumentar las capacidades de investigación científica, desarrollo tecnológico y recursos humanos especializados en el área de innovación; y (ii) articular acciones de investigación, formación y transferencia de conocimiento y tecnologías en el área de Investigación y Desarrollo (I+D) y desarrollo tecnológico e industrial innovador con el sector productivo.
- II.2 La operación de préstamo busca apoyar a dicha politécnica frente a las siguientes áreas de intervención: (i) el fortalecimiento de las capacidades de investigación de la universidad; (ii) la aceleración del ecosistema del emprendimiento dinámico en Guayaquil; y (iii) la vinculación de la ESPOL a clústeres y cadenas de valor del litoral.

III. Objetivos y Justificación de la CT

- III.1 **Contexto económico y productivo de Ecuador.** La economía ecuatoriana experimentó un episodio de crecimiento económico entre el 2007 y el 2014 gracias al alza del precio del petróleo, aunque este auge ocultó algunos problemas estructurales — como desbalances macroeconómicos, baja inversión privada, falta de innovación en el sector productivo, entre otros — que se hicieron evidentes cuando el precio cayó. En efecto, entre el 2015 y 2018 el crecimiento del PIB ha promediado 0,6% y la pobreza y el índice de Gini se han mantenido relativamente estables—en torno al 22,7% y 0,47 respectivamente— desde el 2014¹.
- III.2 Los principales indicadores comparativos internacionales sugieren que el clima de negocios y la competitividad del país presenta atrasos. El Ecuador ocupa el puesto 86 de 140 países en el Reporte de Competitividad Global 2018 del Foro Económico Mundial, ubicándose por debajo de otros países de la región como Chile (33), Costa Rica (55), Colombia (60) y Perú (63). Por su parte, en el ranking *Doing Business* 2019 del Banco Mundial, Ecuador ocupa el puesto 123 de 190 países.
- III.3 Estos niveles de competitividad también han determinado una economía poco diversificada en el país, al concentrarse en productos y exportaciones poco intensivos en conocimiento especializado y valor agregado. El Índice Global de Innovación posiciona al Ecuador en el puesto 97 de los 126 países rankeados y la posición 14 de 17 países en América Latina y el Caribe², reflejando una falta de institucionalidad público-privada en el apoyo a la innovación. El país ha identificado este entorno como una limitación a su desarrollo competitivo, haciendo necesario una mayor contribución a la inversión privada y al fortalecimiento de la productividad como modo de impulsar el crecimiento económico nacional.
- III.4 **Contexto económico y productivo del litoral ecuatoriano**³. Según las cifras del Banco Central del Ecuador (2017), la economía del litoral⁴ aporta el 47% del PIB ecuatoriano, resaltando la región de las Guayas que aporta el 27% de los ingresos nacionales —de los cuales un 16% pertenecen a la capital provincial, Guayaquil. Este porcentaje es el resultado de las ventajas competitivas de la zona, que incluyen recursos naturales (hídricos y tierra), su ubicación geográfica (acceso directo al Golfo de Guayaquil), y en el caso de Guayaquil, la alta concentración empresarial y emprendedora (en comparación con las demás ciudades principales del país). En general, la economía regional tiene una tradición exportadora y especializada en el

¹ Banco Mundial, 2019. *Ecuador: Panorama General*.

² El [Índice Global de Innovación](#) clasifica los resultados de la innovación de 128 países y economías de distintas regiones del mundo, sobre la base de 82 indicadores.

³ Por medio de la CT “Fortalecimiento del Ecosistema de Innovación del Ecuador a través de la Zona de Innovación para el Litoral Ecuatoriano”, entre los años 2017 y 2018 y en conjunto con la firma consultora Technopolis Group, el BID creó una serie de estudios con el objetivo de comprender las capacidades de competitividad, tecnología e innovación de la región del litoral, incluyendo los interlocutores del entorno, como es el caso de la ESPOL. Con base a los resultados de estos informes se hace la referencia descriptiva y analítica de este documento. La serie de estudios ha sido denominada “Fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación Zona de Innovación para el Litoral Ecuatoriano (ZILE)”, e incluye los siguientes apartados: (1) Experiencias Internacionales, Modelos de Gestión, Mapeo del SNIE y del SRILy Estudio Preliminar de Capacidades de CTI de la Región del Litoral (2017); (2) Análisis de Competitividad Regional, Capacidades de CTI y Versión Preliminar del Modelo de Gestión (2018); y (3) Modelo de Gestión y Plan de Desarrollo y Sostenibilidad (2018).

⁴ La región del Litoral está compuesta por las siguientes provincias: Esmeraldas, Guayas, El Oro, Los Ríos, Manabí, Santo Domingo y Santa Elena.

sector primario, que incluye: (i) el sector agrícola (banano, Cacao, y otras frutas tropicales frescas y semi-procesadas); (ii) el sector acuícola (camarón); (iii) y el sector pesquero (pescado fresco, congelado y en conserva).

III.5 En un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2015) se identificó como los sistemas de producción y venta de la región están generando escaso valor a nivel local, enfocando su estrategia de colocación para el mercado internacional en las capacidades de maximización de rendimientos y minimización de costos. El informe continúa describiendo como a nivel global los modelos de desarrollo basados en la explotación y exportación de materias primas están siendo desplazados por bienes y servicios de alto valor agregado con capacidad de generar procesos productivos sostenibles, adoptar y apropiar tecnologías y usar I+D como fuente de productividad y competitividad. En el caso del litoral del Ecuador, la consolidación de capacidades, el acceso a recursos y la creación e interlocución de redes en ciencia, tecnología e innovación (CTI) son indispensables para impulsar políticas de desarrollo adaptadas al mercado global. En la actualidad, las condiciones del entorno de la CTI en la región se presentan de la siguiente manera:

- a) **Innovación.** Con respecto a las capacidades de innovación del litoral ecuatoriano, resaltan tres elementos: (i) la priorización a la inversión en innovación: en 2014, del total de empresas en la región, solo el 18% invirtió en actividades conducentes a la innovación, en comparación con un 37% de inversión a nivel nacional; (ii) el tamaño de la empresa: el 78% de las empresas en el litoral son pequeñas (menos de 50 empleados), el 16% son medianas (entre 50 y 200 empleados) y el 6% son grandes (más de 200 empleados), haciendo inversiones en actividades ligadas a la innovación equivalentes al 0.30%, 0.37% y 1.49%, respectivamente; y (iii) el desagregado de las actividades conducentes a la innovación: considerando el detalle de las actividades, a nivel regional y nacional más del 50% de la inversión se ha destinado a la innovación en maquinarias y equipos de las cadenas de producción, mientras que otras subactividades relacionadas con el desarrollo de valor agregado (como I+D, desarrollo de software o estudios del mercado), ocupan menos del 25%. Estos tres elementos evidencian como las empresas del litoral no priorizan la movilización de recursos para la innovación en productos o servicios, sino que priorizan las mejoras incrementales, invisibles al cliente final y limitadas en su capacidad para diferenciarse en el mercado.
- b) **Financiamiento.** En términos de financiamiento, la mayor parte de las actividades conducentes a la innovación se encuentran financiadas por recursos propios de la empresa, limitando el margen de acción de las pymes (que se caracterizan por tener presupuestos más restringidos que las grandes empresas). La banca privada atiende algunas necesidades de financiamiento y también hay empresas, sobre todo las grandes, que acceden a recursos externos. En el caso del sector público, financia el 0,7% de la inversión en actividades de innovación realizadas por las empresas del litoral y el 3% en el país en general. Igualmente, el 40% de las empresas en la región no reconocen los instrumentos públicos de apoyo para la innovación y por lo general no los solicitan debido a que “no se adaptan a las necesidades específicas que tienen las empresas” y afirman la existencia de “dificultades burocráticas”.
- c) **Capital humano.** La cualificación del recurso humano es un componente necesario para la coordinación y desarrollo técnico de las actividades conducentes a la innovación e I+D. Considerando el nivel de formación académica de los profesionales trabajando en el sector privado del litoral, del conjunto de pequeñas, medianas y grandes empresas, el promedio de doctores PhD es del 0,04% y el

promedio de magísteres es del 1,2%, frente al 0,20% y 1,6% respectivamente, a nivel nacional. También, considerando el personal calificado y altamente calificado en el sector empresarial en disciplinas relacionadas a STEM⁵, el litoral alcanza el 32% del personal, frente al país que alcanza el 47%.

- d) **Articulación entre las cadenas de valor.** La cuádruple hélice⁶ se considera como el conjunto de actores que componen el ecosistema de desarrollo productivo del litoral y la base de articulación para generar un ecosistema de innovación. La región ha evidenciado que el 15% de las empresas del sector privado han colaborado con instituciones académicas, el 7,5% lo han hecho con laboratorios o empresas de I+D, y el 6.8% con organismos públicos de ciencia y tecnología, reflejando un espacio de oportunidad que puede ser impulsado entre las necesidades del sector privado y las capacidades del sector académico.

III.6 **Escuela Superior Politécnica del Litoral.** Según el ranking *QS Top Universities* (2019)⁷, la ESPOL se presenta como la #1 universidad de la región del litoral del Ecuador y la #2 universidad del Ecuador (391 universidades evaluadas). Dicha institución busca actuar como un agente de acompañamiento en el proceso de transformación productiva del litoral, requiriendo un plan de acción sostenido que fortalezca su capacidad de respuesta ante las necesidades del entorno y pueda aportar a la articulación de los diferentes actores del ecosistema.

III.7 La ESPOL es una institución pública de educación superior creada en 1958 en Guayaquil. Inició su vida académica como una universidad de docencia en ingenierías, y hoy es una universidad de docencia e investigación, con la misión de promover el desarrollo sostenible y equitativo a través de la formación profesional competente, la investigación y la innovación. En sus áreas principales de desarrollo, destacan las siguientes características:

- a) **Generación de I+D e investigación.** Hubo un crecimiento del 44% en la producción de revistas científicas en instituciones del Litoral en comparación con un 27% de incremento en el resto del país, atribuyéndole a la ESPOL el 50.5% de las publicaciones de la región. Actualmente, la ESPOL cuenta con la planta académica Parque del Conocimiento (PARCON), que fue creada en el 2008 e incluye centros y laboratorios de investigación.
- b) **Articulación con las cadenas de valor.** Aunque las capacidades de investigación de la región tienen una oportunidad considerable de crecimiento, de la misma manera existe una desvinculación entre la academia (generación de conocimientos) y el sector productivo (materialización de la innovación), que reduce la capacidad de articulación con la industria. Se ha identificado como (i) la mayoría de los proyectos de investigación académicos no están alineados con los problemas u objetivos del sector privado o público, sino con intereses universitarios de conocimiento, creando una oferta limitada de investigación por misión; (ii) existe una baja oferta de servicios de extensionismo tecnológico; y (iii) no hay capacidad para fomentar la transferencia tecnológica al sector privado.

⁵ Acrónimo utilizado para agrupar las disciplinas vinculadas al desarrollo de las ciencias: ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas.

⁶ La cuádruple hélice está compuesta por los actores del sector público, privado, académico y de la asociación civil.

⁷ Publicación anual de clasificaciones universitarias de Quacquarelli Symonds (QS) que inició en el 2004.

- c) **Emprendimiento.** Las iniciativas de innovación locales son un factor de activación para generar una economía basada en la innovación. En el caso del litoral, las iniciativas de emprendimiento con base científica o tecnológica, los programas de asistencia como aceleradoras e incubadoras y el capital humano especializado, son escasos. De la misma manera, no existen espacios condicionados para promover un distrito de innovación que apoyen a impulsar estas iniciativas y puedan empujar el desarrollo del ecosistema.
- III.8 La universidad ha planteado una serie de programas que apoyarán a afianzar sus capacidades de producción de I+D y de articulación con el sector privado, que incluyen: (i) la creación de la *Zona de Innovación para el Litoral Ecuatoriano (ZILE)* como una estrategia para integrar a los actores de la cuádruple hélice en promover el desarrollo en el litoral a través de la investigación, el desarrollo y la innovación; (ii) el fortalecimiento de PARCON para responder a la demanda de conocimiento del sector productivo; (iii) la promoción industrial por medio de la *Zona Especial de Desarrollo Económico (ZEDE del Litoral)* con las tipologías de diversificación productiva y transferencia tecnológica e innovación por medio de la colaboración Academia-Industria; y (iv) la promoción tecnológica por medio del desarrollo de un distrito de innovación⁸ llamado *Distrito 100*, como un espacio de innovación para atraer empresas de base tecnológica nacionales e internacionales, fomentar la incubación y aceleración de startups, un Fab Lab, y espacios para miembros de una red de Promotores STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas, por sus siglas en inglés).
- III.9 **Objetivo.** El conjunto de iniciativas busca contribuir al fortalecimiento de la institución como un foco de desarrollo del sistema de innovación del litoral, generando redes de colaboración con otros actores y regiones del país, y facilitando la interacción entre empresa, academia, gobiernos y sociedad civil. Dichos esfuerzos se han dificultado tomando en cuenta las limitaciones presupuestarias, de infraestructura y de articulación con los demás actores que inciden en la capacidad de desarrollo técnico y programático de la institución para cumplir su rol de apoyo en la co-creación de un ecosistema de innovación. Consecuentemente, el objetivo de esta CT es apoyar a las actividades de diseño y ejecución del desarrollo de programa de apoyo a la ESPOL por medio de la operación EC-L1261, para contribuir a impulsar acciones de fortalecimiento institucional que asistirán en el desarrollo de capital humano y del ecosistema de innovación de la organización, generando los insumos necesarios para la preparación del préstamo.
- III.10 **Alineación Estratégica.** El objetivo de la CT está estrechamente alineado con Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020 (AB-3008) del Banco, dado su enfoque en el desarrollo de capital humano de calidad (3.6.a) y el fortalecimiento de la capacidad del Estado para fomentar la Productividad y la Innovación (3.5.c), haciendo una proyección transversal en el fortalecimiento de ecosistemas de conocimiento e innovación (3.6.c). Adicionalmente, el programa es consistente con el Marco Sectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación (GN-2791-8), en lo referido a clima de negocios para el desarrollo del sector privado. El proyecto también está alineado con el objetivo de “reducir los obstáculos para la productividad y el crecimiento empresarial” y alienado al área de “apoyo el fortalecimiento de la innovación tecnológica con el objetivo de impulsar la calidad institucional y de las

⁸ El centro estaría ubicado en la Espol, en su Campus Las Peñas, en el centro de Guayaquil.

políticas, así como la capacidad de implementación” del Programa Estratégico para el Desarrollo de Instituciones financiado con Capital Ordinario (GN-2819-1). Además, se alinea con la Estrategia del Grupo BID en Ecuador 2018-2021, específicamente en cuanto a su alineamiento con el impulso a la productividad, la innovación y el desarrollo del sector privado como motores de crecimiento. Finalmente, es consistente con el Plan Nacional de Desarrollo de Ecuador 2017/2021, entre cuyos objetivos estratégicos se encuentra consolidar la sostenibilidad del sistema económico, impulsar la productividad y la competitividad, y garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.

IV. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto

IV.1 El proyecto contará con los siguientes componentes:

IV.2 **Componente 1. Mapeo y diagnósticos para el fortalecimiento institucional (US\$87.000).** Este componente financiará un conjunto de actividades de recolección de datos, producción de indicadores, estudios cualitativos, económicos y de factibilidad para ayudar a comprender las condiciones del ecosistema de innovación en el litoral como base para su fortalecimiento, y determinar los requerimientos de las intervenciones de la ESPOL, incluyendo la Zile, el Distrito 100, la Zede del Litoral y PARCON, que proponen medidas concretas para fortalecer el mencionado ecosistema. Se llevará a cabo mediante las siguientes tareas: (i) apoyar en la identificación de los actores pertinentes en el ecosistema de innovación a nivel regional y nacional, incluyendo las entidades públicas gubernamentales y demás firmas, organizaciones y actores intra e intersectoriales en cuestión; y (ii) generar los estudios y diagnósticos requeridos para preparar las actividades de la operación EC-L1261.

IV.3 **Componente 2. Construcción de Arquitectura Institucional (US\$59.487).** El objetivo de este componente es contribuir a la comunicación preliminar de los objetivos de la EC-L126, para ejecutar actividades de socialización con diferentes exponentes del sector público, privado y de la sociedad civil, ayudando a promover el involucramiento transversal de los actores identificados y requeridos, y aportando herramientas al sector público para facilitar el proceso de interacción. Las actividades incluyen: (i) potenciar diversas alternativas de apoyo, a partir de la experiencia internacional, de la estructura del ecosistema y del contexto del país; (ii) facilitar el diálogo entre los sectores público y privado; (iii) ejecutar visitas técnicas para fortalecer el desarrollo del capital humano abocado a la operación; y (iv) diseño e implementación de sesiones educativas relacionadas al desarrollo del ecosistema de innovación en el litoral del Ecuador y dirigidas al personal de las instituciones públicas relevantes.

IV.4 El presupuesto total de la CT es de US\$146.487, a ser totalmente financiado por el Banco a través del Programa Estratégico para el Desarrollo de Instituciones (INS) financiado con recursos de Capital Ordinario según el siguiente detalle:

Presupuesto Indicativo

Actividad / Componente	Descripción	BID/INS	Financiamiento Total
Componente 1	Mapeos y diagnósticos para el fortalecimiento institucional	US\$87.000	US\$87.000
Componente 2	Construcción de Arquitectura Institucional.	US\$59.487	US\$59.487

Total	US\$146.487	US\$146.487
-------	-------------	-------------

V. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- V.1 La ejecución será llevada a cabo por el Banco, a través de la División de Competitividad, Tecnología e Innovación (IFD/CTI), esto considerando que es una CT de apoyo operativo a la preparación de un préstamo de inversión, y tomando en cuenta que el beneficiario ha solicitado al Banco liderar la ejecución de esta CT dada su experiencia en el desarrollo de programas de apoyo fortalecimiento del ecosistema de innovación en los países de la región latinoamericana, así como el desarrollo de actividades para fomentar la competitividad y el desarrollo del capital humano de la mencionada red de innovación. Previo a la ejecución de las actividades de esta CT, el Banco obtendrá la carta de no objeción por parte de la entidad correspondiente.
- V.2 El Banco contratará consultores individuales y/o empresas de consultoría de acuerdo con las actuales políticas de adquisiciones del Banco a saber: (a) Contratación de consultores individuales, según lo establecido en las normas AM-650; (b) Contratación de firmas consultoras para servicios de naturaleza intelectual según la GN-2765-1 y sus guías operativas asociadas (OP-1155-4) y (c) Contratación de servicios logísticos y otros servicios distintos a consultoría, de acuerdo con la política GN-2303-20. La selección del país mencionado obedece a su solicitud de ser apoyado por CTI para fortalecer sus capacidades y comprensión sobre el desarrollo del ecosistema de innovación del país, el capital humano respectivo y las demandas de la industria.

VI. Riesgos importantes

- VI.1 No se identifican riesgos mayores para la ejecución de este proyecto. Sin embargo, puede existir un potencial riesgo de fallas en la coordinación y comunicación entre los intereses de la ESPOL y el sector privado, creando dificultades para alinear intereses y apoyar en la concreción de acciones futuras. Este riesgo será mitigado mediante la facilitación de un diálogo que pueda ayudar a detectar las necesidades del sector privado a priori y permitir alinear intereses. Igualmente, puede existir un riesgo de identificar información limitada para la elaboración de estudios y diagnósticos. Este riesgo será mitigado mediante la coordinación previa con la ESPOL para garantizar acceso a la información requerida o, de ser necesario, levantar la información requerida.

VII. Excepciones a las políticas del Banco

- VII.1 No se prevén excepciones a las políticas del Banco.

VIII. Salvaguardias Ambientales

- VIII.1 Dada la naturaleza de la presente CT, no existen riesgos medioambientales ni sociales asociados con la misma. La operación fue clasificada bajo la categoría "C" de conformidad con la clasificación adoptada por el BID (ver [Filtro de Políticas de Salvaguardias](#)).

Anexos Requeridos:

[Solicitud del Cliente 12054.pdf](#)

[Matriz de Resultados_74897.pdf](#)

[Términos de Referencia_74827.pdf](#)

[Plan de Adquisiciones_43347.pdf](#)