

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

## **ECUADOR**

### **FORTALECIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN DEL LITORAL ECUATORIANO**

**(EC-L1261)**

#### **PROPUESTA DE PRÉSTAMO**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Carlos Guaipatin (IFD/CTI), Jefe de Equipo; Pauline Henriquez (IFD/CTI), Jefe de Equipo Alterno; Gustavo Crespi (IFD/CTI); Alison Cathles (IFD/CTI); Sandra López (IFD/CTI); María Elena Castellanos (IFD/CTI); Alessandra Gonzales (IFD/CTI); María Alejandra Galeano (IFD/CTI); Livia Minoja (SCL/SCL); Frank Osorio (INE/CPN); Esperanza González (IFD/ICS); Javier Jiménez (LEG/SGO); Alexandra Sánchez (CAN/CEC); Vinicio Rodríguez (VPC/FMP); Carolina Escudero (VPC/FMP); Roberto Esmeral (CSD/CCS); Jacqueline Bueso-Merriam (SPD/SDV); y Diana Bocarejo (SCL/GDI).

De conformidad con la Política de Acceso a Información, el presente documento se divulga al público de forma simultánea a su distribución al Directorio Ejecutivo del Banco. El presente documento no ha sido aprobado por el Directorio. Si el Directorio lo aprueba con modificaciones, se pondrá a disposición del público una versión revisada que sustituirá y reemplazará la versión original.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN DEL PROYECTO .....</b>	<b>1</b>
<b>I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MONITOREO DE RESULTADOS .....</b>	<b>2</b>
A. Antecedentes, problemática y justificación .....	2
B. Objetivos, componentes y costo .....	8
C. Indicadores clave de resultados.....	11
<b>II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS .....</b>	<b>12</b>
A. Instrumentos de financiamiento .....	12
B. Riesgos ambientales y sociales .....	13
C. Riesgos fiduciarios. ....	13
D. Otros riesgos y temas clave .....	14
<b>III. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN.....</b>	<b>15</b>
A. Resumen de los arreglos de implementación .....	15
B. Resumen de los arreglos para el monitoreo de resultados .....	18

ANEXOS	
Anexo I	Resumen Matriz de Efectividad en el Desarrollo (DEM)
Anexo II	Matriz de Resultados
Anexo III	Acuerdos y Requisitos Fiduciarios

ENLACES ELECTRÓNICOS REQUERIDOS (EER)	
EER#1	<a href="#">Plan de Ejecución Plurianual (PEP) / Plan Operativo Anual (POA)</a>
EER#2	<a href="#">Plan de Monitoreo y Evaluación</a>
EER#3	<a href="#">Plan de Adquisiciones</a>

ENLACES ELECTRÓNICOS OPCIONALES (EEO)	
EEO#1	<a href="#">Análisis Económico del Proyecto</a>
EEO#2	<a href="#">Reglamento Operativo del Programa</a>
EEO#3	<a href="#">Anexo de Género y Diversidad</a>
EEO#4	<a href="#">Anexo de Cambio Climático</a>
EEO#5	<a href="#">Anexo Cálculo de Financiamiento Climático</a>
EEO#6	<a href="#">Anexo sobre Infraestructura</a>
EEO#7	<a href="#">Referencias Bibliográficas</a>
EEO#8	<a href="#">Alcance Edificio Agroindustria</a>
EEO#9	<a href="#">Justificación Distrito 100</a>
EEO#10	<a href="#">Evaluación de la capacidad de pago de la ESPOL</a>
EEO#11	<a href="#">Filtro de Política de Salvaguardias (SPF) y Formulario de Evaluación de Salvaguardia (SSF)</a>

ABREVIATURAS	
ACTI	Encuesta de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CC	Cambio Climático
CIBE	Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador
CRF	Marco de Resultados Corporativos
CT	Cooperación Técnica
CTI	Competitividad, Tecnología e Innovación
DDM	Diferencias en Diferencias con Emparejamiento Estadístico
e-SIGEF	Sistema Electrónico de Gestión Financiera
ESPAE	Escuela de Posgrado en Administración de Empresas de ESPOL
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
FOB	<i>Free Onboard</i>
GEI	Gases de Efecto Invernadero
I+D	Investigación y Desarrollo
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
IOT	Internet de las Cosas (siglas en inglés)
LOES	Ley Orgánica de Educación Superior
LPI	Licitación Pública Internacional
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
MAEG	Marco de Acción de Empleo con Perspectiva de Género
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MdR	Matriz de Resultados
MIPYMES	Micro, Pequeñas, y Medianas Empresas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OE	Organismo Ejecutor
PA	Plan de Adquisiciones
PCR	Informe de Terminación de Proyecto (siglas en inglés)
PEP	Plan de Ejecución Plurianual
PF	Programación Financiera
PI	Propiedad Intelectual
PIB	Producto Interno Bruto
PME	Plan de Monitoreo y Evaluación
POA	Plan Operativo Anual
PTF	Productividad Total de los Factores
ROP	Reglamento Operativo del Programa

ABREVIATURAS	
SOFR	<i>Secured Overnight Financing Rate</i>
TEA	Tasa de Actividad Emprendedora (siglas en inglés)
TIRS	Tasa Interna de Retorno Social
TR4	<i>Tropical Race 4</i>
TT	Transferencia Tecnológica
UCP	Unidad Coordinadora del Programa
UX	Experiencia de Usuario
VANS	Valor Actual Neto Social
ZEDE	Zona Especial de Desarrollo Económico
ZILE	Zona de Innovación para el Litoral Ecuatoriano

**RESUMEN DEL PROYECTO**  
**ECUADOR**  
**FORTALECIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN DEL LITORAL ECUATORIANO**  
**(EC-L1261)**

Términos y Condiciones Financieras				
<b>Prestatario:</b>			<b>Facilidad de Financiamiento Flexible <sup>(a)</sup></b>	
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)			<b>Plazo de amortización:</b>	25 años
<b>Organismo Ejecutor:</b>			<b>Período de desembolso:</b>	5 años
ESPOL			<b>Período de gracia:</b>	5,5 años <sup>(b)</sup>
<b>Garante:</b>			<b>Tasa de interés:</b>	Basada en SOFR
República del Ecuador			<b>Comisión de crédito:</b>	<sup>(c)</sup>
<b>Fuente</b>	<b>Monto (US\$)</b>	<b>%</b>	<b>Comisión de inspección y vigilancia:</b>	<sup>(c)</sup>
<b>BID (Capital Ordinario):</b>	40.000.000	100	<b>Vida Promedio Ponderada (VPP):</b>	15,25 años
<b>Total:</b>	40.000.000	100	<b>Moneda de aprobación:</b>	Dólares de los Estados Unidos de América
Esquema del Proyecto				
<b>Objetivo/descripción del proyecto:</b> El objetivo general de desarrollo del programa es aumentar la productividad laboral empresarial del Litoral a través de una mayor inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación. Los objetivos específicos de desarrollo son: (i) fortalecer la producción y vinculación científica de la ESPOL orientada a las necesidades del sector productivo del Litoral; y (ii) promover la creación y el crecimiento de nuevas empresas de base tecnológica en Guayaquil.				
<b>Condiciones contractuales especiales previas al primer desembolso del financiamiento:</b> El prestatario proporcionará evidencia, a satisfacción del Banco, de: (i) que el Consejo Politécnico de la ESPOL haya aprobado el <a href="#">Reglamento Operativo del Programa (ROP)</a> y éste ha entrado en vigencia en los términos y condiciones aprobados previamente por el Banco; y (ii) que la ESPOL haya designado al personal clave de la Unidad Coordinadora del Programa (UCP), que incluirá, entre otros: (a) al Director Ejecutivo del proyecto; (b) un analista de adquisiciones y contrataciones con fondos y políticas de organismos internacionales; y (c) un analista para el apoyo en la gestión financiera (¶3.9).				
<b>Excepciones a las políticas del Banco:</b> Se solicita al Directorio Ejecutivo una excepción parcial a la política de Garantías Requeridas a los Prestatarios del Banco (OP-303), con relación a la provisión por parte de la República del Ecuador de garantizar las obligaciones de contrapartida y de hacer (¶3.10).				
Alineación Estratégica				
<b>Desafíos<sup>(d)</sup>:</b>	SI <input type="checkbox"/>		PI <input checked="" type="checkbox"/>	EI <input type="checkbox"/>
<b>Temas Transversales<sup>(e)</sup>:</b>	GE <input checked="" type="checkbox"/>	y	DI <input type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/> y ES <input type="checkbox"/> IC <input checked="" type="checkbox"/>

- (a) Bajo los términos de la Facilidad de Financiamiento Flexible (documento FN-655-1) el Prestatario tiene la opción de solicitar modificaciones en el cronograma de amortización, así como conversiones de moneda, de tasa de interés, de productos básicos y de protección contra catástrofes. En la consideración de dichas solicitudes, el Banco tomará en cuenta aspectos operacionales y de manejo de riesgos.
- (b) Bajo las opciones de reembolso flexible de la Facilidad de Financiamiento Flexible (FFF), cambios en el periodo de gracia son posibles siempre que la Vida Promedio Ponderada (VPP) Original del préstamo y la última fecha de pago, documentadas en el contrato de préstamo, no sean excedidas.
- (c) La comisión de crédito y la comisión de inspección y vigilancia serán establecidas periódicamente por el Directorio Ejecutivo como parte de su revisión de los cargos financieros del Banco, de conformidad con las políticas correspondientes.
- (d) SI (Inclusión Social e Igualdad); PI (Productividad e Innovación); y EI (Integración Económica).
- (e) GE (Equidad de Género) y DI (Diversidad); CC (Cambio Climático) y ES (Sostenibilidad Ambiental); y IC (Capacidad Institucional y Estado de Derecho).

## I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MONITOREO DE RESULTADOS

### A. Antecedentes, problemática y justificación

- 1.1 **Contexto macroeconómico del país.** La economía ecuatoriana tuvo un crecimiento promedio anual de 3,5% en el período 2000-2019. Debido a la pandemia del COVID-19 su Producto Interno Bruto (PIB) cayó 7,8% en 2020; luego creció 4,2% en 2021, y para 2022 se proyecta una expansión menor que en países emergentes y en desarrollo (2,9% vs. 3,7%) [1]<sup>1</sup>.
- 1.2 **Caracterización de la región.** El Litoral ecuatoriano<sup>2</sup> genera el 47% del PIB [2] y tiene una tradición exportadora especializada en el sector agrícola, acuícola y pesquero, cuya producción conjunta representa el 26,1% de la producción de la región y un 49,9% de sus exportaciones<sup>3</sup>. Dentro de los principales productos de exportación, aparecen constantemente problemáticas que demandan esfuerzos de innovación colectiva relevantes no solo para la productividad regional (§1.3, §1.4), sino también para contribuir a su resiliencia climática<sup>4</sup>. Por su parte, el centro económico de la región es la ciudad de Guayaquil con el 50,4% de las empresas del Ecuador y el 71,4% de las del Litoral<sup>5</sup> [3]. El 7% de las empresas guayaquileñas son pequeñas y medianas empresas, y un 92% son microempresas [3]. Este último segmento se vincula al emprendimiento de necesidad, más que al de oportunidad [25] (§1.5).
- 1.3 **Problema.** Al igual que el resto del país<sup>6</sup>, la región presenta un problema estructural de productividad: entre 2012 y 2019 la productividad laboral se redujo 0,4% promedio anual, tendencia que se deterioró aún más en los años siguientes debido a la pandemia del COVID-19 [3]. Los principales factores que limitan el crecimiento de la productividad del Litoral son: (i) insuficiente investigación científica y articulación con el sector productivo regional; e (ii) inexistencia de un ecosistema emprendedor dinámico que contribuya a complejizar la economía [9][10].
- 1.4 **Insuficiente investigación científica y articulación con el sector productivo.** Ecuador tiene una inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) baja comparada con los niveles de países de alto ingreso (del 0,4% del PIB frente al 2,4% del promedio de los países OCDE). Esta debilidad es aún más pronunciada en el Litoral, en donde este indicador solo alcanza el 0,2% [5]<sup>7</sup>. Su producción científica es un 75% inferior que en la Sierra<sup>8</sup>, región de importancia económica similar. Una estrategia para promover la inversión en I+D en el sector privado es incentivar su colaboración con la academia: la evidencia muestra que las empresas que

---

<sup>1</sup> Para las referencias entre corchetes cuadrados ver Referencias Bibliográficas ([EEO#7](#)).

<sup>2</sup> El Litoral comprende 7 provincias: Guayas, Manabí, Santo Domingo, Esmeraldas, Los Ríos, Santa Elena y El Oro.

<sup>3</sup> Elaboración propia en base a datos del Banco Central del Ecuador y Servicio de Rentas Internas, respectivamente. Por ejemplo, tan solo la industria bananera genera un valor actual *Free On Board* (FOB) aproximado de US\$3.000 millones anuales [29] (35% del PIB agrícola y 2% del PIB nacional) [30].

<sup>4</sup> Por ejemplo, el banano está amenazado por la enfermedad *Fusarium Tropical Race 4 - TR4*, que se encuentra ya presente en Colombia y Perú, y en el caso de llegar a Ecuador tendría el potencial de diezmar la totalidad de la producción. En el caso del cacao de fino aroma, el 45% de las muestras sobrepasan el nivel de cadmio permitido por la Unión Europea).

<sup>5</sup> Se consideran sólo sociedades con fines de lucro. La zona de influencia de Guayaquil (zona de planificación 8) incluye a las ciudades de Durán y Samborombón.

<sup>6</sup> Entre 1990 y 2019 la Productividad Total de los Factores (PTF) explicó sólo 1% del crecimiento económico del país [7]. Durante la última década la complejidad económica de las exportaciones se redujo [8].

<sup>7</sup> En particular, la inversión en I+D de la agroindustria a nivel país es la más baja de América Latina [12].

<sup>8</sup> Publicaciones históricas Scopus [5].

colaboran con universidades aumentan su gasto en I+D por empleado en 30% [13], además de generar externalidades positivas que mejoran el desempeño del resto de las empresas en el mismo sector y región [21][34]. Sin embargo, la colaboración universidad-empresa no sucede fácilmente ya que ambas partes tienen distintos sistemas de incentivos [14]<sup>9</sup>. En el caso de Guayas, la principal provincia del Litoral, la proporción de empresas que realiza actividades de I+D con universidades bajó de 4% en 2012-2014 a 1% en 2019-2021 [11]. Esto limita la competitividad del sector productivo, que constantemente depende de la existencia de capacidades locales de investigación [5] (§1.2).

- 1.5 **El Litoral no cuenta con un ecosistema consolidado de emprendimientos dinámicos innovadores.** Solo el 17% de las *startups* tecnológicas de Ecuador están en Guayaquil, mientras que el 58% se sitúa en Quito [31]<sup>10</sup>. Esto responde a insuficiencias en la institucionalidad de apoyo a los emprendimientos de alto impacto<sup>11</sup>, que facilite tanto la creación de capacidades gerenciales como el acceso a vías de financiamiento. La evidencia señala que la provisión de facilidades edilicias y de programas de generación de redes entre *startups* y corporaciones favorece conductas innovadoras y el derrame de conocimiento [16][17]. El diagnóstico se agrava para el caso de los emprendimientos femeninos ([EEO#3](#)), que en Ecuador enfrentan mayores retos para consolidarse y sobrevivir, sobre todo los de base tecnológica y digital; muchas mujeres se encuentran excluidas de los avances de la economía digital [18] y presentan desventajas en formación [19][20] (§1.16).
- 1.6 **La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) como impulsora de la productividad regional.** Ubicada en Guayaquil, la ESPOL es la primera universidad del país según capacidad de investigación [4]<sup>12</sup>, y cuenta con la escuela de negocios #1 del país (Escuela de Posgrado en Administración de Empresas de ESPOL (ESPAE)) y el principal Centro de Emprendimiento e Innovación del Litoral [6] (i3lab). La ESPOL cuenta con una vasta producción científica organizada alrededor de 13 centros de investigación y 9 laboratorios. En 2015, conceptualizó la Zona de Innovación para el Litoral Ecuatoriano (ZILE) como una estrategia que integra a los actores de la cuádruple hélice para promover el desarrollo regional. En 2017, obtuvo la aprobación del gobierno para operar una Zona Especial de Desarrollo Económico (ZEDE), de tal forma que empresas intensivas en conocimiento que se establezcan en un área determinada de su campus puedan obtener beneficios tributarios. De acuerdo con un análisis reciente [10] sobre el desarrollo productivo regional, no existe un líder que articule las actividades innovadoras del Litoral. Como la principal universidad de la región, la ESPOL ocupa un lugar de privilegio que no ha sido aprovechado en su potencial, debido a limitaciones de infraestructura y en sus capacidades de articulación con el sector privado.

---

<sup>9</sup> Mientras las universidades tienden a proveer nuevo conocimiento y difundirlo abiertamente, el sector privado se enfoca en apropiarse de sus retornos.

<sup>10</sup> Asimismo, las *startups* en la provincia del Guayas tienen menores tasas de sobrevivencia que los de Pichincha, y sus equipos fundadores son de menor experiencia y nivel educativo que en el resto del país [15].

<sup>11</sup> En el Litoral no existen aceleradoras de negocios y las cuatro incubadoras reconocidas por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, atienden a un número limitado de empresas por año.

<sup>12</sup> Asimismo, ESPOL aporta más del 40% de la producción científica del Litoral [5].



- 1.7 En lo referente a investigación, los laboratorios y centros de investigación relacionados a la agroindustria<sup>13</sup> de la ESPOL se encuentran diseminados en las 690 hectáreas que componen su campus principal, lo cual dificulta sinergias e interacciones entre ellos. Las dificultades para adecuar laboratorios<sup>14</sup> restringen las posibilidades de investigación en temáticas relevantes para la actividad económica regional (§1.4): sólo durante 2022, se perdieron 63 oportunidades de colaboración en proyectos de I+D de biotecnología agrícola, por un valor estimado de US\$275.972, y 10 proyectos en el sector alimentario, valorados en más de US\$1.000.000 ([EEO#8](#)). Esta deficiencia en infraestructura limita también las capacidades de extensionismo y Transferencia Tecnológica (TT) necesarias para la vinculación con el sector productivo.
- 1.8 En cuanto al fomento del ecosistema emprendedor, la ESPOL no cuenta con un espacio físico articulador de sus actividades con *startups* (§1.6), y además se encuentra geográficamente distante del corredor de innovación urbano, consolidado en la costa de la ciudad (§1.9), lo cual dificulta la interacción con los principales actores del ecosistema innovador ([EEO#9](#)).
- 1.9 **Intervención propuesta.** La ESPOL<sup>15</sup>, con garantía soberana de la República de Ecuador, ha solicitado apoyo al Banco para el diseño de un programa para fortalecer el ecosistema de innovación del Litoral. El programa busca fortalecer el ecosistema de innovación del Litoral, haciendo foco en la ESPOL como articulador de la actividad científica y emprendedora de la región. A través de dos componentes, se apunta a resolver las limitaciones de infraestructura de la ESPOL para potenciar su articulación con el sector privado<sup>16</sup>. El Componente 1 favorecerá la producción científica y la articulación academia-empresa. Contempla la construcción y equipamiento del Edificio de Agroindustria en el Campus Gustavo Galindo de ESPOL (§1.20), que albergará laboratorios de distinta complejidad, algunos de los cuales serán únicos en el país (§1.14), permitiendo avanzar con las investigaciones biológicas críticas para los principales cultivos de exportación de la región (§1.4, §1.7). Incluye además el financiamiento de proyectos de I+D colaborativa entre la ESPOL y empresas de los sectores acuícolas y agroindustriales (§1.21). Para reforzar la articulación universidad-empresa, se fortalecerán las capacidades de extensionismo y TT, y se desarrollarán proyectos de extensionismo tecnológico (§1.23). El Componente 2 se centra en la creación y crecimiento de empresas de base tecnológica en Guayaquil. Para ello, se adecuarán las instalaciones de un edificio patrimonial perteneciente a la ESPOL, denominado Distrito 100 (§1.27) y ubicado en el corredor de innovación de la ciudad ([EEO#9](#)), para concentrar las actividades de incubación y pre-aceleración de empresas (§1.28) aprovechando las ventajas de la aglomeración y las economías de red (§1.10). Se incluirán también desafíos de innovación abierta con empresas ancla, y actividades de fomento de la digitalización (§1.28).

---

<sup>13</sup> Se incluyen los laboratorios del Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE); Ciencias Agrícolas; Alimentos; Ciencias del Mar; entre otros.

<sup>14</sup> En el [EEO#8](#) se describen las insuficiencias de los laboratorios referidos, acompañadas de una memoria fotográfica en su Anexo 3.

<sup>15</sup> La ESPOL es una persona jurídica de derecho público, autónoma y sin fines de lucro. Esto le permite generar recursos propios, en adición a los que le asigna la administración pública.

<sup>16</sup> Entre 2010 y 2020, la ESPOL ejecutó el Programa Plurianual de Inversión por un monto de US\$80,6 millones con el propósito de mejorar su infraestructura que incluyó obras como: (i) el Edificio del Centro de Tecnologías de Información; (ii) el Edificio de Postgrados STEM; y (iii) la remodelación del Centro Nacional de Investigaciones Acuícolas y Marinas.

- 1.10 **La evidencia internacional** destaca el rol de la academia para el fomento de las actividades de I+D en las empresas [13], así como también los efectos derrame que los proyectos de investigación colaborativa entre universidades y empresas tienen sobre la productividad de la región geográfica donde se emplazan [21]. Estudios para la región señalan, además, el rol coordinador de las universidades en los sistemas de emprendimiento dinámico, lo cual les permite a su vez mantener actualizadas sus currículos ante las cambiantes necesidades del mercado [22]. Mientras que el fomento de estos emprendimientos con acciones de incubación y aceleración ha demostrado tener un impacto positivo sobre el desempeño de los emprendedores de la región [23][24], también se destaca la importancia de la proximidad y las economías de red para potenciar la innovación y el derrame de conocimiento [16][17].
- 1.11 **Experiencia del Banco en la región y en el país.** El Banco cuenta con amplia experiencia fomentando los ecosistemas de innovación de la región. En particular, esta operación toma como referentes a: (i) el Programa de Innovación para el Desarrollo Productivo ([3315/OC-UR](#), [3316/CH-UR](#) aprobada en 2014), que incluyó estrategias de fomento a la innovación colaborativa similares a las del Subcomponente 1.2 de esta operación (§1.21); (ii) el Programa de Innovación Empresarial y Emprendimiento ([4329/OC-UR](#) aprobada en 2017), que incluyó actividades de incubación y aceleración de ideas y empresas tomadas como referencia para el diseño del Subcomponente 2.2 de esta operación (§1.28); (iii) el Programa de Innovación, Modernización Tecnológica y Emprendimiento ([5287/OC-PE](#) aprobada en 2021) que, al igual que esta operación, se enfocó tanto en el fomento de la innovación colaborativa como del emprendimiento innovador (entre otros aspectos); (iv) Programa de Innovación Federal ([5293/OC-AR](#), aprobada en 2021) que incluye la creación y fortalecimiento de centros tecnológicos que ofrecen servicios a las empresas de su entorno y el financiamiento de la adecuación, refacción o nuevas obras de edificios que permitan el adecuado funcionamiento de las instituciones científico-tecnológicas del país; y (v) Mejora de la Infraestructura Nacional de la Calidad para la Competitividad ([3824/BL-GY](#), aprobado en 2016) que incluyó la ampliación de las instalaciones de la Dirección Nacional de Normas de Guyana, incluyendo instalaciones de laboratorio que alojan actividades de metrología, pruebas, química y microbiología y metrología legal. Asimismo, el programa se fundamenta en una serie de estudios para Ecuador contratados por la Cooperación Técnica (CT) de apoyo al cliente [ATN/OC-15686-EC](#) (aprobada en 2016 por US\$250.000, 100% desembolsado) que analizaron experiencias internacionales, y el ecosistema de innovación y emprendimiento del Litoral Ecuatoriano.
- 1.12 **Complementariedad con otras operaciones del Grupo BID.** El programa se complementa con las CT de apoyo operativo: (i) “Apoyo al Fortalecimiento Institucional de las Capacidades de la ESPOL” ([ATN/OC-17827-EC](#) aprobada en 2019 por US\$146.487, 81,52% desembolsado); y (ii) “Fortalecimiento de las capacidades de la ESPOL para cerrar las brechas de productividad en el Litoral” ([ATN/OC-19768-EC](#) aprobada en 2022 por US\$200.000, 0% desembolsado), que contribuyen al diseño de la operación y al fortalecimiento de la capacidad institucional de la ESPOL para poder ejecutar en tiempo y forma las actividades de esta operación. Estas CTs fortalecerán las capacidades administrativas, fiduciarias y de adquisiciones contingentes a las nuevas actividades en el marco de esta operación (§2.4).

- 1.13 **Lecciones aprendidas.** Del Marco Sectorial de Competitividad, Tecnología e Innovación (CTI) (GN-2791-13) se desprende que: (i) en un contexto de aceleración del cambio tecnológico la inversión en innovación es prioridad; y (ii) se deben aprovechar las capacidades de las instituciones que existen en los sistemas de innovación, lo cual justifica realizar la intervención a través de un agente consolidado como la ESPOL (§1.6). De la experiencia regional (§1.11), se resalta la importancia de: (i) crear capacidades de I+D multisectoriales y multidisciplinarias a partir del fomento de la innovación colaborativa (§1.21); (ii) la orientación por misión de las agendas de investigación, al trabajar con desafíos específicos para la región (§1.21, §1.23); (iii) la vinculación de los centros tecnológicos con la industria para asegurar la pertinencia y la relevancia de las investigaciones (§1.21, §1.23); (iv) planificar a largo plazo en la creación de las capacidades de I+D y el logro de resultados (§1.23, §1.28); y (v) asegurar previamente la identificación, disponibilidad y viabilidad técnica del sitio donde se planea construir o modificar una obra (§1.20, §1.27). Estas lecciones se incorporan en el diseño de ambos componentes, con la construcción de capacidades de vinculación y el fomento de actividades colaborativas de la ESPOL con el sector privado (para mitigar los riesgos identificados en §2.4).
- 1.14 **Adicionalidad y valor agregado del Banco.** Esta operación se apoya en los diagnósticos elaborados a partir del trabajo de las CTs con ESPOL (§1.11, §1.12). El Componente 1 de esta operación incluye la construcción y equipamiento de laboratorios de bioseguridad nivel 3<sup>17</sup>, inexistentes en el país, y necesarios para investigaciones críticas para los principales cultivos de exportación. El fondeo de actividades de I+D en conjunto con el sector privado (§1.21) asegura la pertinencia de estas investigaciones. El Componente 2 potenciará las actividades de fomento de emprendimientos de alto impacto por parte de la ESPOL a partir de la concentración de estos esfuerzos en un único espacio físico (§1.27), conectado con los actores del ecosistema de innovación urbano de Guayaquil. Esto fortalecerá el rol de la ESPOL en el ecosistema emprendedor.
- 1.15 **Alineamiento estratégico.** El programa está alineado con la Segunda Actualización de la Estrategia Institucional del Banco (AB-3190-2) y en concreto con el desafío de Productividad e Innovación, al promover la generación de conocimiento y actividades de innovación en las empresas. Este programa se alinea de manera directa con los temas transversales de: (i) Capacidad Institucional y Estado de Derecho, al fortalecer las capacidades institucionales de la ESPOL; (ii) Cambio Climático (CC), dado que las construcciones financiadas obtendrán la certificación de edificios verdes EDGE, se adquirirán equipos y equipamiento con sellos de eficiencia energética y se financiarán actividades de investigación e innovación que atenderán desafíos del CC; por lo anterior, según la [metodología conjunta de los Bancos Multilaterales de Desarrollo](#) de financiamiento climático, se estima que el 86,30% de los recursos de la operación contribuyen al CC; y (iii) Equidad de Género, al promover el emprendimiento dinámico en Guayaquil con enfoque de género (destinando al menos el 33% de los fondos de prototipado de los programas de incubación-aceleración del Subcomponente 2.2 (§1.16)). Adicionalmente, el programa se articula con el Marco Sectorial de Género y Diversidad (GN-2800-13) y con el Plan de Acción de Género y Diversidad del Grupo

---

<sup>17</sup> Este nivel permite trabajar con patógenos que usualmente causan enfermedades graves en humanos y en animales, pero, normalmente, no se transmiten de un individuo infectado a otro (riesgo individual alto, riesgo comunitario bajo).

BID 2022-2025 (GN-3116-1) en una de sus áreas temáticas prioritarias: mejorar las oportunidades económicas de las mujeres (al menos el 50% presupuesto para formación de perfiles técnicos de los Subcomponentes 1.3 y 2.2 será destinado a profesionales mujeres (§1.16)). La operación cumple con lineamientos establecidos para alinearse a la Categoría 1 del Marco de Acción de Empleo con Perspectiva de Género (MAEG) (OP-2289-1; GN-3057) en tanto contempla análisis, intervenciones e indicadores afines a los pilares empresas y emprendimientos y talento, y transversaliza de forma consistente el enfoque de género en estos pilares. La operación contribuirá a los indicadores del Marco de Resultados Corporativos (CRF) 2020-2023 (GN-2727-12) de empresas provistas de asistencia técnica. Asimismo, es consistente con la línea de acción 2 de aumentar la inversión en bienes públicos claves para la innovación, al aumentar los esfuerzos en investigación e infraestructura científica del Marco Sectorial de CTI (GN-2791-13). El programa también está alineado con el área prioritaria de la Estrategia Sectorial sobre las Instituciones para el Crecimiento y el Bienestar Social (GN-2587-2) de fortalecimiento de las capacidades institucionales para implementar políticas de innovación. Igualmente, se alinea con la Estrategia de País del Grupo BID con Ecuador 2022-2025 (GN-3103-1) por medio del objetivo estratégico de “Expandir cobertura y calidad de la infraestructura física y tecnológica”, teniendo en cuenta la incorporación del liderazgo de las mujeres. Finalmente, la operación está incluida en el Informe sobre el Programa de Operaciones 2023 (GN-3154-1).

- 1.16 **Consideraciones de Género.** La Tasa de Actividad Emprendedora (TEA por sus siglas en inglés) en Ecuador es una de las más altas del mundo, así también lo es la TEA femenina. Sin embargo, son muy pocos los negocios femeninos que se establecen en el mercado ecuatoriano (11,1% en 2019) [25]. Esto se asocia a la falta de dinamismo de los ecosistemas de emprendimiento y también a las barreras que enfrentan las mujeres (violencia económica<sup>18</sup>, limitado acceso a recursos y barreras de capital humano), que las coloca en desventaja frente a los hombres para desarrollar y sostener emprendimientos, sobre todo de base digital. El principal motivo de las emprendedoras para abandonar su negocio es la percepción de la falta de habilidades y conocimientos para sacarlo adelante [26]. Sólo 16% de las mujeres emprendedoras ecuatorianas completó educación superior universitaria o técnica [20] y, en el país, las mujeres presentan una tasa de analfabetismo digital tres puntos superior a la de los hombres [19]. En cuanto a la investigación científica, del total de investigadores acreditados en Ecuador, solo 35% son mujeres [32]. Aunque la participación femenina en investigación en ingenierías y tecnología se encuentra entre las más altas de la región, la brecha entre hombres y mujeres continúa siendo amplia (37% vs. 63%) [33]. Esta operación promoverá el emprendimiento femenino de base tecnológica a través de la incubación y aceleración de emprendimientos liderados por mujeres (§1.28), para lo cual en el Subcomponente 2.2 se destinará al menos: (i) 33% de los fondos de prototipado incluidos en los programas de incubación y aceleración para emprendimientos liderados por mujeres; (ii) 12,5% de los fondos asignados a desafíos de innovación abierta tratarán sobre temas de igualdad de género; y (iii) 50% de los fondos asignados a la formación de facilitadores digitales se destinará a mujeres. También se formarán con paridad de género perfiles de transferencia tecnológica, destinándose un 50% de los fondos asignados para este fin en el Subcomponente

<sup>18</sup> Se entiende por violencia económica o patrimonial a toda acción que ocasiona un menoscabo en los recursos económicos y patrimoniales de las mujeres, incluidos aquellos de la sociedad de bienes conyugal y de uniones de hecho.

1.3 a profesionales mujeres (¶1.25). Adicionalmente, se utilizarán recursos de CT para asegurar la consecución de estos resultados (¶1.12)<sup>19</sup>.

- 1.17 **Consideraciones de CC**<sup>20</sup>. Ecuador es vulnerable al CC. Guayaquil, por ejemplo, es la tercera entre las grandes ciudades costeras mundiales más vulnerables a inundaciones según el índice de vulnerabilidad relativa<sup>21</sup>. A su vez, el Litoral se encuentra en la zona de influencia del fenómeno de “El Niño Oscilación del Sur” generando amenazas hidrometeorológicas como inundaciones, sequías, olas de calor y cambios en la precipitación exacerbados por el CC, los cuales tienen efectos significativos sobre el sector agrícola: aumentos de precipitación y de temperatura podrían reducir sustancialmente la productividad de cultivos cruciales como el café, cacao y banano. Habiendo firmado y ratificado el Acuerdo de París, Ecuador se ha comprometido a reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), y aumentar la resiliencia y capacidad de adaptación de sus regiones más vulnerables, entre otros priorizando agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y turismo [28]. Por tanto, el fortalecimiento de la agenda de investigación e innovación de la ESPOL en la resiliencia, mitigación y adaptación a los efectos del CC (¶1.22), resultará de utilidad para que el Litoral avance en la reducción de los efectos del CC y se prepare para sus impactos. Asimismo, las obras de infraestructura del programa cuidarán su impacto al considerar los criterios EDGE (¶1.20, ¶1.27).

## **B. Objetivos, componentes y costo**

- 1.18 **Objetivo.** El objetivo general de desarrollo del programa es aumentar la productividad laboral empresarial del Litoral a través de una mayor inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación. Los objetivos específicos de desarrollo son: (i) fortalecer la producción y vinculación científica de la ESPOL orientada a las necesidades del sector productivo del Litoral; y (ii) promover la creación y el crecimiento de nuevas empresas de base tecnológica en Guayaquil.
- 1.19 **Componente 1. Fortalecimiento de las capacidades para la investigación, el extensionismo y la TT para el desarrollo sostenible del Litoral ecuatoriano (US\$19.960.900).** Este componente se enfoca en el fortalecimiento de la I+D en las principales actividades económicas del Litoral, mayormente agroindustriales. Cuenta con tres subcomponentes:
- 1.20 **Subcomponente 1.1. Fortalecimiento de la infraestructura sostenible y el equipamiento para la investigación (US\$15.599.366).** Con el fin de ampliar las capacidades de investigación de la ESPOL, este subcomponente contempla el diseño arquitectónico e ingenieril, construcción y equipamiento del Edificio de Agroindustria de la ESPOL. Este edificio se conceptualiza en 5 plataformas: (i) Bioincubación (bioproductos); (ii) Biotecnologías para el agro; (iii) Extensión Agroindustrial; (iv) Tecnologías limpias para el agro; y (v) Servicios compartidos. Emplazado en un área utilizable de 25.230 m<sup>2</sup> dentro del Campus Gustavo Galindo Velasco de ESPOL, el edificio de 9.875 m<sup>2</sup> contará con laboratorios de bioseguridad nivel 2 y 3<sup>22</sup>; una planta piloto de procesamiento de alimentos; invernaderos; una zona de procesamiento de desechos; una zona para empresas; y un área

<sup>19</sup> De esta manera, se espera que la asignación presupuestaria al tema de género sea superior a estos porcentajes que responden a la experiencia de la ESPOL en programas similares, según se detalla en la MdR.

<sup>20</sup> A lo largo del documento, cuando se indiquen actividades que contribuyen al CC, se referirá al aumento de la resiliencia climática, adopción de medidas de adaptación y acciones de mitigación.

<sup>21</sup> El índice de vulnerabilidad relativa mide la pérdida del promedio anual por inundación como porcentaje del PIB [27].

<sup>22</sup> A la fecha, no existen en el país laboratorios de bioseguridad nivel 3.



administrativa (ver [EEO#8](#)). El diseño de las instalaciones seguirá principios de sostenibilidad y eficiencia en consumos y materiales, consiguiendo la certificación EDGE. Asimismo, se prevé la adquisición de equipos para procesos informáticos y equipamiento para laboratorios con sellos de eficiencia energética en la fase de equipamiento, con los que se espera alcanzar un ahorro energético de al menos el 20%. Las condiciones específicas de adquisición de bienes especializados se detallan en el [ROP](#).

- 1.21 **Subcomponente 1.2. Financiamiento de proyectos de investigación en áreas prioritarias (US\$2.200.376).** Consistirá en el diseño y realización de tres convocatorias para cofinanciar al menos 9 proyectos de investigación multidisciplinarios o transdisciplinarios, en las áreas prioritarias de la ESPOL<sup>23</sup>. Los proyectos tendrán una duración individual de hasta 24 meses, con presupuestos de hasta US\$300.000, en los que la ESPOL participará con hasta un 70% del total y el financiamiento de la contraparte puede ser parcialmente dado en especies, según los requerimientos establecidos en el [ROP](#). Los anteproyectos pueden ser presentados por empresas individuales, consorcios de empresas, o empresas en conjunto con terceras partes (organismos gremiales, agencias de gobierno, organizaciones no gubernamentales, etc.). Las empresas participantes deben estar legalmente constituidas y radicadas en el Ecuador, pudiendo ser de cualquier tamaño, y se evaluará positivamente a empresas que sean *startups* o *spinoffs* de la ESPOL, o que estén siendo incubadas o aceleradas en la ESPOL, o que estén alojadas en la ESPOL.
- 1.22 El anteproyecto deberá cumplir con los criterios exigibles presentados en el [ROP](#), entre los cuales se establece que deben responder a necesidades agroindustriales y acuícolas del Litoral, y contribuir al CC. En el [ROP](#) también se establecen criterios deseables que permitirán priorizar proyectos con igual beneficio social esperado, entre los cuales se encuentra una valoración positiva hacia los proyectos dirigidos por mujeres (ver criterios en [ROP](#)). La evaluación de proyectos será realizada por un comité externo constituido según las especificaciones del [ROP](#).
- 1.23 **Subcomponente 1.3. Fortalecimiento de las capacidades de ESPOL para la provisión de servicios de extensionismo y TT (US\$2.161.158).** Con el objeto de potenciar los procesos de innovación agroindustrial en el Litoral, se realizarán capacitaciones y fortalecimientos institucionales en la ESPOL para la provisión de servicios de extensionismo y TT.
- 1.24 En lo referente al extensionismo tecnológico, se realizarán al menos 6 proyectos que permitan difundir entre las empresas de la región los productos de diversos proyectos de investigación de la ESPOL en agroindustria y acuicultura. De estos proyectos, al menos 2 contribuirán al CC, para las actividades elegibles establecidas en el [ROP](#).
- 1.25 En lo referente a TT, se realizarán actividades que contribuyan al fortalecimiento institucional de la ESPOL en materia de la gestión de la Propiedad Intelectual (PI), incluyendo la formación de coordinadores y gestores de unidades de I+D (donde se procurará mantener una paridad de género, destinando al menos el 50% del presupuesto a profesionales mujeres); la capacitación de investigadores y profesionales de la ESPOL en gestión de TT (donde la mitad serán mujeres); la

---

<sup>23</sup> La ESPOL tiene [diez áreas prioritarias de investigación](#), entre las que destacan: Industria sostenible e innovadora; Desarrollo económico; Producción agropecuaria y acuícola, y su transformación; Ambiente, clima y reducción de riesgos de desastres; entre otras.

realización de encuentros tecnológicos; y la adquisición de un *software* especializado de gestión de la PI.

- 1.26 **Componente 2. Fortalecimiento del ecosistema del emprendimiento dinámico e innovación de Guayaquil (US\$17.465.530).** Este componente se enfoca en desarrollar, teniendo en cuenta las dimensiones de género y CC, el ecosistema de emprendimiento dinámico de Guayaquil, promoviendo la creación de empresas de base tecnológica, su sinergia con empresas establecidas y Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) innovadoras, y el desarrollo de capacidades digitales y de innovación. Cuenta con dos subcomponentes:
- 1.27 **Subcomponente 2.1. Remodelación de la infraestructura y equipamiento de Distrito 100 (US\$14.917.979).** Contempla la remodelación y equipamiento del edificio Distrito 100, ubicado en el corredor de innovación de Guayaquil, para la provisión de servicios a *startups*, empresas, y demás actores relevantes del ecosistema emprendedor de la ciudad. Contará con las facilidades establecidas en el [ROP](#), entre las que destacan oficinas para la instalación de empresas ancla, *startups* y promotores del ecosistema, espacio de *coworking* para 100 personas; laboratorios para *big data*, internet de las cosas (IOT por sus siglas en inglés) y experiencia de usuario (UX); una sala de uso múltiple; y áreas de descanso e interacción. El diseño de la remodelación será acorde con la certificación de edificio verde EDGE, y se planea la adquisición de equipos con sellos de eficiencia energética para procesos informáticos en la fase de equipamiento. Las empresas instaladas en el edificio deberán cumplir con las condiciones de elegibilidad y deseabilidad establecidas en el [ROP](#), entre las que se incluyen la pertenencia a sectores de interés (agroindustria, banca, *retail* y tecnologías de la información y comunicación) y colaborar en proyectos/programas con la ESPOL. Se prevé que el 30% de las *startups* instaladas en el edificio sean fundadas o cofundadas por mujeres.
- 1.28 **Subcomponente 2.2. Promoción del emprendimiento dinámico en la ciudad de Guayaquil (US\$2.547.551).** Este subcomponente busca dinamizar la economía de la ciudad de Guayaquil y su área de influencia a través de las siguientes actividades:
- (i) Promoción del emprendimiento dinámico<sup>24</sup>. Incluye: (a) un programa de incubación de ideas que contempla el cofinanciamiento de los prototipos de producto para quienes consigan aprobar el programa (al menos 33% de estos fondos se destinarán a emprendimientos liderados por mujeres); (b) un programa de pre-aceleración de *startups* que incluye un fondo para certificaciones y validaciones para asegurar el acceso a mercado; (c) un programa de *networking* dentro del ecosistema; y (d) relacionamiento con otros ecosistemas. Para los programas (a) y (b) se realizarán convocatorias abiertas. Los criterios de elegibilidad se centran en identificar propuestas de emprendimientos dinámicos a partir de su calidad y la de sus equipos, y varían de acuerdo con el ciclo de vida del emprendimiento. Los criterios serán evaluados por comités establecidos de conformidad con el [ROP](#). Los detalles de elegibilidad y rubros financiables y no financiables, entre otros, se establecen en el [ROP](#).

---

<sup>24</sup> Se incluyen metas para emprendimientos fundados o cofundados por mujeres (¶1.30).

- (ii) Desarrollo de capacidades de innovación en el sector corporativo. Incluye el diseño y ejecución de: (a) un programa de innovación corporativa; (b) encuentros entre el sector corporativo y *startups* del ecosistema; (c) 20 convocatorias abiertas de desafíos de innovación abierta (donde al menos dos serán para temas de género y dos para CC, absorbiendo cada tema al menos 12,5% del presupuesto); y (d) estudios empresariales relacionados a la innovación y transformación digital. Los detalles y criterios de cada caso se establecen en el [ROP](#).
- (iii) Promoción de la cultura digital en MIPYMES. Incluye: (a) el diseño y ejecución de un programa de acompañamiento a la transformación digital de MIPYMES; (b) formación de facilitadores digitales (donde al menos la mitad serán mujeres); y (c) actividades de sensibilización en cultura digital.

**1.29 Administración, monitoreo, evaluación del programa e imprevistos (US\$2.573.570).** Se prevé el financiamiento de costos relacionados al monitoreo y evaluación del programa, así como para su auditoría externa.

**1.30 Beneficiarios.** La ESPOL será beneficiaria al fortalecer su infraestructura y equipamiento para realizar investigación científica en agroindustria y acuicultura, incrementar sus capacidades para hacer transferencia y extensionismo tecnológico, y contar con un espacio concentrador de sus actividades de incubación y aceleración de emprendimientos. Teniendo en cuenta el rol estratégico de la ESPOL (§1.6), su fortalecimiento beneficiará también a: (i) los 31 investigadores y 41 analistas pertenecientes a los laboratorios de suelos, ecotoxicología y Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE) de la ESPOL; (ii) las empresas agroindustriales que participen en los proyectos colaborativos de I+D (al menos 9); (iii) las empresas agroindustriales beneficiadas por los 6 proyectos de extensionismo tecnológico; (iv) los 20 profesionales formados en gestión de TT (donde al menos 10 serán mujeres); (v) las 13 empresas ancla y 10 *startups* (al menos 30% de éstas debe ser fundada o cofundada por mujeres) que se instalen en Distrito 100 y se beneficien de las sinergias de interacción propias de ejecutar sus actividades en el corazón del corredor de innovación de Guayaquil; (vi) los *startups* y emprendedores del Litoral que reciban servicios de incubación y pre-aceleración (100 beneficiarias, de las cuales 34 deberán tener a una mujer como fundadora o cofundadora); (vii) los 120 profesionales capacitados en innovación corporativa; (viii) las empresas y *startups* que participen en los 20 desafíos de innovación abierta; y (ix) los 60 facilitadores digitales entrenados (de los cuales la mitad serán mujeres). Dado el rol de la ESPOL como la más importante institución académica del Litoral y sus fuertes vínculos con el sector privado (§1.6), los cuales serán potenciados por la operación, el ecosistema empresarial se beneficiará por las externalidades y efectos de derrame que tendrán los productos de conocimiento que se obtendrán como resultado de esta operación.

## **C. Indicadores clave de resultados**

**1.31 Impacto y resultados esperados.** La consecución del objetivo general se evaluará utilizando dos indicadores: (i) Gasto en actividades de ciencia, tecnología e Innovación como porcentaje de las ventas de las empresas de Guayas; y (ii) Productividad laboral de las empresas del Litoral. Para la medición de resultados asociados al objetivo específico 1 se utilizarán cinco indicadores: (i) Publicaciones en disciplinas de investigación vinculadas a las áreas prioritarias por autores con afiliación a ESPOL acumuladas en 5 años; (ii) Publicaciones en disciplinas de



investigación vinculadas a las áreas prioritarias por autores con afiliación a ESPOL con colaboración corporativa; (iii) Porcentaje de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) colaborativos entre ESPOL y empresas financiados por el programa, donde la empresa participante expresa intención de seguir colaborando con la ESPOL; (iv) Derechos de propiedad intelectual solicitados, derivados de la producción científica de ESPOL en disciplinas de investigación vinculadas a las áreas prioritarias; y (v) Primer laboratorio de investigación de bioseguridad nivel 3 para investigación en disciplinas de investigación vinculadas a las áreas prioritarias habilitado. Para la medición de resultados asociados al objetivo específico 2 se utilizarán cinco indicadores: (i) Porcentaje de emprendimientos apoyados por ESPOL que cuentan con producto mínimo viable validado; (ii) Porcentaje de empresas pre-aceleradas bajo el programa que consiguen financiamiento externo; (iii) Empresas ancla instaladas en el edificio de Distrito 100; (iv) *Startups* instalados en el edificio de Distrito 100; y (v) *Startups* instaladas en el Edificio de Distrito 100 lideradas por mujeres.

- 1.32 **Análisis económico.** Se realizó un [análisis económico](#) con un horizonte temporal de 15 años. Esta evaluación muestra que el programa tiene un Valor Actual Neto Social (VANS) positivo de US\$15,1 millones y una Tasa Interna de Retorno Social (TIRS) de 21,9%, mayor a la tasa de descuento utilizada por el Banco del 12% anual. Consistente con los objetivos planteados y los indicadores de resultados del programa, la monetización de los principales beneficios se relacionan con el aumento esperado en la producción científica en ciencias de la agricultura, el desempeño empresarial de las empresas que ejecutan proyectos de I+D y de extensionismo con la ESPOL, el desempeño de las empresas ancla y *startups* a instalarse en el Distrito 100, el desempeño de los emprendimientos incubados y acelerados, y el desempeño de las empresas que resuelven desafíos de innovación abierta. Estos cálculos son conservadores, puesto que, entre otras cosas, no se consideran las externalidades dentro de los sectores económicos intervenidos, ni los derrames hacia otras actividades económicas relevantes de la región del Litoral. Para el Componente 1, el VANS es de US\$11,7 millones y la TIRS de 29,6%. Para el Componente 2, el VANS es de US\$3,4 millones y la TIRS de 15,9%. Los resultados son robustos a un análisis de sensibilidad para los principales parámetros del programa, existiendo una probabilidad de 82,7% de que el VANS sea positivo a nivel proyecto.

## II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS

### A. Instrumentos de financiamiento

- 2.1 El monto total de la operación será de US\$40 millones, que serán financiados con recursos del Capital Ordinario del Banco, a través de un préstamo de inversión para proyectos específicos. Se considera este instrumento debido al enfoque integral del préstamo, donde las actividades financiadas del Componente 1 se complementan con las inversiones asociadas al Componente 2 y responden a la necesidad de abordar de manera conjunta acciones de fomento a la innovación tanto en actividades económicas tradicionales (agroindustria y acuicultura) como en emprendimientos de alto impacto. El presupuesto por componente se presenta en el Cuadro 1. El período de desembolso del programa será de 5 años y se realizará según el cronograma detallado en el Cuadro 2.

**Cuadro 1. Costos estimados del programa (US\$)<sup>25</sup>**

Componentes	Total (BID)	%
<b>Componente 1. Fortalecimiento de las capacidades para la investigación, el extensionismo y la TT para el desarrollo sostenible del Litoral ecuatoriano</b>	<b>19.960.900</b>	<b>49,90</b>
Subcomponente 1.1 Fortalecimiento de la infraestructura sostenible y el equipamiento para la investigación	15.599.366	39,00
Subcomponente 1.2 Financiamiento de proyectos de investigación en áreas prioritarias	2.200.376	5,50
Subcomponente 1.3 Fortalecimiento de las capacidades de ESPOL para la provisión de servicios de extensionismo y TT	2.161.158	5,40
<b>Componente 2: Fortalecimiento del ecosistema del emprendimiento dinámico e innovación de Guayaquil</b>	<b>17.465.530</b>	<b>43,67</b>
Subcomponente 2.1 Remodelación de la infraestructura y equipamiento de Distrito 100	14.917.979	37,30
Subcomponente 2.2 Promoción del emprendimiento dinámico en la ciudad de Guayaquil	2.547.551	6,37
<b>Administración, monitoreo, evaluación del programa e imprevistos</b>	<b>2.573.570</b>	<b>6,43</b>
<b>Total</b>	<b>40.000.000</b>	<b>100,00</b>

**Cuadro 2. Programación de los desembolsos (US\$)<sup>26</sup>**

Fuente	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
<b>BID (Total)</b>	10.450.138	21.612.844	4.940.567	1.733.371	1.263.081	40.000.000
<b>%</b>	26,13	54,03	12,35	4,33	3,16	100,00

## **B. Riesgos ambientales y sociales**

2.2 De conformidad con la Políticas de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703)<sup>27</sup>, la operación se clasificó como Categoría “C”, para riesgo ambiental y social, y riesgo de desastres naturales bajo. El programa no financiará proyectos de categoría ambiental “A” o “B”. Si bien se considera la construcción y readecuación de espacios para el desarrollo de las capacidades de investigación científica y del ecosistema de innovación en Guayaquil, los impactos ambientales o sociales negativos asociados al programa serán mínimos ([EEO#6](#)).

## **C. Riesgos fiduciarios**

2.3 **Entorno Económico Financiero.** Se identificó un riesgo medio alto de que si existen demoras en la asignación del techo presupuestario para la operación no se podrán ejecutar las actividades previstas para cada componente y por ende

<sup>25</sup> Los costos son de carácter indicativo.

<sup>26</sup> Se toma como referencia el cuarto trimestre de 2023 como inicio del Año 1 de desembolso.

<sup>27</sup> Dado que la primera elegibilidad de la presente operación fue otorgada en mayo de 2020, la política medio ambiental aplicable es la OP-703.

alcanzar los objetivos de desarrollo. Este riesgo será mitigado por medio de: (i) la inclusión del proyecto en la solicitud presupuestaria de manera inmediata una vez aprobado por el Directorio del BID; (ii) el desarrollo de una planificación financiera precisa para evitar el rechazo de la solicitud de presupuesto o eliminación de techo por falta de ejecución; e (iii) informar al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) de manera anticipada los requerimientos presupuestarios para el proyecto.

## **D. Otros riesgos y temas clave**

### **2.4 Riesgos.** A continuación, se enumeran los riesgos identificados y clasificados como medio altos:

#### **a. Entorno Institucional:**

- i. Si existe falta de interés de parte de las empresas, por lo que no se podrán articular y gestionar los proyectos de I+D - alianzas universidad-empresa y redes de I+D - universidad-aglomerados productivos que contribuyan a la adaptación y/o mitigación del CC. Este riesgo será evitado mediante: (i) el desarrollo de un esquema flexible de financiamiento del proyecto, incluyendo la posibilidad de aportes de las empresas en especie o a través de asociaciones; y (ii) la ejecución de esquemas de socialización del proceso y sus condiciones con la antelación necesaria para levantar información de los interesados y realizar ajustes atendiendo al mercado.
- ii. Si existe falta de interés del sector privado para participar en los proyectos de extensión tecnológica no se podrán implementar los módulos y proyectos de extensión tecnológica previstos. Este riesgo será mitigado mediante la identificación de sinergias con actores locales e internacionales para dar a conocer los beneficios de los proyectos enfocados a extensión tecnológica.

#### **b. Diseño Técnico:**

- i. Si existe dificultad en conseguir/formar analistas de transferencia con el perfil requerido no se podrán implementar los módulos y proyectos de extensión tecnológica previstos. Este riesgo será evitado con: (i) el desarrollo e implementación de un programa de capacitación gratuito para certificar analistas de transferencia; y (ii) el desarrollo de campañas de identificación dentro del personal, bolsa de empleo y ex alumnos de la ESPOL de perfiles potenciales para recibir la capacitación gratuita o de perfiles que puedan ejecutar las actividades de analista de transferencia.
- ii. Si no existe una plataforma de gestión de propiedad intelectual para los requerimientos del proyecto disponible en el mercado, se requerirá desarrollar o adaptar la plataforma disponible, lo que dificultará la gestión de la propiedad intelectual. Este riesgo será mitigado con el desarrollo de un estudio de mercado para identificar la disponibilidad de la plataforma o la necesidad de inclusión del desarrollo de la herramienta en las actividades del proyecto.

### **2.5 Sostenibilidad.** El programa contempla medidas de sostenibilidad de mediano y largo plazo en tres dimensiones, que se sustentan en el fortalecimiento de esfuerzos de coordinación ya vigentes entre la ESPOL y el sector privado (§1.6). La primera, se refiere al mejoramiento de las capacidades técnicas y recursos humanos de la ESPOL para atender a través de sus actividades de investigación las necesidades

del sector productivo del Litoral. La segunda, tiene que ver con la mayor vinculación de los investigadores con el tejido productivo de la región, lo cual facilitará procesos de colaboración más allá de la vida del programa. La tercera dimensión, se refiere a la generación de recursos financieros como resultado de las propias actividades del programa, que permitirían que éstas puedan perdurar.

### III. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN

#### A. Resumen de los arreglos de implementación

- 3.1 El prestatario será la ESPOL, con garantía soberana de la República del Ecuador. El Organismo Ejecutor (OE) será la ESPOL<sup>28</sup>, quien cumple con los aspectos legales, financieros e institucionales para ser prestatario del Banco, en línea con la política de prestatarios elegibles (OP-301). La ESPOL realizó un análisis que confirmó su capacidad de pago, el cual fue certificado por el MEF, donde detalla que la deuda se cubrirá con recursos provenientes de la “compensación de impuesto a la renta” (ver [EEO#10](#)).
- 3.2 La ESPOL será la responsable de la dirección estratégica del programa, así como de su implementación, incluyendo el desarrollo de los productos, resultados e impactos esperados, teniendo como base un adecuado mapeo de actores y procesos de difusión y apoyo de los principales *stakeholders*. Además, facilitará la articulación con el sector productivo y liderará la identificación de temas prioritarios para los proyectos de I+D. Asimismo, será responsable de la gestión del programa, incluyendo los aspectos fiduciarios.
- 3.3 La ESPOL se encargará de: (i) mantener la comunicación formal con el Banco; (ii) efectuar la justificación del uso de los recursos, la presentación de las solicitudes de desembolso al Banco; (iii) solicitar las no objeciones para contrataciones; (iv) gestionar la auditoría externa; (v) coordinar las actividades de monitoreo y evaluación; (vi) coordinar con otras instituciones del ecosistema aspectos relacionados a la ejecución del programa; (vii) la administración de recursos; (viii) la realización de las contrataciones y adquisiciones de las obras, bienes y servicios; (a) la preparación de la planificación operativa (incluyendo [ROP](#), [Plan de Ejecución Plurianual \(PEP\)](#), [Plan Operativo Anual \(POA\)](#), Programación Financiera (PF) y [Plan de Adquisiciones \(PA\)](#)); (x) la elaboración de los informes de progreso; (xi) la contratación de las evaluaciones; (xii) la coordinación con las áreas/unidades correspondientes para los aspectos técnicos de las contrataciones y adquisiciones de obras, bienes y servicios; entre otras tareas.
- 3.4 **Coordinación.** La ESPOL constituirá una Unidad Coordinadora del Programa (UCP), que será la responsable de la correcta ejecución del préstamo. Para ello se contratarán los servicios de directores técnicos y profesionales especializados en adquisiciones, gestión financiera, comunicaciones, monitoreo, construcción sustentable y de edificios patrimoniales. La composición mínima requerida para la UCP se establece en el [ROP](#).
- 3.5 **Mecanismo de ejecución.** Se prevé la constitución de un Comité Estratégico integrado por: (i) un representante de Rectoría, quien lo preside; (ii) el Vicerrector de I+D+i o un delegado; (iii) un representante de la Gerencia de Planificación Estratégica; (iv) un representante de la Gerencia Financiera; y (v) la Dirección Ejecutiva de la UCP como Secretaría Técnica, quien tendrá derecho a voz, pero no

---

<sup>28</sup> La ESPOL fue ejecutor de dos operaciones previas con el Banco en los años 1972 y 1978.

a voto. El Comité será responsable de revisar el [PEP](#), los POA e informes semestrales, y aprobar cambios a la planificación inicial, así como a la Matriz de Resultados (MdR).

- 3.6 **Coordinación estratégica.** Para acompañar la ejecución, se constituirá un Comité Consultivo del ecosistema con el propósito de proporcionar insumos sobre las necesidades de investigación y tecnología de las industrias vinculadas. El Comité Consultivo estará conformado por: (i) un representante de la academia; (ii) un representante del sector empresarial; y (iii) un representante del sector público. En éste, la ESPOL tendrá un rol de articulador entre la academia, emprendedores, empresas y el sector público. Los criterios para la selección de sus integrantes y las funciones de cada uno serán definidos por la Rectoría de la ESPOL y especificados en el [ROP](#).
- 3.7 Las funciones principales del Director Ejecutivo son: (i) liderar el equipo para alcanzar los objetivos trazados, asegurándose de una eficiente gestión de recursos, gestión de riesgos y control de gastos; (ii) solicitar y aprobar el inicio de los procesos establecidos en el Plan Anual de Adquisiciones; (iii) la planificación, la cual comprende el cronograma, presupuesto, supuestos, restricciones y riesgos; (iv) supervisar la ejecución de adquisiciones y la gestión financiera; (v) hacer seguimiento de las acciones previstas, así como, monitorear tiempos y costos; y (vi) asegurar el cierre del programa.
- 3.8 **Ejecución y administración.** A través de un análisis de capacidades institucionales se confirmó que la ESPOL cuenta con alta capacidad para realizar las actividades de dirección, planificación, supervisión y monitoreo, gestión de recursos y administración de recursos del programa. Sin embargo, para cumplir con el plazo de ejecución previsto se requiere reforzar la capacidad técnica y operativa (§2.4, §3.4). Al respecto se identificaron las siguientes acciones de respuesta: (i) la oportuna contratación del equipo mínimo de la UCP en el arranque; (ii) equipo con perfiles homologados a la estructura de ESPOL con experiencia en proyectos BID y sistemas país, integrándose a la cultura organizacional; (iii) planificación de la capacitación conjunta entre BID-ESPOL para familiarizarse con políticas BID, procesos digitales en sistemas online BID, herramientas operativas y uso de Agile, PM4R y PM4R Agile; (iv) planificación operativa con instrumentos BID; (v) anticipar “no objeción” a términos de referencia; (vi) determinar necesidades de equipamiento y ubicación física de la UCP; (vii) asegurar la coordinación entre los equipos de ESPOL y la UCP; (viii) aprobación del [ROP](#) en el arranque; y (ix) vigilancia de adquisiciones asociadas a CC y mantenimiento requerido.
- 3.9 **Condiciones contractuales especiales previas al primer desembolso del financiamiento.** El prestatario proporcionará evidencia, a satisfacción del Banco, de: (i) que el Consejo Politécnico de la ESPOL haya aprobado el [ROP](#) y éste ha entrado en vigencia en los términos y condiciones aprobados previamente por el Banco; y (ii) que la ESPOL haya designado al personal clave de la UCP, que incluirá, entre otros: (a) al Director Ejecutivo del proyecto; (b) un analista de adquisiciones y contrataciones con fondos y políticas de organismos internacionales; y (c) un analista para el apoyo en la gestión financiera. La primera condición contractual busca asegurar la efectiva implementación del programa, incluyendo el Plan de Gestión Ambiental y Social y la segunda se refiere al fortalecimiento de las capacidades financieras y de adquisiciones de la ESPOL.

- 3.10 **Excepción a la política de Garantías Requeridas a los Prestatarios del Banco.** Se solicita al Directorio Ejecutivo una excepción parcial a la política de Garantías Requeridas a los Prestatarios del Banco (OP-303), con relación a la provisión por parte de la República del Ecuador de garantizar las obligaciones de contrapartida y de hacer. La excepción parcial, vinculada con garantizar las obligaciones de hacer y la oportuna contribución del aporte local, tiene como justificación y respaldo la Constitución de la República del Ecuador y la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). De conformidad con estas normas jurídicas, las universidades gozan de autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica. La ESPOL es una universidad, creada de conformidad con lo establecido por la Constitución de la República del Ecuador y la LOES, y tiene por lo tanto personalidad jurídica propia y, en su calidad de contratante del préstamo, le corresponde ejecutar los proyectos que se financian con esos recursos y goza de una estabilidad legal que permite garantizar seguridad jurídica a largo plazo en sus operaciones manteniendo su autonomía administrativa, financiera, económica y de gestión, cumpliendo la Constitución de la República y demás leyes. Finalmente, de conformidad con el Código Orgánico de Planificación y las Finanzas Públicas y su reglamento, el Ministerio de Economía y Finanzas, en representación de la República del Ecuador, otorgará la garantía soberana de las obligaciones de pago a favor de las entidades y organismos del sector público, incluyendo a las universidades, una vez se verifique el cumplimiento de los requisitos legales del país. La solicitud cuenta con precedentes en operaciones con esquemas de ejecución similares en Ecuador ([5676/OC-EC](#)) y en la región ([5653/OC-RG](#)).
- 3.11 **Adquisición de obras, bienes y servicios distintos de consultorías y servicios de consultoría.** Las adquisiciones financiadas total o parcialmente con recursos del Banco serán realizadas de acuerdo con las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras (GN-2349-15) y las Políticas para la Selección y Contratación de Consultores financiados por el Banco (GN-2350-15) o sus versiones actualizadas, y aceptadas por el Prestatario. El método de supervisión será ex post, salvo en aquellos casos en que se justifique una supervisión ex ante.
- 3.12 **Desembolsos.** El método de desembolsos será anticipos de fondos, con base en las necesidades de liquidez; y la rendición de cuentas, en relación con anticipos, se hará según lo establecido en la OP-273-12 “Política de Gestión Financiera para Proyectos Financiados por el BID” o la que se encuentre vigente en la ejecución. Se definirán de acuerdo con las necesidades de pagos, siguiendo lo establecido en la Guía de Gestión Financiera para Proyectos Financiados por el BID (OP-273-12) y los Acuerdos y Requisitos Fiduciarios (Anexo III). También se podrán realizar reembolsos de gastos y/o pagos directos a proveedores a solicitud del prestatario.
- 3.13 Los recursos serán ejercidos de acuerdo con el [POA](#) y la ESPOL tendrá la obligación de hacer uso de los sistemas del país desde la planificación y hasta la rendición de cuentas. Las áreas participantes de ESPOL serán responsables de: (i) la adquisición de los bienes y contratación de los servicios previstos; (ii) la realización de los pagos relacionados con los servicios de consultoría y/o bienes que sean adquiridos; y (iii) el registro de consultores y los comprobantes financieros resultantes para su posterior registro y auditoría. Estas actividades estarán apoyadas en la Gerencia de Finanzas, la Gerencia de Administración y la UCP.
- 3.14 **Estados financieros y auditoría.** Se solicitarán estados financieros auditados del programa anualmente, dentro de los 120 días siguientes al cierre de cada ejercicio o del plazo para el último desembolso al finalizar la ejecución. Las auditorías serán



financiadas con recursos del programa. Será responsabilidad de la ESPOL la contabilidad financiera correspondiente a las transacciones, desembolsos, y mantenimiento de la información financiera. La UCP deberá presentar al Banco informes semestrales de progreso y los estados financieros auditados, que deberán ser realizados por una firma de auditores independientes aceptable por el Banco. Estas auditorías serán anuales abarcando todo el periodo de ejecución y la auditoría final.

## **B. Resumen de los arreglos para el monitoreo de resultados**

- 3.15 **Monitoreo.** Para realizar el seguimiento del programa, el OE utilizará los siguientes documentos: (i) MdR; (ii) [Plan de Monitoreo y Evaluación \(PME\)](#); (iii) Informe de Monitoreo del Progreso; e (iv) informes semestrales de avance. En forma semestral, el Prestatario/OE presentará al Banco, dentro de los 60 días siguientes al término de cada semestre, informes que den cuenta de los logros alcanzados en cuanto a indicadores de productos y resultados establecidos en la MdR y en el [PME](#). Asimismo, en los informes correspondientes al segundo semestre se acompañará un [POA](#) y una revisión de metas para el resto del programa ([EER#2](#)).
- 3.16 **Evaluación.** La evaluación de los resultados será reflexiva en complemento con una evaluación con respaldo cuasiexperimental bajo el método de Diferencia en Diferencias con Emparejamiento Estadístico (DDM), que se realizará tentativamente sujeto a la disponibilidad de la información (ver [PME](#)). Para los indicadores de resultado no sujetos a evaluación por estas metodologías, se harán mediciones de comparación de la situación del respectivo indicador de resultado antes y después del período de la intervención. Para sustentar que las intervenciones apoyadas por el programa contribuyeron a las mejoras observadas en los indicadores de resultado, se argumentará cómo, en la ausencia de tales intervenciones, habría sido improbable esperar mejoras en las magnitudes reflejadas por las metas esperadas. La estrategia de evaluación se encuentra detallada en el [PME](#).
- 3.17 **Información para el monitoreo y la evaluación.** El OE será el responsable del Monitoreo y Evaluación ([EER#2](#)). La información sobre los productos se obtendrá a partir de la evidencia de cumplimiento de las actividades, implementación de productos y otros aspectos que el OE remita al BID a partir de la fecha de aprobación del préstamo hasta la ejecución de los desembolsos. La información sobre los resultados se obtendrá a partir de informes de los avances de cada uno de los componentes y el desempeño del programa según la MdR que el OE remita al BID semestralmente. Para efectos de la evaluación, el OE recopilará, almacenará y mantendrá consigo toda la información, indicadores y parámetros, incluyendo los planes anuales, y la evaluación final, necesarios para la elaboración del Informe de Terminación de Proyecto (PCR en inglés). La evaluación final incluirá una evaluación de impacto cuasi experimental con el objetivo de medir la efectividad del programa sobre: (i) porcentaje de emprendimientos apoyados por ESPOL que cuentan con producto mínimo viable validado; y (ii) porcentaje de empresas pre-aceleradas que consiguen financiamiento externo ([EER#2](#)).

Matriz de Efectividad en el Desarrollo		
Resumen		EC-L1261
I. Prioridades corporativas y del país		
1. Prioridades Estratégicas del Grupo BID e Indicadores del CRF		
Retos Regionales y Temas Transversales	-Productividad e Innovación -Equidad de Género y Diversidad -Cambio Climático -Capacidad Institucional y Estado de Derecho	
Nivel 2 del CRF: Contribuciones del Grupo BID a los Resultados de Desarrollo	-Empresas que reciben asistencia técnica (#)	
2. Objetivos de desarrollo del país		
Matriz de resultados de la estrategia de país	GN-3103-1	Expandir cobertura y calidad de la infraestructura física y tecnológica
Matriz de resultados del programa de país	GN-3154-1	La intervención está incluida en el Programa de Operaciones de 2023
Relevancia del proyecto a los retos de desarrollo del país (si no se encuadra dentro de la estrategia de país o el programa de país)		
II. Development Outcomes - Evaluability		Evaluable
3. Evaluación basada en pruebas y solución		9.7
3.1 Diagnóstico del Programa		2.5
3.2 Intervenciones o Soluciones Propuestas		3.2
3.3 Calidad de la Matriz de Resultados		4.0
4. Análisis económico ex ante		10.0
4.1 El programa tiene una TIR/VPN, o resultados clave identificados para ACE		1.5
4.2 Beneficios Identificados y Cuantificados		3.0
4.3 Supuestos Razonables		2.5
4.4 Análisis de Sensibilidad		2.0
4.5 Consistencia con la matriz de resultados		1.0
5. Evaluación y seguimiento		9.5
5.1 Mecanismos de Monitoreo		4.0
5.2 Plan de Evaluación		5.5
III. Matriz de seguimiento de riesgos y mitigación		
Calificación de riesgo global = magnitud de los riesgos*probabilidad		Medio Alto
Clasificación de los riesgos ambientales y sociales		C
IV. Función del BID - Adicionalidad		
El proyecto se basa en el uso de los sistemas nacionales		
Fiduciarios (criterios de VPC/FMP)	Si	Administración financiera: Presupuesto, Tesorería, Contabilidad y emisión de informes.  Adquisiciones y contrataciones: Sistema de información.
No-Fiduciarios		
La participación del BID promueve mejoras adicionales en los presuntos beneficiarios o la entidad del sector público en las siguientes dimensiones:		
Antes de la aprobación se brindó a la entidad del sector público asistencia técnica adicional (por encima de la preparación de proyecto) para aumentar las probabilidades de éxito del proyecto	Sí	EC-T1436 "Apoyo al Fortalecimiento Institucional de las Capacidades de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)"; EC-T1500 "Fortalecimiento de las capacidades de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) para cerrar las brechas de productividad en el Litoral"

**Nota de Valoración de la Evaluabilidad:** La economía de Ecuador demuestra baja inversión en investigación científica y un nivel de escasa colaboración con el sector productivo comparada con países de altos ingreso (0.4% del PIB vs. 2.4% para la OCDE). Esta debilidad es más pronunciada en el Litoral donde llega a solamente 0.2% del PIB. Hay amplia evidencia internacional del beneficio de la colaboración académica productiva y de la inversión en infraestructura de investigación. Además, el ecosistema de emprendimientos es incipiente en Guayaquil. La ESPOL es la universidad líder de actividad científica en el área. Solamente en 2022 se perdieron 63 oportunidades de colaboración en proyectos de I+D en biotecnología agrícola y 10 en el sector alimentario (algunos de productos críticos exportadores) dada la deficiencia en infraestructura. En este contexto el objetivo general de desarrollo del programa es aumentar la productividad laboral empresarial de Litoral a través de una mayor inversión en actividades de ciencia, tecnología, e innovación.

Los objetivos específicos de desarrollo son: (i) fortalecer la producción y vinculación científica de la ESPOL orientada a las necesidades del sector productivo del litoral; y (ii) promover la creación y el crecimiento de nuevas empresas de base tecnológica en Guayaquil. El programa va a canalizar US\$40MM en varias actividades incluyendo: (i) la construcción del Edificio de Agroindustria de la ESPOL incluyendo el primer laboratorio de bioseguridad nivel 3 en el país; (ii) la cofinanciación de proyectos multidisciplinarios e innovadores; (iii) la remodelación y equipamiento del Distrito 100 para emprendedores; (iv) proyectos de apoyo a empresas y cofinanciamiento de prototipos; entre otras. Los indicadores de resultado están apropiadamente definidos para medir el alcance de cada objetivo específico.

Entre otros, algunos de los resultados principales incluyen: (i) publicaciones en disciplinas de investigación con autores afiliados a la ESPOL; (ii) derechos de propiedad intelectual solicitados derivados de la producción científica de la ESPOL; (iii) el primer laboratorio de bioseguridad nivel 3 habilitado; el porcentaje de emprendimientos apoyados que cuentan con un producto mínimo viable validado; los startups instalados en el Distrito 100 y aquellos liderados por mujeres. El análisis económico muestra que la operación es de beneficio neto a la sociedad con una TIR del 22%. Al cierre, se utilizará una comparación reflexiva para todos los indicadores de resultado y además un análisis costo beneficio ex-post. Para dos resultados, el programa contempla tentativamente la posibilidad de una evaluación de impacto cuasiexperimental.



**MATRIZ DE RESULTADOS**

**Objetivo del proyecto:** Los objetivos específicos de desarrollo son: (i) fortalecer la producción y vinculación científica de la ESPOL orientadas a las necesidades del sector productivo del Litoral; y (ii) promover la creación y el crecimiento de nuevas empresas de base tecnológica en Guayaquil. El logro de estos objetivos específicos de desarrollo contribuirá al objetivo general de desarrollo del programa de aumentar la productividad laboral empresarial del litoral a través de una mayor inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación.

**OBJETIVO GENERAL DE DESARROLLO**

Indicadores	Unidad de medida	Valor de línea base	Año de línea de base	Año esperado para el logro	Meta	Medios de verificación	Comentarios
<b>Objetivo general de desarrollo:</b> Aumentar la productividad laboral empresarial del Litoral a través de una mayor inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación.							
1.1 Gasto en actividades de ciencia, tecnología e Innovación como porcentaje de las ventas de las empresas de Guayas.	%	0,87%	2021	2028	1,1%	Encuesta de actividades de innovación ACTI Guayas	Ver <a href="#">PME</a> .
1.2 Productividad laboral de las empresas del Litoral	US\$	58.155	2021	2028	63.796	Directorio de Empresas, INEC	

## OBJETIVOS DE DESARROLLO ESPECÍFICOS

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año de línea de base	Fin del proyecto	Medios de verificación	Comentarios
<b>Objetivo específico de desarrollo 1:</b> Fortalecer la producción y vinculación científica de la ESPOL orientadas a las necesidades del sector productivo del Litoral						
1.1 Publicaciones en disciplinas de investigación vinculadas a las áreas prioritarias por autores con afiliación a ESPOL acumuladas en 5 años	#	251	2022	280	Base de datos de publicaciones científicas en Scopus (usando Scival)	Por publicaciones se entenderá artículos enviados, aceptados y/o publicados: para contabilizar un artículo, se considera solo el estado más alto alcanzado. El indicador se construye identificando las publicaciones en revistas indexadas que cuentan con al menos un autor cuya institución de afiliación se encuentra basada en la ESPOL. Las áreas prioritarias son las identificadas como ciencias agrícolas en el clasificador Ford. La línea de base es 251, que es el número acumulado de publicaciones en ciencias agrícolas, según el clasificador de Ford, en el período 2017-2022. La meta de al final del proyecto se establece en 280 publicaciones y representa la acumulación de publicaciones desde el 2023 hasta el 2027, lo cual tiene en cuenta la tendencia de crecimiento de las publicaciones de ESPOL en las disciplinas vinculadas a las áreas prioritarias y el efecto esperado por el programa en base a experiencias previas. La meta es conservadora dado que las experiencias previas estudiadas miden el efecto del tratamiento en un periodo de más largo plazo que el considerado en este proyecto (un periodo mayor a 5 años). Por ejemplo, Klavans et al (2020) predice un crecimiento excepcional en publicaciones de ciencias emergentes entre 35,7% y 50% explicado por inversiones de largo plazo en infraestructura. La evaluación será reflexiva.
1.2 Publicaciones en disciplinas de investigación vinculadas a las áreas prioritarias por autores con afiliación a ESPOL con colaboración corporativa acumuladas en 5 años	#	7	2022	10	Base de datos de publicaciones científicas en SCOPUS	Por publicaciones se entenderá artículos enviados, aceptados y/o publicados: para contabilizar un artículo, se considera solo el estado más alto alcanzado. El indicador se construye identificando, en la base de datos SCOPUS, las publicaciones que cuentan con colaboración corporativas y con al menos un autor afiliado a la ESPOL. Las áreas prioritarias son las identificadas como ciencias agrícolas en el clasificador Ford. La línea de base es 7 y corresponde al indicador descrito acumulado entre 2017-2022. La meta es de 10 publicaciones acumuladas entre el 2023 y 2027, y se establece en base a experiencias previas del impacto de programas de apoyo a la investigación científica. La meta es conservadora dado que las experiencias previas miden el efecto del tratamiento en un periodo de más largo plazo que el considerado en este proyecto (un periodo mayor a 5 años). Por ejemplo, Klavans et al (2020) predice un crecimiento excepcional en publicaciones de ciencias emergentes entre 35,7% y 50% explicado por inversiones de largo plazo en infraestructura. La evaluación será reflexiva.
1.3 Porcentaje de proyectos de I+D+i colaborativos entre ESPOL y empresas financiados por el programa, donde la	%	0	2022	30	Informe Unidad Ejecutora	La línea de base se considera cero por cuanto se refiere a los nuevos proyectos financiados por el programa. La intención de colaboración se medirá con una encuesta a las empresas participantes al final del proyecto en colaboración con ESPOL. La meta se ha establecido en base a experiencias previas de la ESPOL en otras colaboraciones con el sector privado y a Scandura (2016) quién muestra que apoyos para colaboración

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año de línea de base	Fin del proyecto	Medios de verificación	Comentarios
empresa participante expresa intención de seguir colaborando con la ESPOL						de empresas y universidades en el Reino Unido, incrementa la intensidad de la inversión en I+D en las empresas participantes en un 30%. La evaluación será reflexiva.
1.4 Derechos de propiedad intelectual solicitados, derivados de la producción científica de ESPOL en disciplinas de investigación vinculadas a las áreas prioritarias acumulados en 5 años	#	36	2022	46	WIPO/SENADI	Los derechos de propiedad intelectual comprenden principalmente a los derechos de autor y derechos conexos, la propiedad industrial (marcas, patentes, diseños industriales y secretos) y las obtenciones vegetales, tipología definida en el art. 89 del Código Ingenios. La línea de base toma la cantidad de derechos de propiedad solicitados en los últimos cinco años para las disciplinas de investigación vinculadas a las áreas prioritarias. La meta es de 46 solicitudes para el periodo entre 2023-2027, y está acorde con la relación publicaciones- patentes hallada por Crespi et al (2010). La evaluación será reflexiva.
1.5 Primer laboratorio de investigación de bioseguridad nivel 3 para investigación en disciplinas de investigación vinculadas a las áreas prioritarias habilitado	#	0	2022	1	Informe Unidad Ejecutora	El laboratorio podrá atender otras áreas de investigación además de las prioritarias (como salud humana) y su principal objetivo es minimizar los riesgos de exposición del personal de ESPOL y del ambiente alrededor de los laboratorios del edificio construido. Se considerará habilitado una vez que el laboratorio de bioseguridad cuente con todo el equipamiento necesario para desenvolver las actividades nivel 3. La línea de base es 0, puesto que actualmente la ESPOL no cuenta con un laboratorio con este nivel de seguridad, y la meta se establece en 1 de acuerdo con el financiamiento del programa. La evaluación será reflexiva.
<b>Objetivo específico de desarrollo 2:</b> Promover la creación y el crecimiento de nuevas empresas de base tecnológica en Guayaquil						
2.1. Porcentaje de emprendimientos apoyados por ESPOL que cuentan con producto mínimo viable validado	%	22	2022	27	Informe Unidad Ejecutora	El indicador se construye como aquellos emprendimientos que cuenten con un producto mínimo viable validado. Es decir, que cuenten con un prototipo o producto que haya pasado validación de por lo menos una empresa. La línea de base es construida con datos de empresas apoyadas (incubadas y/o pre aceleradas) por i3lab, el centro de emprendimiento e innovación de la ESPOL. La meta es conservadora (27%) y representa un crecimiento en el indicador de 23% que es menor a lo observado a otros programas similares. Por ejemplo, los beneficiarios de un programa de incubación y/o aceleración en Startup Perú tienen una probabilidad de vender un producto mínimo viable de 60% cinco años después de acceder al tratamiento. Sin embargo, los beneficiarios de este programa reciben capital semilla y en algunos casos, asistencia técnica de una incubadora del ecosistema. Dado que el tratamiento financiado en este Programa es solo de asistencia técnica para la incubación, se considera apropiado tener la meta conservadora de 23%. La evaluación será reflexiva.
2.2. Porcentaje de empresas pre-aceleradas bajo el programa que consiguen financiamiento externo	%	21,85	2022	27,01	Informe Unidad Ejecutora	Por financiamiento externo se entiende a fondos públicos, privados, nacionales o internacionales. La línea de base es construida con datos de empresas apoyadas (incubadas y/o pre aceleradas) por i3lab, el centro de emprendimiento e innovación de la ESPOL. 21,85% es el cálculo promedio del indicador entre 2018 y 2022, se usa esto como proxy dado

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año de línea de base	Fin del proyecto	Medios de verificación	Comentarios
						que, en el 2022, no hubo registro de indicador. La meta es conservadora y se establece como el promedio de dos programas con similar objetivo: Startup Perú, donde los beneficiarios tienen probabilidad de 18% de conseguir financiamiento externo y de la Cámara de Comercio de Cali, donde esta probabilidad es 30%. La meta de crecimiento de este indicador por tanto es 24% y hace una meta de fin de proyecto de 27,01%. La evaluación será reflexiva.
2.3 Empresas ancla instaladas en el edificio de Distrito 100	#	0	2022	11	Informe Unidad Ejecutora	Por empresas ancla instaladas, se refiere a empresas de sectores priorizados por el programa con, por lo menos, ventas anuales de US\$5 millones y que trabajen un proyecto de innovación/plan de innovación. Se considera que la empresa está instalada cuando su equipo de innovación, de nuevos productos, procesos o proyectos se ubique en una de las oficinas del Distrito 100. La línea de base es 0, puesto que el Edificio de Distrito 100 no se encuentra operativo. La meta de 11 empresas ancla al fin del proyecto se calcula teniendo en cuenta una ocupación del 85% del espacio destinado para este fin en el edificio operativo de Distrito 100. La capacidad total instalada del edificio es de 13.
2.4 Startups instalados en el edificio de Distrito 100	#	0	2022	6	Informe Unidad Ejecutora	Por empresas <i>startups</i> instaladas, se entiende a empresas nacientes con modelo innovador y orientadas al emprendimiento dinámico. Estarán instaladas cuando ocupen un espacio en alguna oficina del Distrito 100. La línea de base es 0, puesto que el Edificio de Distrito 100 no se encuentra operativo. La meta de 6 <i>startups</i> al fin del proyecto se calcula teniendo en cuenta una ocupación del 85% del espacio destinado para este fin en el edificio operativo de Distrito 100. La capacidad total disponible es de 10.
2.5 Startups instaladas en el Edificio de Distrito 100 lideradas por mujeres	#	0	2022	2	Informe Unidad Ejecutora	Pro-Género. <i>Startups</i> lideradas por mujeres se refiere a emprendimientos que tenga al menos una mujer como fundadora, y la meta responde a estadísticas de la ESPOL a partir de los programas de i3lab. Esta meta corresponde al 30% de los <i>startups</i> instalados en el edificio de Distrito 100.

## PRODUCTOS

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año de línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Fin de proyecto	Medios de verificación	Comentarios
Componente 1: Fortalecimiento de las capacidades para la investigación, el extensionismo y la TT para el desarrollo sostenible del Litoral ecuatoriano											
Subcomponente 1.1: Fortalecimiento de la infraestructura sostenible y el equipamiento para la investigación											
1.1 Diseño arquitectónico de edificio para investigación en Agroindustria realizado	#	0	2022	1	0	0	0	0	1	Informe Unidad Ejecutora	Ver <a href="#">PME</a> .
1.2 Edificio para investigación en Agroindustria con certificación EDGE construido	#	0	2022	0	1	0	0	0	1	Informe Unidad Ejecutora. Acta de entrega recepción definitiva de obra	
1.3 Equipamiento del edificio para investigación en Agroindustria instalado	#	0	2022	0	1	0	0	0	1	Informe Unidad Ejecutora	
Subcomponente 1.2: Financiamiento de proyectos de investigación en áreas prioritarias											
1.4 Proyectos de I+D de alianzas universidad-empresa y redes de I+D universidad-aglomerados productivos que contribuyan a la adaptación y/o mitigación del cambio climático financiados	#	0	2022	0	4	3	2	0	9	Contratos firmados	Ver <a href="#">PME</a> .
Subcomponente 1.3: Fortalecimiento de las capacidades de ESPOL para la provisión de servicios de extensionismo y TT											
1.5 Proyectos de servicios de extensión tecnológica implementados (no incluye 1.6)	#	0	2022	1	1	1	1	0	4	Informe Unidad Ejecutora	Ver <a href="#">PME</a> .
1.6 Proyectos de servicios de extensión tecnológica que contribuyan a la adaptación y/o mitigación del cambio climático implementados	#	0	2022	0	1	0	1	0	2	Informe Unidad Ejecutora	
1.7 Profesionales del Litoral e investigadores de ESPOL capacitados en gestión de TT (no incluye 1.8)	#	0	2022	0	5	5	0	0	10	Informe Unidad Ejecutora	
1.8 Mujeres profesionales del Litoral e investigadoras de	#	0	2022	0	5	5	0	0	10	Informe Unidad Ejecutora	

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año de línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Fin de proyecto	Medios de verificación	Comentarios
ESPOL capacitados en gestión de TT (no incluye 1.7)											
1.9 Plataforma de gestión de Propiedad Intelectual implementada	#	0	2022	0	0	1	0	0	1	Informe Unidad Ejecutora	Ver <a href="#">PME</a> .
Componente 2: Fortalecimiento del ecosistema del emprendimiento dinámico e innovación de Guayaquil											
Subcomponente 2.1: Remodelación de la infraestructura y equipamiento de Distrito 100											
2.1 Edificio “Distrito 100 remodelado con certificación EDGE	#	0	2022	0	1	0	0	0	1	Informe Unidad Ejecutora. Acta de entrega recepción definitiva de obra	Ver <a href="#">PME</a> .
2.2 Equipamiento de “Distrito 100” instalado	#	0	2022	0	0	1	0	0	1	Informe Unidad Ejecutora	
Subcomponente 2.2: Promoción del emprendimiento dinámico en Guayaquil											
2.3 Emprendimientos incubados y/o pre-acelerados (no incluye 2.4)	#	40	2022	5	10	15	18	18	66	Informe Unidad Ejecutora que incluya el padrón de beneficiarios del producto	Ver <a href="#">PME</a> .
2.4 Emprendimientos incubados y/o pre-acelerados con fundadores o cofundadores mujeres (no incluye 2.3)	#	20	2022	3	5	8	9	9	34	Informe Unidad Ejecutora que incluya el padrón de beneficiarios del producto	Pro-Género. Ver <a href="#">PME</a> .
2.5 Profesionales entrenados en gestión de la innovación corporativa	#	0	2022	0	20	30	30	40	120	Informe Unidad Ejecutora	Ver <a href="#">PME</a> .
2.6 Desafíos de innovación abierta implementados (no incluye 2.7 ni 2.8)	#	1	2022	1	3	4	4	4	16	Informe Unidad Ejecutora que incluya el padrón de beneficiarios del producto	
2.7 Desafíos de innovación abierta implementados en temas de igualdad de género	#	0	2022	0	0	1	1	0	2	Informe Unidad Ejecutora que incluya el padrón de beneficiarios del producto	Pro-Género. Ver <a href="#">PME</a> .
2.8 Desafíos de innovación abierta implementados en temas de cambio climático	#	0	2022	0	1	0	1	0	2	Informe Unidad Ejecutora que incluya el padrón de beneficiarios del producto	Ver <a href="#">PME</a> .

Indicadores	Unidad de medida	Valor línea de base	Año de línea de base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Fin de proyecto	Medios de verificación	Comentarios
2.9 Estudios sobre el ecosistema local de emprendimiento e innovación realizados	#	0	2022	0	1	0	0	1	2	Informe Unidad Ejecutora	
2.10 Facilitadores digitales entrenados (no incluye 2.11)	#	0	2022	0	10	10	20	20	60	Informe Unidad Ejecutora	
2.11 Facilitadores digitales entrenados que son mujeres	#	0	2022	0	10	10	20	20	60	Informe Unidad Ejecutora	Pro-Género. Ver <a href="#">PME</a> .

**País:** Ecuador

**División:** IFD/CTI

**No. de operación:** EC-L1261

**Año:** 2023

### ACUERDOS Y REQUISITOS FIDUCIARIOS

**Organismo Ejecutor (OE):** Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

**Nombre de la Operación:** Fortalecimiento del Ecosistema de Innovación del Litoral Ecuatoriano

### I. CONTEXTO FIDUCIARIO DEL ORGANISMO EJECUTOR

#### 1. Uso de sistema de país en la operación

<input checked="" type="checkbox"/> Presupuesto	<input type="checkbox"/> Reportes	<input checked="" type="checkbox"/> Sistema Informativo	<input type="checkbox"/> Licitación Pública Nacional (LPN)
<input checked="" type="checkbox"/> Tesorería	<input type="checkbox"/> Auditoría Interna	<input type="checkbox"/> Comparación de Precios	<input type="checkbox"/> Otros
<input checked="" type="checkbox"/> Contabilidad	<input type="checkbox"/> Control Externo	<input type="checkbox"/> Consultores Individuales	

#### 2. Mecanismo de ejecución fiduciaria

<input checked="" type="checkbox"/>	Particularidades de la ejecución fiduciaria	ESPOL, una institución de educación superior, de carácter público, con autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica es el OE del programa. Como entidad del gobierno central utiliza el Sistema de Administración Financiera del País y la Cuenta Única del Tesoro. ESPOL también está sujeto a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública para las compras con fuente de recursos fiscales.
-------------------------------------	---	--

#### 3. Capacidad fiduciaria

Capacidad fiduciaria del OE	El taller de riesgos identificó lo siguiente: (i) potenciales restricciones de asignación de espacio fiscal en el Presupuesto General de la Nación, debido a los techos establecidos por el MEF, si no se realizan los pagos de manera oportuna, se podrían ralentizar pagos a los proveedores y contratistas, afectando los objetivos del programa; y (ii) el volumen y el tipo de contrataciones previstos en el programa son significativos y complejos, la falta de familiaridad de la ESPOL para ejecutar proyectos financiados por el BID (el último préstamo en el que la ESPOL fue ejecutor data de 1983) podría conllevar a que se cometan errores en la aplicación de las políticas y procedimientos durante la ejecución, generando retrasos en el cronograma previsto.
-----------------------------	--



4. Riesgos fiduciarios y respuesta al riesgo

<b>Taxonomía del Riesgo</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Respuesta al riesgo</b>
Entorno Económico financiero	Si existen demoras en la asignación de techo presupuestario para la operación no se podrán ejecutar las actividades previstas para cada componente y por ende alcanzar los objetivos de desarrollo.	Medio-Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Inclusión del proyecto en la solicitud presupuestaria de manera inmediata una vez aprobado por el Directorio del BID;</li> <li>(ii) Desarrollar una planificación financiera precisa para evitar rechazo de la solicitud de presupuesto o eliminación de techo por falta de ejecución;</li> <li>(iii) Informar al MEF de manera anticipada los requerimientos presupuestarios para el proyecto.</li> </ul>
Procesos internos	Si no se fortalece al Equipo de Gestión para afianzar la correcta aplicación de las políticas fiduciarias del BID, y no se establecen delegaciones y flujos de procesos fiduciarios adecuados al proyecto, las contrataciones podrían generar retrasos e impactar el cronograma general de ejecución del proyecto.	Medio-Bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>(i) El equipo fiduciario del Banco brindará apoyo y capacitación a la ESPOL;</li> <li>(ii) El programa deberá prever apoyo puntual para la preparación y desarrollo de procesos de licitación con modelo de contrato de la Federación Internacional de Ingenieros Consultores, y</li> <li>(iii) Como parte del <a href="#">ROP</a>, se elaborarán flujos de procesos que reflejen adecuadamente la delegación y celeridad necesarios para cumplir las metas del Programa en tiempo y forma.</li> </ul>

5. Políticas y Guías aplicables a la operación: GN-2349-15 y GN-2350-15

6. Excepciones a Políticas y Guías: Ninguna

## II. ASPECTOS A SER CONSIDERADOS EN LAS ESTIPULACIONES ESPECIALES DEL CONTRATO DE PRÉSTAMO

**Tasa de cambio:** Para efectos de lo estipulado en el Artículo 4.10 de las Normas Generales, las Partes acuerdan que la tasa de cambio aplicable será la indicada en el inciso (b)(ii) de dicho Artículo. Para dichos efectos, la tasa de cambio acordada será la tasa de cambio en la fecha efectiva en que el Prestatario, el OE o cualquier otra persona natural o jurídica a quien se le haya delegado la facultad de efectuar gastos, efectúe los pagos respectivos en favor del contratista, proveedor o beneficiario.

**Tipo de Auditoría:** La ESPOL deberá presentar dentro del plazo de ciento veinte (120) días siguientes al cierre de cada ejercicio económico o de la fecha del último desembolso, estados financieros de propósito especial auditados anuales del proyecto, debidamente dictaminados por una firma de auditoría independiente aceptable para el Banco. De igual forma, los auditores deberán emitir un informe de hallazgos de control interno (carta de gerencia). La firma auditora independiente deberá estar contratada al menos ciento veinte (120) días antes del cierre de cada ejercicio económico o la fecha de último desembolso.

## III. ACUERDOS Y REQUISITOS PARA LA EJECUCIÓN DE ADQUISICIONES

<input checked="" type="checkbox"/>	Documentos de Licitación	Para adquisiciones de Obras, Bienes y Servicios Diferentes de Consultoría ejecutadas de acuerdo con las Políticas de Adquisiciones (documento GN-2349-15), sujetas a Licitación Pública Internacional (LPI), se utilizarán los Documentos Estándar de Licitación del Banco o los acordados entre OE y el Banco para la adquisición particular. Así mismo, la selección y contratación de Servicios de Consultoría serán realizadas de acuerdo con las Políticas de Selección de Consultores (documento GN-2350-15) y se utilizará la Solicitud Estándar de Propuestas emitida por el Banco o acordada entre el OE y el Banco para la selección particular. La revisión de las especificaciones técnicas, así como de los términos de referencia de las adquisiciones durante la preparación de procesos, es responsabilidad del especialista sectorial del proyecto. Esta revisión técnica puede ser ex ante y es independiente del método de revisión de la adquisición.
<input checked="" type="checkbox"/>	Gastos Recurrentes	Los gastos recurrentes requeridos para poner en funcionamiento el proyecto, aprobados por el Jefe de Equipo de proyecto, que sean financiados, serán realizados siguiendo los procedimientos administrativos del Ejecutor. Dichos procedimientos serán revisados y aceptados por el Banco, siempre que no vulneren los principios economía, eficiencia y competencia (Ver Pautas para el tratamiento de gastos recurrentes y Política de Elegibilidad de Gastos GN 2331-5 y actualizaciones).
<input checked="" type="checkbox"/>	Supervisión de las Adquisiciones	El método de supervisión será ex post, salvo en aquellos casos en que se justifique una supervisión ex ante, lo cual se verá reflejado en el <a href="#">PA</a> . Para adquisiciones que se ejecuten a través del sistema nacional, la supervisión se llevará por medio del sistema de supervisión nacional del país. El método((i) ex ante, (ii) ex post o (iii) sistema nacional) de supervisión se debe determinar para cada proceso de selección. Las revisiones ex post serán cada año

		<p>calendario de acuerdo con el Plan de supervisión del proyecto, sujeto a cambios durante la ejecución. Los reportes de revisión ex post podrían incluir una visita de inspección física de los procesos de adquisiciones sujetos a la revisión ex post, seleccionados aleatoriamente y con una representación de no menos de un 10%. Los montos límite para la revisión ex post son los siguientes:</p> <table><tr><th>Organismo ejecutor</th><th>Obras</th><th>Bienes/Servicios</th><th>Servicios de Consultoría</th></tr><tr><td>ESPOL</td><td>3.000.000</td><td>250.000</td><td>200.000</td></tr></table>	Organismo ejecutor	Obras	Bienes/Servicios	Servicios de Consultoría	ESPOL	3.000.000	250.000	200.000
Organismo ejecutor	Obras	Bienes/Servicios	Servicios de Consultoría							
ESPOL	3.000.000	250.000	200.000							
<input checked="" type="checkbox"/>	Registros y Archivos	La ESPOL mantendrá orden e integridad en los archivos, organizándolos de forma cronológica, independiente, por proceso y por fuente de financiamiento.								

#### Adquisiciones Principales

Descripción de la adquisición	Método de Selección	Fecha Estimada	Monto Estimado 000'US\$
<b>Bienes</b>			
Equipo para procesos informáticos para investigación en Distrito 100	LPI	30/09/2024	1.859,34
Adquisición de equipamiento para el edificio de agroindustrias y áreas complementarias, el laboratorio de ecotoxicología, el laboratorio de suelos, espacios y áreas complementarias del edificio de agroindustria (5 procesos)	LPI	30/06/2025	2.865,39
<b>Obras</b>			
Construcción sostenible del edificio de agroindustrias, urbanismo, áreas complementarias y equipamiento de laboratorios, etc., dentro del campus de la ESPOL y que cuente con certificación EDGE.	LPI	30/09/2024	11.850,08
Construcción y remodelación del edificio Distrito 100, que cuente con certificación EDGE.	LPI	30/03/2024	12.436,79

<b>Servicios de no consultoría</b>			
Desarrollo, implementación y funcionalidad de una plataforma de <i>e-learning</i> .	LPN	30/12/2023	80,00
Diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de la plataforma para la gestión de desafíos y proyectos de innovación.	LPN	30/12/2023	140,30
Diseño y desarrollo de Plan de sensibilización para la cultura digital relacionado con la Operación de las TDMiPymes.	LPN	30/03/2025	170,00
<b>Firmas</b>			
Servicios de consultoría para implementar los procesos de transferencia tecnológica con un equipo de profesionales	SBCC	30/12/2023	167,50
Planeación, seguimiento e inspección de la Dirección Arquitectónico e ingenierías.	SBCC	30/09/2024	118,50
Auditoría externa del Programa.	SBMC	30/12/2023	200,00
Evaluación externa de Proyectos de I+D.	SBCC	30/06/2023	49,95
Levantamiento de necesidades de transferencia tecnológica para la adecuada identificación, definición, registro, monitoreo, seguimiento y gestión del portafolio de proyectos de I+D+i.	SBCC	30/03/2024	50,00
Desarrollo de una plataforma de gestión para el funcionamiento y mantenimiento del Portafolio de Propiedad Intelectual.	SBCC	30/012/2024	90,00
Levantamiento y seguimiento de necesidades de transferencia tecnológica en la plataforma.	SBCC	30/12/2024	80,48
Servicios legales, consultorías de vigilancia tecnológica, valoración tecnológica y mejora de procesos institucionales.	SBCC	30/03/2024	69,90

Integración del equipo de profesionales que estará a cargo del diseño y la implementación del Programa de entrenamiento para gestores de Innovación Corporativa.	SBCC	30/09/2023	133,86
Diseño y Desarrollo de los contenidos MOOC de innovación corporativa 2023 y 2024 (2 contratos)	SBCC	30/03/2024	120,00
Implementación de los encuentros corporativos para el diseño, coordinación y ejecución de las actividades requeridas del sector y las <i>startups</i> .	SBCC	30/03/2024	105,18
<b>Individuos</b>			
Seguimiento e inspección en la fiscalización en el campus de ESPOL donde se implementarán actividades de investigación e innovación con certificación EDGE.	CCI (invitación abierta)	30/09/2024	355,50
Coordinación de Proyectos financiados de investigación y desarrollo que contribuyan a la resiliencia, la adaptación y/o mitigación del cambio climático.	CCI (invitación abierta)	30/09/2023	133,86
Coordinador de extensión para la formulación e implementación del modelo de extensión en la ESPOL.	CCI (invitación abierta)	30/03/2023	133,86
Diseño y desarrollo del modelo de extensión en la ESPOL reglamentado.	CCI (invitación abierta)	30/12/2023	340,33
Extensionista especializado que implemente el modelo de extensión en la ESPOL.	CCI (invitación abierta)	30/09/2024	120,00
Fiscalización en la remodelación sostenible del Edificio de "Distrito 100 con certificación EDGE.	CCI (invitación abierta)	30/03/2024	186,55
Asesoría para preservar el valor histórico en la remodelación	CCI (invitación abierta)	30/03/2024	186,55

sostenible del Edificio de "Distrito 100 con certificación EDGE.			
Planeación, seguimiento e inspección en la Dirección Arquitectónica e ingenierías en la remodelación del Edificio de "Distrito 100 con certificación EDGE.	CCI (invitación abierta)	30/03/2024	124,37
Coordinador del programa de incubación.	CCI (invitación abierta)	30/12/2023	124,63
Coordinador de aceleración.	CCI (invitación abierta)	30/03/2024	96,94
Coordinador de <i>networking</i> y acceso a financiamiento.	CCI (invitación abierta)	30/03/2024	94,63
Coordinador del Centro de Transformación Digital de las MiPymes.	CCI (invitación abierta)	30/09/2023	133,86
Evaluación Intermedia y final del Programa.	CCI (invitación abierta)	30/03/2026	150,00

Para acceder a las adquisiciones principales ver en el [PA](#).

#### IV. ACUERDOS Y REQUISITOS PARA LA GESTIÓN FINANCIERA

<input checked="" type="checkbox"/>	Programación y Presupuesto	<p>El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas establece las normas que rigen la programación, formulación, aprobación, ejecución, control, evaluación y liquidación de los presupuestos.</p> <p>Los OE son responsable de adelantar los trámites para poder contar en su presupuesto con las partidas presupuestarias correspondientes. El Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador y Servicio de Rentas Internas incorporarán el presupuesto en un Programa de Inversión ya existente y priorizado.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesorería y Gestión de Desembolsos	<p>El mecanismo de desembolsos será a través de la plataforma electrónica <i>On-line Disbursements</i>.</p> <p>Los desembolsos se realizarán a una cuenta exclusiva en el Banco Central del Ecuador y de allí se transferirán el mismo día a la Cuenta Única del Tesoro, de donde se realizarán los pagos del proyecto.</p>

		<p>Se realizarán anticipos para un periodo de hasta 180 días, según las necesidades reales de liquidez, conforme al plan financiero y flujo de caja detallado de cada OE.</p> <p>El Porcentaje de la rendición de cuentas será del 80% sobre los saldos acumulados de anticipos anteriores.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Contabilidad, Sistemas de Información y Generación de Reportes	<p>La ESPOL serán responsable de la gestión financiera del proyecto.</p> <p>Las Normas de contabilidad que se seguirán serán las normas gubernamentales de contabilidad, que convergen hacia las Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público. La moneda de curso legal y de reporte en Ecuador es el dólar de Estados Unidos de Norteamérica (US\$).</p> <p>El OE utiliza el Sistema de Administración Financiera (e-SIGEF) que integra los procesos de presupuestos para la ejecución del gasto; contabilidad para el registro contable de las transacciones por el método de devengado y tesorería para efectuar pagos a proveedores y contratistas.</p> <p>La generación de reportes es a través del e-SIGEF, el cual es la base para la preparación bajo el método de contabilidad de efectivo, del Estado de Flujo de Efectivo y Estado de Inversiones Acumuladas, preparados con base en información del e-SIGEF y auxiliares en EXCEL.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Control Interno y Auditoría Interna	<p>La Constitución de la República del Ecuador establece que la Contraloría General el Estado es el ente encargado de dirigir el sistema de control del sector público. Como parte de dicho sector, el OE cuenta con un área de auditoría interna propia.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Control Externo e Informes Financieros	<p>La ESPOL, en acuerdo con el Banco, seleccionarán y contratarán los servicios de una firma auditora elegible al Banco, para que lleve a cabo la auditoria de estados financieros de propósito especial de conformidad con la guía de gestión financiera para proyectos financiados por el Banco; el instructivo de informes financieros y gestión de auditoría externa; y los acuerdo con los términos de referencia previamente acordados con el Banco. El costo de los servicios de auditoría externa podrá ser financiada con cargo a los recursos del financiamiento.</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Supervisión Financiera de la Operación	<p>La operación requiere de un seguimiento constante al inicio tomando en consideración que el OE no cuenta con experiencia reciente en gestión financiera, por lo que se planificarán visitas in situ y de escritorio con una periodicidad, sujeto a ajustes durante la ejecución. La supervisión financiera se realizará mediante reuniones de trabajo virtuales y/o presenciales, así como por temas puntuales que requieran del apoyo del Banco y a través de la revisión de los Informes Financieros Auditados.</p>

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE-\_\_/23

Ecuador. Préstamo \_\_\_\_/OC-EC a la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)  
Fortalecimiento del Ecosistema de Innovación del Litoral Ecuatoriano

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco, o al representante que él designe, para que, en nombre y representación del Banco, proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), como prestatario, y con la República del Ecuador, como garante, para otorgarle a la primera un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución del programa “Fortalecimiento del Ecosistema de Innovación del Litoral Ecuatoriano”. Dicho financiamiento será hasta por la suma de US\$40.000.000, que formen parte de los recursos del Capital Ordinario del Banco, y se sujetará a los Plazos y Condiciones Financieras y a las Condiciones Contractuales Especiales del Resumen del Proyecto de la Propuesta de Préstamo.

(Aprobada el \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023)