

REPÚBLICA DEL ECUADOR

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN - SENESCYT

PROYECTO DE INVERSIÓN

RECONVERSIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLOGICA SUPERIOR PÚBLICA DEL ECUADOR

**ACTUALIZACIÓN
Octubre de 2021**

| | |
|---|-----------|
| CONTENIDO | |
| SECCIÓN I..... | 4 |
| 1. DATOS INICIALES DEL PROYECTO..... | 4 |
| 1.1 TIPO DE SOLICITUD DE DICTAMEN | 4 |
| 1.2 NOMBRE DEL PROYECTO..... | 4 |
| 1.3 ENTIDAD (UDAF)..... | 4 |
| 1.4 ENTIDAD OPERATIVA DESCONCENTRADA (EOD) | 4 |
| 1.5 GABINETE SECTORIAL | 4 |
| 1.6 SECTOR, SUBSECTOR Y TIPO DE INVERSIÓN | 5 |
| 1.7 PLAZO DE EJECUCIÓN | 5 |
| 1.8 MONTO TOTAL..... | 5 |
| SECCIÓN II..... | 6 |
| 2. DIAGNOSTICO Y PROBLEMA | 6 |
| 2.1 MARCO INSTITUCIONAL, DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR, ÁREA O ZONA DE INTERVENCIÓN Y DE INFLUENCIA POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO | 6 |
| 2.2 ÁREA O ZONA DE INTERVENCIÓN Y DE INFLUENCIA POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO | 8 |
| 2.3 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA..... | 10 |
| 2.4 LÍNEA BASE DEL PROYECTO | 13 |
| 2.5 ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA | 20 |
| 2.6 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETO | 27 |
| 2.7 UBICACIÓN GEOGRÁFICA E IMPACTO TERRITORIAL (A)..... | 28 |
| 3. ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN..... | 33 |
| 3.1 ALINEACIÓN OBJETIVO ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL | 33 |
| 3.2 CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO A LA META DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO ... | 33 |
| SECCIÓN IV | 35 |
| 4. MATRIZ DE MARCO LÓGICO..... | 35 |
| 4.1 OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 35 |
| 4.2 INDICADORES DE RESULTADO | 35 |
| 4.3 MARCO LÓGICO | 36 |
| 4.3.1 Anulación de las metas de los indicadores propósito | 38 |
| SECCIÓN V | 39 |
| 5. ANÁLISIS INTEGRAL | 39 |

| | | |
|---|---|-----|
| 5.1 | VIABILIDAD TÉCNICA | 39 |
| 5.2 | VIABILIDAD FINANCIERA FISCAL..... | 84 |
| 5.3 | VIABILIDAD ECONÓMICA | 84 |
| 5.4 | VIABILIDAD AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD SOCIAL | 93 |
| SECCIÓN VI | | 97 |
| 6. | FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO | 97 |
| SECCIÓN VII | | 99 |
| 7. | ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN..... | 99 |
| 7.1 | ESTRUCTURA OPERATIVA | 99 |
| 7.2 | ARREGLOS INSTITUCIONALES Y MODALIDAD DE EJECUCIÓN | 104 |
| 7.3 | SITUACIÓN ACTUAL..... | 105 |
| 7.4 | CRONOGRAMA VALORADO POR COMPONENTES Y ACTIVIDADES..... | 123 |
| SECCIÓN VIII | | 124 |
| 8. | ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN | 124 |
| 8.1 | SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN | 124 |
| 8.2 | MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO (M&E)..... | 125 |
| 8.3 | EVALUACIÓN DE RESULTADOS E IMPACTO..... | 125 |
| DETALLE DE LAS TABLAS DEL DOCUMENTO DEL PROYECTO (A) | | 127 |
| DETALLE DE LOS GRÁFICOS DEL DOCUMENTO DEL PROYECTO | | 132 |

SECCIÓN I

1. DATOS INICIALES DEL PROYECTO

1.1 TIPO DE SOLICITUD DE DICTAMEN

Actualización del Dictamen de Prioridad

1.2 NOMBRE DEL PROYECTO

- a. Código Único de Proyecto, CUP: 091590000.0000.375416
- b. RECONVERSIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA SUPERIOR PÚBLICA DEL ECUADOR
- c. La acción está enfocada a los Institutos Técnicos y Tecnológicos que forman parte del sistema de Educación Superior.

1.3 ENTIDAD (UDAF)

- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Subsecretaría de Instituciones de Educación Superior¹.

1.4 ENTIDAD OPERATIVA DESCONCENTRADA (EOD)

Con fecha 9 de abril de 2018, mediante Decreto Ejecutivo Nro. 364² se creó la Entidad Operativa Desconcentrada Proyecto de “Reversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador”.

Con fecha 04 de mayo de 2018, mediante el Acuerdo Nro. SENESCYT 2018-031³ se encargó en los ámbitos técnicos, administrativo, financiero, de gestión y control a la Entidad Operativa Desconcentrada “Proyecto de Reversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador” de la SENESCYT, la ejecución del Proyecto de Reversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador.

1.5 GABINETE SECTORIAL

Gabinete Sectorial de lo Social

¹ Acuerdo No. SENESCYT-2020-064 referente al Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos, de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, emitido el 12 de agosto de 2020. ([Anexo 1](#)).

² Decreto Ejecutivo No. 364 referente a la creación de la Entidad Operativa Desconcentrada de “Reversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador”. ([Anexo 2](#))

³ Acuerdo No. SENESCYT-2018-031. ([Anexo 3](#))

1.6 SECTOR, SUBSECTOR Y TIPO DE INVERSIÓN

Tabla 1
Sector, Subsector y Tipo De Inversión

| MACRO SECTOR | SECTOR | CÓDIGO | SUBSECTOR | CÓDIGO TIPOLOGÍA INTERVENCIÓN | TIPOLOGÍA INTERVENCIÓN |
|----------------|-----------|--------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|
| TALENTO HUMANO | EDUCACIÓN | E2301 | Administración Educación | T01 | Infraestructura |
| | | E2305 | Educación Superior | T02 | Equipamiento |
| | | E2307 | Educación para adultos | | |
| | | E2321 | Intersubsectorial Educación | T03 | Servicios |

Nota. SENPLADES (Actual Secretaría de Planificación Nacional) y SENESCYT 2021

1.7 PLAZO DE EJECUCIÓN

10 años 11 meses, de febrero de 2013 a diciembre de 2023.

1.8 MONTO TOTAL

Tabla 2
Monto Total del Proyecto en Dólares

| AÑO | MONTO Dictamen Prioridad 2016 | TOTAL Actualización Perfil 2020 | CREDITO | COOPERACION | FISCAL | MONTO DEVENGADO | TOTAL |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 2013 | 432.530,38 | 432.530,38 | | | 432.530,38 | 432.530,38 | 432.530,38 |
| 2014 | 10.256.310,14 | 10.256.310,14 | | | 10.256.310,14 | 10.256.310,14 | 10.256.310,14 |
| 2015 | 23.645.030,18 | 23.645.030,18 | | | 23.645.030,18 | 23.645.030,18 | 23.645.030,18 |
| 2016 | 46.624.829,04 | 7.534.545,62 | | | 7.534.545,62 | 7.534.545,62 | 7.534.545,62 |
| 2017 | 122.846.254,24 | 9.338.850,75 | 61.959,24 | | 9.276.891,51 | 9.338.850,75 | 9.338.850,75 |
| 2018 | 48.523.926,88 | 1.456.739,30 | 162.683,61 | | 1.294.055,69 | 1.456.739,30 | 1.456.739,30 |
| 2019 | 3.397.159,67 | 5.429.340,24 | 3.159.704,72 | | 2.269.635,51 | 5.429.340,23 | 5.429.340,23 |
| 2020 | 3.382.142,71 | 33.040.738,33 | 1.443.825,44 | 2.675.872,68 | 2.001.035,09 | 6.120.733,21 | 6.120.733,21 |
| 2021 | 2.710.538,86 | 125.430.890,82 | 32.429.127,85 | 7.324.507,24 | 1.552.397,29 | 10.737.254,24 | 41.306.032,38 |
| 2022 | | | 47.706.097,18 | 5.343.812,76 | 12.819.403,80 | | 65.869.313,74 |
| 2023 | | | 40.999.415,81 | | 7.856.239,16 | | 48.855.654,97 |
| TOTAL | 261.818.722,10 | 216.564.975,76 | 125.962.813,85 | 15.344.192,68 | 78.938.074,37 | 74.951.334,05 | 220.245.080,90 |

Nota. EOD-PRETT 2021

SECCIÓN II

2. DIAGNOSTICO Y PROBLEMA

2.1 Descripción de la situación actual del sector, área o zona de intervención y de influencia por el desarrollo del proyecto

Descripción de la situación actual del sector:

En el ámbito de la Educación Superior y la Formación de Talento Humano los resultados han sido muy destacados. Entre 2007 y 2019, los gastos en educación superior pasaron de 421 millones de dólares a 2.160 millones de dólares anuales, llegándose a una inversión acumulada de 11.425 millones de dólares en este período. En 2015, el gasto en educación superior llegaba a 2% del PIB, uno de los más altos del mundo (SENESCYT, 2016), considerando además lo siguiente:

- Acceso gratuito a la educación a todos los niveles,
- Amplio programa de becas: 18.645 becas entre 2007 y 2019, con una inversión de más de 400 millones de dólares,
- Reestructuración de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos (ISTTP),
- Construcción y readecuación de Institutos Públicos de Investigación (IPI).

Sin embargo, la educación no supone solamente la universalización de la cobertura de los servicios educativos, sino el mejoramiento progresivo de la calidad en todos los niveles y modalidades, así como, la posibilidad material de la población para formarse y acceder al conocimiento científico, técnico y tecnológico, a lo largo de toda la vida, capacitándose permanentemente para mejorar las posibilidades de empleo y el aumento de la productividad.

Así mismo, se busca garantizar el derecho a la educación gratuita hasta el tercer nivel, esta intervención respalda el acceso equitativo a la educación superior y potencializa la formación técnica y tecnológica, articulada a las necesidades productivas territoriales, así como la protección del desarrollo a futuro, con el fin de brindar las mejores oportunidades a los jóvenes ecuatorianos.

La educación, especialmente la superior, ha sido uno de los pilares para el desarrollo social y económico de los países, tal como lo señala la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en "El Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo", de 2016.

El Sistema de Educación Superior del Ecuador está definido por la participación de Institutos Superiores, Escuelas Politécnicas y Universidades (Constitución de la República del Ecuador, Artículo 352). Estas instituciones establecen relaciones complejas, bajo parámetros de pertinencia, inclusión y calidad, alrededor de los ejes de formación, vinculación e investigación. Dentro de este sistema complejo, el rol social de la producción de conocimiento tecnológico, el desarrollo tecnológico y, la transferencia e inserción de la tecnología en la práctica social, han sido encomendadas a los Institutos Superiores.

En el Ecuador, las instituciones del sistema de educación superior y específicamente en los Institutos Técnicos y Tecnológicos, como ya se mencionó dentro del Marco Institucional, se respaldan en la legislación establecida a partir de la Constitución de la República y donde se van articulando con la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), los reglamentos generales y específicos. Los Institutos Técnicos y Tecnológicos tienen como finalidad dar una formación académica y profesional con visión científica, humanista, tecnológica e innovadora dando soluciones a los problemas del país, contribuyendo a fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía, mediante el acceso democrático y mediocrático.

Cabe mencionar que la Formación Técnica y Tecnológica, se vincula a las tendencias del desarrollo económico-social y a las necesidades que el sector productivo presenta a nivel local, regional y nacional. El rol social que este tipo de formación ha promovido, es el referente al desarrollo, innovación, transferencia e inserción de tecnología en la práctica social de los grupos humanos. En este sentido, la especialización dentro de los diversos campos de conocimiento tecnológico, considerando la articulación con procesos transdisciplinarios e interdisciplinarios en la producción de conocimientos, generan tendencias a nivel global. Pedagógicamente, este tipo de formación ha superado el paradigma del saber hacer, y propone el pensarse haciendo para el desarrollo de habilidades y destrezas integrales relacionadas al análisis, desarrollo y coordinación de procesos productivos que permitan la aplicación, adaptación, innovación y desarrollo tecnológico.

En el Ecuador, la Formación Técnica y Tecnológica, es ofertada por todas las instituciones que componen en Sistema de Educación Superior. En el caso de la oferta académica de universidades y escuelas políticas, hasta el segundo semestre del año 2016, concentraban un porcentaje significativo de matriculados en carreras técnicas y tecnológicas.

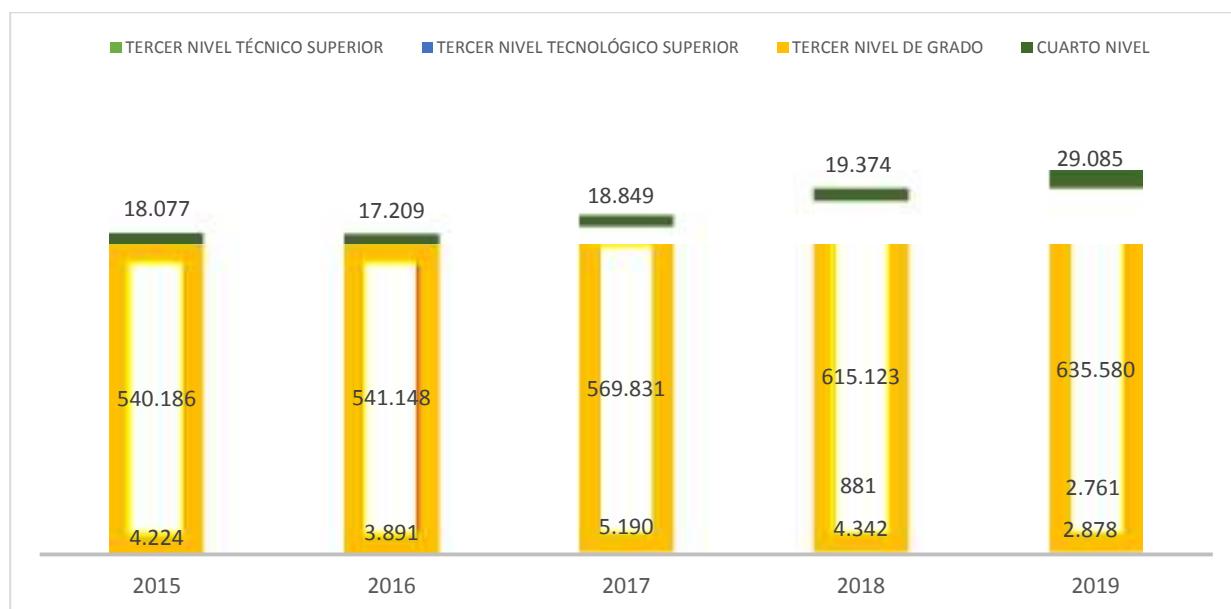


Figura Nro. 1. Análisis de Educación Superior en el Ecuador 2015 – 2019.

Tomado de SENESCYT - Sistema Integral de Información de la Educación Superior - SIIES - corte 20 de julio de 2021 - Dirección Nacional de Gestión de la Información (DNGI)⁴

La figura 1 muestra el recorrido histórico de matriculados en universidades y escuelas políticas dentro de la oferta técnica y tecnológica. Para el 2015 y 2016 la oferta se incrementa en estas instituciones, luego de una significativa disminución durante el año 2013 y 2014. La razón de este incremento refiere a la generación de alianzas estratégicas entre universidades-escuelas políticas e institutos superiores. Por otro lado, la Formación Técnica y Tecnológica ha sido ofertada principalmente por los Institutos Superiores⁵.

En este sentido, en la actualidad, el Sistema de Educación Superior cuenta con 138 Institutos Superiores Públicos⁶ y 140 Institutos Superiores Particulares que han sido evaluados por el Consejo Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), como se muestra en la figura 2 y 3:

⁴ Información – Dirección Nacional de Gestión de la Información (DNGI) 2021 ([Anexo 15](#))

⁵ Tanto Técnicos, Tecnológicos, como también los Pedagógicos Interculturales Bilingües (ISPEDIB).

⁶ La evolución histórica del número de Institutos Públicos (ISP) detalla que para el año 2010 se contaba con 158 ISP; el año 2014, 140 ISP; y para el año 2016, 138 ISP.

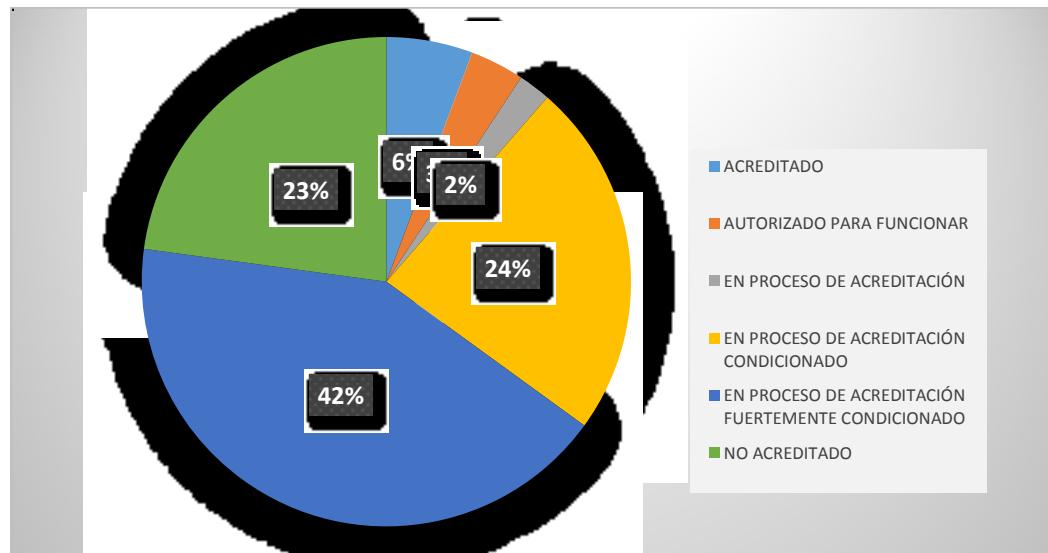


Figura 2. Análisis de Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos Públicos 2021

Tomado de CACES- SENESCYT / DNGI –SENECYT 2021

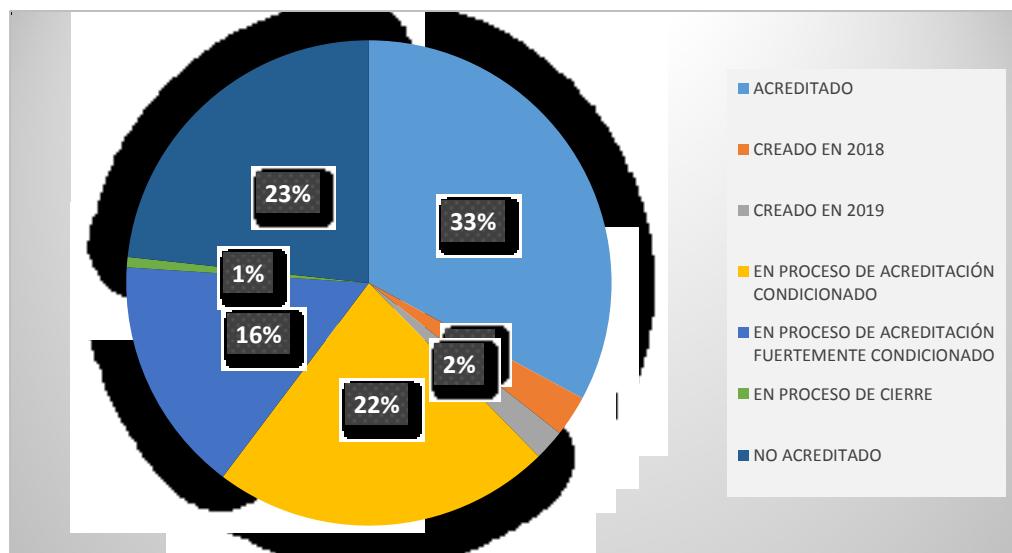


Figura 3. Análisis de Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos Particulares 2021

Tomado de CACES- SENESCYT / DNGI –SENECYT 2021

Área o zona de intervención y de influencia por el desarrollo del proyecto

Los principales beneficiarios/as del Proyecto serán los alumnos de la educación técnica y tecnológica de tercer nivel, que recibirán una educación de calidad más alta y relevante, alineada con las necesidades del mercado laboral. Además, los profesores, el sector productivo, los empleadores, el personal de la SENESCYT y el público en general se beneficiarán de las actividades del proyecto.

Es necesario que para lograr un mejor sistema Educativo y de Formación que contribuya al empleo, es fundamental que los institutos oferten carreras pertinentes según las necesidades de los sectores estratégicos y productivos y que estos se alineen para mejorar las capacidades y cualificación de los empleados, desempleados, así como de trabajadores informales.

Las principales áreas elegidas por los estudiantes son administración con el 27% de registros, luego se encuentran servicios e ingenierías con el 19% y 16% respectivamente.

Tabla 3
Distribución de Carreras (A)

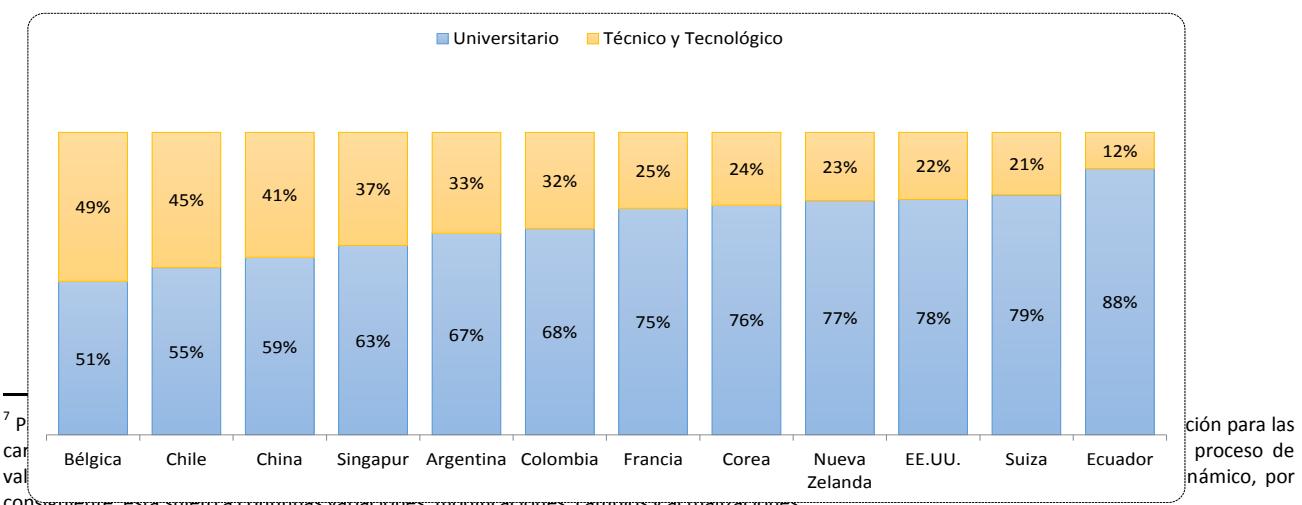
| Área de conocimiento | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|----------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ADMINISTRACION | | | 62 | 69 | 42 | 80 | 29 |
| AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y VETERINARIA | | | 17 | 5 | 3 | 9 | 2 |
| ARTES Y HUMANIDADES | | | 23 | 48 | 10 | 16 | 8 |
| CIENCIAS NATURALES, MATEMATICAS Y ESTADISTICA | | | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| CIENCIAS SOCIALES, PERIODISMO, INFORMACION Y DERECHO | | | 1 | 4 | 8 | 11 | 0 |
| EDUCACION | | | | 3 | 4 | 12 | 4 |
| INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCION | 1 | | 94 | 23 | 18 | 27 | 6 |
| SALUD Y BIENESTAR | | | | 13 | 22 | 22 | 22 |
| SERVICIOS | 3 | 1 | 38 | 46 | 17 | 66 | 30 |
| TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION (TIC) | | | 37 | 32 | 14 | 26 | 9 |
| TOTAL | 4 | 1 | 274 | 246 | 139 | 270 | 112 |

Nota. Tomado de SNIESE- SENESCYT / DNGI –SENECYT 2021⁷

En cuanto a matrícula, efectuando una comparación a nivel internacional, tomando en cuenta la relación entre la tasa de matriculación en el nivel técnico y tecnológico respecto a la educación superior en general, el Ecuador se encuentra por debajo de las cifras de países de la región, así como de países de mayor nivel de desarrollo relativo.

De acuerdo a los datos tomados del Instituto de Estadísticas de la UNESCO, con corte al año 2012, en el que se cuenta con información comparable de varios países sobre la matrícula en el nivel de formación técnica y tecnológica superior, en relación al total de la matrícula en educación superior se determinó que el Ecuador se encontraba por debajo del promedio mundial, según la clasificación CINE 5A (3er nivel) y 5B (técnico y tecnológico)⁸.

En la figura 4, se puede observar una comparación internacional entre la tasa de matrícula en formación técnica – tecnológica frente a la formación universitaria.



7 Pueden existir variaciones en las cifras de acuerdo a la definición utilizada para las matrículas universitarias y técnicas. Por lo tanto, esta figura esmeramente comparativa y no debe ser considerada como definitiva para las cifras de matrícula universitaria y técnica en el Ecuador.

8 Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación CINE 1997, los programas de nivel 5A son programas terciarios, en gran parte teóricos, que están destinados a facilitar una calificación suficiente para ingresar en programas de investigación avanzada y en profesiones que exigen un alto nivel de capacitación, mientras que los programas del nivel 5B suelen exigir menos tiempo que los del 5A y se centran en destrezas específicas de una profesión, con miras a ingresar en el mercado de trabajo, aunque el respectivo programa puede abarcar algunas bases teóricas (CINE, 1997: 36). En la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación CINE 2011, se eliminó la clasificación 5A y 5B. La mayor parte de los programas que previamente se clasificaban como de nivel 5A pasaron a ser clasificados en el nivel 6, de “Licenciatura o Equivalente”. De igual forma, la mayor parte de programas que previamente se clasificaban como de nivel 5B pasaron a ser clasificados en el nivel 5, de “Educación Terciaria de Ciclo Corto”. En este documento se mantiene la clasificación anterior debido a que la UNESCO todavía no ha publicado información con la nueva clasificación.

Figura 4. Distribución de matrícula entre nivel técnico -tecnológico y universitaria a nivel internacional
Tomado del Instituto de Estadísticas de la UNESCO, datos del año 2012.

En países como Bélgica, el 49% de quienes cursan estudios superiores optan por carreras técnicas y tecnológicas, mientras que en Ecuador solo el 12% opta por este tipo de formación, y el 88% restante se inclinan por carreras universitarias; las condiciones deficientes actuales de la infraestructura de la formación técnica y tecnológica, así como su poca capacidad de expansión, es una de las causas que ocasionan los bajos porcentajes de esta formación.

El 97% de los institutos superiores públicos comparten instalaciones con los colegios y unidades educativas del Ministerio de Educación, es decir no poseen infraestructura propia (**Anexo 16**) ya que utilizan las aulas, los talleres y los laboratorios, así como los espacios administrativos y servicios generales que originalmente fueron diseñados para la formación de bachillerato, y al no existir normas claras de uso, dicha formación queda en minusvalía para gestionar de la mejor forma el contexto formativo.

De acuerdo al levantamiento de información realizado por la SENESCYT en el año 2013, respecto a las condiciones de infraestructura y equipamiento de los Institutos Técnicos y Tecnológicos, estos cuentan con equipamiento en condiciones regulares o malas (**Anexo 17**), y otros no cuentan con equipamiento suficiente para cubrir las necesidades de formación práctica de los estudiantes, y el mantenimiento y modernización de equipos en la mayoría de casos es inexistente, lo que incide en la actualización técnica de los conocimientos impartidos en la formación.

2.2 Identificación, descripción y diagnóstico del problema

Como se puede observar en el figura 5, la Articulación de la Oferta Académica Técnica y Tecnológica al CIIU (1 dígito), a nivel nacional las actividades productivas con mayor gestión en relación al Valor Agregado Bruto (VAB) son: (1) Manufactura con el 15,9%, (2) Construcción con el 12,9% y (3) Actividades Profesionales y Administrativas con el 12%; por otro lado, existe poco aporte en las ramas de actividad como: (1) Actividades de Alojamiento y de Comidas con un 2,3%, (2) Artes con el 2,2%, y (3) Electricidad, Agua y Saneamiento con el 1,7%.

El análisis de la Población Económicamente Activa (PEA) por rama de actividad por su parte, demuestra que las actividades con mayor número de personas ocupadas están representadas por: (1) Agricultura, Ganadería y Pesca con el 25,6%, (2) Comercio con el 19%, y (3) Manufactura 11,2% a nivel nacional. Además, existen pocas personas ocupadas en actividades pertenecientes a las ramas de actividad: (1) Actividades Profesionales y Administrativas con el 1,9%, (2) Explotación de Minas y Canteras con el 0,6% y (3) Electricidad, Agua y Saneamiento con el 0,6%.



Figura 5. Articulación de la Oferta Académica Técnica y Tecnológica al CIIU (1 dígito)

Tomado de Plan Nacional de Fortalecimiento y Revalorización de la Formación Técnica y Tecnológica – SENESCYT 2019

Con el fin de llevar a cabo el análisis de la oferta académica es necesario articular el CIIU un dígito (Clasificación Industrial Internacional Uniforme), y relacionar la vocación productiva constituida por el análisis del VAB y PEA Nacional de cada una de las ramas de actividad económica, la realidad que presenta la oferta académica técnica y tecnológica a nivel nacional, se visualiza a través de la existencia de ramas de actividad productivas que tienen un significativo aporte al Valor Agregado Bruto nacional y que sin embargo, no poseen una mayor concentración de carreras, como en los casos de Manufactura, Construcción y Comercio que abarcan el 18,27%, 2,56% y 4,81% respectivamente de la oferta de carreras de IST públicos a nivel nacional.

El mismo caso se presenta en los sectores productivos con mayor PEA como agricultura, ganadería y pesca; Comercio y Manufactura que concentran 6,09%, 4,81% y 18,27% respectivamente de las carreras de IST públicos a nivel nacional. Por tal motivo se considera que la oferta académica en muchos de los casos no muestra pertinencia en su distribución geográfica y es necesario que, dentro de las consideraciones para su definición, se analice el aporte de cada uno de los sectores productivos provinciales, de tal manera que se logre fortalecer los mismos, a través de la generación de encadenamientos productivos que vinculen una oferta pertinente instaurada en territorio y permita un desarrollo económico sostenible y sustentable de los sectores sociales y productivos.

La concepción actual de la educación superior en el Ecuador conlleva una visión renovada del rol que deben cumplir los actores de la educación superior técnica y tecnológica, junto con los sectores sociales y productivos, con respecto a las necesidades de formación, puesto que estos deben asumir sus responsabilidades con el entorno, mediante contribuciones activas en la búsqueda de soluciones a los problemas y necesidades existentes en los diversos ámbitos del entramado social.

Es así como, la educación superior técnica y tecnológica en el Ecuador ha iniciado profundas transformaciones, en las cuales se pretende fortalecer la articulación entre las Instituciones de Educación Superior y el sector social y productivo, a través de la conformación de órganos consultivos provinciales de la formación técnica y tecnológica.

Tomando como referencia lo mencionado anteriormente, es importante establecer la línea conceptual de la pertinencia de la oferta académica, sus implicaciones, los instrumentos que se determinan para su evaluación, y cómo a partir de ella se establece una coherencia, fundamental entre las necesidades sociales y productivas, y la propuesta de formación.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), por su parte, propone tres perspectivas sobre la pertinencia (OIT, 2002), las cuales son:

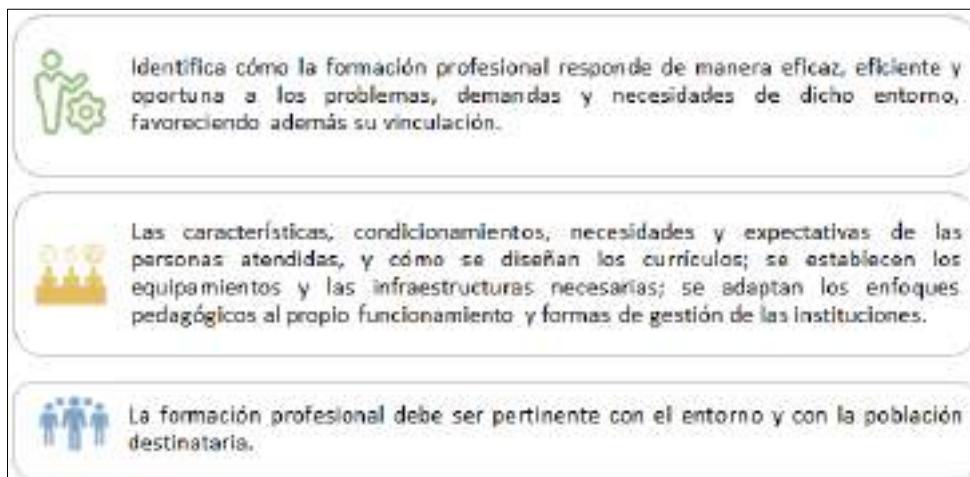


Figura 6. Perspectivas de la pertinencia de la oferta académica.
Tomado de Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2002

En este contexto, con el fin de garantizar la formación de profesionales de nivel técnico y tecnológico superior, la SENESCYT requirió impulsar un proceso de reconversión de los institutos superiores públicos, lo que implicó la replanificación de la localización geográfica inicialmente establecidas para poder cubrir las demandas en el territorio, con una adecuada presencia a nivel nacional y no aquella focalizada. El proceso de reconversión partió de la necesidad de construir una oferta académica con enfoque práctico que potencie las ventajas competitivas del territorio de manera especializada, prepare talento humano altamente capacitado para atender las necesidades de cada zona de planificación y facilite el desarrollo de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales⁹, aportando de esta manera al cambio de la matriz productiva del país.

El garantizar la formación de profesionales, también implica que la reconversión apunte a que los institutos cuenten con infraestructura que permita la implementación del nivel técnico y tecnológico, en espacios de aprendizaje óptimos desde el ámbito pedagógico, que equipados en función de la oferta académica respondan a las necesidades estratégicas de los sectores productivos y de servicios del país, dotando tanto al talento humano como a las empresas que buscan en el mercado profesionales operativos que alcancen competencias técnicas, humanísticas para desarrollar actividades para hacer y producir en función de su especialidad.

⁹ Considerando lo establecido por el Plan Nacional para el Buen Vivir en la Sección 9.1

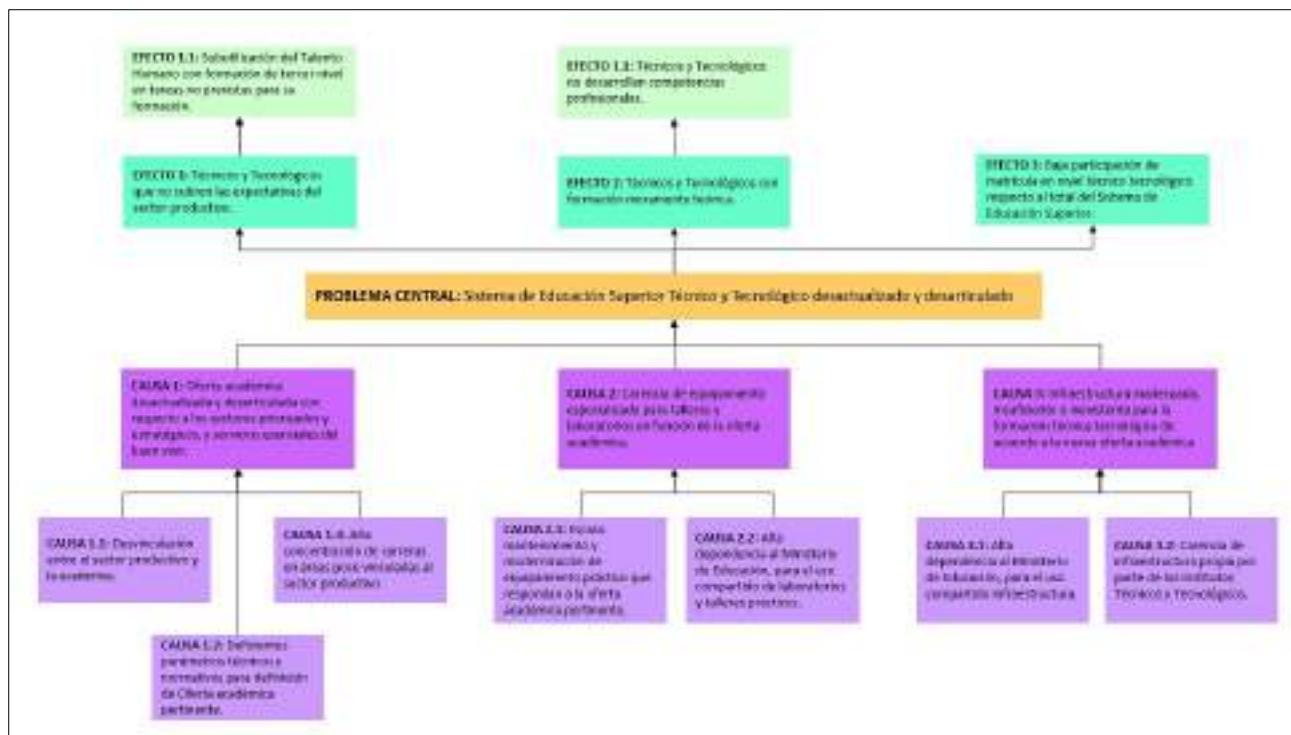


Figura 7. Árbol de problemas del proyecto

Tomado de SENESCYT 2021

2.3 Línea base del proyecto

La Educación Técnica y Tecnológica juega un papel protagónico en el escenario nacional, por lo que necesario establecer una agenda para desarrollar y potenciar este sector educativo que se alinea a la matriz productiva. El Gobierno ecuatoriano ha tomado la decisión para identificar y dar solución a nuestros propios problemas, pasando de la propuesta a la acción “Solo la educación cambia al Ecuador”.

El Sistema de Educación Superior, es comprendido como un conjunto de elementos (instituciones, instrumentos legales, entre otros), dinámicamente relacionados para alcanzar un objetivo o fin específico. En el caso ecuatoriano, la educación superior tiene como fin la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país. En este sentido, conformar un subsistema apunta al fortalecimiento del sistema en su integralidad, de manera que se crea un aparataje dinámico que contribuya de sobre manera en dos sentidos. En primer lugar el Subsistema propone un itinerario formativo técnico y tecnológico, que fortalezca el Sistema de Educación Superior y que contribuya a la reducción de las brechas sociales, cognitivas y tecnológicas; y, en segundo lugar, considerando el fin mismo de la educación superior, plantea la formación de sujetos críticos e integrales, con capacidades sociales, técnicas y tecnológicas, para insertarse en el trabajo e impulsar el fortalecimiento de los sectores socio productivos, respondiendo a las necesidades nacionales de desarrollo tecnológico.

En este marco, el Subsistema de Formación Técnica y Tecnológica se estructura como un mecanismo que aporta al desarrollo del país, y por lo tanto ubica a los Institutos Superiores dentro de una economía social del conocimiento a partir de la función social de generar soluciones a las problemáticas reales en los campos socio productivos del Ecuador, que al mismo tiempo posicione al país en las dinámicas de producción global de conocimientos y tecnologías. Este mecanismo se estructura a partir de una serie de fines orientativos que

determinarán itinerarios de profesionales y de especialización tecnológica por medio del reconocimiento del nivel técnico-tecnológico como educación terciaria y de la estructuración de programas de profundización e investigación tecnológica en el nivel de posgrado, que respondan a los problemas estructurales que presenta la Formación Técnica y Tecnológica.

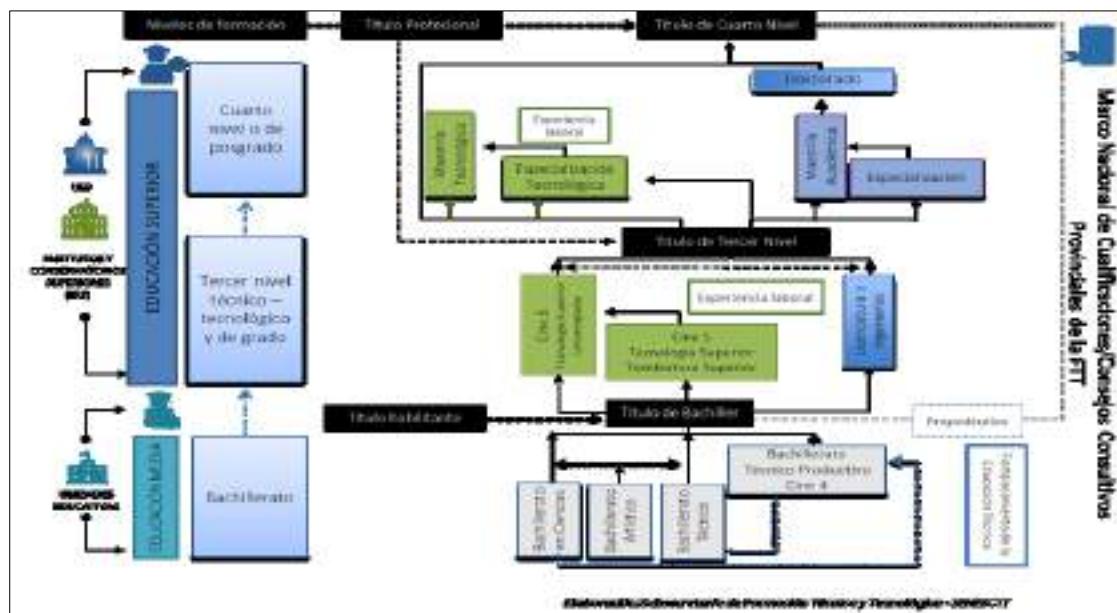


Figura 8. Subsistema de Formación Técnica y Tecnológica
Tomado de Plan Nacional de Fortalecimiento y Revalorización de la Formación Técnica y Tecnológica SENESCYT 2019

Este Subsistema entiende a la educación superior técnica y tecnológica como un bien público que es responsabilidad del Estado y la sociedad educadora en su conjunto; por ende, su realización depende de la articulación y acción de los actores claves de la sociedad, el sector productivo, el sector educativo y actores estatales. Los actores identificados para involucrarse activamente en el desarrollo de este Subsistema son:

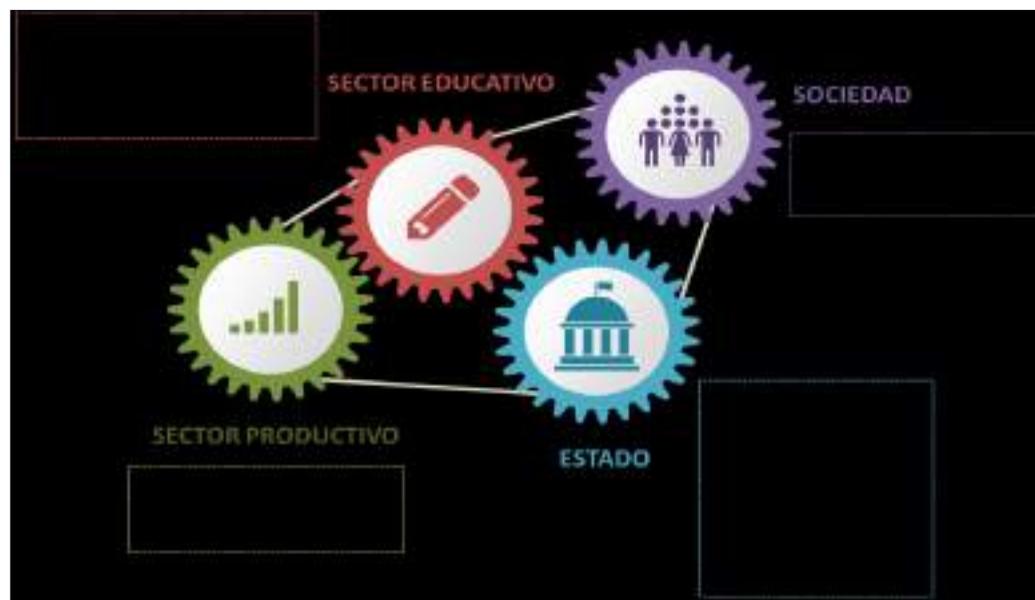


Figura 9. Actores del Subsistema de Formación Técnica y Tecnológica.
Tomado de Plan Nacional de Fortalecimiento y Revalorización de la Formación Técnica y Tecnológica SENESCYT 2019

| Meta | Metas Planificadas | | | Metas Alcanzadas | | | Metas Reprogramadas | | |
|---|--------------------|------|----------|------------------|-----|----------|---------------------|-----|----------|
| | Período | % | Cantidad | Período | % | Cantidad | Período | % | Cantidad |
| META PROPÓSITO Al 2023 se reconvierten 20 institutos técnicos y tecnológicos 18 Institutos Principales y 2 extensiones de los institutos | 2013-2021 | 100% | 20 | 2013-2020 | 45% | 9 | 2021-2023 | 55% | 11 |
| COMPONENTE 1: Al 2023 se realiza el diseño y creación de al menos 60 carreras de nivel técnico y tecnológico superior que correspondan a la demanda de los sectores estratégicos, prioritarios y servicios públicos esenciales. | 2013-2021 | 15% | 60 | 2013-2020 | 9% | 34 | 2021-2023 | 6% | 26 |
| COMPONENTE 1: Al 2023 se implementa la modalidad dual en al menos 47 carreras de nivel técnico y tecnológico superior | 2013-2021 | 10% | 47 | 2013-2020 | 7% | 35 | 2021-2023 | 3% | 12 |
| COMPONENTE 2: Al 2023 se equipan 20 instalaciones (18 institutos técnicos y tecnológicos y 2 extensiones, acorde a la oferta académica pertinente) | 2013-2021 | 25% | 20 | 2013-2020 | 10% | 8 | 2021-2023 | 15% | 12 |
| COMPONENTE 3: Al 2023 se construyen, readecúan o restauran 18 instalaciones (16 institutos técnicos y tecnológicos y 2 extensiones) | 2013-2021 | 50% | 18 | 2013-2020 | 20% | 7 | 2021-2023 | 30% | 11 |

Matrícula en Institutos Técnicos y Tecnológicos

En el año 2017 la matrícula en el nivel de formación técnica y tecnológica superior pública corresponde al 50,84% en relación al total de la matrícula en educación técnica y tecnológica. En datos absolutos corresponde a 40.258 estudiantes matriculados en los institutos de educación superior públicos comparados con el número de estudiantes matriculados en institutos de educación superior privados que corresponde a 38.929, lo que da un total de 79.187 estudiantes en todo el sistema de educación superior técnica tecnológica.

Tabla 4
AVANCE DE LA META DEL INDICADOR

| Tipo financiamiento IES | I SEM 2017 | II SEM 2017 | I SEM 2018 | II SEM 2018 | I SEM 2019 | II SEM 2019 | I SEM 2020 | II SEM 2020 | I SEM 2021 | II SEM 2021 | I SEM 2022 | II SEM 2022 | I SEM 2023 | II SEM 2023 |
|-------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Institutos públicos | 38.657 | 40.258 | 46.530 | 52.500 | 49.891 | 49.104 | 50.055 | 51.326 | 54.567 | 58.983 | 59.618 | 59.351 | 58.995 | 59.347 |
| Institutos particulares | 34.082 | 38.929 | 51.534 | 55.560 | 64.444 | 67.922 | 61.625 | 61.968 | 63.931 | 65.956 | 68.046 | 70.202 | 72.426 | 74.721 |

Nota. DNGI – SENESCYT 2021¹⁰

¹⁰ Para el cálculo de las proyecciones, se considera la serie del primer semestre 2017 al segundo semestre 2020 de los datos de matrícula, se realiza la estimación al segundo semestre 2023, a través de los siguientes parámetros emitidos por la Dirección de Institutos Superiores y Conservatorios: (1) Institutos públicos: se consideran variables como el porcentaje de aceptación de oferta que oscila entre el 85% y 90% (se calcula el promedio que es 87,5% de las proyecciones del número de cupos ofertados por cada período académico), el porcentaje de estudiantes egresados (datos provistos del ISEM 2021 al II SEM 2022, para los siguientes períodos se realiza un promedio de los cuatro períodos anteriores) y la deserción estudiantil (promedio 6%). (2) Institutos particulares: Debido a que estas IES son autónomas, no se tiene la oferta académica de cada período, por lo que se realiza el promedio de crecimiento de los últimos períodos (3,2%) del número de matriculados en ISTT (I SEM 2019 - II SEM 2020)

Institutos Públicos

En el país, para el año 2013 se registraron 141 institutos superiores públicos que se distribuían de la siguiente manera según su tipo: 104 institutos tecnológicos, 5 institutos técnicos, 25 pedagógicos, 3 institutos de artes y 4 conservatorios superiores. Para el 2021, según la provincia se distribuyen de la siguiente manera.

Tabla 5

Número De Institutos Públicos por Provincia Año 2021

| PROVINCIA | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| AZUAY | | | 1 | | 4 | 2 | | 1 | 2 |
| BOLÍVAR | | | | | 9 | | | | 1 |
| CAÑAR | | | | | 8 | | | 1 | 2 |
| CARCHI | | | | | 5 | | | | 1 |
| CHIMBORAZO | | | | | 11 | 1 | | 4 | 2 |
| COTOPAXI | | | 1 | | 13 | | | 2 | 3 |
| EL ORO | | | | | 15 | 1 | | | 2 |
| ESMERALDAS | | | | | 6 | 3 | | | |
| GUAYAS | | 1 | | | 27 | 4 | | 1 | 2 |
| IMBABURA | | | | | 9 | 8 | | | 4 |
| LOJA | | | | | 10 | 2 | 1 | | 2 |
| LOS RÍOS | | | | | 14 | | | | 3 |
| MANABÍ | | | | | 12 | 4 | | 5 | 4 |
| MORONA SANTIAGO | | | | | 4 | | | | 1 |
| NAPO | | | | | 3 | | | | 2 |
| ORELLANA | | | | | | | | | 2 |
| PASTAZA | | | | | 3 | | | | 1 |
| PICHINCHA | | | 1 | | 18 | 5 | 8 | 1 | 1 |
| SANTA ELENA | | | | | 5 | | | | |
| SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS | | | | | 9 | 2 | | | 1 |
| SUCUMBÍOS | | | | | 2 | | | | 2 |
| TUNGURAHUA | | | | | 17 | 3 | 1 | | 2 |
| ZAMORA CHINCHIPE | | | 4 | | 2 | | | | |
| Total de institutos | 0 | 0 | 8 | 0 | 206 | 35 | 10 | 15 | 40 |

Nota. Tomado de SNISE-DNGI 2021¹¹

Tabla 6

Avance de la meta del indicador

| Detalle | Institutos Públicos 2013 | Institutos Públicos 2021 |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Total de institutos | 0 | 40 |

Nota. Tomado de SNISE-DNGI 2021¹²

Oferta Académica

¹¹ Se debe tomar en cuenta que la oferta académica es un proceso estrictamente dinámico, por consiguiente, está sujeto a continuas variaciones, modificaciones, cambios y actualizaciones.

¹² Para la desagregación por año se tomó en cuenta la fecha de aprobación de las carreras técnicas y tecnológicas vigentes.

La oferta académica actual de los institutos públicos difiere a la de las particulares, en relación al área específica donde se insertan las carreras. En este sentido, el Sistema Nacional de Información de Educación Superior del Ecuador (SNISE) registra un total de 312 carreras en Institutos Superiores Públicos, frente a 410 carreras en Institutos Superiores Particulares. Del total de estas carreras, se evidencia que los institutos de promoción particular concentran mayores carreras en el campo de la administración, seguido del campo de servicios y, en el campo de artes y humanidades. Por otro lado, los institutos de promoción pública concentran su oferta en el campo de la ingeniería, industria y construcción, salud y bienestar y, servicios. En este sentido, se puede revisar el siguiente gráfico.

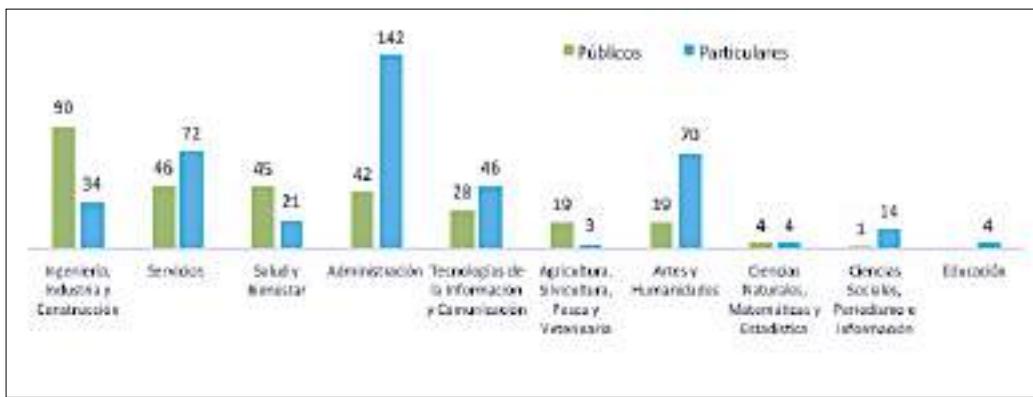


Figura 10. Análisis de Oferta Académica de Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos 13

Tomado de SFTT -SENECYT 2016 al 2021

Un breve análisis de los datos presentados en el gráfico anterior evidencia que los institutos públicos concentran mayor cantidad de carreras que requieren infraestructura y equipamiento específicos, mientras que los institutos particulares ofrecen más carreras que podrían considerarse como transversales en el campo de la administración. En cuanto al análisis sobre el desarrollo de los Institutos Superiores Públicos, es importante señalar que la inversión por parte del Estado ecuatoriano, se ha ido incrementando paulatinamente para gestionar infraestructura y equipamiento que permita el aumento de cupos y ambientes de aprendizaje significativos. El reporte de la inversión realizada para Institutos Superiores Públicos a la que se hace referencia es la mostrada en la siguiente tabla.

Tabla 7
Evolución de la Matrícula Técnica y Tecnológica Pública

| | | |
|----------------------------|------|---------------|
| TOTAL PRESUPUESTO ASIGNADO | 2013 | 10.280.760,86 |
| | 2014 | 14.279.503,34 |
| | 2015 | 24.728.357,29 |
| | 2016 | 32.826.657,90 |
| | 2017 | 43.389.257,01 |
| PROFORMA 2018 | | 66.566.326,57 |

Nota. Tomado de SFTT –SENECYT 2021

El Sistema de Educación Superior, por medio de la inversión realizada por el Estado, ha sido fortalecido en los últimos años. Así, por ejemplo, el presupuesto del año 2016, en referencia al año 2013 se ha triplicado. Esta situación ha evidenciado que el incremento del presupuesto ha permitido duplicar la

¹³ Corte al primer semestre 2017.

matrícula en Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos Públicos, mostrando así una relación directamente proporcional entre estas dos variables.

El comportamiento de la matrícula en Institutos Superiores Públicos ha ido creciendo, como se evidencia en el gráfico anterior, una declinación significativa del número de matriculados en el año 2013, donde la principal causa del decrecimiento de la matrícula constituye una reorientación en la política de asignación de cupos, misma que no permitía ofrecer cupos en los institutos que no estaban considerados en el Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Pública del Ecuador, y en la cual también se restringió significativamente la oferta en los campos de servicios y administrativos. De esta forma, y en relación al 2013, se observa un crecimiento de más del cien por ciento en el número de matriculados en los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos Públicos.

A pesar de que existe una cantidad significativa de Institutos Técnicos y Tecnológicos a nivel Nacional, su oferta académica no se encuentra alineada a las necesidades productivas del país, ni aporta al desarrollo de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales, pues en su mayoría han centrado su oferta en carreras relacionadas con la administración comercial, derecho y ciencias sociales, como se muestra en la tabla siguiente, dejando de lado la creación e implementación de carreras demandadas por el sector productivo. Si bien existen institutos que ofrecen carreras en el área industrial, éstas se encuentran desactualizadas y funcionan de manera desarticulada con respecto a las necesidades de industrias y empresas, y mucho menos guardan relación con la estrategia de transformación de la matriz productiva que ha sido en sus momentos impulsada el Gobierno Nacional en curso.

Tabla 8

Oferta Académica de los Institutos Técnicos y Tecnológicos, Avance de la meta del indicador

| Área de conocimiento | Participación % 2015 | Participación % 2016 | Participación % 2017 | Participación % 2018 | Participación % 2019 | Participación % 2020 | Participación % 2021 |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| ADMINISTRACION | 0,00% | 0,00% | 22,63% | 28,05% | 30,22% | 29,63% | 25,89% |
| AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y VETERINARIA | 0,00% | 0,00% | 6,20% | 2,03% | 2,16% | 3,33% | 1,79% |
| ARTES Y HUMANIDADES | 0,00% | 0,00% | 8,39% | 19,51% | 7,19% | 5,93% | 7,14% |
| CIENCIAS NATURALES, MATEMATICAS Y ESTADISTICA | 0,00% | 0,00% | 0,73% | 1,22% | 0,72% | 0,37% | 1,79% |
| CIENCIAS SOCIALES, PERIODISMO, INFORMACION Y DERECHO | 0,00% | 0,00% | 0,36% | 1,63% | 5,76% | 4,07% | 0,00% |
| EDUCACION | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 1,22% | 2,88% | 4,44% | 3,57% |
| INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCION | 25,00% | 0,00% | 34,31% | 9,35% | 12,95% | 10,00% | 5,36% |
| SALUD Y BIENESTAR | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 5,28% | 15,83% | 8,15% | 19,64% |
| SERVICIOS | 75,00% | 100,00% | 13,87% | 18,70% | 12,23% | 24,44% | 26,79% |
| TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION (TIC) | 0,00% | 0,00% | 13,50% | 13,01% | 10,07% | 9,63% | 8,04% |
| Total | 100,00% |

Nota. SNIASE – DNGI – SENESCYT 2021¹⁴

Cerca del 80% de las PYMES, ubicadas en las principales provincias del Ecuador: Pichincha, Azuay, Guayas, Manabí y El Oro, se caracterizan por tener una mano de obra con poca calificación, poca capacidad instalada, uso de tecnología dependiente. Son PYMES, con un alto grado de ensamblaje, y por ende requieren la importación de materias primas industriales y bienes de capital. Se caracterizan además por tener altos costos y difícil acceso, baja calidad de producción e insuficientes mecanismos

¹⁴ Para la desagregación por año se tomó en cuenta la fecha de aprobación de las carreras técnicas y tecnológicas vigentes, y, la desagregación para las carreras consideradas tradicionales se la realiza a partir del campo amplio

de apoyo para el financiamiento, capacitación y uso de tecnología, su mercado es interno y con poca llegada el mercado internacional.

En este sentido en la tabla 8, se puede determinar la desconexión existente entre la oferta académica y las necesidades de la industria en el transcurso de los años, considerando que existe una menor participación de las carreras relacionadas con industrias y actividades productivas en general.

Modalidad de implementación de la oferta académica

Antes del 2013, año en que se inicia el Proyecto de Reconversión, la oferta académica de los institutos públicos se impartía fundamentalmente bajo la modalidad presencial (91,69% de las carreras en modalidad presencial; 4,83% modalidad semipresencial; 3,48% modalidad a distancia). Esta oferta no respondía a las necesidades de formación de talento humano de las industrias y los sectores productivos en general, fundamentalmente porque los técnicos y tecnólogos no se formaban con un enfoque práctico.

Como parte de la generación de la nueva oferta académica pertinente se propuso la incorporación del modelo de formación dual, concebido como un proceso de formación focalizado en dos ambientes de aprendizaje: el académico y el laboral. Esta modalidad rompe con la metodología tradicional de enseñanza, ya que desarticula la imagen del docente como única fuente de conocimiento e instaura un modelo más dinámico de aprendizaje. El estudiante debe aplicar principios de autonomía y autogestión al enfrentarse a estos dos ámbitos: el institucional académico y el campo laboral (la empresa formadora).

La factibilidad de implementación de este modelo de formación se determina a partir del estudio de pertinencia para cada carrera, estudio en el que se analiza las posibilidades de incorporación de los estudiantes en entidades receptoras que puedan acogerlos para la fase de formación práctica. En aquellos casos donde no existan entidades receptoras (formadoras) se implementarán las carreras con modalidad presencial, es decir, no contemplaría la metodología dual aplicable en espacios prácticos de aprendizaje, pero se asegurará una formación intensiva en el enfoque práctico mediante prácticas en laboratorios y talleres del mismo instituto.

Respecto a la aplicación de la modalidad dual, se la garantiza en los casos en los que exista un tejido empresarial de producción y servicios lo suficientemente amplio que pueda acoger a todos los estudiantes de los institutos cuya oferta se haya definido bajo la modalidad dual.

Para el año 2020, se cuenta con nueve (9) carreras de la nueva oferta académica, lo que corresponde a un total de sesenta y cinco (65) carreras, aprobadas por el Consejo de Educación Superior bajo modalidad dual.

Tabla 9
Avance de la Meta del Indicador

| Detalle | Carreras 2015 | Carreras 2016 | Carreras 2017 | Carreras 2018 | Carreras 2019 | Carreras 2020 | Carreras 2021 |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Carreras con modalidad dual | 4 | 0 | 24 | 14 | 2 | 9 | 12 |

Nota. DNGI - SENESCYT 2021¹⁵

Infraestructura y equipamiento

De acuerdo a un levantamiento de información realizado en el año 2013 por la SENESCYT respecto a las condiciones de infraestructura y equipamiento realizado a 112 institutos de los 141 públicos, se evidenció que:

- 1) El 60% de los institutos evaluados tiene equipamiento insuficiente para cubrir las necesidades de formación práctica de los estudiantes (**Anexo 17**).
- 2) El 69,9% del total de los institutos evaluados, tienen equipamiento en condiciones regulares o malas.

En otras palabras, el equipamiento de los institutos, además de ser insuficiente para la formación de los estudiantes, en la mayoría de casos se encuentra en condiciones inadecuadas para la generación de una formación práctica.

En función de los resultados del diagnóstico realizado y sobre todo considerando que los institutos presentan varios problemas relacionados con matrícula, infraestructura, equipamiento, calidad de docentes, pertinencia de la oferta académica, entre otros; es necesario transformar la Educación Superior Técnica y Tecnológica, mediante la formulación e implementación del Proyecto de Reconversion de la Educación Técnica Y Tecnológica Superior Pública del Ecuador , con el fin de garantizar la calidad de la educación en ese nivel de formación.

Para el año 2020, se cuenta nueve (9), Institutos con talleres y laboratorios equipados acorde a las carreras hasta el año 2020

Tabla 10
Avance de la Meta del Indicador

| Detalle | Institutos Reconvertidos 2013 | Institutos Reconvertidos 2014 | Institutos Reconvertidos 2015 | Institutos Reconvertidos 2016 | Institutos Reconvertidos 2017 | Institutos Reconvertidos 2018 | Institutos Reconvertidos 2019 | Institutos Reconvertidos 2020 |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Institutos con talleres y laboratorios equipados acorde a las carreras hasta el año 2020 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 |

Nota. EOD PRETT 2021

2.4 Análisis de oferta y demanda

Oferta

En la oferta se consideran los cupos de los Institutos Técnicos y Tecnológicos (institutos públicos, privados y cofinanciados). Para calcular la oferta se utilizaron los siguientes datos:

Tabla 11

¹⁵ Para la desagregación por año se tomó en cuenta la fecha de aprobación de las carreras técnicas y tecnológicas vigentes. Se debe tomar en cuenta que la oferta académica es un proceso estrechamente dinámico, por consiguiente, está sujeto a continuas variaciones, modificaciones, cambios y actualizaciones.

Instituciones de Educación Superior Activas por Provincia – 2020

| Provincia | Institutos Superiores Tecnológicos | | | Universidades y Escuelas Politécnicas | Total de IES |
|--------------------------------|------------------------------------|---------|----------------|---------------------------------------|--------------|
| | Particular | Pública | No. Institutos | | |
| AZUAY | 11 | 1 | 12 | 4 | 16 |
| BOLÍVAR | 0 | | 0 | 1 | 1 |
| CAÑAR | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| CARCHI | 0 | | 0 | 1 | 1 |
| CHIMBORAZO | 3 | 4 | 7 | 2 | 9 |
| COTOPAXI | 0 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| EL ORO | 0 | | 0 | 1 | 1 |
| ESMERALDAS | | | | 1 | 1 |
| GUAYAS | 74 | 1 | 75 | 14 | 89 |
| IMBABURA | 2 | | 2 | 3 | 5 |
| LOJA | 14 | | 14 | 2 | 16 |
| LOS RÍOS | 0 | | 0 | 2 | 2 |
| MANABÍ | 3 | 5 | 8 | 5 | 13 |
| MORONA SANTIAGO | 0 | | 0 | | 0 |
| NAPO | 0 | | 0 | 1 | 1 |
| ORELLANA | 6 | | 6 | | 6 |
| PASTAZA | 0 | | 0 | 1 | 1 |
| PICHINCHA | 128 | 1 | 129 | 16 | 145 |
| SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS | 10 | | 10 | | 10 |
| SANTA ELENA | | | | 1 | 1 |
| SUCUMBÍOS | 0 | | 0 | | 0 |
| TUNGURAHUA | 4 | | 4 | 3 | 7 |
| Total | 255 | 15 | 270 | 60 | 330 |

Nota. DNGI - SNISE 2021¹⁶

En la tabla que se muestra a continuación se presentan los cupos ofertados por los IST sin considerar la implementación del proyecto.

Tabla 12
Cupos Ofertados IST - Período 2010-2015

| PROVINCIA IES | II PAO 2017 | I PAO 2018 | II PAO 2018 | I PAO 2019 | II PAO 2019 | I PAO 2020* | II PAO 2020 | I PAO 2021 |
|--------------------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| AZUAY | 391 | 220 | 210 | 111 | 190 | 150 | 285 | 205 |
| BOLIVAR | 295 | 580 | 910 | 229 | 175 | 295 | 320 | 325 |
| CAÑAR | 470 | 390 | 470 | 315 | 410 | 345 | 435 | 250 |
| CARCHI | 350 | 225 | 380 | 155 | 170 | 245 | 320 | 240 |
| CHIMBORAZO | 1.980 | 2.120 | 2.930 | 610 | 1.060 | 975 | 1.360 | 1.330 |
| COTOPAXI | 975 | 1.300 | 1.270 | 640 | 660 | 1.145 | 1.020 | 810 |
| EL ORO | 525 | 1.060 | 640 | 665 | 865 | 895 | 631 | 570 |
| ESMERALDAS | 265 | 320 | 910 | 380 | 360 | 315 | 440 | 490 |
| GUAYAS | 1.950 | 4.015 | 2.780 | 1.850 | 2.110 | 2.855 | 2.760 | 2.230 |
| IMBABURA | 635 | 860 | 1.810 | 360 | 615 | 525 | 720 | 630 |
| LOJA | 430 | 715 | 1.045 | 150 | 190 | 200 | 390 | 280 |
| LOS RIOS | 1.050 | 1.730 | 1.735 | 755 | 715 | 1.315 | 1.490 | 1.685 |
| MANABI | 428 | 705 | 650 | 616 | 415 | 735 | 695 | 639 |
| MORONA SANTIAGO | 180 | 150 | 300 | 110 | 170 | 140 | 130 | 110 |
| NAPO | 240 | 220 | 320 | 120 | 210 | 360 | 320 | 320 |
| PASTAZA | 580 | 210 | 735 | 285 | 210 | 270 | 135 | 150 |
| PICHINCHA | 2.330 | 2.694 | 3.135 | 1.092 | 1.615 | 2.018 | 2.965 | 2.145 |
| SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS | 240 | 1.470 | 840 | 385 | 725 | 1.015 | 1.155 | 1.435 |
| SUCUMBÍOS | 120 | 230 | 390 | 210 | 175 | 175 | 220 | 140 |
| TUNGURAHUA | 1.720 | 1.645 | 2.835 | 1.040 | 1.100 | 910 | 1.115 | 1.310 |

¹⁶ Para la desagregación por año se tomó en cuenta la fecha de aprobación de las carreras técnicas y tecnológicas, tercer y cuarto nivel vigentes
Página 21 de 132

| | | | | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ZAMORA CHINCHIPE | 300 | 125 | 150 | 50 | 90 | 90 | 100 | 90 |
| Total | 15.454 | 20.984 | 24.445 | 10.128 | 12.230 | 14.973 | 17.006 | 15.384 |

Nota. SENESCYT SAES – DNGI - 2021¹⁷

Para la proyección de los cupos ofertados, se considera que el número de matriculados históricos son equivalentes a los cupos ofertados por los institutos, es decir, corresponden al número de personas que han optado por una carrera de nivel técnico y tecnológico; y se toma en cuenta la tasa de crecimiento, para construir la población en mención (3,23%)¹⁸.

Adicionalmente, se considera la serie de datos del segundo semestre 2017 al segundo semestre 2020 de los cupos ofertados en los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos públicos, régimen académico Costa y sin considerar cupos de carreras focalizadas.

- II SEM 2021: Se calcula el promedio del número de cupos ofertados de los 4 períodos anteriores (II SEM 2017 - II SEM 2020).
- II SEM 2022: Se calcula el promedio del número de cupos ofertados de los 4 períodos anteriores (II SEM 2018 - II SEM 2021).
- II SEM 2023: Se calcula el promedio del número de cupos ofertados de los 4 períodos anteriores (II SEM 2019 - II SEM 2022).

Tabla 13

Proyección de Cupos ofertados IST – Régimen Costa Período 2022 – 2023

| PROVINCIA IES | I SEM 2018 | I SEM 2019 | I SEM 2020 | I SEM 2021 | I SEM 2022 | I SEM 2023 |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Total general | 20984 | 10128 | 14973 | 15384 | 15369 | 13968 |
| AZUAY | 220 | 111 | 150 | 205 | 172 | 160 |
| BOLIVAR | 580 | 229 | 295 | 325 | 357 | 302 |
| CAÑAR | 390 | 315 | 345 | 250 | 325 | 309 |
| CARCHI | 225 | 155 | 245 | 240 | 216 | 214 |
| CHIMBORAZO | 2120 | 610 | 975 | 1330 | 1259 | 1044 |
| COTOPAXI | 1300 | 640 | 1145 | 810 | 974 | 892 |
| EL ORO | 1060 | 665 | 895 | 570 | 798 | 732 |
| ESMERALDAS | 320 | 380 | 315 | 490 | 376 | 390 |
| GUAYAS | 4015 | 1850 | 2855 | 2230 | 2738 | 2418 |
| IMBABURA | 860 | 360 | 525 | 630 | 594 | 527 |
| LOJA | 715 | 150 | 200 | 280 | 336 | 242 |
| LOS RIOS | 1730 | 755 | 1315 | 1685 | 1371 | 1282 |
| MANABI | 705 | 616 | 735 | 639 | 674 | 666 |
| MORONA SANTIAGO | 150 | 110 | 140 | 110 | 128 | 122 |
| NAPO | 220 | 120 | 360 | 320 | 255 | 264 |
| PASTAZA | 210 | 285 | 270 | 150 | 229 | 234 |
| PICHINCHA | 2694 | 1092 | 2018 | 2145 | 1987 | 1811 |
| SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS | 1470 | 385 | 1015 | 1435 | 1076 | 978 |
| SUCUMBÍOS | 230 | 210 | 175 | 140 | 189 | 179 |
| TUNGURAHUA | 1645 | 1040 | 910 | 1310 | 1226 | 1122 |
| ZAMORA CHINCHIPE | 125 | 50 | 90 | 90 | 89 | 80 |

Nota. SENESCYT SAES – DNGI - 2021¹⁹

Proyección de Cupos ofertados IST – Régimen Sierra Período 2022 – 2023

¹⁷ Registros Administrativos de la Subsecretaría de Acceso a la Educación Superior (SAES)

¹⁸ Para la estimación de la tasa promedio de crecimiento de la matrícula, se aplicó la metodología de la tasa de crecimiento exponencial siendo su fórmula de cálculo la siguiente: $r = \frac{\ln(M^a/M^i)}{amplitud}$ donde M^a son los matriculados en el año 2014; M^i son los matriculados en el año 2010; y $amplitud$ es el espacio entre el año 2014 y 2010.

¹⁹ Registros Administrativos de la Subsecretaría de Acceso a la Educación Superior (SAES)

| PROVINCIA IES | II SEM 2017 | II SEM 2018 | II SEM 2019 | II SEM 2020 | II SEM 2021 | II SEM 2022 | II SEM 2023 |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Total general | 15454 | 24445 | 12230 | 17006 | 17285 | 17746 | 16070 |
| AZUAY | 391 | 210 | 190 | 285 | 269 | 239 | 246 |
| BOLÍVAR | 295 | 910 | 175 | 320 | 425 | 458 | 345 |
| CAÑAR | 470 | 470 | 410 | 435 | 446 | 440 | 433 |
| CARCHI | 350 | 380 | 170 | 320 | 305 | 294 | 272 |
| CHIMBORAZO | 1980 | 2930 | 1060 | 1360 | 1833 | 1796 | 1512 |
| COTOPAXI | 975 | 1270 | 660 | 1020 | 981 | 983 | 911 |
| EL ORO | 525 | 640 | 865 | 631 | 665 | 700 | 715 |
| ESMERALDAS | 265 | 910 | 360 | 440 | 494 | 551 | 461 |
| GUAYAS | 1950 | 2780 | 2110 | 2760 | 2400 | 2513 | 2446 |
| IMBABURA | 635 | 1810 | 615 | 720 | 945 | 1023 | 826 |
| LOJA | 430 | 1045 | 190 | 390 | 514 | 535 | 407 |
| LOS RIOS | 1050 | 1735 | 715 | 1490 | 1248 | 1297 | 1188 |
| MANABI | 428 | 650 | 415 | 695 | 547 | 577 | 559 |
| MORONA SANTIAGO | 180 | 300 | 170 | 130 | 195 | 199 | 174 |
| NAPO | 240 | 320 | 210 | 320 | 273 | 281 | 271 |
| PASTAZA | 580 | 735 | 210 | 135 | 415 | 374 | 284 |
| PICHINCHA | 2330 | 3135 | 1615 | 2965 | 2511 | 2557 | 2412 |
| SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS | 240 | 840 | 725 | 1155 | 740 | 865 | 871 |
| SUCUMBÍOS | 120 | 390 | 175 | 220 | 226 | 253 | 219 |
| TUNGURAHUA | 1720 | 2835 | 1100 | 1115 | 1693 | 1686 | 1399 |
| ZAMORA CHINCHIPE | 300 | 150 | 90 | 100 | 160 | 125 | 119 |

Nota. SAES-DNGI-SENECYT 2021²⁰

Demanda:

Población de referencia:

La población total del Ecuador según información del INEC es de 17'510.643. De esta población aproximadamente 3.628.709, se encuentran en el grupo etario de 18 a 30 años, con corte al período 2020. Esta población se considera como el grupo poblacional de interés, debido a que corresponde a la fuerza laboral que se define como joven en el contexto de la población económicamente activa (PEA); con la selección de este grupo poblacional se puede incluir tanto a las nuevas generaciones que egresan de la educación media como a los rezagados que no han alcanzado un nivel de educación superior.

Tabla 14
Demand Global - Población Entre 18 y 30 Años

| Provincia | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Azuay | 161.919 | 164.978 | 168.088 | 171.202 | 174.322 | 177.441 | 180.557 | 183.669 | 186.781 |
| Bolívar | 33.615 | 33.976 | 34.332 | 34.681 | 35.020 | 35.351 | 35.669 | 35.976 | 36.270 |
| Cañar | 46.542 | 47.417 | 48.306 | 49.203 | 50.104 | 51.010 | 51.917 | 52.824 | 53.731 |
| Carchi | 32.613 | 32.929 | 33.241 | 33.547 | 33.844 | 34.137 | 34.421 | 34.697 | 34.966 |
| Cotopaxi | 84.333 | 85.639 | 86.947 | 88.252 | 89.547 | 90.835 | 92.109 | 93.369 | 94.613 |
| Chimborazo | 93.479 | 94.508 | 95.525 | 96.521 | 97.499 | 98.451 | 99.381 | 100.286 | 101.166 |
| El Oro | 129.016 | 131.002 | 132.968 | 134.909 | 136.823 | 138.711 | 140.575 | 142.416 | 144.230 |
| EsmERALDAS | 108.299 | 110.241 | 112.160 | 114.050 | 115.909 | 117.734 | 119.526 | 121.282 | 123.004 |
| Guayas | 784.748 | 797.541 | 810.346 | 823.131 | 835.880 | 848.581 | 861.230 | 873.818 | 886.337 |
| Imbabura | 81.386 | 82.619 | 83.859 | 85.102 | 86.347 | 87.588 | 88.827 | 90.059 | 91.283 |
| Loja | 91.126 | 92.229 | 93.326 | 94.410 | 95.484 | 96.541 | 97.580 | 98.601 | 99.604 |
| Los Ríos | 159.151 | 161.554 | 163.946 | 166.314 | 168.656 | 170.972 | 173.258 | 175.518 | 177.747 |
| Manabí | 277.015 | 280.119 | 283.164 | 286.136 | 289.028 | 291.842 | 294.574 | 297.221 | 299.784 |
| Morona Santiago | 29.600 | 30.448 | 31.298 | 32.148 | 32.994 | 33.835 | 34.672 | 35.507 | 36.338 |

²⁰ Se debe tomar en cuenta que el número de cupos ofertados es un dato que está sujeto a continuas variaciones, debido a que este depende de factores externos como la planta docente, el recurso económico y otros.

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Napo | 21.296 | 21.806 | 22.331 | 22.860 | 23.389 | 23.923 | 24.459 | 24.997 | 25.537 |
| Pastaza | 17.827 | 18.360 | 18.905 | 19.456 | 20.017 | 20.587 | 21.164 | 21.749 | 22.341 |
| Pichincha | 600.275 | 612.775 | 625.344 | 637.944 | 650.566 | 663.201 | 675.839 | 688.477 | 701.109 |
| Tungurahua | 109.760 | 111.144 | 112.546 | 113.958 | 115.370 | 116.779 | 118.182 | 119.580 | 120.966 |
| Zamora Chinchipe | 19.128 | 19.627 | 20.128 | 20.633 | 21.141 | 21.651 | 22.163 | 22.673 | 23.182 |
| Galápagos | 5.674 | 5.825 | 5.980 | 6.137 | 6.297 | 6.456 | 6.613 | 6.771 | 6.926 |
| Sucumbíos | 38.491 | 39.507 | 40.532 | 41.564 | 42.604 | 43.651 | 44.701 | 45.755 | 46.814 |
| Orellana | 29.581 | 30.199 | 30.791 | 31.357 | 31.897 | 32.413 | 32.905 | 33.374 | 33.818 |
| Santo Domingo de los Táchilas | 80.321 | 81.983 | 83.657 | 85.336 | 87.018 | 88.701 | 90.385 | 92.065 | 93.746 |
| Santa Elena | 65.516 | 67.156 | 68.816 | 70.490 | 72.181 | 73.884 | 75.601 | 77.332 | 79.073 |
| Zonas no delimitadas | 6.262 | 6.409 | 6.558 | 6.707 | 6.858 | 7.010 | 7.163 | 7.315 | 7.468 |
| Total | 3.106.975 | 3.159.992 | 3.213.093 | 3.266.048 | 3.318.797 | 3.371.282 | 3.423.471 | 3.475.334 | 3.526.834 |

Nota. Tomado de INEC – “Proyecciones por provincias 2010-2050”

Para el análisis de población de referencia se toma en cuenta la proyección emitida por el INEC.

Tabla 15

Población de Referencia Proyectada

| Provincia | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Azuay | 189.883 | 192.982 | 196.071 | 199.155 | 202.225 |
| Bolívar | 36.553 | 36.825 | 37.085 | 37.334 | 37.576 |
| Cañar | 54.635 | 55.538 | 56.439 | 57.337 | 58.231 |
| Carchi | 35.230 | 35.485 | 35.732 | 35.970 | 36.203 |
| Cotopaxi | 95.841 | 97.053 | 98.244 | 99.420 | 100.580 |
| Chimborazo | 102.022 | 102.851 | 103.656 | 104.438 | 105.199 |
| El Oro | 146.018 | 147.782 | 149.525 | 151.245 | 152.941 |
| Esmeraldas | 124.692 | 126.347 | 127.969 | 129.560 | 131.120 |
| Guayas | 898.788 | 911.163 | 923.459 | 935.677 | 947.812 |
| Imbabura | 92.497 | 93.703 | 94.897 | 96.078 | 97.247 |
| Loja | 100.588 | 101.547 | 102.488 | 103.405 | 104.300 |
| Los Ríos | 179.948 | 182.120 | 184.259 | 186.374 | 188.459 |
| Manabí | 302.262 | 304.658 | 306.973 | 309.201 | 311.349 |
| Morona Santiago | 37.164 | 37.983 | 38.795 | 39.599 | 40.398 |
| Napo | 26.080 | 26.623 | 27.167 | 27.710 | 28.250 |
| Pastaza | 22.940 | 23.544 | 24.153 | 24.766 | 25.382 |
| Pichincha | 713.728 | 726.335 | 738.925 | 751.491 | 764.033 |
| Tungurahua | 122.340 | 123.699 | 125.042 | 126.367 | 127.673 |
| Zamora Chinchipe | 23.691 | 24.196 | 24.700 | 25.203 | 25.707 |
| Galápagos | 7.084 | 7.243 | 7.402 | 7.563 | 7.725 |
| Sucumbíos | 47.875 | 48.941 | 50.010 | 51.079 | 52.151 |
| Orellana | 34.239 | 34.638 | 35.015 | 35.374 | 35.714 |
| Santo Domingo de los Táchilas | 95.420 | 97.090 | 98.750 | 100.407 | 102.052 |
| Santa Elena | 80.825 | 82.588 | 84.365 | 86.153 | 87.954 |
| Zonas no delimitadas | 7.622 | 7.775 | 7.928 | 8.080 | 8.231 |
| Total | 3.577.964 | 3.628.709 | 3.679.048 | 3.728.985 | 3.778.512 |

Nota. Tomado de INEC, Proyecciones poblaciones por provincias 2010-2050.

Población demandante potencial:

La población demandante potencial corresponde al grupo etario de 18 a 30 años que tiene educación secundaria y educación media completa.

Tabla 16

Población Demandante Potencial

| Provincia | 2019 | 2020 |
|-----------|--------|--------|
| Azuay | 58.715 | 59.673 |
| Bolívar | 12.597 | 12.690 |
| Cañar | 17.200 | 17.485 |
| Carchi | 11.999 | 12.086 |

| | | |
|-------------------------------|------------------|------------------|
| Cotopaxi | 30.628 | 31.015 |
| Chimborazo | 29.822 | 30.065 |
| El Oro | 64.258 | 65.034 |
| Esmeraldas | 52.043 | 52.733 |
| Guayas | 390.943 | 396.326 |
| Imbabura | 29.625 | 30.011 |
| Loja | 30.513 | 30.804 |
| Los Ríos | 73.019 | 73.901 |
| Manabí | 102.218 | 103.028 |
| Morona Santiago | 14.764 | 15.089 |
| Napo | 12.176 | 12.430 |
| Pastaza | 9.953 | 10.216 |
| Pichincha | 260.895 | 265.504 |
| Tungurahua | 38.264 | 38.689 |
| Zamora Chinchipe | 9.632 | 9.837 |
| Galápagos | 3.246 | 3.318 |
| Sucumbíos | 22.695 | 23.200 |
| Orellana | 15.463 | 15.643 |
| Santo Domingo de los Táchilas | 41.473 | 42.199 |
| Santa Elena | 30.915 | 31.589 |
| Zonas no delimitadas | 2.674 | 2.728 |
| Total | 1.365.730 | 1.385.293 |

Nota. Tomado de INEC, Proyecciones poblaciones por provincias 2010-2050.

Para el análisis de la demanda potencial del proyecto, se considera las proyecciones de población estimadas por el INEC.

Tabla 17
Población Demandante Potencial Proyectada

| Provincia | 2021 | 2022 | 2023 |
|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Azuay | 60.628 | 61.581 | 62.531 |
| Bolívar | 12.780 | 12.866 | 12.949 |
| Cañar | 17.768 | 18.051 | 18.333 |
| Carchi | 12.170 | 12.251 | 12.331 |
| Cotopaxi | 31.396 | 31.771 | 32.142 |
| Chimborazo | 30.300 | 30.529 | 30.751 |
| El Oro | 65.802 | 66.558 | 67.305 |
| Esmeraldas | 53.410 | 54.074 | 54.725 |
| Guayas | 401.674 | 406.989 | 412.267 |
| Imbabura | 30.393 | 30.771 | 31.146 |
| Loja | 31.089 | 31.368 | 31.639 |
| Los Ríos | 74.769 | 75.627 | 76.473 |
| Manabí | 103.811 | 104.565 | 105.291 |
| Morona Santiago | 15.411 | 15.731 | 16.049 |
| Napo | 12.683 | 12.937 | 13.189 |
| Pastaza | 10.480 | 10.746 | 11.013 |
| Pichincha | 270.106 | 274.699 | 279.284 |
| Tungurahua | 39.109 | 39.523 | 39.932 |
| Zamora Chinchipe | 10.042 | 10.247 | 10.451 |
| Galápagos | 3.391 | 3.465 | 3.539 |
| Sucumbíos | 23.707 | 24.214 | 24.722 |
| Orellana | 15.814 | 15.976 | 16.129 |
| Santo Domingo de los Táchilas | 42.921 | 43.641 | 44.356 |
| Santa Elena | 32.269 | 32.953 | 33.642 |
| Zonas no delimitadas | 2.782 | 2.835 | 2.888 |
| Total | 1.404.705 | 1.423.968 | 1.443.076 |

Nota. SENESCYT 2021

Población demandante efectiva:

La demanda efectiva la constituyen las personas que presentan preferencia por la educación técnica y tecnológica; la cual se determina mediante la participación porcentual (%) que tiene la educación técnica y tecnológica, por provincias.

Tabla 18

Población Demandante Efectiva

| Provincia | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Azuay | 2.563 | 4.369 | 2.982 | 2.137 | 2.235 | 2.822 | 3.561 | 4.492 | 5.665 | 7.142 |
| Bolívar | 1.015 | 894 | 786 | 785 | 779 | 923 | 1.092 | 1.293 | 1.530 | 1.809 |
| Cañar | 2.129 | 2.219 | 2.196 | 1.764 | 492 | 644 | 842 | 1.101 | 1.439 | 1.881 |
| Carchi | 1.451 | 2.105 | 2.419 | 845 | 179 | 253 | 358 | 506 | 715 | 1.010 |
| Cotopaxi | 4.088 | 5.222 | 5.052 | 2.084 | 1.170 | 1.474 | 1.857 | 2.339 | 2.944 | 3.705 |
| Chimborazo | 4.694 | 6.451 | 7.431 | 5.437 | 5.492 | 5.676 | 5.864 | 6.056 | 6.252 | 6.453 |
| El Oro | 4.275 | 5.201 | 7.102 | 5.312 | 4.761 | 5.522 | 6.402 | 7.419 | 8.596 | 9.956 |
| EsmERALDAS | 2.606 | 3.741 | 7.607 | 5.255 | 4.606 | 5.229 | 5.934 | 6.730 | 7.630 | 8.645 |
| Guayas | 18.927 | 26.952 | 41.300 | 36.500 | 36.028 | 40.679 | 45.916 | 51.814 | 58.452 | 65.922 |
| Imbabura | 4.478 | 6.179 | 7.148 | 5.252 | 4.599 | 4.863 | 5.142 | 5.434 | 5.742 | 6.066 |
| Loja | 2.302 | 2.761 | 3.328 | 2.853 | 2.896 | 3.253 | 3.653 | 4.100 | 4.602 | 5.162 |
| Los Ríos | 2.280 | 3.523 | 3.825 | 3.013 | 2.027 | 2.658 | 3.484 | 4.565 | 5.979 | 7.829 |
| Manabí | 3.120 | 3.862 | 4.761 | 4.044 | 4.292 | 5.336 | 6.632 | 8.239 | 10.232 | 12.703 |
| Morona Santiago | 1.105 | 2.157 | 2.508 | 1.346 | 1.586 | 1.765 | 1.962 | 2.179 | 2.419 | 2.683 |
| Napo | 828 | 1.005 | 1.226 | 1.063 | 1.092 | 1.241 | 1.409 | 1.600 | 1.816 | 2.060 |
| Pastaza | 850 | 786 | 964 | 841 | 868 | 992 | 1.133 | 1.294 | 1.476 | 1.684 |
| Pichincha | 24.125 | 31.555 | 38.535 | 38.162 | 42.309 | 44.585 | 46.967 | 49.459 | 52.065 | 54.789 |
| Tungurahua | 3.487 | 3.846 | 3.894 | 2.519 | 2.373 | 2.812 | 3.331 | 3.946 | 4.673 | 5.533 |
| Zamora Chinchipe | 648 | 787 | 962 | 836 | 859 | 978 | 1.112 | 1.264 | 1.435 | 1.630 |
| Galápagos | 216 | 263 | 322 | 280 | 288 | 329 | 374 | 425 | 483 | 549 |
| Sucumbíos | 1.519 | 1.848 | 2.259 | 1.963 | 2.019 | 2.298 | 2.615 | 2.973 | 3.380 | 3.840 |
| Orellana | 1.112 | 1.346 | 1.635 | 1.411 | 1.440 | 1.626 | 1.834 | 2.066 | 2.326 | 2.616 |
| Santo Domingo de los Táchilas | 3.106 | 1.654 | 1.359 | 1.431 | 1.426 | 1.824 | 2.333 | 2.982 | 3.810 | 4.867 |
| Santa Elena | 2.086 | 3.099 | 4.006 | 3.869 | 3.340 | 3.709 | 4.116 | 4.568 | 5.067 | 5.618 |
| Zonas no delimitadas | 183 | 222 | 271 | 234 | 241 | 273 | 310 | 352 | 399 | 452 |
| Total | 93.196 | 122.048 | 153.878 | 129.237 | 127.399 | 141.763 | 158.232 | 177.196 | 199.126 | 224.604 |

Nota. SENESCYT 2021

Además, para la proyección de la demanda efectiva se consideró el porcentaje de participación de la educación técnica y tecnológica por provincias y se realiza el respectivo descuento de los abandonos anuales mediante la aplicación de la tasa del 7,21% de deserción registrada en el 2013, la cual funcionará como una constante en la proyección.

A continuación se presenta la proyección de la demanda efectiva, la cual se determina mediante la participación porcentual (%)²¹ que tiene la educación técnica y tecnológica por provincias.

Tabla 19

Población Demandante Efectiva Proyectada

| Provincia | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|------------|--------|--------|--------|--------|
| Azuay | 9.001 | 11.341 | 14.285 | 14.506 |
| Bolívar | 2.138 | 2.527 | 2.985 | 3.004 |
| Cañar | 2.456 | 3.208 | 4.187 | 4.253 |
| Carchi | 1.426 | 2.014 | 2.842 | 2.860 |
| Cotopaxi | 4.662 | 5.862 | 7.370 | 7.456 |
| Chimborazo | 6.658 | 6.868 | 7.082 | 7.133 |
| El Oro | 11.527 | 13.343 | 15.440 | 15.613 |
| EsmERALDAS | 9.791 | 11.085 | 12.544 | 12.695 |

²¹ Ver en (**Anexo 18**) la proyección de Demanda y Oferta.

| | | | | |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Guayas | 74.327 | 83.780 | 94.411 | 95.636 |
| Imbabura | 6.406 | 6.763 | 7.138 | 7.225 |
| Loja | 5.790 | 6.492 | 7.276 | 7.339 |
| Los Ríos | 10.248 | 13.410 | 17.544 | 17.740 |
| Manabí | 15.765 | 19.558 | 24.256 | 24.425 |
| Morona Santiago | 2.975 | 3.296 | 3.649 | 3.723 |
| Napo | 2.336 | 2.648 | 3.001 | 3.060 |
| Pastaza | 1.920 | 2.188 | 2.493 | 2.555 |
| Pichincha | 57.637 | 60.614 | 63.723 | 64.787 |
| Tungurahua | 6.549 | 7.750 | 9.168 | 9.263 |
| Zamora Chinchipe | 1.849 | 2.097 | 2.377 | 2.424 |
| Galápagos | 624 | 708 | 804 | 821 |
| Sucumbíos | 4.361 | 4.950 | 5.617 | 5.735 |
| Orellana | 2.940 | 3.302 | 3.706 | 3.742 |
| Santo Domingo de los Táchilas | 6.215 | 7.934 | 10.124 | 10.289 |
| Santa Elena | 6.227 | 6.901 | 7.644 | 7.804 |
| Zonas no delimitadas | 513 | 581 | 658 | 670 |
| Total | 254.341 | 289.218 | 330.325 | 334.758 |

Nota. SENESCYT 2021

Estimación de déficit o demanda insatisfecha (oferta – demanda)

La estimación del déficit o demanda insatisfecha es equivalente a la comparación entre la oferta existente de nivel técnico y tecnológico en el sistema de educación superior (institutos públicos, privados y cofinanciados) con la demanda efectiva, que se resume en la siguiente tabla:

Tabla 20
Estimación de la Demanda Insatisfecha

| Año | Oferta | Demandas Efectivas | Demandas Insatisfecha |
|------|--------|--------------------|-----------------------|
| 2018 | 45.429 | 199.126 | (153.697) |
| 2019 | 22.358 | 224.604 | (202.246) |
| 2020 | 31.979 | 254.341 | (222.362) |
| 2021 | 32.669 | 289.218 | (256.549) |
| 2022 | 33.115 | 330.325 | (297.210) |
| 2023 | 30.038 | 334.758 | (304.720) |

Nota. SENESCYT 2021

En función de la estimación de la demanda insatisfecha proyectada al 2018²², existen 153.697 personas que no podrán acceder a la educación de nivel técnico y tecnológico. El proyecto trata de dar respuesta a esta necesidad mediante la implementación de infraestructura propia para los institutos técnicos y tecnológicos públicos, siendo la capacidad instalada máxima determinada por el proyecto, de 36.859 personas (ver tabla 22 Detalle de Institutos a Reconvertirse, Ciudad y Beneficiarios (Estudiantes)) las cuales son las beneficiarias directas del proyecto, es decir, que se cubrirá al 29% de la demanda insatisfecha estimada al 2018.

2.5 Identificación y caracterización de la población objeto

Se considera que la población que sería beneficiaria a través de la gestión del Proyecto de Reconversion con el fortalecimiento, dotación de equipamiento especializado y la construcción de los

²² Se considera la demanda insatisfecha del año 2018 debido a que en ese año todas las instalaciones han concluido su construcción, se encuentran operativas y en capacidad de ofrecer los cupos proyectados.

institutos técnicos y tecnológicos superiores públicos, son aquellas personas que se caracterizan principalmente por los siguientes aspectos:

- Bachilleres que tienen entre sus objetivos adquirir un título profesional superior que les permita desarrollarse vocacionalmente y en un periodo corto de tiempo insertarse en el mundo laboral, con el fin de percibir ingresos para poder atender sus necesidades personales y las de sus familias.
- Así también, dentro de esta población se encuentran aquellas personas que tienen clara su preferencia por realizar una carrera profesional cuya metodología de aprendizaje se centra en la práctica o en la ejecución inmediata de los elementos teóricos aprendidos, en una acción productiva concreta, aspecto característico a implementarse como modalidad esencial de aprendizaje en estos institutos reconvertidos.
- En razón a que la Constitución garantiza el derecho a la educación sin distinciones de ningún tipo, a continuación, se presenta la distribución de potenciales beneficiarios por género, considerando la capacidad que generará la construcción de los institutos reconvertidos:

Tabla 21
Estimación de los Beneficiarios del Proyecto por Género

| AÑOS | Femenino | Masculino | Total |
|---------------------------------------|----------|-----------|--------|
| Distribución por género ²³ | 44,60% | 55,40% | 100% |
| 2014-2023 | 30.925 | 38.419 | 69.344 |

Nota. SENESCYT 2021

Como se demuestra existe un incremento en la participación por parte del género femenino en relación a otros años previos de análisis, lo que implica que las carreras de carácter técnico y tecnológico denominadas tradicionales ya no son de exclusiva participación del género masculino. Además dicho incremento obedece a que la oferta académica de los Institutos se diversificó con lo cual se tiene un porcentaje mayor a aquellas carreras administrativas, de salud, bienestar y de servicio que ahora son ocupadas.

Cabe mencionar que, en virtud de que los institutos se reconvertirán en tres Regiones (Costa, Sierra, Amazonía), se asegurará el principio de igualdad de acceso a la formación técnica y tecnológica. En función de la política pública de educación superior se promueve la movilidad estudiantil garantizando de este modo el acceso sin restricción.

2.6 Ubicación geográfica e impacto territorial

De acuerdo a la LOES, el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior del Ecuador (CACES) se encuentra en un proceso de evaluación y acreditación al sistema público de formación técnica y tecnológica, compuesto por 140 institutos superiores técnicos, tecnológicos pedagógicos, de artes y conservatorios superiores de música. De ser el caso, si el CACES aprueba la operación de todos los institutos vigentes, el proyecto cumplirá con la dotación de oferta académica pertinente, equipamiento e infraestructura en los territorios priorizados citados en la tabla 22. El resto de institutos contará con el sostenimiento de su operación con gasto corriente o lo que disponga la SENESCYT.

²³ Datos de proyección, provincias, sexos y áreas 2010- 2020 INEC

La política pública de la Formación Técnica y Tecnológica contempla la reconversión de institutos principales y extensiones²⁴ o campus. En función de la disponibilidad de fuentes de financiamiento, el presente Proyecto de Inversión considera el financiamiento para la reconversión de dieciocho (18) institutos principales y dos (2) extensiones, es decir, en total se edificarán y/o equiparán veinte (20) infraestructuras con recursos de este proyecto de inversión (recursos fiscales y recursos de crédito externo), de acuerdo a la nueva oferta académica²⁵.

En el año 2019, el Proyecto de Reconversión solicitó una disminución de recursos fiscales; sin embargo, la Coordinación General de Planificación y Gestión Estratégica, consideró la utilización de estos recursos para dar atención a las necesidades institucionales de la SENESCYT para requerimientos prioritarios y urgentes. Siendo así en septiembre de 2019, la Subsecretaría General de Educación Superior remitió el presupuesto referencial para la adquisición de mobiliario y equipamiento informático para Institutos Técnicos y Tecnológicos a nivel Nacional.

En razón de que varias actividades de fortalecimiento académico se han ejecutado y continúan ejecutando el Proyecto de Reconversión a nivel nacional de acuerdo con lo establecido en los contratos de préstamo suscritos con organismos multilaterales, se consideró el requerimiento antes enunciado.

Del mismo modo los IST a ejecutarse con recursos del Banco Mundial y Banco Europeo de Inversiones han sufrido variaciones, por lo que los IST ejecutados y los que se ejecutarán a través del Proyecto de Reconversión son los siguientes:

Tabla 22

Detalle de Institutos a Reconvertirse, Ciudad y Beneficiarios (Estudiantes)

| NO. | ZONA | PROVINCIA | CIUDAD | INSTITUTO | TIPO | BENEFICIARIOS |
|-----|------|--------------------------------|---------------|---|-----------|---------------|
| 1 | 3 | Cotopaxi | Latacunga | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE COTOPAXI | Principal | 1.440 |
| 2 | 1 | Imbabura | Cotacachi | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL CON ESPECIALIZACIÓN EN TEXTIL Y CUERO | Principal | 1.440 |
| 3 | 4 | Santo Domingo De Los Tsáchilas | Santo Domingo | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SECTORIAL EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE | Principal | 2.880 |
| 4 | 1 | Imbabura | Urcuquí | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE IMBABURA | Principal | 1.440 |
| 5 | 7 | Loja | Vilcabamba | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE LOJA | Principal | 375 |
| 6 | 4 | Manabí | Jaramijó | EXTENSIÓN DEL INSTITUTO SUPERIOR SECTORIAL DE SERVICIOS PORTUARIOS, PESCA Y ACUICULTURA | Extensión | 450 |
| 7 | 9 | Pichincha | Quito | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SECTORIAL DE TURISMO Y PATRIMONIO | Principal | 1.038 |
| 8 | 9 | Pichincha | Quito | EXTENSIÓN DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SECTORIAL DE TURISMO Y PATRIMONIO | Extensión | 442 |
| 9 | 1 | Sucumbíos | Lago Agrio | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE SUCUMBÍOS | Principal | 720 |

²⁴ Las extensiones o campus previstos para ciertos institutos son los espacios y áreas de aprendizaje que son parte de los institutos principales, pero que no están en la misma ubicación geográfica, debido a que la planificación académica exige la construcción de talleres y laboratorios en una zona más amplia (m2) que la gestionada en los principales.

²⁵ Yachay EP, como parte del convenio suscrito con SENESCYT tiene el compromiso de dotar del equipamiento práctico y el mobiliario necesario para la implementación de la oferta académica en el instituto ubicado en Urcuquí.

| No. | ZONA | PROVINCIA | CIUDAD | INSTITUTO | TIPO | BENEFICIARIOS |
|---|----------|-----------------|------------|--|-----------|---------------|
| 10 | 7 | El Oro | Machala | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL CON ESPECIALIZACIÓN EN SERVICIOS PORTUARIOS | Principal | 2.880 |
| 11 | 4 | Manabí | Manta | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SECTORIAL DE SERVICIOS PORTUARIOS, PESCA Y ACUICULTURA | Principal | 888 |
| 12 | 4 | Manabí | Portoviejo | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE MANABÍ | Principal | 1.440 |
| 13 | 1 | Esmeraldas | Atacames | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE ESMERALDAS | Principal | 1.440 |
| 14 | 8 | Guayas | Guayaquil | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE GUAYAQUIL | Principal | 2.880 |
| 15 | 5 | Los Ríos | Mocache | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SECTORIAL AGROPECUARIO | Principal | 1.440 |
| 16 | 9 | Pichincha | Quito | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE PICHINCHA | Principal | 1.440 |
| 17 | 6 | Azuay | Cuenca | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE AZUAY | Principal | 1.440 |
| 18 | 3 | Chimborazo | Riobamba | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE CHIMBORAZO | Principal | 1.440 |
| 19 | 6 | Morona Santiago | Sucúa | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE MORONA SANTIAGO | Principal | 450 |
| 20 | 3 | Chimborazo | Riobamba | IST RIOBAMBA (CARLOS CISNEROS-EX SECAP) | Principal | 8.153 |
| 21 | 6 | Azuay | Cuenca | IST DEL AZUAY - FRANCISCO FEBRES CORDERO | Principal | 2.986 |
| * | Nacional | Nacional | Nacional | MOBILIARIO BÁSICO – EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO – FORTALECIMIENTO ACADÉMICO | No aplica | 32.242 |
| Total de beneficiarios (Estudiantes) planificados al 2023 | | | | | | 69.344 |

*En el marco de la ejecución de SENESCYT, la Secretaría decidió mejorara las condiciones de los IST que constan en la red de Instituto Superiores Técnicos y Tecnológicos Públicos del Ecuador a nivel nacional, realizando la dotación de mobiliario básico, adicionales a los ya planificados por el Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador, que está a cargo de la EOD PRETT.

Nota. EOD PRETT 2021

La definición del número de institutos a reconvertirse basa su priorización en el estudio realizado en el año 2012 denominado “metodología multicriterio para la identificación de los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos estratégicos del Ecuador”, que se amplía en el punto 5.1.1, así como en los datos de la evaluación ejecutada por el CONEA, en aquella época. Como también se considera las reestructuras de los convenios de préstamos que han reducido el presupuesto y alcance de su financiamiento.

Se adjunta la información disponible actualizada para cada instituto bajo la siguiente estructura: 1) infraestructura (contiene estudios de infraestructura, contratos de obra y fiscalización, reporte de avance de obras y situación legal del predio); 2) académico (detalle de la planificación académica, incluye las resoluciones emitidas por el CES respecto de las carreras aprobadas). (Ver **Anexo 19 y Requisitos Específicos – Obra Infraestructura**).

A continuación, se presenta un detalle de la ubicación geográfica de los predios para la construcción de institutos:

Tabla 23
Coordinadas Geográficas de las Construcciones de Institutos a Reconvertirse

| Nº | PROVINCIA | CIUDAD | CANTÓN | PARROQUIA | NOMBRE | COORDENADAS |
|----|--------------------------------|---------------|-----------------------|------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Cotopaxi | Latacunga | Latacunga | Tonchigüe | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE COTOPAXI - IST COTOPAXI | X = 764959 |
| | | | | | | Y = 9911511 |
| 2 | Loja | Vilcabamba | Loja | Vilcabamba | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE LOJA - IST LOJA (VILCABAMBA) | X = 698504,07 |
| | | | | | | Y = 9528389,25 |
| 3 | Imbabura | Cotacachi | Cotacachi | San Francisco | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL CON ESPECIALIZACIÓN EN TEXTIL Y CUERO - IST COTACACHI | X = 804170,16 |
| | | | | | | Y = 32150,62 |
| 4 | Santo Domingo de los Tsachilas | Santo Domingo | Santo Domingo | Chinguipe | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SECTORIAL EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE - IST TSACHILAS | X = 706240,3 |
| | | | | | | Y = 9972429,77 |
| 5 | Pichincha | Quito | Quito | Centro Histórico | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SECTORIAL DE TURISMO Y PATRIMONIO - IST YAVIRAC ETAPA I BLOQUE I | X = 776382,99 |
| | | | | | | Y = 9975030,01 |
| 6 | Imbabura | Urcuqui | Urcuqui | Urcuqui | INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TERRITORIAL DE IMBABURA - IST 17 DE JULIO | X = 0,406944 |
| | | | | | | Y = -78,170361 |
| 7 | Manabí | Jaramijó | Jaramijó | Jaramijó | EXTENSIÓN DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SECTORIAL DE SERVICIOS PORTUARIOS, PESCA Y ACUICULTURA - IST LUIS ARBOLEDA MARTÍNEZ – EXTENSIÓN JARAMIJÓ | X = 541160 |
| | | | | | | Y = 9895246 |
| 8 | Sucumbíos | Lago Agrio | Lago Agrio | Nueva Loja | IST LAGO AGRIOS | X = 960503,51 Y = 10011829,36 |
| 9 | Manabí | Manta | Manta | Manta | IST MANTA | X = 533957,01 Y = 9891245,15 |
| 10 | El Oro | Machala | Machala | Puerto Bolívar | IST MACHALA | X = 611802,11 Y = 9639895,66 |
| | Pichincha | Quito | Quito | Centro Histórico | IST YAVIRAC - BLOQUE II | X = 776382,99 Y = 9975030,01 |
| 11 | Los Ríos | Quevedo | Mocache | 7 de octubre | IST QUEVEDO (MOCACHE) | X = 667564,91 Y = 9881663,49 |
| 12 | Chimborazo | Riobamba | Riobamba | Veloz | IST RIOBAMBA | X = 773326,46 Y = 9964626,92 |
| 13 | Guayas | Guayaquil | Santiago de Guayaquil | Tarqui | IST GUAYAQUIL | X = 621647,54 Y = 9748576,04 |
| 14 | Pichincha | Quito | Quito | Turubamba | IST SUCRE | X=9964848 Y=773106 |
| 15 | Azuay | Cuenca | Cuenca | El Batán | IST CUENCA (YANUNCAY) | X=17719167,75 Y=9678956,88 |
| 16 | Morona Santiago | Sucua | Sucua | Sucua | IST SUCÚA | X = 9727277,62 Y = 816117,771 |
| 17 | EsmERALDAS | Atacames | Atacames | Atacames | IST ATACAMES | X = 630528,85 Y = 10096824,4943 |
| 18 | Manabí | Portoviejo | Portoviejo | Andrés de Vera | IST PORTOVIEJO | X = 561282,975 Y = 981343,249 |
| 19 | Chimborazo | Riobamba | Riobamba | Maldonado | IST RIOBAMBA (CARLOS CISNEROS-EX SECAP) | X = 762961,86 Y = 9814421,64 |
| 20 | Azuay | Cuenca | Cuenca | Ricaurte | IST DEL AZUAY - FRANCISCO FEBRES CORDERO | X = 725058,65 Y = 9681450,97 |

Nota. EOD PRETT 2021



República
del Ecuador

Secretaría de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

SECCIÓN III

3. ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN

3.1 Alineación objetivo estratégico institucional

OEI 2.- Incrementar la diversificación y cobertura de la oferta académica de la Educación Superior orientada a las necesidades de los sectores prioritarios.

Indicadores:

1. Número de cupos máximos a ser ofertados por Institutos Técnicos y Tecnológicos Reconvertidos.
2. Número de carreras nuevas ofertadas por Institutos Técnicos y Tecnológicos Reconvertidos.

3.2 Contribución del proyecto a la meta del plan nacional de desarrollo – plan de creación de oportunidades 2021 - 2025

EJE SOCIAL

Objetivo 7: Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva de calidad en todos los niveles.

Políticas:²⁶

7.2 Promover la modernización y eficiencia del modelo educativo por medio de la innovación y el uso de herramientas tecnológicas.

7.4 Fortalecer el Sistema de Educación Superior bajo los principios de libertad, autonomía responsables, igualdad de oportunidades, calidad y pertinencia; promoviendo la investigación del alto impacto.

Lineamientos Territoriales

Pol. 7.2

A6 Crear programas de formación técnica y tecnológica pertinente al territorio, con un enfoque de igualdad de oportunidades.

Pol 7.4

G8 Generar redes de conocimiento vinculado a la educación superior, que promuevan espacios territoriales de innovación adaptados a las necesidades de la sociedad y el sector productivo local.

Meta

7.4.2 Incrementar la tasa bruta de matrícula en educación superior terciaria del 37,34% al 50,27%.

Indicador meta: Participación de aspirantes que aceptan cupo en institutos técnicos y tecnológicos con relación al total de aspirantes que aceptan un cupo en el Sistema de Educación Superior.

²⁶ Tomado del Plan de Creación de Oportunidades 2021 - 2025.

Tabla 24
Meta Anualizada

| INDICADOR | META PNCDO 2023 ²⁷ | LÍNEA BASE PNBV (2013) | META ANUALIZADA | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | AÑO | | | | | | | | | |
| | | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Participación de aspirantes que aceptan cupo en institutos técnicos y tecnológicos con relación al total de aspirantes que aceptan cupo en el Sistema de Educación Superior. | 50,27% ²⁸ | 8,50% | 11,30% | 11,50% | 11,30% | 13,50% | 14,30% | 15,10% | 15,90% | 21,00% | 21,00% | 19,30% |
| Aporte del proyecto de reconversión al incremento de la participación de aspirantes que aceptan cupos en institutos técnicos y tecnológicos | | | 0% | 0% | 23% | 62% | 58% | 55% | 52% | 39% | 39% | 43% |

Nota. SENESCYT 2021

Metodología:

Para determinar el aporte del Proyecto de Reconversión se divide el número de los aspirantes que aceptaron cupos en institutos superiores tecnológicos por el total de nuevos matriculados en los mismos.

Considerando que la meta para el 2017 ascendió a 13,5%, la intervención del Proyecto representó el 8,31% de la misma, al entrar en funcionamiento los IST construidos y repotenciados en ese entonces, lo que significó una contribución al logro del indicador de 62%.

Para el término del 2023 se estima obtener el 19,30% en la intervención del Proyecto lo que significaría una contribución al logro del indicador de 43%.

²⁷ Porcentaje estimado considerando los lineamientos del Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025

²⁸ <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-4.-fortalecer-las-capacidades-y-potencialidades-de-la-ciudadania#tabs3>

SECCIÓN IV

4. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

4.1 Objetivo general y objetivos específicos

FIN

Fortalecer el sistema de educación superior no universitaria, transformando física y académicamente a los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, alineado a las necesidades del país y al Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025

Objetivo general o propósito

Reconvertir la formación técnica y tecnológica superior pública del país, dotando de infraestructura física, equipamiento y una oferta académica pertinente, con carreras ligadas a los sectores productivos, estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales, con el fin de aportar al cambio de la matriz productiva del Ecuador.

Objetivos específicos o componentes

1. Transformar la oferta académica de los institutos tecnológicos superiores para que respondan a las demandas de los sectores estratégicos y prioritarios;
2. Dotar de equipamiento para talleres y laboratorios que tengan correspondencia con la oferta académica y realizar adecuaciones para la instalación de los equipos;
3. Construir, readecuar o restaurar edificaciones para el funcionamiento de los institutos reconvertidos.

4.2 Indicadores de resultado

- Al 2023, se alcanza el 19,30% en la intervención del Proyecto, lo que significa un aporte del Proyecto de Reconversion en la participación de aspirantes que aceptan un cupo en institutos técnicos y tecnológicos del 43%
- Al 2023, se reconvierten 20 institutos técnicos y tecnológicos (18 institutos principales y 2 extensiones de los institutos);
- Al 2023, se realiza el diseño y creación de al menos 60 carreras de nivel técnico y tecnológico superior que correspondan a la demanda de los sectores estratégicos, prioritarios y servicios públicos esenciales;
- Al 2023, se implementa la modalidad dual en al menos 47 carreras de nivel técnico y tecnológico superior;
- Al 2023 se equipan 18 institutos técnicos y tecnológicos y 2 extensiones de institutos técnicos y tecnológicos, acorde a la oferta académica pertinente;
- Al 2023 se construyen, readecúan o restauran 18 instalaciones (16 institutos técnicos y tecnológicos y 2 extensiones acorde a la oferta académica pertinentes);

4.3 Marco Lógico

Tabla 25
Marco Lógico (Indicadores)

| RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS | INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|---|--|--|---|
| FIN Fortalecer el sistema de educación superior no universitaria, transformando física y académicamente a los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, con el fin de potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva de calidad en todos los niveles, alineado a las necesidades del país y al Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 | Al 2023 se alcanza el 19,30% de participación de aspirantes que aceptan un cupo en institutos técnicos y tecnológicos, respecto del total de aspirantes que aceptan un cupo en el sistema de educación superior. Indicador: Porcentaje de aspirantes que aceptan un cupo en institutos técnicos, tecnológicos/ aspirantes que aceptan un cupo en el sistema de educación superior. | Dirección Nacional de Gestión de la Información (DNGI) | Interés de los bachilleres en realizar una formación de nivel técnico y tecnológico superior. |
| PROPOSITO Reconvertir la formación técnica y tecnológica superior del país, dotando de infraestructura física, equipamiento e implementación de la modalidad dual en las carreras ligadas a los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales, con el fin de aportar al cambio de la matriz productiva del Ecuador. | Al 2023, se reconvierten 20 institutos técnicos y tecnológicos. 18 institutos principales y 2 extensiones de los institutos. | - Dirección Nacional de Gestión de la Información (DNGI) - Registro de las IES - Informes sobre el avance del proyecto de reconversión | Disponibilidad de recursos |
| COMPONENTE 1 Transformar la oferta académica de los institutos tecnológicos superiores para que respondan a las demandas de los sectores estratégicos y prioritarios. | Al 2023 se realiza el diseño y creación de al menos 60 carreras de nivel técnico y tecnológico superior que correspondan a la demanda de los sectores estratégicos, prioritarios y servicios públicos esenciales. | - Registro de IES - Sistema Académico - Documentos que contengan las nuevas propuestas de carreras a implementarse en los institutos tecnológicos - Informes elaborados por la Subsecretaría sobre implementación del modelo dual en institutos reconvertidos | Alianzas con organismos ministeriales, entidades sectoriales y participación internacional para la construcción de nuevas mallas curriculares |
| | Al 2023, se implementa la modalidad dual en al menos 47 carreras de nivel técnico y tecnológico superior. | | |
| COMPONENTE 2 Dotar de equipamiento para talleres y laboratorios que tengan correspondencia con la oferta académica y realizar adecuaciones para la instalación de los equipos | Al 2023, se equiparán 18 institutos técnicos y tecnológicos y 2 extensiones de institutos técnicos y tecnológicos, acorde a la oferta académica pertinente. | - Registro IES - Actas de entrega recepción de los equipos y mobiliarios - Informes sobre la implementación de talleres y laboratorios | Accesibilidad para adquirir equipos |
| COMPONENTE 3 Construir, readecuar o restaurar edificaciones para el funcionamiento de los institutos reconvertidos. | Al 2023, se construyen, readecúan o restauran 18 instalaciones (16 institutos técnicos y tecnológicos y 2 extensiones acorde a la oferta académica pertinentes). | - Convenios firmados - Nuevas Instalaciones - Informes de fiscalización | Alianzas con los concejos provinciales y alcaldías para la dotación de terrenos |

Nota. EOD-PRETT 2021

Tabla 26
Marco Lógico (Presupuesto)

| COMPONENTE / ACTIVIDADES | PRESUPUESTO | MEDIOS DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|--|-----------------------|---|---|
| COMPONENTE 1: Transformar la oferta académica de los institutos tecnológicos superiores para que respondan a las demandas de los sectores estratégicos y prioritarios. | | | |
| 1.1. Definición de la oferta académica que responda a las demandas de los sectores estratégicos, productivos y de servicios en el Ecuador, diseño de mallas curriculares. | 12.129.488,21 | Documento informe generado desde las Conferencias Talleres, donde se detalla las nuevas carreras que se ofertarán desde los ISTTP reconvertidos. Productos de consultorías para la creación de nuevas carreras de nivel técnico y tecnológico. | Involucramiento de actores. Se cuenta con los recursos, humanos, económicos y la participación internacional para ejecutar la actividad. |
| 1.2. Ejecución de talleres a fin de generar la oferta académica para los ISTP que serán reconvertidos, así como la socialización de la aplicación de la metodología dual. | 79.991,99 | Documentos que contengan las propuestas de nuevas carreras con sus mallas curriculares | Involucramiento de actores. Se cuenta con los recursos, humanos, económicos y la participación internacional para ejecutar la actividad |
| 1.3. Administración y seguimiento del proyecto | 12.261.377,63 | Contrato del personal. Comprobantes de gastos administrativos para el funcionamiento del proyecto. | Disponibilidad de recursos |
| 1.4. Difusión y publicidad | 145.775,05 | Contrato de servicios y bienes contratados para difusión y publicidad | Disponibilidad de recursos |
| SUBTOTAL | 24.616.632,88 | | |
| COMPONENTE 2: Dotar de equipamiento para talleres y laboratorios que tengan correspondencia con la oferta académica y realizar adecuaciones para la instalación de los equipos | | | |
| 2.1. Realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físicos | 22.156,96 | Productos de consultorías relacionadas a la determinación del equipamiento por carreras a implementar en los institutos reconvertidos. | Se cuenta con los recursos, humanos, económicos y la participación internacional para ejecutar la actividad |
| 2.2. Adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras | 59.657.753,68 | Actas de entrega y recepción de equipamiento y maquinaria especializada | Accesibilidad para adquirir equipos |
| SUBTOTAL | 59.679.910,64 | | |
| COMPONENTE 3: Construir, readecuar o restaurar edificaciones para el funcionamiento de los institutos reconvertidos. | | | |
| 3.1. Adquisición, expropiación y gestión de terrenos | 6.649.238,46 | Planos Actas de negociación y declaratorias de utilidad pública respecto a expropiación de predios Comprobantes de gastos administrativos para el perfeccionamiento de trámites legales para la donación de predios. | Disponibilidad de recursos |
| 3.2. Diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos) | 1.955.600,97 | Planos Productos de consultorías de tipo estructurales, con sus respectivas ingenierías. | Disponibilidad de recursos |
| 3.3. Construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos | 127.343.697,95 | Informes de avance de obras. Convenios de cooperación interinstitucional para la ejecución de obras Contratos de ejecución de obras (readecuaciones). | Disponibilidad de recursos |
| SUBTOTAL | 135.948.537,38 | | |
| TOTAL DEL PROYECTO | 220.245.080,90 | | |

Nota. EOD-PRETT 2021

4.3.1 Anualización de las metas de los indicadores propósito

Tabla 27
Anualización de las Metas

| Indicador del Propósito | Unidad de medida | Meta Propósito | Ponderación (%) | Año 2013 | Año 2014 | Año 2015 | Año 2016 | Año 2017 | Año 2018 | Año 2019 | Año 2020 | Año 2021 | Año 2022 | Año 2023 | TOTAL |
|---|---|----------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| PROPÓSITO Al 2023 se reconvierten 20 institutos técnicos y tecnológicos 18 Institutos Principales y 2 extensiones de los institutos | Número de Institutos Reconvertidos | 20 | 100% | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6 | 6 | 20 |
| | Meta anual ponderada | | | 0% | 0% | 5% | 20% | 10% | 0% | 0% | 10% | 55% | | | 100% |
| COMPONENTE 1 Al 2023 se realiza el diseño y creación de al menos 60 carreras de nivel técnico y tecnológico superior que correspondan a la demanda de los sectores estratégicos, prioritarios y servicios públicos esenciales | Número de carreras diseñadas y creadas | 60 | 15% | 11 | 13 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 26 | 0 | 0 | 60 |
| | Meta anual ponderada | | | 3% | 3% | 2% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 7% | 0% | 0% | 15% |
| COMPONENTE 1 Al 2023 se implementa la modalidad dual en al menos 47 carreras de nivel técnico y tecnológico superior | Número de carreras con modalidad dual aprobadas | 47 | 10% | 11 | 13 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 12 | 0 | 0 | 47 |
| | Meta anual ponderada. | | | 2% | 3% | 1% | 1% | 0% | 0% | 0% | 0% | 3% | 0% | 0% | 10% |
| COMPONENTE 2 Al 2023 se equipan 20 instalaciones (18 institutos técnicos y tecnológicos y 2 extensiones, acorde a la oferta académica pertinente) | Número de institutos y extensiones equipadas (18 institutos técnicos y tecnológicos y 2 extensiones) | 20 | 25% | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6 | 6 | 20 |
| | Meta anual ponderada | | | 0% | 0% | 0% | 4% | 2% | 0% | 0% | 3% | 0% | 8% | 8% | 25% |
| COMPONENTE 3 Al 2023 se construyen, readecúan o restauran 18 instalaciones (16 institutos técnicos y tecnológicos y 2 extensiones) | Número de institutos técnicos y tecnológicos o extensiones construidas, readecuadas o restauradas (16 institutos técnicos y tecnológicos y 2 extensiones) | 18 | 50% | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 6 | 18 |
| | Meta anual ponderada | | | 0% | 0% | 3% | 11% | 6% | 0% | 0% | 0% | 6% | 8% | 16% | 50% |

Nota. EOD-PRETT 2021

SECCIÓN V

5. ANÁLISIS INTEGRAL

A su finalización, el Proyecto permitirá contar con un Sistema de Educación Técnica y Tecnológica Superior conformado por Institutos Superiores Tecnológicos implementados con altos estándares para su adecuada funcionalidad.

Se desarrollarán mallas curriculares considerando las particularidades productivas de cada zona de planificación, las provincias específicas y su área de influencia, acorde a los requerimientos y necesidades de las industrias estratégicas, sectores estratégicos del Estado, servicios del Plan Nacional de Desarrollo.

Se dotará del equipamiento práctico y estándar necesario (especializado y básico) de acuerdo a la planificación académica en las edificaciones que se construirán, readecuarán o restaurarán en función de la planificación de obra para el funcionamiento de los institutos a ser reconvertidos.

5.1 Viabilidad técnica

La viabilidad técnica responde a las necesidades priorizadas de reconversión de los Institutos para dotar de infraestructura, equipamiento y la mejor oferta académica que cumpla con la normativa vigente.

5.1.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto

Componente 1. Transformar la oferta académica de los institutos tecnológicos superiores para que respondan a las demandas de los sectores estratégicos y prioritarios.

Actividad 1.1 Definición de la oferta académica que responda a las demandas de los sectores estratégicos, productivos y de servicios en el Ecuador, diseño de mallas curriculares.

De la definición de la oferta académica:

Tras asumir la rectoría del sistema de formación técnica y tecnológica superior, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación se encuentra implementando un proceso de creación de nueva oferta académica que responda a las necesidades de formación de talento humano que exige el país, tal como lo estipula el artículo 183, literal d) de la Ley Orgánica de Educación Superior, que señala como funciones de la Secretaría: *“Identificar carreras y programas considerados de interés público y priorizarlas de acuerdo con el plan nacional de desarrollo”*.

En el Art. 78 del Reglamento de Régimen Académico se señala que se entenderá como pertinencia de carreras y programas académicos a la articulación de la oferta formativa, de investigación y de vinculación con la sociedad, con el régimen constitucional del Buen Vivir, el Plan Nacional de Desarrollo, los planes regionales y locales, los requerimientos sociales en cada nivel territorial y las corrientes internacionales científicas y humanísticas de pensamiento. Parámetros que dieron la base para que el CES priorizará la aprobación de carreras y programas académicos en concordancia con los lineamientos de pertinencia establecidos en la respectiva normativa. Y que ayudaron en su momento a fortalecer este componente en su primera etapa.

A través de la ejecución del Proyecto se propone rediseñar la presencia y orientación de los institutos técnicos y tecnológicos a nivel nacional, dotándolos de infraestructura, equipamiento, mobiliario, personal docente y nuevas mallas curriculares, para proveer una oferta académica que responda a las necesidades de los sectores productivos y de servicios, así como de los ciudadanos en cada territorio. En consecuencia, se ha construido una oferta académica que permitirá formar a los profesionales necesarios para transformar la matriz productiva, y que además dotará a los nuevos profesionales de las competencias laborales necesarias para convertirse en talento humano altamente competitivo y listo para enfrentar los retos del mercado laboral. Esta nueva oferta académica técnica y tecnológica encuentra en la formación dual el mecanismo de formación más adecuado para aportar al cambio de la matriz productiva del Ecuador.

El sistema de Formación Dual promueve el nivel de formación técnica y tecnológica superior a través de la articulación con el sector empresarial, a fin de reducir la escasez de trabajadores calificados y contribuir al desarrollo económico del país, ofreciendo a los jóvenes un mejor futuro a través de educación superior de calidad. La formación dual implica un componente práctico a desarrollarse en espacios de aprendizaje como laboratorios, talleres y espacios especiales dentro de cada instituto, a fin de facilitar la interacción pedagógica entre el docente y el alumno, que permita a éste último adquirir conocimiento práctico, así como también en espacios de aprendizaje en entornos laborales reales de las entidades receptoras (empresas públicas y privadas).

Según el estudio realizado en el año 2012 denominado “metodología multicriterio para la identificación de los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos estratégicos del Ecuador” (**Anexo 20**), se utiliza para la evaluación, variables técnicas, tecnológicas, socioeconómicas y productivas, las que se aplicaron a una muestra del universo de institutos superiores públicos, determinando tres calificaciones a nivel macro, meso y micro, que permitieron identificar a los siguientes tipos de institutos:

1. Estratégicos, cuya oferta académica tiene un mayor grado de relación con las actividades económicas potenciales de su zona de planificación económica principalmente, y porque la misma contribuye al cumplimiento de los grandes objetivos nacionales definidos en ese entonces por el Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida;
2. Potenciales, por ofrecer carreras con calidad, pero que su oferta académica no guarda relación estrecha (y si lo hace es únicamente a nivel parcial) con las actividades potenciales de cada zona de planificación o con los grandes objetivos nacionales del aquel entonces Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida;
3. A pesar de que este grupo de institutos no son estratégicos, existiría la posibilidad de reestructurarlos de acuerdo a los objetivos de política definidos aprovechando las potencialidades y ventajas que poseen;
4. Y, los que no están orientados en función de los objetivos de política que se fueron definidos en el Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida, en su momento, tanto a nivel nacional como a nivel de zona de planificación económica. Sus estructuras no guardan relación con la nueva visión de desarrollo a pesar de que algunos de ellos tengan a nivel de calidad educativa, aptitudes interesantes.

Se han definido entonces, tres metodologías que permiten la formulación de los proyectos de carreras para la nueva oferta académica:

Metodología 1: Análisis multicriterio para la priorización de los institutos a reconvertir, cuyos resultados provienen del estudio antes mencionado en la que se identificaron los institutos estratégicos por impartir oferta tradicional articulada a las necesidades del territorio y alineadas a las políticas del aquél entonces Plan Nacional del Buen Vivir, cuya evaluación parte de criterios de pertinencia de la oferta que se aplican para la determinación de los nuevos proyectos de carrera.

Metodología 2: Análisis de creación de carreras relacionadas con áreas priorizadas, sectores estratégicos y productivos, cuyos resultados provienen de la ejecución de una consultoría realizada por la Cámara de Industrias y Comercio ecuatoriano-alemana, en la que se estableció como metodología para la formulación de los perfiles de carrera:



Figura 11. Identificación De Nueva Oferta Académica

Tomado de Consultoría: Servicio de consultoría para la ampliación de la oferta académica a través de la creación de carreras relacionadas con diferentes áreas priorizadas, sectores estratégicos y productivos ligadas al sistema de formación dual a implementarse en los institutos y conservatorios superiores públicos del ecuador, Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano- Alemana (AHK), 2013.

Metodología 3: Matriz de ponderación de pertinencia territorial, que permite tener como referente la ubicación de la oferta académica a través del nivel de pertinencia de una determinada actividad o sector económico de una provincia en particular, esto obedece a las necesidades académicas, económicas, productivas, sociales, geográficas, técnicas y tecnológicas de cada zona de intervención. Esta metodología maneja supuestos en base a la metodología 1 y 2, la metodología parte de un análisis de la SENESCYT de toda la información generada de los procesos de consultorías.

Se destaca que desde el 2013, la SENESCYT ha brindado acompañamiento técnico, específicamente en la revisión de los productos de consultorías y en la emisión de los lineamientos para la estructuración de los proyectos de nuevas carreras en diversas áreas de conocimiento, de acuerdo a la normativa vigente aplicable para el efecto. Se reporta que a la fecha se han suscrito los siguientes contratos y convenios:

1. Se cuenta con 34 proyectos de carreras que son resultado de la ejecución de dos consultorías aplicadas en los años 2013 y 2014, ejecutados por la Cámara de Industrias y Comercio ecuatoriano-alemana;
2. Convenio Memorando de Entendimiento suscrito entre la SENESCYT, Empresas Haver & Boecker OHG, Continental Tire Andina S.A. y la Cámara de Industrias y Comercio ecuatoriano-alemana, con el objeto de desarrollar mecanismos de cooperación entre las partes dentro del ámbito de sus competencias, para implementar el desarrollo de tres proyectos de carrera de nivel técnico y tecnológico superior con modalidad dual en el periodo del 2014 y 2015.

Pertinencia de la oferta académica

Conforme el Reglamento de Presentación y Aprobación de Proyectos de Carrera aprobado por el Consejo de Educación Superior el 19 de junio de 2013, para acreditar la pertinencia de los proyectos de carrera se debía presentar la justificación de la carrera en la que se describía la articulación con el plan de desarrollo, necesidades de desarrollo regional y/o la demanda de mercado laboral. En ese sentido, el estudio de pertinencia requerido de acuerdo a esa normativa no era exhaustivo y establecía como opcional la presentación del estudio de mercado laboral.

A partir de la reforma realizada al Reglamento, aprobada el 22 de abril de 2015, los proyectos deben contemplar los datos requeridos en la Guía Metodológica de Presentación de Aprobación de Proyectos de Carreras y Programas correspondiente, la misma que tiene requisitos más exigentes en cuanto al desarrollo del estudio de pertinencia, los cuales se detallan a continuación:

- Análisis de las tendencias y tensiones del conocimiento y la profesión:
 - Tendencias en el desarrollo científico y tecnológico en el campo o los campos del conocimiento correspondientes a la carrera.
 - Régimen de desarrollo: Plan Nacional, Agendas territoriales, planes y programas de desarrollo local, relacionado con los ámbitos de aplicación de la carrera.
 - Necesidades de desarrollo nacional, regional y local relacionado con el ámbito de la carrera.
 - Estudio de mercado laboral y de empleabilidad de los graduados en la correspondiente carrera.
 - Cosmovisiones “de los otros saberes” en la determinación y definición de problemáticas específicas de cada carrera y en la búsqueda de soluciones.
 - Enfoques de género, de etnia, de capacidades diversas y armonía con la naturaleza en la estructuración de los planes curriculares
- Justificación para la creación de la carrera.
- Perfil de egreso de la carrera.

Por lo expuesto, los proyectos de carrera que fueron presentados al CES para su aprobación y que cumplían con los requisitos establecidos en la normativa aprobada el 2013, no incluían un estudio de pertinencia exhaustivo, debido a que los requisitos establecidos, no demandaban una mayor profundidad en el diagnóstico. Sin embargo, cada proyecto de carrera, contiene un análisis de justificación para su creación. Los proyectos de carrera generados posterior a abril de 2015, reportan su análisis de pertinencia como parte de su formulación en cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa.

De la contratación de estudios especializados para la generación de oferta académica²⁹

Si bien se ha realizado contrataciones para generar insumos para la actividad 1.1, relacionado principalmente a estudio de formulación de proyectos de carrera que en sus inicios estuvieron planificados a ser ejecutoriados con recursos fiscales. Dentro del proceso para la firma del convenio de Préstamo con Banco Mundial, se definió como uno de los pilares fundamentales del documento, el desarrollo de un componente de carácter académico que, como apoyo a la adecuación de la oferta académica pertinente para los institutos de educación superior, con el objetivo de mejorar la capacidad técnica y operacional de la Secretaría para el diseño de carreras nuevas, acorde a las necesidades del mercado laboral (público y privado).

Este componente, es gestionado en coordinación con la Subsecretaría de Instituciones de Educación Superior (SIES) anteriormente Subsecretaría de Formación Técnica y Tecnológica (SFTT).

Los resultados de esta consultoría se encuentran en el **Anexo 21**, realizadas en el año 20216

A continuación se describe cada una de las consultorías realizadas referentes al presente componente

Consultorías de estudio de pertinencia para el rediseño de carreras

De junio del 2020 a febrero de 2021 se contrataron 9 técnicos consultores de carreras, 1 especialista de pertinencia y 1 especialista curricular que diseñaron 23 carreras en 7 provincias. Actualmente 4 carreras se encuentran aprobadas por el CES, que son:

- Tecnología Superior y Monitoreo Ambiental;
- Tecnología Superior en Gastronomía;
- Tecnología Superior en Mecatrónica;
- Tecnología Superior en Mecánica Industrial.

Se encuentran 6 Carreras próximas a aprobarse por el CES:

- Tecnología Superior en Agroecología;
- Tecnología Superior en Cyber Seguridad;
- Tecnología Superior en Big Data;
- Tecnología Superior en Gestión del Patrimonio Histórico y Cultural;
- Tecnología Superior en Soldadura (2 institutos);

Finalmente, 13 carreras están a la espera del informe favorable por parte del CES, para su continuar el proceso de aprobación hasta diciembre de 2021.

A continuación se encuentran las consultorías contratadas que ayudaron en el diseño de carreras se contrató las siguientes consultorías:

²⁹ En función del requerimiento de los equipos técnicos de la Secretaría Nacional de Planificación, Senescyt solicitó con fecha 13 de abril de 2016, a la Coordinación Estratégica de Educación Superior, Ciencia y Tecnología del Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano, la validación técnica y de costos de tres consultorías de tipo académico. Con fecha 21 de abril de 2016, la Coordinación responde que no tiene competencia para dar respuesta a la solicitud, pero "sí de coordinar las acciones con otras Carteras de Estado para que se efectivice el cumplimiento de la ejecución de las políticas, programas y proyectos realizando un "seguimiento" a las entidades del sector".

Tabla 28
Contrataciones para el diseño de carrera – junio 2020 a febrero 2021

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | OBJETIVO GENERAL | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|--|---------------------------------------|--|---|
| CONTRACIÓN DE UN ESPECIALISTA DE PERTINENCIA DE CARRERAS | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | "ESPECIALISTA EN PERTINENCIA DE CARRERAS", encargado de elaborar los estudios de pertinencia para el desarrollo de proyectos de carrera de nivel técnico y tecnológico en los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, mediante el análisis de la demanda estudiantil y demanda ocupacional de profesionales, del marco normativo que rige el sistema de educación superior, política pública de educación superior, entre otros aspectos relevantes a considerar (en coordinación con la SFTYT), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador" | 23 carreras en 7 Provincias IST Beneficiarios/Provincias: IST El Oro (El Oro), ISPEDIB Martha Bucaram de Roldós (Sucumbíos), IST Luis Arboleda Martínez (Manabí), IST Paulo Emilio Macías (Manabí), IST Ciudad de Valencia (Los Ríos), IST Sucre (Pichincha), IST Azuay (Azuay), IST Sucúa (Morona Santiago) |
| ESPECIALISTA CURRICULAR | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | "Contar con los servicios profesionales de un "ESPECIALISTA CURRICULAR", encargado del diseño de la estructura curricular (meso y micro currículo) y viabilidad técnica para el desarrollo de proyectos de carrera en los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, en articulación con la normativa vigente que rige el sistema de educación superior y actores de los sectores sociales y productivos (en coordinación con la SFTYT y el PRETT), en el marco del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador". | 23 carreras en 7 Provincias IST Beneficiarios/Provincias: IST El Oro (El Oro), ISPEDIB Martha Bucaram de Roldós (Sucumbíos), IST Luis Arboleda Martínez (Manabí), IST Paulo Emilio Macías (Manabí), IST Ciudad de Valencia (Los Ríos), IST Sucre (Pichincha), IST Azuay (Azuay), IST Sucúa (Morona Santiago) |
| TÉCNICO CONSULTOR DE PROYECTOS DE CARRERA 1 | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contar con los servicios profesionales de diez "TÉCNICOS CONSULTORES DE PROYECTO DE CARRERA", encargado de elaborar los proyectos de carrera de los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, mediante el trabajo coordinado con el especialista en pertinencia de carreras y el especialista curricular (bajo las directrices de la SFTYT), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador". | PROVINCIAL: Morona Santiago: IST Sucúa - Tecnología Superior en Agroecología Beneficiarios aprox: 80 estudiantes en 2,5 años Pichincha: IST Sucre - Tecnología Superior en Procesamiento de Alimentos Beneficiarios aprox: 580 estudiantes en 2,5 años |
| TÉCNICO CONSULTOR DE PROYECTOS DE CARRERA 2 | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contar con los servicios profesionales de diez "TÉCNICOS CONSULTORES DE PROYECTO DE CARRERA", encargado de elaborar los proyectos de carrera de los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, mediante el trabajo coordinado con el especialista en pertinencia de carreras y el especialista curricular (bajo las directrices de la SFTYT), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador". | PROVINCIAL: Manabí: IST Paulo Emilio Macías - Tecnología Superior en Medición y Monitoreo Ambiental Beneficiarios aprox: 99 estudiantes en 2,5 años Los Ríos: IST Ciudad de Valencia - Tecnología Superior en Forestal Beneficiarios aprox.: 99 estudiantes en 2,5 años |
| TÉCNICO CONSULTOR DE PROYECTOS DE CARRERA 3 | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contar con los servicios profesionales de diez "TÉCNICOS CONSULTORES DE PROYECTO DE CARRERA", encargado de elaborar los proyectos de carrera de los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, mediante el trabajo coordinado con el especialista en pertinencia de carreras y el especialista curricular (bajo las directrices de la SFTYT), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador". | PROVINCIAL: Pichincha : IST Sucre - Tecnología Superior en Fotografía y Tecnología Superior en Producción y Conducción de Radio Beneficiarios aprox: 100 estudiantes Azuay: IST del Azuay - Tecnología Superior en Producción y Realización Audiovisual Beneficiarios aprox:100 estudiantes |
| TÉCNICO CONSULTOR DE PROYECTOS DE CARRERA 4 | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contar con los servicios profesionales de diez "TÉCNICOS CONSULTORES DE PROYECTO DE CARRERA", encargado de elaborar los proyectos de carrera de los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, mediante el trabajo coordinado con el especialista en pertinencia de carreras y el especialista curricular (bajo las directrices de la SFTYT), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador". | PROVINCIAL: Manabí: IST Paulo Emilio Macías - Tecnología Superior en Gastronomía Beneficiarios aprox: 100 estudiantes Azuay: IST del Azuay - Tecnología Superior en Gestión del Patrimonio Histórico y Cultural Beneficiarios aprox.: 60 estudiantes |

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | OBJETIVO GENERAL | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|---|---------------------------------------|---|---|
| TÉCNICO CONSULTOR DE PROYECTOS DE CARRERA 5 | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contar con los servicios profesionales de diez "TÉCNICOS CONSULTORES DE PROYECTO DE CARRERA", encargado de elaborar los proyectos de carrera de los institutos superiores técnico y tecnológicos públicos, mediante el trabajo coordinado con el especialista en pertinencia de carreras y el especialista curricular (bajo las directrices de la SFTYT), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador" | PROVINCIAL: Sucumbíos: ISPEDIB Martha Bucaram de Roldós - Tecnología Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales Beneficiarios aprox: 69 estudiantes en 2,5 años Azuay: IST Azuay Beneficiarios: 65 estudiantes en 2,5 años Tecnología Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales 414 estudiantes en 2,5 años Tecnología Superior en Tributación |
| TÉCNICO CONSULTOR DE PROYECTOS DE CARRERA 6 | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contar con los servicios profesionales de diez "TECNICOS CONSULTORES DE PROYECTO DE CARRERA", encargado de elaborar los proyectos de carrera de los institutitos superiores técnicos y tecnológico públicos, mediante el trabajo coordinado con el especialista en pertinencia de carreras y el especialista curricular (bajo las directrices de la SFTYT), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador" | PROVINCIAL: Sucumbíos: ISPEDIB Martha Bucaram de Roldós Beneficiarios aprox: 246 estudiantes en 2,5 Años (Tecnología Superior en Mecatrónica) y 246 en 2,5 Años (Tecnología Superior en Mecánica Industrial) Azuay: IST del Azuay - Tecnología Superior en Mecatrónica Dual Beneficiarios aprox: 102 en 2,5 Años |
| TÉCNICO CONSULTOR DE PROYECTOS DE CARRERA 7 | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contar con los servicios profesionales de diez "TÉCNICOS CONSULTORES DE PROYECTO DE CARRERA", encargado de elaborar los proyectos de carrera de los iinstitutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, mediante el trabajo coordinado con el especialista en pertinencia de carreras y el especialista curricular (bajo las directrices de la SFTYT), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador" | PROVINCIAL: El Oro: IST El Oro Beneficiarios aprox: 108 estudiantes Tecnología Superior en Desarrollo de software 108 estudiantes Tecnología Superior en Electromecánica 108 estudiantes Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones |
| TÉCNICO CONSULTOR DE PROYECTOS DE CARRERA 8 | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contar con los servicios profesionales de diez "TÉCNICOS CONSULTORES DE PROYECTO DE CARRERA", encargado de elaborar los proyectos de carrera de los Institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, mediante el trabajo coordinado con el especialista en pertinencia de carreras y el especialista curricular (bajo las directrices de la SFTYT), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador" | PROVINCIAL: Sucumbíos: ISPEDIB Martha Bucaram de Roldós - Tecnología Superior en Soldadura Beneficiarios aprox: 150 estudiantes Manabí: IST Luis Arboleda Martínez - Tecnología Superior en Soldadura Beneficiarios aprox: 150 estudiantes El Oro: IST El Oro - Tecnología Superior en Soldadura Beneficiarios aprox: 150 estudiantes |
| TÉCNICO CONSULTOR DE PROYECTOS DE CARRERA 9 | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contar con los servicios profesionales de diez "TÉCNICOS CONSULTORES DE PROYECTO DE CARRERA", encargado de elaborar los proyectos de carrera de los Institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, mediante el trabajo coordinado con el especialista en pertinencia de carreras y el especialista curricular (bajo las directrices de la SFTYT), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador" | PROVINCIAL: Azuay: IST Azuay Beneficiarios aprox: 58 estudiantes (Tecnología Superior en Big Data) 58 estudiantes (Tecnología Superior en Ciberseguridad) |
| TÉCNICO CONSULTOR DE PROYECTOS DE CARRERA (por contratar) | SERVICIOS (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contar con los servicios profesionales de diez "TÉCNICOS CONSULTORES DE PROYECTO DE CARRERA", encargado de elaborar los proyectos de carrera de los Institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, mediante el trabajo coordinado con el especialista en pertinencia de carreras y el especialista curricular (bajo las directrices de la SFTYT), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador" | PROVINCIAL: Azuay: IST Chimborazo - Carreras de Salud Pendiente conocer beneficiarios |

Nota. EOD-PRETT 2021

Consultoría para levantamiento de especificaciones técnicas de una plataforma tecnológica de gestión académica, administrativa y financiera: junio a diciembre de 2019

Tabla 29

Sistema de gestión administrativa y académica (SIGA)

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|---|-------------|--|--|--|
| IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN PARA LOS IST (SIGA)" | CONSULTORÍA | Facilitar una herramienta para la organización, gestión, registro y control de los procesos y actividades académicas; de costos operativos; de gestión de información, de servicios generales para la comunidad educativa; y de seguimiento a egresados/graduados. | <p>Facilitar a los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos (IST) públicos un Sistema de Gestión Integrado que gestione los procesos de: matriculación, seguimiento académico, docentes y administrativo y financieros (costos) de los IST.</p> <p>Proporcionar datos sistematizados y fiables mediante el nuevo sistema de gestión administrativa y académica integrada.</p> <p>Mejorar el manejo operativo de los IST públicos y de la SENESCYT y disponer de información para la toma de decisiones.</p> <p>Desarrollar, implementar y documentar los procesos relacionados con 6 módulos funcionales del sistema nacional de información y gestión SIGA para los IST, fase 1.</p> <p>Desarrollar los procesos para la transferencia de información desde y hacia otros sistemas que administra SENESCYT, es particular con la base nacional de Ser Bachiller.</p> <p>Implantar dentro de la fase piloto, la versión beta en al menos (3) IST designados por el Contratante. Estas implantaciones, incluirá la migración correspondiente a carga inicial.</p> <p>Transferir el conocimiento en el desarrollo del sistema, que incluirá la respectiva capacitación técnica.</p> | <p>NACIONAL: Implementación SIGA v1.0 para el 100% de Institutos Superiores públicos.</p> <p>BENEFICIARIOS: 50.000 alumnos</p> |

Nota. EOD-PRETT 2021

Finalmente se informa que la presente consultoría se encuentra finalizada. Los productos fueron entregados y aprobados a satisfacción por el administrador de contrato en diciembre de 2019.

Tabla 30
Sistema de gestión administrativa y académica (Data Center)

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|--|----------|--|---|--|
| DATA CENTER VIRTUAL, SISTEMA DE SEGURIDAD PERIMETRAL, SISTEMA DE RESPALDOS, ENLACES DE DATOS E INTERNET CON SUS RESPECTIVOS COMPONENTES DE ADMINISTRACIÓN Y MONITOREO, PARA LA HABILITACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS Y COMPONENTES TECNOLÓGICOS DE LOS INSTITUTOS Y CONSERVATORIOS SUPERIORES PÚBLICOS | SERVICIO | Proveer de los servicios de enlaces de internet, enlaces de Datos, y de Cloud (recursos computacionales de Data Center Virtual para proveer memoria RAM, capacidad de Procesamiento vCPU y almacenamiento vDD), para mantener la operatividad tecnológica institucional y de los servicios de Institutos y Conservatorios Superiores públicos, incluyendo el sistema SIGA y plataformas informáticas de educación virtual, mediante la contratación de un operador de telecomunicaciones autorizado. Además de contar con los servicios de sistema de respaldos. | <ul style="list-style-type: none"> * Obtener el servicio de Data Center Virtual (recursos computacionales: procesamiento, memoria y almacenamiento) para uso de Institutos y Conservatorios Superiores públicos. * Garantizar la disponibilidad del servicio de Internet en Institutos y Conservatorios Superiores públicos. * Garantizar la disponibilidad y operatividad de los enlaces de datos en Institutos y Conservatorios Superiores públicos. * Maximizar la disponibilidad, confiabilidad y estabilidad de la red de telecomunicaciones en Institutos y Conservatorios Superiores públicos. * Obtener el soporte técnico óptimo, remotamente o en sitio, en caso de inconvenientes presentados en los servicios de enlace de Internet, enlace de Datos, y de Cloud (recursos computacionales de Data Center Virtual para proveer memoria RAM, capacidad de Procesamiento vCPU y almacenamiento vDD). * Obtener el servicio de sistema de respaldos. | <p>NACIONAL: 89 Sedes y matrices del 100% de los Institutos y Conservatorios Superiores públicos, a nivel nacional.</p> <p>BENEFICIARIOS: 50.000 alumnos</p> |

Nota. EOD-PRETT 2021

El servicio descrito en la tabla Nro.30, se encuentra en ejecución desde diciembre de 2020 y finalizar en diciembre de 2021

Tabla 31
Desarrollo de hardware, software y mejoras de conectividad

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|--|--------|--|--|--|
| FORTALECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE INSTITUTOS PARA IMPLEMENTACIÓN DE EDUCACIÓN EN LÍNEA Y VIRTUAL | BIENES | Realizar la adquisición de equipamiento informático y de networking para Institutos Superiores públicos. | <ul style="list-style-type: none"> * Dotar de equipamiento de networking para las sedes y matrices utilizadas por Institutos y Conservatorios Superiores, que permita mejorar la conectividad de docentes y alumnos. * Permitir el uso de los recursos contratados (internet + data center virtuales + SIGA) por los usuarios en los Institutos Superiores públicos. | <p>NACIONAL: Implementación y soporte para el 100% de Institutos Superiores públicos.</p> <p>BENEFICIARIOS: 50.000 alumnos</p> |

Nota. EOD-PRETT 2021

La adquisición de los bienes descritos en la tabla Nro.31, se tienen planificado adquirir y ejecutar hasta diciembre de 2022.

Tabla 32
Desarrollo del SIGA II

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | ESTADO | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|--|--------------------------|--------------|---|---|--|
| CONTRATACIÓN DE ESPECIALISTA LÍDER DE PROYECTO PARA DESARROLLO DE LA SEGUNDA FASE DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN ACADÉMICA DE INSTITUTOS SUPERIORES PÚBLICOS | CONTRATACIÓN DE PERSONAL | EN EJECUCIÓN | Desarrollo e implementación de la segunda fase del Sistema Integrado de Gestión Académica en Institutos Superiores Públicos | Contratar 1 especialista, Líder del Proyecto, Scrum Master, que estará a cargo del equipo de especialistas y el proyecto de desarrollo e implementación la segunda fase del sistema SIGA | NACIONAL: Implementación SIGA v1.0 y Desarrollo SIGA v2.0 para el 100% de Institutos Superiores públicos. BENEFICIARIOS: 50.000 alumnos |
| CONTRATACIÓN DE ESPECIALISTA DE BASE DE DATOS PARA ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS BASES DE DATOS DE LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR | CONTRATACIÓN DE PERSONAL | EN EJECUCIÓN | Análisis, desarrollo e implementación de bases de datos de los sistemas de Educación Superior | Contratar 2 especialistas en bases de datos, encargados del análisis, validación, procesamiento, sistematización y depuración de bases de datos de los sistemas de Educación Superior, en coordinación con el asistente de bases de datos, para procesar la información y obtener conclusiones que ayuden a toma de decisiones | NACIONAL: Implementación SIGA v1.0 y Desarrollo SIGA v2.0 para el 100% de Institutos Superiores públicos. BENEFICIARIOS: 50.000 alumnos |
| CONTRATACIÓN DE ESPECIALISTA DE BASE DE DATOS PARA ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS BASES DE DATOS DE LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR | CONTRATACIÓN DE PERSONAL | EN EJECUCIÓN | Análisis, desarrollo e implementación de bases de datos de los sistemas de Educación Superior | Contratar 2 especialistas en bases de datos, encargados del análisis, validación, procesamiento, sistematización y depuración de bases de datos de los sistemas de Educación Superior, en coordinación con el asistente de bases de datos, para procesar la información y obtener conclusiones que ayuden a toma de decisiones | NACIONAL: Implementación SIGA v1.0 y Desarrollo SIGA v2.0 para el 100% de Institutos Superiores públicos. BENEFICIARIOS: 50.000 alumnos |
| CONTRATACIÓN DE ANALISTA DE BASE DE DATOS PARA ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS BASES DE DATOS DE LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR | CONTRATACIÓN DE PERSONAL | EN EJECUCIÓN | Análisis, desarrollo e implementación de las bases de datos de los sistemas de Educación Superior | Contratar 1 analista en bases de datos, encargado de brindar soporte en el análisis, validación, procesamiento, sistematización y depuración de bases de datos de los sistemas de Educación Superior, en coordinación con los especialistas de base de datos, para procesar la información y obtener conclusiones que ayuden a toma de decisiones | NACIONAL: Implementación SIGA v1.0 y Desarrollo SIGA v2.0 para el 100% de Institutos Superiores públicos. BENEFICIARIOS: 50.000 alumnos |

Nota. EOD-PRETT 2021

El desarrollo e implementación descrita en la tabla Nro.32, se encuentran en ejecución y finalizarán en el año 2022.

Apoyo formativo individualizado mediante infraestructura tecnológica en los institutos públicos a nivel nacional:

Tabla 33

Apoyo de habilidades y competencias de estudiantes

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|---------------------|-----------|---|--|---|
| ALEKS | SERVICIOS | <p>Desarrollar una estrategia que disminuya la tasa de deserción y fortalecimiento de conocimientos y destrezas en los estudiantes de los Institutos Superiores Públicos, mediante la adquisición de licencias que permite el aprendizaje asistido por computadora e inteligencia artificial en el área de Matemáticas para el mejoramiento continuo del Sistema de Formación Técnica y Tecnológica del Ecuador a través de un proveedor.</p> | <p>Mejorar el nivel de dominio en la asignatura de matemáticas de los estudiantes de primer nivel de los Institutos Superiores Públicos.</p> <p>Reconocer las brechas existentes entre el nivel de conocimiento de los estudiantes de los Institutos Superiores Públicos con respecto a los contenidos programados en la asignatura de matemáticas.</p> <p>Fortalecer las capacidades de planificación, acompañamiento, gestión, evaluación y monitoreo en los docentes administradores del proceso de los Institutos Superiores Públicos.</p> | <p>Beneficiarios</p> <p>5.030 estudiantes en el período académico 2020-II en 39 Institutos Superiores Públicos</p> <p>10.000 estudiantes en 69 Institutos Superiores Públicos (actualmente)</p> |

Nota. EOD-PRETT 2021

El desarrollo e implementación descrita en la taba Nro.33 se encuentran en ejecución y finalizarán en diciembre de 2021.

Servicios de evaluación de competencias para el aprendizaje a través de la prueba DESCAES a ser aplicada a estudiantes y docentes de institutos superiores públicos:

Tabla 34

Contratación DESCAES

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|---|----------|---|--|---------------------------------------|
| SERVICIOS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PARA EL APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LA PRUEBA DESCAES A SER APLICADA A ESTUDIANTES Y DOCENTES DE INSTITUTOS SUPERIORES PÚBLICOS | SERVICIO | <p>Aplicar pruebas estandarizadas a estudiantes de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos Públicos del Ecuador en octubre de 2020 (Periodo académico 2020 I).</p> <p>Aplicar la prueba DESCAES a los estudiantes de primer año de los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos Públicos del Ecuador que ingresan al sistema de Educación Superior en el período de diciembre de 2020 (Periodo académico 2020 II).</p> <p>Generar (i) un informe global de los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba en línea DESCAES los IST públicos, y (ii) una serie de informes de resultados individualizados por IST y por carrera.</p> <p>Medir los niveles de competencias cognitivas y transversales necesarias para poder desempeñarse adecuadamente en la formación técnica y tecnológica, en todos los estudiantes que ingresan a la FTyT luego de la crisis sanitaria generada por el COVID-19 y los docentes de los institutos.</p> <p>Desarrollar la capacidad de los rectores de los IST de comprender y utilizar los reportes institucionales para disminuir la deserción estudiantil en el primer año.</p> | <p>NACIONAL: 83 Institutos Superiores Públicos del Ecuador</p> <p>BENEFICIARIOS: 11.230 estudiantes 3.000 docentes</p> | |

Nota. EOD-PRETT 2021

El desarrollo e implementación descrita en la tabla Nro.34 se encuentran en ejecución y finalizarán en diciembre de 2021.

Contratación de los servicios de una Consultoría para el Fortalecimiento de los Educadores Del Sistema de Formación Superior Técnica y Tecnológica:

Tabla 35

Formación Docentes

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|--|-------------|---|---|---|
| SERVICIOS DE UNA CONSULTORÍA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS EDUCADORES DEL SISTEMA DE FORMACIÓN SUPERIOR TÉCNICA Y TECNOLÓGICA | CONSULTORÍA | Diseño e implementación de un programa de capacitación y certificación para los docentes de los institutos y conservatorios superiores públicos, así como, la generación de instrumentos técnicos que permitan caracterizar los perfiles de los educadores que se requieren en estas instituciones de educación de superior para la mejora de la calidad educativa, y el diseño de una herramienta para la evaluación de las competencias determinadas en los perfiles de los docentes. | <p>Implementar un programa de capacitación y certificación que refuerce y avale los conocimientos técnicos de los docentes de los Institutos y Conservatorios Superiores Públicos.</p> <p>Elaborar los perfiles de los educadores de la formación superior técnica y tecnológica en los cuales se determine los conocimientos, habilidades, destrezas, y demás elementos que un docente debe tener para desarrollar su labor académica en los Institutos y Conservatorios Superiores Públicos.</p> <p>Diseñar un instrumento que permita evaluar los componentes determinados en los perfiles de los educadores de la formación superior técnica y tecnológica.</p> | <p>BENEFICIARIOS: Capacitaciones para 3.202 Docentes de Institutos y Conservatorios Superiores Públicos.</p> <p>Certificaciones por Competencias a 320 Docentes de Institutos y Conservatorios Superiores Públicos.</p> |

Nota. EOD-PRETT 2021

La presente consultoría se encuentra en proceso de contratación y tiene un plazo de ejecución de 180 días con lo cual se prevé su culminación para el año 2022.

Consultoría para la estimación de costos referenciales para carreras técnicas y tecnológicas:

Tabla 36
Costos por carrera

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|---------------------|-------------|--|--|---|
| COSTOS POR CARRERA | CONSULTORÍA | Estimar los costos referenciales de carreras técnicas y tecnológicas para los Institutos Superiores Públicos a nivel nacional. | <p>Definir la estrategia para la recolección de datos necesarios para cuantificar los costos referenciales de carreras técnicas y tecnológicas en los Institutos Superiores Públicos considerando los siguientes criterios como base:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infraestructura de la Institución de Educación Superior - Modalidad de la carrera - Condiciones Socioeconómicas de la provincia de la Institución de Educación Superior - Intervención del Proyecto de Reconversión Técnica y Tecnológica EOD PRETT - Carreras Focalizadas que se ofertan en las IES - Aranceles existentes por carrera en los institutos superiores particulares | <p>ALCANCE DE LA CONSULTORÍA: Nacional 70 Institutos Superiores Públicos 3 Conservatorios Superiores Públicos</p> |

Nota. EOD-PRETT 2021

El desarrollo e implementación descrita en la tabla Nro.36 se encuentran en ejecución y finalizarán en diciembre de 2021.

Desarrollo e implementación de un plan de mejora para el perfeccionamiento de competencias para el aprendizaje en institutos superiores públicos:

Tabla 37
Plan de Mejora

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | OBJETIVO GENERAL | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|--|-------------|--|--|---|
| DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MEJORA PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE COMPETENCIAS PARA EL APRENDIZAJE EN INSTITUTOS SUPERIORES PÚBLICOS | CONSULTORÍA | Desarrollar e implementar un Plan de mejora para el perfeccionamiento de competencias para el aprendizaje de Institutos Superiores Públicos, que consiste en el desarrollo de cursos o talleres a ser implementados a través de comunidades docentes de institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos que permitan fortalecer las competencias para enseñar y aprender en el nivel superior, como competencias de Comunicación, Manejo de información, Solución de problemas y Metacognición. | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a aproximadamente 3000 docentes de institutos superiores públicos en el diseño de estrategias para el desarrollo de competencias para el aprendizaje de acuerdo a los resultados de la evaluación de DESCAES por cada nivel establecido en la misma. Los docentes a capacitar estarán distribuidos de la siguiente manera: aproximadamente, 1000 docentes en el periodo 2020 II y 2000 docentes en el periodo 2021 I. • Implementar y dar seguimiento a las estrategias docentes diseñadas. • Generar un reporte de la implementación y diseño de las estrategias de mejora a aplicarse en el siguiente periodo. • Desarrollar una propuesta de mejora definitiva, ajustada a los resultados de la implementación, a ser incorporada por la SENESCYT. | <p>NACIONAL: 83 Institutos Superiores Públicos del Ecuador</p> <p>BENEFICIARIOS: 3.000 docentes</p> |

Nota. EOD-PRETT 2021

La consultoría descrita en la tabla Nro.37 se encuentran en etapa de adjudicación, con un plazo de ejecución de 221 días, con lo que se prevé su culminación para el año 2022.

Tabla 38
Consultores Individuales para el Desarrollo del Proyecto.

| NOMBRE DEL CONTRATO | TIPO | OBJETIVO GENERAL | DESCRIPCIÓN TERRITORIAL BENEFICIARIOS |
|--|-----------------------------|---|--|
| CONTRATACIÓN DE UN ESPECIALISTA PARA LA GESTIÓN Y MONITOREO DE LOS ÓRGANOS CONSULTIVOS PROVINCIALES DE LA FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA | (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contratar los servicios profesionales de un "ESPECIALISTA PARA LA GESTIÓN Y MONITOREO DE LOS ÓRGANOS CONSULTIVOS PROVINCIALES DE LA FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA", encargado de coordinar la ejecución de los Órganos Consultivos Provinciales de la Formación Técnica y Tecnológica, monitorear y evaluar el cumplimiento de sus funciones conforme el Acuerdo No. SENESCYT-2019-148 de 27 de diciembre de 2019, y además, evaluar su impacto en la formación técnica y tecnológica pública del país, en coordinación con la Subsecretaría de Instituciones de Educación Superior y en articulación con la normativa vigente que rige el sistema de educación superior. | NACIONAL: 100% de los Institutos Superiores Públicos, a nivel nacional. BENEFICIARIOS: Institutos Superiores Públicos, a nivel nacional. |
| ESPECIALISTA EN DEMANDA LABORAL | (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Determinar, proyectar y analizar la demanda laboral de la formación técnica y tecnológica a nivel de tres dígitos de la Clasificación internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) para cada una de las 24 provincias del Ecuador, para uso de la Microplanificación, considerando algunos elementos como la empleabilidad, la dinámica demográfica y la pertinencia de la formación. | Los servicios de la especialista es estimar la demanda laboral a nivel provincial (24 provincia) del CIUO N3 para los institutos superiores técnicos y tecnológicos; insumos claves para el desarrollo de microplanificaciones por las provincias en donde exista presencia de IST públicos (22 IST hasta el momento). |
| ESPECIALISTA EN MICROPLANIFICACIÓN | (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contratar los servicios profesionales de un "Especialista en Microplanificación", encargado de evaluar la situación actual de la educación técnica y tecnológica a nivel territorial, mediante el diagnóstico de aspectos relacionados con la oferta y demanda académica pública (Plan Específico de la Reversión), que deben desarrollarse dentro del "Proyecto de Apoyo a la Reversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador" financiado con recursos de Préstamos BIRF-8667-EC del Banco Mundial | NACIONAL: 100% de los Institutos Superiores Públicos, a nivel nacional. BENEFICIARIOS: Institutos Superiores Públicos, a nivel nacional. |
| CONTRATACIÓN DE UN CONSULTOR INDIVIDUAL PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO EN EL MARCO DE LAS CONSUTORÍAS IMPLEMENTADAS EN LA SUBSECRETAZIA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA | (CONSULTORES INDIVIDUALES) | Contar con un "ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN DE IMPACTO", que asesore, acompañe y de seguimiento al diseño de instrumentos y la implementación de la evaluación de impacto de la contratación de los servicios para el diseño, metodología e implementación de las jornadas de capacitación sobre el fortalecimiento de capacidades pedagógicas y técnicas específicas (docentes de IST públicos), desarrolle instrumentos, herramientas y metodologías pertinentes para determinar objetivamente la efectividad de los programas de remediación asistidas por computador (ALEKS) y los resultados de la implementación del programa piloto ACTIVAR. | NACIONAL: Institutos Superiores Públicos del Ecuador BENEFICIARIOS: 11.400 estudiantes |

Nota. EOD-PRETT 2021

Los especialistas consultores descritos en la tabla Nro.38 tienen participación permanente en el Proyecto de Reversión, con lo cual estarán hasta diciembre de 2022.

Actividad 1.2: Ejecución de talleres a fin de generar la oferta académica para los IST que serán reconvertidos así como la socialización de la metodología dual

De los talleres para generar oferta académica:

Una vez conocidos los sectores a los cuales debería enfocarse la nueva oferta académica de nivel técnico y tecnológico superior, así como las vocaciones productivas provinciales, se convoca a mesas de trabajo entre representantes de sectores productivos público y privado, entes gubernamentales, gremios empresariales y la academia para validar la información obtenida y definir los perfiles profesionales idóneos para cubrir la escasez de talento humano calificado en estos sectores. Para realizar esta tarea se realizaron eventos que permitan contar con estos representantes.

Los resultados obtenidos de los talleres constituyeron a los insumos sobre los cuales se elaboraron la nueva oferta académica de los Institutos a reconvertir. A partir de la identificación de los perfiles priorizados, se deben elaborar los proyectos de carrera, acorde a los lineamientos del análisis previo.

Los perfiles profesionales de los proyectos creados también se validaron con diferentes actores públicos y privados.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de la participación de los diversos sectores en la construcción de la nueva oferta académica inicial:

Tabla 39

Participación de los Sectores en la Nueva Oferta Académica

| ÁREA | CINE 2013 | CIIU | INSTITUCIONES PÚBLICAS | GREMIOS | EMPRESAS | ACADEMIA / OTROS |
|--------------------------|--|--|------------------------|---------|----------|------------------|
| TEATRO Y DANZA | Artes y humanidades | Artes, entretenimiento y Recreación | 3 | 4 | 6 | 6 |
| ARTES MUSICALES Y SONIDO | Artes y humanidades | Industria Manufacturera | 1 | 4 | 6 | 6 |
| SECTOR ARTES VISUALES | Artes y humanidades | Información y Comunicación | 1 | 2 | 5 | 6 |
| ARTESANÍAS | Artes y humanidades | Industria Manufacturera | 6 | 3 | 6 | 2 |
| BIOTECNOLOGÍA | Ciencias naturales, matemáticas y estadística | Industria Manufacturera | 5 | 5 | 4 | 5 |
| CALZADO | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | 4 | 5 | 5 | 3 |
| CONSTRUCCIÓN | Ingeniería, industria y construcción | Construcción | 2 | 5 | 6 | 6 |
| CUERO Y TALABARTERÍA | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | 4 | 4 | 4 | 4 |
| ENERGÍAS ALTERNATIVAS | Ingeniería, industria y construcción | Suministros de Electricidad, Gas, Vapor y aire acondicionado | 6 | 3 | 3 | 6 |
| FLORICULTURA | Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria | Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca | 4 | 5 | 2 | 4 |

| ÁREA | CINE 2013 | CIU | INSTITUCIONES PÚBLICAS | GREMIOS | EMPRESAS | ACADEMIA / OTROS |
|----------------------------------|---|---|------------------------|---------|----------|------------------|
| MADERA | Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria | Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca | 5 | 4 | 3 | 1 |
| SECTOR DEL MAR / ACUACULTURA | Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria | Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca | 4 | 1 | 6 | 5 |
| MEDIO AMBIENTE | Servicios | Distribución de Agua; Alcantarillado, Gestión de desechos y actividades de saneamiento | 7 | 7 | 7 | 5 |
| METALMECÁNICA | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | 1 | 6 | 6 | 3 |
| PETRÓLEOS / PETROQUÍMICA | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | 5 | 2 | 4 | 5 |
| PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | 5 | 6 | 6 | 3 |
| PRODUCCIÓN AGROPECUARIA | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | 3 | 6 | 6 | 3 |
| PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL, CINE, TV | Artes y humanidades | Industria Manufacturera | 5 | 6 | 6 | 7 |
| MECÁNICA NAVAL | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | 1 | 2 | 6 | 5 |
| SEGURIDAD INDUSTRIAL | Servicios | Administración Pública y Defensa; Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria. | 6 | 7 | 4 | 5 |
| SERVICIOS DE TRANSITO | Servicios | Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | 6 | 2 | | 3 |
| SERVICIOS PORTUARIOS | Servicios | Transporte y Almacenamiento | 6 | 3 | 6 | 1 |
| SISTEMA DE FRIO Y REFRIGERACIÓN | Ingeniería, industria y construcción | Suministros de Electricidad, Gas, Vapor y aire acondicionado | 2 | 2 | 6 | 4 |
| TELECOMUNICACIONES | Tecnologías de la información y la comunicación | Construcción | 6 | 3 | 4 | 3 |
| TEXTIL | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | 2 | 5 | 5 | 2 |
| TRANSPORTE MULTIMODAL | Servicios | Transporte y Almacenamiento | 5 | 5 | 5 | 2 |
| TURISMO Y ECOTURISMO | Servicios | Actividades de Alojamiento y Servicios de Comidas | 3 | 6 | 3 | 4 |

Nota. SENESCYT 2021

En la creación de la nueva oferta académica, se ha trabajado con varios ministerios en la creación de la nueva oferta académica que atienda las demandas laborales de las propias instituciones, como demandas laborales del sector de su área de competencia:

Tabla 40
Reuniones para definir oferta académica

| ENTIDAD | ACCIONES DESARROLLADAS |
|---|--|
| Ministerio de Gobierno | Carrera de Técnico en Seguridad Ciudadana y Orden Público |
| Ministerio de Inclusión Económica y Social | Carrera de Tecnología en Desarrollo Infantil Integral |
| Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos | Carrera de Técnico en Seguridad Penitenciaria |
| Ministerio de Salud Pública | Carrera de Técnico en Atención Primaria de Salud |
| Ministerio del Deporte | Carrera de Técnico en Entrenamiento Deportivo |
| Ministerio de Turismo | Carrera de Técnico en Guianza Turística Carrera de Arte Culinario Ecuatoriano |
| SENECYT | Carrera de Tecnología en Rehabilitación del Patrimonio Edificado Carrera de Tecnología en Carpintería de Obra |

Nota. SENECYT 2021

Vale señalar que la construcción de las carreras es un proceso paulatino que tarda entre cuatro y seis meses, según la especificidad requerida dentro del área de conocimiento, y tomando en cuenta el proceso entre su identificación, desarrollo, revisión y posteriormente, el tiempo necesario para la aprobación por parte del Consejo de Educación Superior (CES), en su momento se ejecutó reuniones con las instituciones citadas en la tabla que antecede, pero a lo largo de la definición de la oferta académica se trabajará con las instituciones públicas y privadas pertinentes.

Actividad 1.3: Administración y seguimiento y control del proyecto

De la nómina del proyecto:

Para la administración, seguimiento y gestión de este proyecto, se ha contratado a 44 personas para el año 2020-2021 como personal técnico del proyecto. Además se ha realizado la proyección de gasto, una vez financiados los 44 puestos (masa salarial): ítems de remuneraciones, aporte patronal, décimo tercero, décimo cuarto y fondos de reserva. Ello ha permitido también definir las proyecciones para los años 2022 y 2023, considerando la planificación de ejecución plurianual y el equipo técnico completo.

El proyecto está compuesto por las áreas de infraestructura, equipamiento, administrativa, financiera, curricular, planificación y seguimiento, adquisiciones y legal, a cargo de un Gerente. La estructura orgánica se muestra en el numeral 7.1 *Estructura Operativa*, quienes realizan las actividades necesarias para cumplir con cada uno de los objetivos del proyecto, la gestión y planificados en el marco de este documento.

Las áreas agregadoras de valor, que siempre van a ser reforzadas son Infraestructura y Equipamiento, áreas sensibles por la generación de insumos, incluidas aquellas actividades que demandan del intelecto y tiempo de cada técnico en el campo para la supervisión de las obras en acompañamiento al trabajo que realizan los contratistas y fiscalizadores de obra, a más del que ejecutan los consultores de estudios especializados por obra. En el caso de equipamiento, implica contar con perfiles que, en sus áreas de conocimiento, verifiquen y gestionen el equipamiento para cada una de las carreras a

implementarse en los institutos, participen y ejecuten procesos de adquisición del equipamiento básico y especializado.

A continuación, se detallan el esquema y descripción de los perfiles que conforman el Proyecto.

Tabla 41
Descripción de Perfiles del Proyecto

| ÁREA | FORMACIÓN PROFESIONAL | TOTAL |
|-----------------------------|--|-----------|
| Gerencia | Profesional con experiencia en: - Gerencia de proyectos con inversión de organismos multilaterales - Ejecución y supervisión de obra | 1 |
| Infraestructura | Arquitectura / Ingeniería Estructural / Ingeniería Eléctrica / Ingeniería Electrónica / Ingeniería Hidrosanitaria / Ingeniería Mecánica / Ingeniería de Costos / Ambiental y Social / Profesionales con experiencia en ejecución y supervisión de obra | 17 |
| Equipamiento | Ingeniería Agroindustrial / Ingeniería Mecánica Industrial / Ingeniería Química / Física / Ingeniería en Sistemas / Ingeniería Mecatrónica / Ingeniería Electrónica y Control / Ingeniería Eléctrica Comunicación social /Licenciado/a en Multimedia y producción audiovisual Profesionales con experiencia en equipamiento de talleres/laboratorios conforme a las carreras consideradas en el proyecto | 8 |
| Administrativo / Financiero | Ingeniería Comercial y/o Empresarial / Administración de Empresas o Afines / Economista / CPA / Profesionales con experiencia Administrativa/Financiera | 8 |
| Adquisiciones | Ingeniería Comercial / Ingeniería en Administración de Empresas Abogacía/ Profesionales con experiencia en contracción pública y en procesos de adquisición con multilaterales | 4 |
| Planificación y Seguimiento | Profesionales afines con experiencia en planificación y seguimiento | 3 |
| Legal | Profesionales del derecho (licenciado, abogado, doctor) | 1 |
| Curricular | Economía/Estadística o afines, Ciencias de la Educación, Ciencias Sociales | 2 |
| TOTAL | | 44 |

Nota. EOD-PRETT 2021

En relación a operatividad del Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador, se han previsto la ejecución y gasto de diferentes actividades entre las que se destacan: gestión y pago de pasajes al interior, combustibles, suministros, equipos, mobiliarios básico, repuestos y accesorios, gestión de pólizas, entre otras actividades necesarias para contribuir a la normal ejecución del Proyecto.

Siendo una de las más importantes las visitas técnicas y gestión de varias actividades las cuales se describen a continuación:

1. Trámites de legalización de predios ante GAD, notarías, Registradores de la Propiedad;
2. Asistencia obligatoria del delegado de la entidad requirente a las reuniones de comité de obra;
3. Inspecciones del equipo técnico de arquitectura, estructural, hidrosanitaria, eléctrica, electrónica, mecánica o equipamiento, según la fase constructiva de cada obra;
4. Inspección de todas las áreas (arquitectura, estructural, hidrosanitaria, eléctrica, electrónica, mecánica o equipamiento) previa recepción provisional y final de cada obra;
5. Constatación previa de la instalación del equipamiento y mobiliario al final de cada obra;

6. Verificación, codificación e ingreso de equipos y mobiliario al inventario de la Institución, e ingreso de equipos y mobiliario al sistema de bienes y existencias del Ministerio de Economía y Finanzas al finalizar cada obra e instalación de equipamiento;
7. Otros, relacionados a la gestión del proyecto.

A continuación, se mencionan los pagos realizados por concepto de operatividad, de la Entidad Operativa Desconcentrada, en los diferentes años, con ello, se ha podido plantear la proyección para los siguientes años.

Tabla 42
Pagos realizados EOD-PRETT

| Año | Monto | Estado |
|------|--------------|----------------------------|
| 2018 | 93.312,15 | Ejecutado |
| 2019 | 2.046.751,77 | Ejecutado |
| 2020 | 2.745.542,33 | Ejecutado |
| 2021 | 66.067,28 | En proceso de adjudicación |
| 2022 | 220.000,00 | Planificado |
| 2023 | 220.000,00 | Planificado |

Nota. EOD-PRETT 2021

De la ubicación física del proyecto:

Actualmente, el Proyecto de Reconversión funciona en las instalaciones de la SENESCYT ubicadas en la Av. Patria y Av. 10 de agosto, edificio Banco de Préstamos piso 8 y 9.

Por la diversidad de carreras y el conocimiento técnico especializado que se requiere para definir y validar el equipamiento de cada carrera, de ser necesario se contratará bajo modalidad de servicios profesionales, a especialistas para productos específicos con tiempos definidos, para temas relacionados a infraestructura o de ampliación de las características para la adquisición del equipamiento.

Para el caso de aspectos relacionados a infraestructura las obras requieren de estudios técnicos tales como: levantamientos planimétricos o topográficos de infraestructura, estudios de suelos, evaluaciones estructurales y demás ingenierías, elaboración de maquetas físicas y modelados 3D, entre otros, con el fin de tener un mejor plan masa al momento de su desarrollo.

Contratación de Consultores Individuales para la elaboración de reportes financieros, evaluación presupuestaria, adquisiciones locales e internacionales, elaboración de informes ambientales por proyecto de obra y de salvaguardas indígenas y sociales

Se plantea el financiamiento del apoyo al fortalecimiento del equipo del Proyecto de Reconversión, considerando los procesos que se requieren aplicar en cumplimiento de las políticas y normas de ejecución del crédito, establecidas por el Banco Mundial y del Banco Europeo de Inversiones. Este equipo de especialista una vez realizado el análisis de los requisitos mínimos por profesional, se planificó su contratación en una primera fase de al menos seis profesionales (experto/especialista) bajo la modalidad de Consultores Individuales, que son: un experto en planificación, seguimiento y monitoreo; un experto en seguimiento y evaluación financiera y manejo de créditos externos; un experto en adquisiciones locales e internacionales, con conocimientos en metodologías de contratación de bienes y servicios bajo políticas de los organismos multilaterales (*procurement*); un experto en infraestructura; un experto en salvaguardas ambientales y un experto en salvaguardas

sociales e indígenas. Y en una segunda fase la contratación de los otros expertos/especialistas que se describen en la siguiente tabla.

Tabla 43
Perfiles de Especialista Contratados

| Nro. | Tarea | Cantidad |
|------|--|----------|
| 1 | Especialista de Adquisiciones | 1 |
| 2 | Especialista Social, de Comunidades de Pueblos Indígenas, Nacionalidades y Género. | 1 |
| 3 | Especialista de Infraestructura | 1 |
| 4 | Especialista Coordinador del proyecto | 1 |
| 5 | Especialista de Gestión Financiera | 1 |
| 6 | Especialista Ambiental | 1 |
| 7 | Especialista de Planificación, Monitoreo y Evaluación | 1 |
| 8 | Especialista de Microplanificación | 1 |
| 9 | Especialista Jurídico | 1 |

Nota. EOD-PRETT 2021

De las contrataciones para el monitoreo y seguimiento a la formación del sistema técnico y tecnológico para la empleabilidad de graduados de las carreras técnicas y tecnológicas:

Estimar la demanda laboral de técnicos y tecnólogos permite la identificación de las necesidades de formación por sector; por ello, y con la finalidad de mantener una articulación adecuada entre el subsistema de formación técnica y tecnológica con el sector productivo, se realizará un seguimiento y monitoreo constante a los actores de todo el sistema. Para alcanzar este objetivo se contará con herramientas técnicas y la coordinación con instituciones para la generación de datos. Se coordinará entre la Secretaría, el Ministerio de Trabajo, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y las Cámaras de la Producción. Para el efecto, se financiarían las actividades de recolección y procesamiento de datos, principalmente la contratación de encuestas que se aplicarán a nivel nacional y sistematicamente sus resultados para la toma de decisiones.

Con fecha 03 de marzo de 2017, se firmó entre el INEC y la SENESCYT, el Convenio de Cooperación Interinstitucional No. 20170006CI³⁰ para el “Diseño e implementación de un sistema de información estadística sobre demanda laboral en el marco del proyecto Apoyo a la Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador”; por un monto de USD\$ 3'074.261,46 (tres millones setenta y cuatro mil doscientos sesenta y uno con 46/100 dólares de los Estados Unidos de América) desglosados de la siguiente manera: USD\$ 2.879.071,07 (dos millones ochocientos setenta y nueve mil setenta y uno con 07/100 dólares de los Estados Unidos de América) de fondos del Convenio de Préstamo Banco Mundial BIRF No. 8667-EC; y, USD\$ 195.190,39 (ciento noventa y cinco mil ciento noventa con 39/100 dólares de los Estados Unidos de América) de aporte local que cubrirá el impuesto al valor agregado IVA de las contrataciones y adquisiciones que INEC realice durante la ejecución del proyecto.

Con fecha 14 de febrero de 2018, se suscribió entre el INEC y la SENESCYT, el Convenio Modificatorio al Convenio No. 20170006CI³¹, con el objeto de sustituir las cláusulas Cuarta “FORMA DE TRANSFERENCIA Y PAGOS” y Séptima “SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL CONVENIO”. El nuevo monto que sería

³⁰ Convenio de Cooperación Interinstitucional No. 20170006CI ([Anexo 22](#))

³¹ Convenio Modificatorio No. 2018003 CI al Convenio No. 20170006CI ([Anexo 23](#))

transferido al INEC, era de USD\$ 2.397.725,16 (dos millones trescientos noventa y siete mil setecientos veinticinco con 16/100 dólares de los Estados Unidos de América) desglosados de la siguiente manera: USD\$ 2.141.125,80 (dos millones ciento cuarenta y un mil ciento veinte y cinco con 80/100 dólares de los Estados Unidos de América) de fondos del Convenio de Préstamo Banco Mundial BIRF No. 8667-EC, y USD\$ 256.599,36 (doscientos cincuenta y seis mil quinientos noventa y nueve con 36/100 dólares de los Estados Unidos de América) de aporte local que cubrirá el impuesto al valor agregado IVA de las contrataciones y adquisiciones que INEC realice durante la ejecución del proyecto.

Con fecha 01 de octubre de 2018, se firmó entre el INEC y la EOD-PRETT de SENESCYT, el Convenio Específico de Transferencia de Recursos³², con el objeto de gestionar la restitución de recursos para el año 2018 y efectuar las transferencias de recursos económicos para los años 2019 y 2020, que debe realizar la EOD-PRETT hacia INEC, de conformidad con el Plan Operativo Anual 2018-2020 presentado por INEC, en cumplimiento de las estipulaciones establecidas en el Convenio de Cooperación No. 20170006CI y su Convenio Modificatorio No. 20180003CI.

Con fecha 16 de abril de 2020 se firmó entre el INEC y la EOD-PRETT de SENESCYT el Convenio Modificatorio al Convenio Específico de Transferencia de Recursos³³, con el objeto de modificar la fuente de financiamiento en la Cláusula Cuarta.- Monto, en concordancia a lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 0001 de 2 de enero de 2020 emitido por el Ministerio de Economía y Finanzas, y a la Enmienda del Convenio de Préstamo BIRF No. 8667-EC de 25 de marzo de 2020.

Con fecha 12 de agosto de 2020 se firmó el Segundo Convenio Modificatorio al Convenio de Cooperación No. 20170006CI³⁴ suscrito entre SENESCYT e INEC, con el fin de modificar las cláusulas: segunda “OBJETO”, tercera “COMPROMISOS Y RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES”, cuarta “FORMA DE TRANSFERENCIAS Y PAGOS”, quinta “VIGENCIA”, sexta “GESTIÓN DOCUMENTAL”, octava “AUDITORIA EXTERNA DEL PROYECTO”, décimo segunda “TERMINACIÓN”, décimo quinta “DIVERGENCIAS Y CONTROVERSIAS” y décimo séptima “DOMICILIO”, de conformidad a lo establecido en la Tercera Enmienda al Convenio de Préstamo BIRF No. 8667-EC. El nuevo monto del Convenio en mención es de hasta USD \$3.323.028,00 (tres millones trescientos veintitrés mil veintiocho dólares de los Estados Unidos de América) y su vigencia es hasta el 31 de diciembre de 2021.

Con fecha 28 de octubre de 2020 se firmó el Segundo Convenio Modificatorio al Convenio Específico de Recursos³⁵ con el fin de modificar las cláusulas: segunda “OBJETO”, tercera “OBLIGACIONES DE LAS PARTES”, cuarta “MONTO” y quinta “VIGENCIA”. El nuevo monto del Convenio en mención es de hasta USD \$3.323.028,00 (tres millones trescientos veintitrés mil veintiocho dólares de los Estados Unidos de América) y su vigencia es hasta el 31 de diciembre de 2021.

Ejecución Técnica:

Conforme la Tercera Enmienda al Convenio de Préstamo BIRF 8667-EC, a INEC se le han asignado 2 nuevas actividades con la correspondiente extensión de plazo de ejecución del proyecto hasta diciembre de 2021.

Para la ejecución del proyecto, INEC como co-ejecutor se da a través de 4 componentes, mismos que a la fecha persiguen los siguientes objetivos:

³² Convenio Específico de Transferencia de Recursos INEC – EOD PRETT SENESCYT ([Anexo 24](#))

³³ Convenio Modificatorio al Convenio Específico de Transferencia de Recursos INEC – EOD PRETT SENESCYT ([Anexo 25](#))

³⁴ Segundo Convenio Modificatorio al Convenio de Cooperación Interinstitucional No. 20170006CI ([Anexo 26](#))

³⁵ Segundo Convenio Modificatorio al Convenio Específico de Transferencia de Recursos INEC – EOD PRETT SENESCYT ([Anexo 27](#))

Componente 1: Levantar una Encuesta Nacional de Demanda Laboral a empresas grandes, medianas y pequeñas. Se realiza a través de la Encuesta a grandes y medianas empresas (ENESEM), la Encuesta a Pequeñas Empresas, y el módulo de Demanda Laboral de Corto Plazo que se investiga a través del Sistema de Indicadores de la Producción (SIPRO).

Componente 2: Realizar la actualización y zonificación del marco de Empresas, partiendo del Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE). Esta actividad es preliminar al levantamiento de la Encuesta a Pequeñas Empresas. Este Componente finalizó en junio de 2019.

Componente 3: Generar estudios especializados y análisis de la demanda laboral a través del Laboratorio de Dinámica Laboral y Empresaria, incluyendo los esfuerzos de ampliación a nivel provincial del monitoreo de la demanda laboral. Realizar el procesamiento de registros administrativos para alimentar el Sistema de Seguimiento a Graduados. Prever la sostenibilidad del proyecto mediante estudios y la preparación de capacidades tecnológicas.

Componente 4: Fortalecer las capacidades institucionales.

El estado de avance técnico por componente se describe a continuación:

Tabla 44
Avance Técnico Componentes INEC

| COMPONENTE | | DESCRIPCIÓN TÉCNICA | | | | | | |
|------------|--|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|--|--|
| 1 | Módulo de la Encuesta Demanda Laboral a medianas y grandes empresas | Se ejecuta como un módulo de la Encuesta Estructural Empresarial ENESEM, que se realiza a empresas a investigarse de los sectores económicos: manufactura, minería, comercio y servicios, a fin de generar información estadística económica anual, representativa según tamaño de empresa y a nivel de actividad económica. Esta encuesta se ha ejecutado en los años 2018, 2019, 2020 y la de 2021 (iniciará en junio). | ENESEM 2017 (levantada en 2018) | ENESEM 2018 (levantada en 2019) | ENESEM 2019 (levantada en 2020) | | | |
| | Encuesta Demanda Laboral a pequeñas empresas | Dirigidas a pequeñas empresas, comprende el levantamiento de información a 8.364 empresas con el volumen de ventas de \$ 100.001 a \$ 1'000.000. Este subcomponente cumplió su objetivo en mayo de 2020 | 3.888 empresas encuestada | 3.873 empresas encuestada | 4.217 empresas encuestada | | | |
| | Módulo de la Encuesta Demanda Laboral de corto plazo | Recaba información de vinculaciones, desvinculaciones y vacantes no cubiertas; está anclado a la investigación del Sistema de Indicadores de la Producción (SIPRO) que genera mensualmente los índices de Puestos de Trabajo, Horas Trabajadas y Remuneraciones (IPT, IH e IR) de los sectores de Manufactura, Comercio y Servicios. Este subcomponente cumplió su objetivo en junio de 2020 | | | | | | |
| 2 | Actualización Cartográfica del Directorio de Empresas y Establecimientos Económicos | El operativo de campo finalizó con la actualización de 17.992 empresas a nivel nacional, de las cuales 14088 fueron empresas efectivas, ello quiere decir que 3904 empresas no pudieron ser ubicadas o no proveyeron datos | | | | | | |
| | Incorporación de datos actualizados al Directorio de Empresas y Establecimientos Económicos (DIEE) | Este subcomponente cumplió su objetivo en diciembre 2019 | | | | | | |
| 3 | Módulo de Demanda Laboral | Análisis de la información derivada de registros administrativos provenientes de IESS, SRI, SENESCYT, MEF y MDT; conjuntamente con el estudio y los esfuerzos de ampliación a nivel provincial del monitoreo de la demanda laboral. Además, prevé la sostenibilidad del proyecto mediante estudios y la preparación de capacidades tecnológicas. | | | | | | |
| | Módulo de Seguimiento a graduados | Procesamiento de registros administrativos para alimentar el Sistema de Seguimiento a graduados. Se ha cumplido con el producto No. 1 de la "Nota Técnica de insumos para la construcción del Sistema de Seguimiento de Graduados Administrado por la SENESCYT" al firmar el Convenio de Cooperación Interinstitucional entre SENESCYT e INEC el 26 de marzo de 2021. | | | | | | |

| COMPONENTE | DESCRIPCIÓN TÉCNICA |
|------------|--|
| 4 | Coordinación del Proyecto realiza todas las actividades requeridas para un normal desenvolvimiento del proyecto, realizando el monitoreo, gestión, supervisión y seguimiento de la planificación y ejecución, en cumplimiento a la normativa aplicable al proyecto |

Nota. EOD-PRETT 2021

Logros Alcanzados:

Al 31 de julio de 2021, la ejecución presupuestaria del co-ejecutor INEC, es de USD \$ 2.146.914,13, que representa el 56,14% de monto actual del convenio³⁶, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 45

Ejecución por componente INEC PRETT

| COMPONENTE | FUNTE DE FINANCIAMIENTO | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | TOTAL |
|--|-------------------------|---------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| C1 ENCUESTA COMPLEMENTARIA (DEMANDA LABORAL) | BM | \$ 1.496,36 | \$ 547.798,84 | \$ 257.649,07 | \$ 86.494,44 | \$ 893.438,71 |
| | IVA RECURSOS FISCALES | \$ 129,33 | \$ 65.592,04 | \$ - | \$ - | \$ 65.721,37 |
| | IVA BM | \$ - | \$ - | \$ 30.917,82 | \$ 10.379,33 | \$ 41.297,15 |
| C2 FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE EMPRESAS | BM | \$ 11.617,31 | \$ 319.870,99 | \$ - | \$ - | \$ 331.488,30 |
| | IVA RECURSOS FISCALES | \$ 1.161,40 | \$ 38.337,37 | \$ - | \$ - | \$ 39.498,77 |
| | IVA BM | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 0,00 |
| C3 FORTALECIMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL, IMPULSANDO LA DEMANDA Y LA GESTIÓN | BM | \$ - | \$ 83.489,20 | \$ 78.834,85 | \$ 91.353,31 | \$ 253.677,36 |
| | IVA RECURSOS FISCALES | \$ - | \$ 10.018,71 | \$ - | \$ - | \$ 10.018,71 |
| | IVA BM | \$ - | \$ - | \$ 9.460,17 | \$ 10.962,40 | \$ 20.422,57 |
| C4 FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES | BM | \$ - | \$ 194.469,86 | \$ 171.036,00 | \$ 73.298,85 | \$ 438.804,71 |
| | IVA RECURSOS FISCALES | \$ - | \$ 23.252,24 | \$ - | \$ - | \$ 23.252,24 |
| | IVA BM | \$ - | \$ - | \$ 20.498,38 | \$ 8.795,86 | \$ 29.294,24 |
| TOTAL | | \$ 14.404,40 | \$ 1.282.829,25 | \$ 568.396,29 | \$ 281.284,19 | \$ 2.146.914,13 |

Nota. EOD-PRETT 2021

El 11 de diciembre de 2020, mediante Oficio Nro. INEC-CTIMA-2020-0041-O, INEC³⁷ en cumplimiento de las obligaciones del INEC detalladas en los convenios vigentes, realiza la entrega de los productos compilados generados por INEC para el Proyecto PRETT, en su primera fase correspondiente al periodo 2018-2020.

La información recibida es:

- ENESEM período de referencia 2017
- ENESEM período de referencia 2018
- SIPRO
- Encuestas de pequeñas empresas

³⁶ El 12 de agosto de 2020 se firmó el Segundo Convenio Modificatorio al Convenio No. 20170006CI, en donde se incrementó el monto y el plazo del mismo.

³⁷ Productos entregados por INEC a la EOD PRETT. (Anexo 28)

- Directorio de Empresas y Establecimientos
- Matriz de empleo – Diciembre 2018
- Proyecciones de Demanda Laboral, período 2020-2024
- Tabulados analíticos – ENESEM 2017 y 2018, Encuesta a pequeñas empresas socialización de resultados

De las auditorías financieras a las actividades financiadas con recursos de los organismos multilaterales

Como parte de la negociación con el Banco Mundial, se han ejecutado tres contrataciones de consultorías, a fin de que se realice las auditorías financieras a cada uno de los procesos de adquisición que hayan sido financiados con recursos de dicho organismo y se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 46
Auditorías financieras

| Empresa Consultora | Objeto | Períodos auditados |
|---|--|--|
| PricewaterhouseCoopers del Ecuador Cía. Ltda. | Auditoría Financiera del Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica - Convenio de Préstamo BIRF 8667-EC. | 22 de marzo de 2017 al 31 de diciembre de 2018 |
| PricewaterhouseCoopers del Ecuador Cía. Ltda. | Auditoría Financiera del Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica - Convenio de Préstamo BIRF 8667-EC. | Enero a diciembre de 2019 |
| PricewaterhouseCoopers del Ecuador Cía. Ltda. | Auditoría Financiera del Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica - Convenio de Préstamo BIRF 8667-EC. | Enero a diciembre de 2020 |

Nota. EOD-PRETT 2021

Las auditorías financieras fueron realizadas por firmas consultoras debidamente acreditadas a nivel nacional e internacional. Para tal efecto, se utilizó el listado de firmas consultoras autorizadas por el Banco Mundial, y se seleccionó en cada periodo de tiempo aquella que presente mejor oferta técnica y económica.

La auditoría externa expresa una opinión independiente y objetiva sobre la confiabilidad y razonabilidad de los informes financieros del proyecto y evalúa los controles internos, así como, el cumplimiento con las condiciones del Convenio de Préstamo BIRF No. 8667-EC y certifica que los recursos han sido utilizados para los fines previstos.

5.1.2 Especificaciones técnicas

Componente 2. Dotar de equipamiento para talleres y laboratorios que tengan correspondencia con la oferta académica y realizar adecuaciones para la instalación de los equipos.

Actividad 2.1: Realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físicos

La dotación de equipamiento para los talleres y laboratorios para los institutos, responden a los requerimientos técnicos y funcionales establecidos en el diseño curricular de las carreras a ofertarse, así como a la infraestructura civil disponible.

Para la definición del equipamiento básico y especializado por cada carrera a implementar en los institutos de educación superior previstos en el Proyecto de Reconversión. Previamente el área de equipamiento realizó una serie de actividades que incluye:

1. Revisión en los primeros años de ejecución de las diferentes consultorías contratadas por la Secretaría o proporcionadas por entidades públicas que han participado en el desarrollo de los proyectos de carrera. Estas consultorías describen el equipamiento recomendado para cada una de las carreras;
2. Análisis de las mallas curriculares que justifican la necesidad pedagógica del equipamiento a adquirirse;
3. Visitas técnicas a Instituciones de Educación Superior e Industrias que tienen relación con las carreras a implementarse;
4. Estudios de mercado con proveedores del equipamiento básico y especializado;
5. Informes o memorias técnicas que describen todas las actividades realizadas para la definición del equipamiento a adquirir por cada taller o laboratorio;

De los servicios previstos en los procesos de adquisición:

La definición del tipo de procesos de adquisición depende principalmente de las fuentes de financiamiento. Si el financiamiento se realiza con recursos fiscales se sigue la normativa de adquisiciones establecidas por el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP) y si la fuente es de organismos de multilaterales como Banco Mundial y Banco Europeo de Inversiones, se deberá seguir las políticas de adquisición de estas instituciones, además en el caso que no se encuentre definido el proceso de contratación por parte del multilateral, se deberá aplicar lo estipulado en el artículo 3, de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública que establece, “Contratos Financiados con Préstamos y Cooperación Internacional.-En las contrataciones que se financien, previo convenio, con fondos provenientes de organismos multilaterales de crédito de los cuales el Ecuador sea miembro, o, en las contrataciones que se financien con fondos reembolsables o no reembolsables provenientes de financiamiento de gobierno a gobierno; u organismos internacionales de cooperación, se observará lo acordado en los respectivos convenios. Lo no previsto en dichos convenios se regirá por las disposiciones de esta Ley”.

En relación a los costos referenciales de todos los procesos de adquisición nacional, consideran los valores de impuestos, aranceles y salvaguardias que correspondan, según su adquisición. Estos bienes comprenden principalmente el mobiliario y equipamiento tecnológico básico. La mayor parte del equipamiento que se requiere para los talleres y laboratorios es importando, por lo que es importante definir adecuadamente los procesos de adquisición y aprovechar de la institucionalidad pública de la Secretaría para evitar el pago de aranceles y salvaguardias a las importaciones, con el fin de optimizar al máximo los recursos económicos del Proyecto.

La normativa para acogerse a la exoneración del pago de sobretasas arancelarias por ser una institución pública, la tiene ya establecida el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) y además se respalda en el artículo 28 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES-2020) que establece lo siguiente:

Art. 28.- Fuentes complementarias de ingresos y exoneraciones tributarias.- (...) Las instituciones de educación superior públicas gozarán de los beneficios y exoneraciones en materia tributaria y arancelaria, vigentes en la Ley para el resto de instituciones públicas, siempre y cuando esos ingresos sean destinados exclusivamente y de manera comprobada a los servicios antes referidos.

El Consejo de Educación Superior regulará por el cumplimiento de esta obligación mediante las normativa respectiva.

De acuerdo al análisis preliminar de los procesos de adquisición con financiamiento externo, varios de ellos implicarán ejecutar licitaciones internacionales, para lo cual se considera:

- Participación de cualquier empresa nacional o internacional.
- Las ofertas económicas deben estar sustentadas con un precio CIP³⁸ en los casos que se apliquen.
- Se debe adjuntar por separado el costo de los servicios conexos como: Desaduanización, Logística, Instalación, Capacitación, Mantenimiento, etc.

Varias de las cotizaciones con las que se han determinado los estudios de mercado en su fase inicial para el equipamiento contemplan precios CIP. Para definir el costo final de la implementación y puesta en marcha del equipamiento en los espacios requeridos, se ha investigado y definido que para un precio CIP se debe incrementar entre un 12 % a 15 % por los servicios conexos para obtener el precio referencial. Este porcentaje de incremento depende de las características de los bienes, como volumen, peso, fragilidad, entre otras características y criterios.

De las capacidades en aulas/talleres/laboratorios:

El desarrollo de capacidades en aulas y laboratorios se basó en los lineamientos pedagógicos para una enseñanza adecuada y a su vez, deberá ajustarse y apoyar los diferentes requerimientos particulares de la oferta académica.

Los establecimientos de educación superior responden a procesos pedagógicos formales y deben contar con ambientes especializados de apoyo, adicionales al aula, como son: biblioteca, aulas de informática, los talleres y laboratorios.

El programa arquitectónico para un instituto es un insumo fundamental para el desarrollo del modelo arquitectónico estándar. Dicho programa se lo ha trabajado en conjunto entre las áreas técnicas de arquitectura y áreas académicas en base a criterios pedagógicos. Además, arquitectónicamente se corrobora el número establecido por el área académica luego de revisar repertorios arquitectónicos de establecimientos de este tipo.

En un principio, se tomó como referencia normativa internacional Neufert sobre fundamentos, prescripciones sobre construcción, dimensiones de edificio, locales, distribución y programas de necesidades, las cuales se resumen a continuación:

Tabla 47
Capacidades Máximas y Mínimas de Estudiantes por Aula/Taller/Laboratorio

³⁸ INCOTERM: Carriage and Insurance Paid To (Transporte y seguro pagado hasta, lugar de destino convenido).

| TIPO DE ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO | NO. DE ALUMNOS POR GRUPO DE ENSEÑANZA (VALOR MÍNIMO /MÁXIMO) |
|-----------------------------------|---|
| Institutos | Instituto de Enseñanza Escuelas Profesionales: Teoría: 13/30/22 Taller: 8/16/14 |

Nota. Ernst Neufert, Manual de Arquitectura 2021

Actualmente, se considera que los espacios de aprendizaje prácticos permiten contribuir directamente en el proceso de formación de los estudiantes y de esta manera consolidar el compromiso institucional de formar profesionales íntegros y competentes al servicio de la comunidad, dichos espacios están diseñados con directrices generales para el nivel de educación superior donde se establece que las aulas teóricas de los institutos tendrán una capacidad máxima de 30 estudiantes y los espacios de enseñanza práctica, como son talleres y laboratorios tendrán una capacidad de 16 estudiantes.

Este criterio de diseño acoge a necesidades pedagógicas que intente trasmisir un ambiente óptimo para el aprendizaje de los estudiantes y acompañado desde la parte arquitectónica para tener una conjugación de ambiente adecuado.

De la contratación de consultorías y servicios profesionales:

Si bien el equipo técnico del proyecto de Reconversión cuenta con perfiles para definir y ejecutar los procesos operativos de definición de equipamiento de los espacios y áreas de aprendizaje de los institutos, en ocasiones será necesario contratar estudios específicos y/o especializados para la definición de las características y especificaciones técnicas de los bienes correspondientes a carreras de alta complejidad. La amplitud de áreas de conocimiento y especificidad de la nueva oferta académica requiere de la experiencia de profesionales que provean de insumos para el levantamiento de los procesos de contratación pública, así como de la configuración de las características que la obra civil que se requiere para la instalación del equipamiento. La configuración pedagógica de la ubicación de cada uno de los equipos y muebles de acuerdo a la planificación académica, la determinación de insumos y consumibles para el desarrollo de las prácticas de laboratorios y talleres, entre otros. Con estas consideraciones, y en función de las necesidades específicas, se ha planificado la contratación de personal que desarrolle estudios, así como productos específicos relacionados al área de equipamiento. Las actividades se diferencian de aquellas ejecutadas por el personal propio de la institución, debido a la complejidad, particularidad del equipamiento a tratar, experiencia en el campo del experto a contratar, entre otros factores que inciden en el tipo de contratación.

Contratación bajo la modalidad de contrato civil de servicios profesionales, los mismos, que deben ejecutar procesos de revisión, análisis, validación y ampliación de las especificaciones técnicas (eléctrica, electrónica, mecánica, química, física, biología, microbiología, entre otros), del equipamiento práctico, requerido para talleres aulas y laboratorios de acuerdo a las carreras a implementarse en cada uno de los Institutos.

Actividad 2.2: Adquisición de equipos y maquinaria especializada según la oferta académica

En base a las visitas técnicas, productos de consultorías previas (académicas y de equipamiento), diseño e infraestructura disponible en los institutos, estudios de mercado preliminares con proveedores, análisis de las especificaciones técnicas de los equipos ofertados por los proveedores, se elabora un informe técnico para cada una de las adquisiciones planificadas, en donde se justifica

la necesidad del equipamiento a adquirir, su distribución por instituto, especificaciones técnicas, y de ser necesario referencias gráficas (incluye diseños) y esquemas funcionales de aprendizaje.

El **Informe Técnico** constituye uno de los documentos habilitantes para el proceso de adquisición, y el principal insumo para la elaboración del estudio de mercado, en donde se incluyen cotizaciones referenciales, revisión de procesos similares ejecutados por otras instituciones estatales a través del portal de compras públicas, revisión de procesos similares realizados por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación en años anteriores, revisión de posibles proveedores y/o fabricantes a través del Internet en páginas comerciales, buscadores de la web, catálogos especializados, entre otros.

El propósito del *Estudio de Mercado* es el identificar posibles proveedores, que se encuentren en la capacidad técnica de dotar bienes y/o servicios requeridos por el Proyecto; así como el de definir el presupuesto referencial el cual será la base de inicio para el proceso de adquisición en el portal de compras públicas. Este documento también constituye uno de los documentos habilitantes en el proceso de adquisición.

Una vez establecido el presupuesto referencial se determina el tipo de proceso de contratación a realizar de acuerdo a la Ley Orgánica del Sistema de Contratación Pública, y se elabora el correspondiente documento de especificación técnica o término de referencia.

Documento de Especificación Técnica o *Término de Referencia* (TDR) se revisa en conjunto con los responsables técnicos, a fin de definir parámetros como: requisitos mínimos, evaluación de proveedores, cronograma y fases de entrega, formas de pago, metodología de trabajo, procedimiento de recepción de los bienes, entre otros. Este documento también constituye uno de los documentos habilitantes en el proceso de adquisición. Dependiendo de las réplicas de los talleres en los diferentes Institutos, un Documento de Especificación Técnica o Término de Referencia existente puede emplearse para los nuevos procesos de adquisición, previamente, actualizando el estudio de mercado y verificando las cantidades del equipamiento.

En el marco de las negociaciones con los organismos multilaterales se ha establecido el financiamiento del equipamiento de las carreras que de acuerdo a la planificación académica se adquirirá para los institutos.

Las actividades a ser financiadas dentro del presente componente exclusivamente con fondos de crédito externo y recursos fiscales se desagregan en los cronogramas valorados anualizados de ejecución del proyecto.

Entregable alcanzados del Componente 2. Equipamiento

El objetivo principal del componente 2, es el de dotar de equipamiento para talleres y laboratorios que tengan correspondencia con la oferta académica y realizar adecuaciones para la instalación de los equipos, con la realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físico complementado con la adquisición de equipos y maquinaria especializada según la carrera para los Institutos Superiores Tecnológicos

Todo ello, con el fin de cumplir los objetivos académicos y pedagógicos establecidos en las microplanificaciones académicas correspondientes a cada uno de los Institutos que están dentro del Proyecto Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador.

Además, se tiene como objetivos específicos introducir al sector productivo del país profesionales técnicos o tecnólogos con el más alto nivel de conocimiento de desarrollo práctico, operativo y tecnológico. Con las capacidades y competencias necesarias para incorporarse de manera inmediata al campo laboral y apoyar al desarrollo productivo privado y público del país.

Cada instituto tiene un enfoque de equipamiento especializado de acuerdo a su sector geográfico e industrial. La planificación académica ha sido definida y entregada por la Subsecretaría de Formación Técnica y Tecnológica, hoy en día denominada Subsecretaría de Instituciones de Educación Superior, ya que es la encargada de proveer de los insumos académicos que justifican la adquisición del equipamiento.

Para definir el equipamiento previamente se realizó una serie de actividades que incluye (1) la revisión de las mallas curriculares que justifican la necesidad pedagógica del equipamiento a adquirirse,(2) revisión de las consultorías donde detallan el equipamiento recomendado para cada uno de las carreras, (3) visitas técnicas a Universidades, Escuelas Politécnicas, Instituciones e Industrias que tienen relación con las carreras a implementarse, (4) estudios de mercado con proveedores del equipamiento especializado e (5) informes o memorias técnicas que describen todas las actividades realizadas para la definición del equipamiento a adquirir por cada taller o laboratorio.

En este componente se ha ejecutado por gestión directa desde el Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador, las siguientes actividades.

Para el año 2016, se ha completado el 100 % de la dotación del mobiliario y equipamiento especializado para talleres y laboratorios de acuerdo a la oferta académica implementada en los Institutos Beatriz Cueva de Ayora, Vilcabamba, Luis Arboleda Martínez, extensión Jaramijó, Instituto de Turismo y Patrimonio Quito (Yavirac) y el Instituto Cotopaxi de Latacunga.

Para el IST “Beatriz Cueva de Ayora”, ubicado en Vilcabamba-Loja, se realizó la adquisición e instalación de: mobiliario básico, así como equipos de material didáctico, equipos de proyección y soluciones tecnológicas interactivas de aprendizaje. Destinados para la zona de aulas y áreas administrativas y laboratorio de Informática, Idiomas y laboratorio multisensorial. Las carreras asociadas y repotenciadas con el equipamiento fueron atención primaria de salud y desarrollo Integral infantil, beneficiando a

Para el IST Luis Arboleda Martínez, extensión Jaramijó, se realizó la adquisición e instalación de: mobiliario básico, mobiliario especializado y equipos informáticos, así como equipos de proyección, además de equipos e instrumental de laboratorios especializados. Destinados para las zonas de: ocho aulas y un área administrativa y el taller de acuicultura y los laboratorios de cultivos de micro-algas, laboratorio de Química, Aguas y Suelos, laboratorio de Biología y laboratorio de Informática. La carrera repotenciada con el equipamiento fue acuicultura y se beneficiados a 450 estudiantes por jornada.

Para el IST de Patrimonio y Turismo (Yavirac), se realizó la adquisición e instalación de: mobiliario básico, mobiliario especializado y equipos informáticos, así como equipos de proyección y de soluciones tecnológicas interactivas de aprendizaje. Destinados para las zonas de: dieciséis aulas, un área administrativa y 2 laboratorios de Idiomas y 2 laboratorios de Informática. Las carreras repotenciadas con el equipamiento fueron arte culinario ecuatoriano y guianza turística, del cual se han beneficiado 1038 estudiantes.

Para el IST Cotopaxi, de Latacunga, se realizó la adquisición e instalación de mobiliario básico y equipos informáticos, de proyección y equipos e instrumental de laboratorios especializados, además de

soluciones tecnológicas interactivas de aprendizaje, material didáctico y estanterías metálicas taller logística. Destinados para las zonas de: diecisésis aulas, un área administrativa, tres talleres de: simulación de bodega, automotriz y taller de mantenimiento eléctrico y automatización, así como laboratorios de: idiomas, informática, física y química, como biología y Multisensorial. Las carreras repotenciadas con el equipamiento fueron: floricultura, logística multimodal, atención primaria de salud, desarrollo integral infantil, electromecánica, reparación y mantenimiento de motores diesel y gasolina, así también las carreras de, mantenimiento industrial eléctrico, control Industrial y electromecánica, del cual se han beneficiado 1440 estudiantes.

Para el año 2017, se ha completado el 100 % de la dotación del mobiliario y equipamiento especializado para talleres y laboratorios de acuerdo a la oferta académica implementada en los Institutos Cotacachi y T'sachila.

Para el IST Cotacachi, se realizó la adquisición e instalación de mobiliario básico y especializado, así como de equipos informáticos y equipos e instrumental de laboratorios especializados, además de material didáctico. Destinados para las zonas de: diecisésis aulas, un área administrativa, dos talleres de fabricación de calzado y marroquinería, así como laboratorios de química, multisensorial e idiomas y el laboratorio de informática. Las carreras repotenciadas con el equipamiento fueron: confección textil, producción textil, fabricación de calzado y desarrollo Integral Infantil, del cual se han beneficiado 1440 estudiantes.

Para el IST T'sachila, se realizó la adquisición e instalación de mobiliario básico y especializado, así como de equipos informáticos y de proyección, así como equipos e instrumental de laboratorios especializados y soluciones tecnológicas interactivas de aprendizaje, acompañado de material didáctico y estanterías metálicas para el taller logística. En ese sentido las zonas destinadas fueron, treinta y dos aulas, un área administrativa, un taller de simulación de bodega y seis laboratorios dispuestos en pares de la siguiente manera: laboratorios de Idiomas, laboratorios de informática, y laboratorios multisensorial, del cual se han beneficiado 2880 estudiantes.

Programa de Canje de Deuda Ecuador – España:

Y para el año 2020, se obtuvo la consolidación del Proyecto para “Dotación de equipamiento especializado para los Institutos Superiores Tecnológicos Carlos Cisneros de Riobamba y Francisco Febres Cordero de Cuenca, del Acuerdo de Colaboración entre el Programa de Canje de Deuda Ecuador – España, el cual se describe a continuación.

Con fecha 27 de junio de 2017, se suscribió el Acuerdo de Colaboración entre el Programa de Canje de Deuda Ecuador – España y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación – SENESCYT, como entidad ejecutora para el Proyecto de dotación de equipamiento especializado para los Institutos Superiores Tecnológicos por USD 2.795.720,18 fondos de donación y USD 335.486,42 de recursos locales, lo que suma un total para el proyecto de USD 3.131.206,60. Dentro del cual se enmarca como objetivo específico la, “Dotación de equipamiento especializado para los Institutos Superiores Tecnológicos Carlos Cisneros y Francisco Febres Cordero”

En ese sentido se desarrollaron un sin número de actividades para el cumplimiento de esta actividad que se describen de manera cronológica, en las que se exponen las complicaciones y logros alcanzados.

En ese sentido es necesario mencionar que la parte precontractual existieron demoras en el pronunciamiento de la Unidad de Seguimiento del Ministerio de Economía y Finanzas, a fin de que el

Comité Técnico eleve la propuesta de adjudicación a conocimiento del Comité Binacional para su validación, conforme las actas de calificación de ofertas y recomendación de adjudicación de los dos procesos de licitación.

Paralelamente se ejecutaron las reformas presupuestarias en correspondencia a los valores previstos en las ofertas a ser adjudicadas y en coherencia a la actualización del clasificador presupuestario del Ministerio de Economía y Finanzas, que motivó ajustar algunos ítems presupuestarios, con la finalidad de gestionar las certificaciones presupuestarias con cargo al ejercicio fiscal 2019, lo que implicó un mayor tiempo para su generación; previo a formalizar la adjudicación a los proveedores.

Con fecha 29 de abril de 2019, se suscribió el Contrato Nro. PRETT-2019-007 con el objeto de: la adquisición del equipamiento para los talleres de “metalmecánica”, ubicados en las instalaciones de los ex SECAP, correspondiente a los institutos superiores tecnológicos públicos de las ciudades de Riobamba “Carlos Cisneros” y Cuenca “Francisco Febres Cordero”.

Con fecha 8 de mayo de 2019, se suscribió el Contrato Nro. PRETT-2019-008; con el objeto de: adquisición de equipamiento para los laboratorios de electrónica, autotrónica y electricidad, ubicados en las instalaciones de los ex SECAP, correspondiente a los institutos superiores tecnológicos públicos de las ciudades de Riobamba “Carlos Cisneros” y Cuenca “Francisco Febres Cordero”

En relación a los tiempos para realizar el desembolso de recursos de donación por parte del MEF al Proyecto de Reconversion fueron más extensos de lo previsto, así como el pago del anticipo. Es así que, con fecha 17 de octubre de 2019, mediante Oficio Nro. SENESCYT-PRETT-2019-0260-CO, se solicitó al Ministerio de Economía y Finanzas, la ampliación del Acuerdo de Colaboración Convenio Canje de Deuda Ecuador – España, ante el Comité Técnico del Programa Canje de Deuda, considerando que los plazos de entrega de cada uno de los productos supera las fechas en la que fenece el Acuerdo. Dicha ampliación consideró seis meses adicionales con el fin de cumplir con los plazos establecidos en los contratos antes mencionados y realizar las demás tareas de cierre y liquidación del Acuerdo.

Finalmente, mediante Oficio Nro. MEF-PCDEE-2019-0061-O, de 19 de noviembre de 2019, se comunicó al Proyecto de Reconversion que el Comité Técnico en reunión Nro. 167 de fecha 25 de octubre de 2019, resolvió: “Aprobar la ampliación de plazo del Acuerdo de Colaboración, suscrito con la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación hasta el 26 de junio de 2020”.

Es así que, se gestionó la firma de los acuerdos entre proveedores, representantes de los institutos y los administradores de contrato, con el fin de considerar las readecuaciones a ciertos laboratorios y talleres que van a ser repotenciados.

Con fecha 18 de noviembre de 2019, se realizó el primer desembarque de los equipos de maquinaria industrial para los laboratorios de máquinas y herramientas. Realizando la constatación en las bodegas del proveedor contratado, garantizando que no exista deterioro en el viaje. De igual manera, con fecha 20 de diciembre de 2019, llegó el segundo desembarque con los instrumentos de medida, para los laboratorios de electrónica y electricidad, para el instituto ubicado en Riobamba, el cual consideró realizar varias gestiones para proporcionar un espacio donde puedan ser almacenados dicho equipos.

En el mes de enero de 2020, se realizó el proceso de verificación de las especificaciones técnicas en base a toda la documentación previa, de los equipos del primer embarque, del cual se desprendieron varias observaciones, las cuales constan en el Oficio Nro. SENESCYT-PRETT-2020-0002-CO del 4 de enero de 2020, enviado a la empresa adjudicada del contrato Nro. PRETT-2019-007, quedando

pendiente la entrega de los equipos. Con fecha 17 de enero de 2020, se realizó el tercer desembarque de los equipos de soldadura y centros de mecanizado CNC.

Dentro del proceso de electrónica autotrópica, y electricidad, con fecha 17 de enero de 2020, se firmó la adenda del contrato Nro.PRETT-2019-008, en el cual se amplía el plazo contractual de 180 días a 240 días, siendo la nueva fecha de culminación del proyecto el 19 de marzo de 2020.

En los días siguientes con fecha 21 de enero de 2020, se realizó el cuarto desembarque de los módulos didácticos de autotrópica y con fecha 10 de febrero de 2020, se realizó el quinto desembarque de los entrenadores de neumática e hidráulica y el software de simulación. Para continuar con fecha 12 de febrero de 2020, con el sexto desembarque de máquinas de ensayos mecánicos. Con fecha 14 de febrero de 2020, se realizó el séptimo desembarque de los módulos didácticos para energía eléctrica y entrenador de antenas. Y finalmente con fecha 19 de febrero de 2020, se realizó el último desembarque de los entrenadores de motores y los equipos de análisis automotriz.

Cabe señalar que en cada una de las etapas se realizó la constatación de los equipos, conforme los desembarques de manera conjunta con las partes involucradas, con el fin de asegurar la calidad de los mismos y que cumplan con lo establecido en el proceso de contratación. Y con ello, se dio paso para realizar las respectivas capacitaciones.

Con fecha 2 de marzo de 2020, se subsanan todas las observaciones por parte del contratista y empieza el proceso para la revisión final y firma de actas para el proceso de metalmecánica. En relación al proceso de metalmecánica, se validó en su totalidad las condiciones estipuladas en los términos de referencia y contrato, por lo que se procedió a la firma de actas de entrega recepción definitiva con fecha 5 de marzo de 2020. Y en el proceso de electrónica autotrópica, y electricidad, luego de ser solventadas las observaciones, se procedió a la firma de actas de entrega recepción definitiva con fecha 16 de marzo 2020.

Para el mes mayo de 2020 y una vez que se mejoraron las condiciones de movilidad se coordinó entre la Unidad financiera y Unidad de bienes del Proyecto, el proceso de pago siendo necesario la formulación de la matriz de bienes que contempla varios ítems (marca, modelo y número de serie, etc.) con el fin de subirla al sistema esByE. Paralelamente se trabajó con los proveedores para tener listas las certificaciones de garantías técnicas de los equipos entregados, considerando los períodos de vencimiento de garantías de fiel cumplimiento y de buen uso del anticipo; en esta última se realizó el procedimiento para su devolución.

Finalmente, el Proyecto de Reconversión finalizó el ingreso y pago de los bienes en el sistema esByE, dejando terminado el proceso con el fin de cumplir con el objeto planteado, en coherencia con lo previsto en el Acuerdo de Colaboración suscrito entre el Programa Canje de Deuda Ecuador España y SENESCYT.

Uno de los puntos importantes dentro de este Proyecto, fue la interacción con los diferentes grupos de interés, donde se logró obtener la retroalimentación necesaria para ir cumpliendo con los objetivos planteados.

Es así que, por parte del sector productivo se evidencia que la obtención de un equipamiento especializado logrará aumentar las aptitudes de sus empleados con la capacitación continua. La generación de nuevas ideas y proyectos de los alumnos de los Institutos Superiores Tecnológicos, que se suman al sector empresarial, aportando ideas frescas y procesos más actualizados que van de la mano con los equipos de última generación adquiridos fortaleciendo la relación con la modalidad dual.

Así también, se recopiló los diferentes informes técnicos del personal docente, que han validado los equipos entregados señalando que son de última generación y que ayudarán a los estudiantes como a los profesores a adquirir y fortalecer los conocimientos y competencias. Esto su vez haciendo que la oferta academia suponga un aumento considerable, ya que las materias impartidas van acorde a las necesidades de la región. Finalmente, la adquisición y uso de estos equipos, desarrollará soluciones técnicas inmediatas para los diferentes sectores productivos, como, por ejemplo, se podrán elaborar piezas de repuestos a la medida, evitando así realizar un proceso de compra en el exterior que puede tardar meses, generando paras en la producción de una fábrica y pérdidas considerables.

De igual manera en los procesos de socialización, se enseñaron los esquemas referenciales de los talleres basadas en la planificación realizada y aprobada para este Proyecto.

Finalmente, como parte de los compromisos establecidos, una vez que los equipos se encontraban instalados en los diferentes talleres de cada IST, se procedió con las capacitaciones al personal docente de cada uno de los equipos. Una vez terminada la capacitación los proveedores emitieron los certificados debidamente firmados y los Rectores de cada Instituto mediante comunicados oficiales corroboraron que los equipos han sido instalados, y puestos en funcionamiento bajo la responsabilidad del personal docente que ha sido capacitado para el uso adecuado; quedando todos los equipos operativos.

Con relación al grado ejecución presupuestaria de los fondos del PCDEE según los rubros detallados en el presupuesto general del proyecto.

Tabla 48

Rubros Ejecutados

| Rubros presupuesto según propuesta de proyecto | Presupuesto aprobado | Presupuesto ejecutado | Valor Restante |
|--|----------------------|-----------------------|--------------------|
| Recursos del Acuerdo | USD.\$ 2.795.720,18 | USD. \$ 2.675.872,68 | USD. \$ 119.847,50 |
| Contraparte Organismo Ejecutor | USD. \$ 335.486,42 | USD. \$ 321.104,72 | USD. \$ 14.381,70 |
| TOTAL | USD.\$ 3.131.206,60 | USD. \$ 2.996.977,40 | USD. \$ 134.229,20 |

Nota. EOD-PRETT 2021

Durante el ejercicio fiscal 2019 se realizaron 2 (dos) desembolsos de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 49

Desembolsos 2019

| FECHA DE SOLICITUD | FECHA DE ENTREGA | DESCRIPCIÓN | VALOR |
|--------------------|------------------|--|------------------|
| 07-05-2019 | 21-06-2019 | Primer desembolso contrato PRETT-2019-007 | USD 776,699.00 |
| 14-05-2019 | 18-07-2019 | Segundo desembolso contrato PRETT-2019-008 | USD.695,030.97 |
| TOTAL | | | USD 1.471.729,97 |

Nota. EOD-PRETT 2021

Durante el ejercicio fiscal 2020, se realizó una (1) solicitud de desembolso con cargo al Acuerdo de Colaboración, siendo la última la última petición para la ejecución final del programa.

Tabla 50
Desembolsos 2020

| FECHA DE SOLICITUD | FECHA DE ENTREGA | DESCRIPCIÓN | VALOR |
|--------------------|------------------|--|------------------|
| 27-04-2020 | 19-05-2020 | Tercer desembolso contrato PRETT-2019-007 y PRETT-2019-008 | USD 1.204.142,71 |
| TOTAL | | | USD1.204.142,71 |

Nota. EOD-PRETT 2021 (Extracto el Informe Económico Nro. PRETT-FIN-2020-0006 de fecha 22 de julio de 2020)

Valoración general sobre el grado de participación social e institucional de los colectivos afectados y sobre el mecanismo de ejecución del proyecto.

En los procesos de equipamiento tanto de los talleres de metalmecánica como los laboratorios de electrónica, autotrórica y electricidad de los Institutos Carlos Cisneros y Francisco Febres Cordero se realizaron mesas técnicas de las que los sectores productivos de las ciudades de Cuenca y Riobamba señalaron el impacto positivo que ha generado estos equipamientos, fortaleciendo la educación en automatización de procesos, producción en serie e innovación. La importancia de contar con personal capacitado y el beneficio que genera a la industria del sector

Valoración de la sostenibilidad futura del proyecto en función de los componentes recogidos en la propuesta de proyecto. Los equipamientos cumplen con estándares industriales que servirán para el proceso de enseñanza, esto permitirá su uso durante la formación de los estudiantes, para lo cual existe el compromiso de los Institutos de precautelar el buen uso de los mismos. Además, es importante señalar que cada instituto recibe asignaciones anuales que permiten su operación y mantenimiento.

Optimización de procesos de adquisición para el equipamiento.

Otra de las actividades importantes realizadas fue la optimización en el uso que se le va a dar a los talleres y laboratorios. Esta optimización surge de un análisis a detalle de los insumos académicos, sobre todo de las mallas curriculares. Fruto de este análisis se tiene como resultado que los espacios de enseñanza práctica dentro de un mismo instituto pueden ser compartidos por varias carreras vigentes o pueden servir para implementar carreras potenciales.

Este análisis permite garantizar el uso actual y a largo plazo de los espacios de enseñanza práctica. Así también da la pauta para que la Subsecretaría de Instituciones de Educación Superior, pueda ampliar la oferta académica del Instituto y sobre todo ratifica la confianza de los multilaterales de crédito que su financiamiento sirve para cumplir los objetivos del proyecto, disminuyendo al mínimo el riesgo de subutilización de los espacios de enseñanza práctica.

Empaqueamiento de procesos de adquisición.

Luego de un análisis detallado de la planificación del equipamiento, la cual se trabajó en conjunto con el área de adquisiciones, especialista de adquisiciones y SENESCYT. Se evidenció que para procesos de

recursos fiscales debían separarse por localidad así sean de la misma naturaleza, con el objetivo de favorecer a las pequeñas y medianas empresas. Siendo SENESCYT, quien enfatice que dichos procesos solo aplicaban para aquellas actividades de naturaleza inclusiva como Catalogo electrónico Inclusivo, ínfimas cuantías y menor cuantía de obra. Pero este concepto NO aplicaba a procesos dinámicos como subasta inversa, donde el objetivo de la contratación pública es el menor costo aprovechando las economías de escala. Por lo cual se agrupo en un solo concurso procesos de la misma naturaleza, es así que los procesos se redujeron considerablemente.

Organismo de Financiamiento: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)

El BIRF más conocido como Banco Mundial es un organismo de financiamiento del proyecto cuyos fondos han sido destinados para la construcción, repotenciación y equipamiento de los siguientes institutos planificados para los siguientes años:

Tabla 51

Institutos destinados para la construcción, repotenciación y equipamiento

| No. | Instituto Beneficiario/ Localidad | Información general | Observaciones |
|-----|--|---|---|
| 1 | Instituto Superior Tecnológico “Luis Arboleda Martínez” (IST-LAM) Manabí - Manta | Carreras vigentes: 8 Carreras planificadas: 1 Capacidad de estudiantes: 1440 Laboratorios: 14 Talleres: 5 | Instituto terminado etapa de diseño Recibida no objeción del multilateral Equipamiento en proceso de licitación |
| 2 | Instituto Superior Tecnológico “El Oro” (IST-EO) El Oro - Machala | Carreras vigentes: 9 Carreras planificadas: 1 Capacidad de estudiantes: 2880 Laboratorios: 18 Talleres: 3 | Instituto terminado etapa de diseño Recibida no objeción del multilateral Equipamiento en proceso de licitación |
| 3 | Instituto Pedagógico Intercultural Bilingüe “Martha Bucaram de Roldós” (ISPIB-MBR) Sucumbíos - Nueva Loja | Carreras vigentes: 2 Carreras planificadas: 3 Capacidad de estudiantes: 720 Laboratorios: 12 Talleres: 2 | Instituto terminado etapa de diseño Recibida no objeción del multilateral Equipamiento en proceso de licitación |
| 4 | Instituto Superior Tecnológico de Turismo y Patrimonio “Yavirac” (ISTTP-Y) Pichincha- Quito | Carreras vigentes: 1 Capacidad de estudiantes: 1710 Talleres: 3 Aulas de cocina: 2 | Instituto terminado etapa de diseño Recibida no objeción del multilateral Equipamiento en proceso de licitación |

Nota. EOD-PRETT 2021

En este sentido y de acuerdo a las directrices revisadas por el multilateral, el equipamiento para estos institutos se lo ha dividido en 7 lotes, los cuales han sido agrupados de acuerdo a los siguientes criterios:

- Por la naturaleza o afinidad de los equipos, esto permite tener grupos de ítems acordes a una misma línea de trabajo dentro de talleres o laboratorios afines.

- Por los potenciales oferentes según los diferentes giros de negocio, lo que permitirá tener una mayor cantidad de ofertas al momento de realizar la adquisición.

De acuerdo a este análisis se obtuvo los siguientes lotes de equipos:

Lote 1. Ciencias

Lote 2. Electricidad, Electrónica, Autotrónica y Didáctica.

Lote 3. Maquinaria Industrial y Automotriz.

Lote 4. Herramientas, Insumos y Elementos de Seguridad

Lote 5. Equipos Informáticos.

Lote 6. Mobiliario

Lote 7. Gastronomía.

Con respecto a la solicitud de no objeción emitida para la adquisición de estos 7 lotes se generaron cinco (5) procesos de licitación Validados por Banco Mundial, a continuación, se indica el estado de cada uno de los procesos, su cronograma de avance y los montos referenciales para adquisición:

Tabla 52

Procesos validados Banco Mundial (fechas planificadas)

| Nombre De La Licitación | Duración en meses | Monto referencial USD |
|---|-------------------|-----------------------|
| Adquisición de "Equipamiento para Institutos Técnicos Superiores en las Áreas: Ciencias de la Vida, Electrónica, Maquinaria Industrial y Automotriz | 7 | \$9.094.108,53 |
| Adquisición de "Equipamiento para Instituto Técnico Superior en el Área de Gastronomía | 4 | \$330.805,18 |
| Adquisición de "Equipamiento para Institutos Técnicos Superiores: Equipos Informáticos | 5 | \$1.429.822,44 |
| Adquisición de "Equipamiento para Institutos Técnicos Superiores: Mobiliario | 5 | \$1.207.832,98 |
| Adquisición de "Equipamiento para Institutos Técnicos Superiores: Herramientas, Insumos y Elementos de Seguridad | 5 | \$725.625,61 |

Nota. EOD-PRETT 2021

BANCO EUROPEO DE INVERSIONES (BEI-LAF)

El convenio adscrito con el Banco Europeo de Inversiones BEI con los Fondos de Inversión para Latino América (LAIF) son organismos de financiamiento del proyecto con cuyos fondos han sido destinados para la construcción, repotenciación y equipamiento de los siguientes institutos:

Tabla 53

Institutos para la construcción, repotenciación y equipamiento (BEI-LAIF)

| No. | Instituto Beneficiario | Información general | Observaciones |
|-----|--|--|---|
| 1 | Instituto Tecnológico Superior "Luis Tello" (IST LT) Esmeraldas-Atacames | Carreras Vigentes: 6 Capacidad IST: 720 estudiantes Talleres: 4 Laboratorios: 14 | Envío de información a adquisiciones mediante Memorando Nro. SENESCYT-PRETT-2020-0822-MI con fecha 15-09-2020 A la espera de no objeción de Multilateral |
| 2 | Instituto Tecnológico Superior "Simón Bolívar" Guayas-Guayaquil | Carreras Vigentes: 11 Capacidad IST: 2880 estudiantes Talleres: 4 Laboratorios: 21 | Envío de información a adquisiciones mediante Memorando Nro. SENESCYT-PRETT-2020-1310-MI con fecha 18-12-2020 A la espera de no objeción de Multilateral |
| 3 | Instituto Tecnológico Superior "Riobamba" Chimborazo – Riobamba | Carreras: 8 Estado: Por definir Capacidad IST: 1440 estudiantes Talleres: 1 Laboratorios: 10 | La unidad de equipamiento se encuentra en la fase de diseño y desarrollo de documentos para el envío a no objeción. Pero se debe tomar en cuenta que las carreras previamente planificadas para este instituto no se encuentran aprobadas, motivo por el cual es primordial el realizar el acercamiento con SENESCYT para la aprobación de las carreras en este instituto y continuar con el proceso normal para la adquisición del equipamiento. |
| 4 | Instituto Tecnológico Superior "Sucre" Pichincha- Quito | Carreras vigentes: 8 Carreras planificadas: 3 Capacidad IST: 2880 estudiantes Talleres: 2 Laboratorios: 22 | Se encuentra en la etapa de diseño y desarrollo de la información para poder enviar a revisión de BEI. Adicionalmente se están esperando los resultados de las consultorías de carreras sobre la aprobación de algunas de estas que constan como planificadas para este instituto. |
| 5 | Instituto Tecnológico Superior del "Azuay" Azuay - Cuenca | Carreras vigentes: 5 Carreras planificadas: 2 Capacidad IST: 1500 estudiantes Talleres: 1 Laboratorios: 7 | Se encuentra en la etapa de diseño y desarrollo de la información para poder enviar a revisión de BEI. Adicionalmente se están esperando los resultados de las consultorías de carreras sobre la aprobación de algunas de estas que constan como planificadas para este instituto. |
| 6 | Instituto Tecnológico Superior "Sucúa" Morona Santiago-Sucúa | Carreras vigentes: 2 Carreras planificadas: 1 Capacidad IST: 2880 estudiantes Laboratorios: 7 Talleres: 2 | Se han realizado revisiones en conjunto con la unidad de infraestructura a la consultoría que se está ejecutando para este instituto, las revisiones realizadas son en referencia a los requerimientos de las ingenierías necesarias para el equipamiento definido para los talleres y laboratorios del instituto. Se encuentra en la etapa de diseño y desarrollo de la información para poder enviar a revisión de BEI. |
| 7 | Instituto Tecnológico Superior "Ciudad de Valencia Los Ríos – Mocache | Carreras vigentes 7 Carreras planificadas 1 Capacidad IST: 1440 estudiantes Laboratorios 13 Talleres 2 | Se envió la matriz de subespacios y matriz técnica de equipamiento a la unidad de infraestructura, para que puedan realizar el diseño del instituto. Se están desarrollando las especificaciones técnicas del equipamiento definido para los laboratorios y talleres que serán implementados en este instituto, se cuenta con un avance del |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | | 70% sobre este aspecto. Adicionalmente se están esperando los resultados de las consultorías de carreras sobre la aprobación de algunas de estas que constan como planificadas para este instituto. |
| 8 | Instituto Tecnológico Superior “Paulo Emilio Macías” Manabí-Portoviejo (Fondos LAIF). | Carreras vigentes: 4 Carreras planificadas: 2 Capacidad IST: 1440 estudiantes Laboratorios: 15 Talleres: 5 | Envío de información a adquisiciones mediante Memorando Nro. SENESCYT-PRETT-2020-1286-MI con fecha 11-12-2020 A la espera de no objeción de Multilateral |

Nota. EOD-PRETT 2021

La Unidad de Equipamiento de la EOD-PRETT, a partir de insumos proporcionados por la SENESCYT, se encarga del diseño, adquisición e implementación del equipamiento para los talleres, laboratorios, aulas, espacios administrativos y complementarios, de cada uno de los institutos a equipar, la información final de cada instituto ha sido revisada previamente a través de diferentes procesos como son: mesas técnicas, socialización con los docentes, revisiones por parte del especialista del organismo de financiamiento, quienes al final son los encargados de emitir su aprobación para continuar con el proceso de adquisición del equipamiento, por lo que una vez cumplidos estos requisitos se tienen 5 procesos de licitación publicados y cuyas diferentes etapas se han venido cumpliendo con normalidad.

Dentro del proceso de equipamiento con fondos del Banco Mundial, los 4 institutos ya han terminado su etapa de diseño y este momento se encuentran en proceso de licitación, se espera tener adjudicados todos los procesos hasta el mes julio del presente año.

Dentro del proceso de equipamiento con fondos BEI, 2 institutos se encuentran terminados y enviados a la unidad de adquisiciones para el proceso de no objeción a realizarse con el multilateral, 1 instituto financiado con fondos LAIF se encuentra de igual manera entregado a la Unidad de Adquisiciones para el proceso de no objeción y los 5 institutos faltantes se encuentran en etapa de diseño del equipamiento y a la espera de aprobación de las carreras planificadas con el fin de iniciar los trámites de no objeción.

Con respecto a la colaboración con otras unidades es primordial realizar revisiones de los planos finales de todas las ingenierías asociadas a los laboratorios y talleres, verificar si son aplicables las observaciones levantadas en las construcciones de BM, BEI, LAIF y así evitar que existan inconvenientes mayores en la fase de construcción.

*Tabla 54
Adquisición de otros equipamientos para los institutos*

| Nombre De La Licitación | Lote | # Ítems Requeridos | # Ofertas Presentadas | Calificación De Oferta | Etapa | Duración En Días* |
|--|------|--------------------|-----------------------|------------------------|---|-------------------|
| Adquisición de “Equipamiento para Institutos Técnicos Superiores: Equipos Informáticos | TICS | 8 | 5 | 20/07/2021 | Informe de calificación finalizado Solicitud de No Objeción al Banco Mundial | 150 |

| | | | | | | |
|--|--------------|-----|---|------------|--|-----|
| Adquisición de "Equipamiento para Institutos Técnicos Superiores: Mobiliario | Mobiliario | 76 | 3 | 20/07/2021 | Informe de calificación finalizado | 150 |
| Adquisición de "Equipamiento para Institutos Técnicos Superiores: Herramientas, Insumos y Elementos de Seguridad | Herramientas | 335 | 2 | 04/08/2021 | Elaboración de informe de calificación | 150 |

Nota. EOD-PRETT 2021

*Una vez firmado el contrato

Componente 3. Construir edificaciones para el funcionamiento de los institutos reconvertidos.

Actividad 3.1: Adquisición, expropiación y gestión de terrenos

Los predios para la implementación de los institutos se gestionan por la vía de transferencia de dominio a título gratuito mediante la figura de donación, entre instituciones del sector público. Para el efecto se desarrollará la gestión de adquisición de predios a través de alianzas estratégicas con instituciones del sector público, gobiernos autónomos descentralizados municipales y provinciales. Sin embargo, en aquellas locaciones donde no sea posible identificar terrenos susceptibles de donación y que cumplan los parámetros técnicos requeridos, se recurrirá a la adquisición por la vía de la declaratoria de utilidad pública, según lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, Reglamento y demás normativa de aplicación, previos los dictámenes de viabilidad técnica otorgados por el Servicio de Gestión Inmobiliaria del Sector Público, Inmobiliar, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 788 de fecha 24 de septiembre de 2015.

Los terrenos obtenidos bajo estas consideraciones, deben transferirse legalmente a favor de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, transferencias que deben perfeccionarse a través de la protocolización de escrituras públicas, debidamente inscritas, en el Registro de la Propiedad de la jurisdicción a la que pertenece el bien inmueble.

De igual manera, se gestionará la aprobación de subdivisiones o fraccionamiento de terrenos, derechos notariales y demás asignaciones legales en los que se incurran para cubrir la adquisición de los bienes inmuebles a ser destinados para la construcción, así como de infraestructura existente que sea viable readecuar para el correcto funcionamiento de los institutos.

Vale señalar que con fecha 31 de mayo del 2016 se generó el Compromiso Presidencial N°24670, mediante el cual se dispone que el Servicio de Capacitación Profesional, SECAP, realice el traspaso de varios bienes inmuebles a la SENESCYT, para el funcionamiento de Institutos Técnicos y Tecnológicos públicos. Entre las instalaciones que SECAP transferirá a SENESCYT se encuentran los centros de Manta, Ambato, Quito (Norte, Iñaquito y Centro), en los cuales está prevista la intervención del Proyecto mediante la repotenciación y readecuación de la infraestructura física, o la adquisición de equipamiento, para el funcionamiento adecuado de los institutos.

Se debe aclarar que el número de predios o de inmuebles puede diferir del total de Institutos a Reconvertir, esto sucede porque existirán institutos que además de su sede principal contarán con extensiones en otras localidades de la misma provincia, o su construcción comprende la integración de varios terrenos.

Se adjuntan el detalle de la situación legal de los predios gestionados para el proyecto de reconversión:

Tabla 55
Estado Legal de Predios Gestionados

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| 1. PREDIOS ESCRITURADOS MEDIANTE PROCESO DE DONACIÓN | Pichincha - Quito (centro) Escritura otorgada ante el Notario Vigésimo Séptimo Cantón Quito, con fecha 02/05/2014 e inscrita en el Registro de la Propiedad el 24/09/2014. | Santo Domingo de los Tsáchilas- Santo Domingo Escritura otorgada ante el Notario Quinto del Cantón Santo Domingo el 29/01/2014 e inscrita en el Registro de la Propiedad con fecha 11/07/2014. | Cotopaxi - Latacunga Escritura otorgada ante el Notario Tercero de Cotopaxi el 01/04/2014, e inscrita en el Registro de la Propiedad con fecha 08/05/2014. | Imbabura - Cotacachi (3 predios en total) 2 predios con Escrituras otorgadas ante el Notario primero del cantón Cotacachi el 23/06/2015, inscrita en el Registro de la Propiedad el 24/07/2015 y 02/12/2014; inscrita en el Registro de la Propiedad el 30/12/2014. | Loja - Vilcabamba Escritura otorgada ante el Notario Quincuagésimo Noveno Suplente del Cantón Quito el Fecha de la escritura 01/07/2015 e inscrita en el Registro de la Propiedad 23/10/2015. |
| | Manabí - Jaramijó Escritura otorgada ante Notario Quinto del Cantón Manta el 10/04/2014 e inscrita en el Registro de la Propiedad el 18/06/ 2014 | Morona Santiago - Sucúa Escritura otorgada ante la Notaria Décima Tercera del Cantón Quito el 22/04/ 2014 e inscrita en el Registro de la Propiedad 30/06/2014, (Rectificación de linderos). | Manta - Manabí Predio donado por el SECAP Escritura inscrita en el Registro de la Propiedad | Sucumbíos - Lago Agrio: (2 predios) 1. Predio GAD Municipal de Lago Agrio (1.8 HA), 2. ECUADOR ESTRATÉGICO EP. (1.2 HA), Convenio 20150095 Escrituras inscritas en el Registro de la Propiedad | Esmeraldas - Atacames Convenio 2015-0099CI Predio donado por GAD Municipal de Atacames Escritura inscrita en el Registro de la Propiedad |
| 2. PREDIOS ESCRITURADOS POR EXPROPIACIÓN | Azuay - Cuenca Predio Expropiado a CADECSEM Escritura inscrita en el Registro de la Propiedad | | Imbabura - Cotacachi Predio Expropiado a Gad Municipal de Cotacachi - Mineduc Escritura inscrita en el Registro de la Propiedad | | |
| 3. PREDIOS EN PROCESO DE ADQUISICIÓN BAJO LA FIGURA DE COMODATO | Imbabura - Urcuquí Acta de uso del Bien Inmueble YACHAY Convenio de Uso de Suelo | El Oro - Machala Acuerdo 2015-004 SENECYT - A.P.P.B. Escritura inscrita en el Registro de la Propiedad | Guayas - Guayaquil Plan Masa de Autoridad Portuaria de Guayas Escritura inscrita en el Registro de la Propiedad | Los Ríos - Quevedo Firmado el Convenio de Uso con e INIAP (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias) | Pichincha - Mejía (Quito Sur) Convenio de Cooperación Institucional con el Ministerio de Salud Pública en proceso |
| 4. PREDIOS EN PROCESO DE FRACCIONAMIENTO Y ESCRITURACIÓN | Chimborazo - Riobamba Aclaratoria a la escritura en cuanto al propietario, fraccionamiento, adenda convenio interinstitucional, trámite administrativo de diferencia de área en el GAD Municipal | | Portoviejo - Manabí Convenio de Préstamo de Uso con INMOBILIAR En proceso de protocolizar el Convenio | | |

Nota. EOD-PRETT 2021

Actividad 3.2: Diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos)

Del proyecto arquitectónico estándar:

Para la ejecución del Proyecto se contempló necesario diseñar un Modelo Arquitectónico Modular y Estándar replicable para su implementación en cada uno de los institutos a edificarse.

La modulación y estandarización del modelo arquitectónico permite optimizar el tiempo y los recursos que se requieren en la consolidación de este tipo de proyectos; y facilita realizar ampliaciones con la construcción de módulos adicionales si existiere un aumento significativo de la demanda.

Para la construcción de un instituto superior tecnológico en una determinada localidad, es necesario contar con los estudios integrales de arquitectura e ingenierías de detalle aplicadas a un terreno

específico, que incluya planos, memorias, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios y presupuesto referencial. Este estudio plantea el sistema constructivo a aplicarse en el lugar.

En base a los modelos estandarizados, se desarrollaron los estudios de implantación los cuales se deberá adaptar a las condiciones del terreno, a las factibilidades de los servicios básicos, línea de fábrica, registros de planos, aprobación de Bomberos y permisos ambientales.

En esta actividad se incurrirá en gastos especializados de consultoría, asesoría, investigación, profesional para realizar los diseños de estudios de suelos que definirán la resistencia estructural y resistividad eléctrica para el proyecto, los mismos que deben ser realizados por laboratorios especializados; levantamientos topográficos realizados con equipos de estación total, entre otros estudios relacionados. Por tratarse de actividades especializadas que no pueden ser realizadas por el equipo técnico del proyecto, se requerirá contratar de manera externa estos servicios.

El cálculo del costo de las consultorías de implantación se realiza considerando 1) sueldos del personal técnico y del personal auxiliar, 2) cargas sociales del personal técnico y auxiliar, 3) gastos generales, 4) utilidad, 5) subsistencias y viáticos, 5) subcontratos, y 6) costos misceláneos.

Los estudios de intervención de la infraestructura física existente, tiene la finalidad de determinar que edificaciones requieren ser mejorada a través de una construcción, ampliación, rehabilitación, adecuación, restauración y/o reposiciones de infraestructura física.

El objetivo principal del componente 3, es el de construir, readecuar o restaurar edificaciones para el funcionamiento de los institutos reconvertidos, con la adquisición, expropiación y gestión de terrenos. Acompañado del diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos), para la construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos.

Este componente fue desarrollado en coordinación con sus co-ejecutores de obra, hasta 2017, y directamente, a través de la EOD PRETT de SENESCYT, desde agosto de 2018. A continuación, el detalle de las mismas:

Para el IST “17 de julio-YACHAY”, ubicado en Urcuquí-Imbabura. Se realizó un convenio de cooperación interinstitucional, en la cual la obra fue ejecutada por la Empresa pública YACHAY E.P; y donde esta misma, asumió la adquisición con recursos propios para el equipamiento del Instituto.

Este proyecto cuenta con acta de recepción provisional de obra de fecha 26 de febrero 2018, al momento las instalaciones están en uso.

Para el IST “Beatriz Cueva de Ayora”, ubicado en Vilcabamba-Loja, se intervino en el predio e inmueble donados, durante los años 2015 y 2016 para la “rehabilitación y adaptación del ex INIGER(Instituto Nacional de Investigaciones Gerontológicas), ubicado en la ciudad de Vilcabamba, provincia de Loja para el funcionamiento de una extensión del Instituto Superior Tecnológico Loja, suscribiendo el 26 de julio de 2016, con el contratista a cargo de la obra, el acta de entrega recepción definitiva del contrato de la referencia. El instituto a la fecha se encuentra operando con normalidad.

Para el IST “Luis Arboleda Martínez, extensión Jaramijó”, Manabí. Cuenta con acta de uso y ocupación de obra de fecha 06 de abril de 2017, suscrita entre la rectora del instituto y representantes de Ecuador Estratégico E.P y el contratista. Al momento las instalaciones están en uso.

Para el IST “Cotopaxi”, ubicado en Latacunga-Cotopaxi. La obra fue ejecutada por SECOB, dentro del convenio de co-ejecución firmado. La obra cuenta con acta recepción definitiva de fecha 15 de

septiembre 2016. Las instalaciones están en uso y toda la documentación ha sido entregada a la Dirección de Gestión de Operaciones de Institutos de la Subsecretaría de Formación Técnica y Tecnológica de SENESCYT.

Para el IST “Patrimonio y turismo Yavirac, fase 1”, ubicado en Quito. La obra fue ejecutada por el Ministerio de Cultura y Patrimonio, dentro del convenio de co-ejecución firmado. Las instalaciones fueron recibidas por la EOD PRETT y entregadas a la SFTT de SENESCYT en febrero de 2019. Al momento las instalaciones están en uso. Si bien en esta obra se encuentra funcionando, dentro del alcance, se ha definido una segunda, tanto en obra y equipamiento con fondos del Banco Mundial y programada a ejecutarse en los años 2020 y 2021.

Para el IST “Cotacachi”, ubicado en Cotacachi-Imbabura. La obra fue ejecutada por SECOB, dentro del convenio de co-ejecución firmado. Y cuenta con el acta de uso y administración de obra de fecha 23 de agosto 2017, suscrita entre la rectora del instituto y representantes de SECOB, al momento las instalaciones están en uso.

Finalmente, para el IST “T’sachila”, ubicado en Santo Domingo-Santo, Domingo de los Tsáchilas. La obra fue ejecutada por SECOB, dentro del convenio de co-ejecución firmado y cuenta con acta recepción provisional de fecha 26 de abril 2017 y con un acta de uso y administración de la obra de fecha 05 junio 2017, suscrita entre el rector del instituto y representantes de SECOB, contratista y fiscalización, al momento las instalaciones están en uso.

En el transcurso de los años 2020 y 2021, se trabajó en el desarrollo precontractual, contractual y de ejecución de las siguientes actividades, financiadas con el préstamo de Banco Mundial.

De la contratación de estudios, obra y fiscalización con financiamiento de crédito externo (Banco Mundial):

IST de Lago Agrio.

Tabla 56
Detalle actividades estado de Instituto

| Actividad | Monto | Financiamiento | Fecha inicio | Fecha fin | Estado |
|---------------|--------------|----------------|--------------|------------|--------|
| Consultoría | 86.500,00 | Banco Mundial | 17/05/2019 | 06/11/2019 | 100% |
| Obra | 2.579.509,50 | Banco Mundial | 30/11/2020 | 27/09/2021 | 63,86% |
| Fiscalización | 139.296,97 | Banco Mundial | 30/11/2020 | 27/10/2021 | 63,86% |

Nota. EOD-PRETT 2021

Con fecha 23 de noviembre de 2020, se procedió con la firma del contrato Nro. PRETT-2020-035, entre el Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica del Ecuador (EOD-PRETT) y el Consorcio Lago Agrio 2020, para la Construcción del IST en Sucumbíos, Lago Agrio, por el valor de USD 2.579.509,37 (sin IVA).

De igual manera, el 23 de noviembre de 2020, se suscribió el contrato de fiscalización Nro. PRETT-2020-038 entre el Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica del Ecuador y la Asociación Vialco - Infraconsult, por un monto de USD 156.012,60 (incluye IVA).

Con fecha 30 de noviembre de 2020, se procedió a firmar el acta de inicio de obra, entre el administrador de contrato y las empresas de obra y fiscalización. En el transcurso del mes de diciembre de 2020 se desarrollaron los análisis y reuniones previas para conocer a detalle por las partes contratadas los estudios de consultoría con los que cuenta el Proyecto de Reconversión.

En adelante, se han desarrollado las actividades planificadas en los diferentes bloques a intervenir y actualmente la obra se encuentra en normal ejecución, con un avance del 43%.

IST en El Oro, Machala

Tabla 57
Detalle actividades estado de Instituto

| Actividad | Monto | Financiamiento | Fecha inicio | Fecha fin | Estado |
|---------------|----------------|----------------|--------------|------------|---------|
| Consultoría | 130.000,00 | Banco Mundial | 17/05/2019 | 26/11/2019 | 100% |
| Obra | 10.285.577, 30 | Banco Mundial | 30/11/2020 | 26/03/2022 | 53,58 % |
| Fiscalización | 400.074,07 | Banco Mundial | 04/01/2021 | 30/04/2022 | 53,58 % |

Nota. EOD-PRETT 2021

Con fecha 23 de noviembre de 2020 se suscribe el Contrato Nro. PRETT-2020-036, para la “Construcción del IST en El Oro, Machala” entre el Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador (EOD-PRETT) y Arroyo Aguirre Constructores y Servicios CIA. LTDA., por el valor de USD 10.285.577, 30 (sin IVA).

Mediante Memorando No. SENESCYT-PRETT-2020-1177-MI, de fecha 28 de noviembre de 2020 se delega al Mgs. Luis Paucar, Analista del Área de Infraestructura, como fiscalizador del contrato referido y actúa como fiscalizador interno hasta el ingreso del contrato de servicios de consultoría para la fiscalización. Con fecha 30 de noviembre de 2020, se suscribe el “Acta de inicio de obra” y traspaso de posesión de la totalidad de las obras al Contratista.

Con fecha 31 de diciembre de 2020 se suscribe el Contrato Nro. PRETT-2020-083 de “Fiscalización para la Construcción del IST en El Oro, Machala” entre el Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador (EOD-PRETT) y el Consorcio Fiscalización Integral (conformado por Hospiplan Compañía Consultora LDTA., y Quality Intelligence Negocios Quintell S.A.). Y con fecha 04 de enero la administradora de contrato, notifica el inicio del Contrato

En adelante, se han desarrollado las actividades planificadas en los diferentes bloques a intervenir y actualmente la obra se encuentra en normal ejecución, con un avance del 42,96%

IST Luis Arboleda Martínez de Manabí, Manta

Tabla 58
Detalle actividades estado de Instituto

| Actividad | Monto | Financiamiento | Fecha inicio | Fecha fin | Estado |
|---------------|--------------|----------------|--------------|------------|--------|
| Consultoría | 90.040,40 | Banco Mundial | 17/05/2019 | 19/11/2021 | 100% |
| Obra | 3.011.020,98 | Banco Mundial | 30/11/2020 | 27/10/2021 | 66,86% |
| Fiscalización | 139.725,05 | Banco Mundial | 30/11/2020 | 28/11/2021 | 66,86% |

Nota. EOD-PRETT 2021

Con fecha 23 de noviembre de 2020, se suscribe el Contrato de obra Nro. PRETT-2020-037, para la “Construcción de IST Luis Arboleda Martínez de Manabí, Manta” entre el Proyecto de Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador (EOD-PRETT) y Arroyo Aguirre Constructores y Servicios CIA. LTDA, por el valor de USD 3 011.020,98 (sin IVA).

Con fecha 30 de noviembre de 2020, fue suscrito el Contrato de consultoría de fiscalización NRo. PRETT-2020-041 entre el Proyecto de Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador (EOD-PRETT) y COFILINSA CÍA. LTDA por el valor de USD 139.725,05 (sin IVA).

Con fecha 30 de noviembre de 2020, se firma el acta de inicio de obra. En adelante, se han desarrollado las actividades planificadas en los diferentes bloques a intervenir y actualmente la obra se encuentra en normal ejecución, con un avance del 36%

IST en Pichincha, Quito (Yavirac) Segunda Etapa

Tabla 59
Detalle actividades estado de Instituto

| Actividad | Monto | Financiamiento | Fecha inicio | Fecha fin | Estado |
|---------------|--------------|----------------|--------------|------------|--------|
| Consultoría | 57.202,13 | Banco Mundial | 05/11/2019 | 04/12/2020 | 100% |
| Obra | 1.331.507,55 | Banco Mundial | 01/02/2021 | 29/09/2021 | 70,04% |
| Fiscalización | 58.807,37 | Banco Mundial | 01/02/2021 | 30/10/2021 | 70,04% |

Nota. EOD-PRETT 2021

Con fecha 17 de diciembre de 2020, se suscribe el Contrato de obra Nro. PRETT-2020-079, denominado “Construcción del IST en Pichincha, Quito, (Yavirac)” entre el Proyecto de Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador (EOD-PRETT) Y Consorcio UIO 001 (conformado por Compañía Constructora Izyfco Cía. Ltda. y Compañía Anclajes y excavaciones ANYEXCA Cía. Ltda.) por el valor de USD 1.331.507,55 (sin IVA).

Con fecha 31 de diciembre de 2020, fue suscrito el Contrato de consultoría de fiscalización NRo. PRETT-2020-081 entre el Proyecto de Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador (EOD-PRETT) y Hospiplan Compañía Consultora LDTA por el valor de USD 58.807,37 (sin IVA)

Con fecha 01 de febrero de 2021, se firma el acta de inicio de obra. En adelante, se han desarrollado las actividades planificadas en los diferentes bloques a intervenir y actualmente la obra se encuentra en normal ejecución, con un avance del 45,13%

En relación a todos estos proyectos, se ha realizado un análisis detallado para ejecutar actividades complementarias, considerando que su intervención sumará a la integralidad de la obra. Dichas actividades consideran la asignación y/o redistribución de recursos, así como, será necesario ampliar el convenio de préstamo con Banco Mundial y la vigencia la EOD-PRETT a través de un decreto presidencial, complementado con el dictamen de prioridad del Proyecto para disponer de ISTs finalmente construidos y equipados.

5.2 VIABILIDAD FINANCIERA FISCAL

Al ser un proyecto netamente social, el proyecto no genera bienes o servicios que generen ingresos.

5.3 VIABILIDAD ECONÓMICA

5.3.1 Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios

Para determinar la viabilidad económica del Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador, se aplicó la metodología del flujo económico el cual considera los siguientes aspectos:

- Beneficios del proyecto
- Egresos generados por el proyecto
- Los indicadores de evaluación económica del proyecto.

Al ser el del Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador, una propuesta de impacto social, impulsada por el sector público, la figura de generación de ingresos convencionalmente utilizada por el sector privado en el tema de la educación, no es aplicable, lo que requiere generar una visión distinta que explique la viabilidad económica, para lo cual se aplicó la metodología que se expone a continuación.

5.3.1.1 Metodología para la estimación de los beneficios generados por el proyecto

Para la estimación de los beneficios generados por el proyecto se consideran los siguientes supuestos:

- i. El número de beneficiarios del proyecto se clasifican en dos tipos: 1) los estudiantes matriculados en los institutos reconvertidos, que debido al esfuerzo estatal pueden acceder a una educación superior de nivel técnico y tecnológico; 2) los egresados o titulados que ahora forman parte del mercado laboral, y que debido al incremento en la calidad de la educación técnica y tecnológica han podido adquirir competencias laborales que les permite acceder a un empleo adecuado.
- ii. Con la población de estudiantes matriculados en los institutos reconvertidos se estima el ahorro realizado por el Estado ecuatoriano, al comparar el costo promedio de formación por estudiante universitario frente al costo promedio por estudiante de un instituto superior tecnológico reconvertido.
- iii. Con la población de estudiantes titulados, se estima el impacto económico para la sociedad ecuatoriana, en el sentido de que en teoría los nuevos profesionales tendrían competencias laborales que coadyuvarían al incremento de la productividad sistémica del país, aspecto que sería valorado por los sectores productivos, quienes los contratarían y reconocerían estas competencias profesionales mediante una remuneración adecuada, ingresos que se traducen en un incremento del consumo interno y por consecuencia una variación positiva del Producto Interno Bruto (PIB).
- iv. El número de estudiantes matriculados se multiplica por el ahorro promedio generado por estudiante (costo promedio por estudiante universitario menos costo promedio por estudiante de un instituto superior tecnológico reconvertido) y con ello se obtiene el ahorro total.

- v. El número de estudiantes titulados se multiplica por el ingreso anual percibido por un profesional técnico o tecnológico, obteniéndose los beneficios totales para la sociedad.
- vi. La proyección de beneficiarios se estima hasta el 2033 según la metodología planteada para el efecto; en vista de la influencia de variables exógenas que no han sido identificadas por el momento, realizar una proyección en función de la información disponible generaría desviaciones importantes, por lo tanto para ser cautos en las estimaciones, a partir del 2018 hasta el 2033 se utiliza como mecanismo de proyección la tasa de crecimiento de la población del 2010 al 2033³⁹ la cual es equivalente a 1,34%.
- vii. Tanto los ingresos como el ahorro generado por la formación profesional de nivel técnico y tecnológico consideran los efectos inflacionarios.

5.3.1.1.1 Insumos utilizados para la aplicación de la metodología de estimación de beneficios del proyecto

Los insumos utilizados son los siguientes:

Tabla 60
Supuestos para la Estimación de Beneficios

| Supuestos Para La Estimación De Beneficios | | |
|---|----------------|---|
| Ítem | Valor | Fuente |
| Tasa De Graduados | 80% | |
| Inserción Laboral - Empleo Adecuado | 31,30% | INEC - Enemdu junio 2021. |
| Salario Promedio De Un Técnico Y Tecnológico | 810,00 | INEC - Matriz De Empleo, Diciembre 2020 |
| Tasa De Inflación Proyectada 2016 | 3,30% | Ministerio De Finanzas - Programación Presupuestaria Cuatrianual -Principales Indicadores Macroeconómicos 2016 - 2019 |
| Tasa De Inflación Proyectada 2017 | 3,10% | |
| Tasa De Inflación Proyectada 2018 | 3,20% | |
| Tasa De Inflación Proyectada 2019 | 0,30% | |
| Tasa De Inflación Proyectada 2020 | 0,97% | |
| Tasa De Inflación Proyectada 2021 | 0,65% | Ministerio De Finanzas - Programación Presupuestaria Cuatrianual 2020-2023 |
| Tasa De Inflación Proyectada 2022 | 1,12% | |
| Tasa De Inflación Proyectada 2023 | 1,71% | |
| Inversión Del Proyecto De Reconversión | 220.245.080,90 | SENESCYT |
| Tasa De Crecimiento De La Población 2010-2033 | 1,34% | INEC |

Nota. EOD-PRETT 2021

Estimación del ahorro promedio por estudiante de un instituto superior tecnológico reconvertido

Según información de la UNESCO, el gasto público promedio por estudiante universitario en el Ecuador para el año 2015 es de USD 2.935; la previsión del gasto para el año 2017 (incluido la inflación) es de USD 3.332,32.

La capacidad instalada máxima determinada por el proyecto es de 36.859 personas, las cuales son las beneficiarias directas del proyecto y que cubrirá la demanda insatisfecha estimada hasta el año 2021.

³⁹ Instituto de Estadística y Censos, Proyecciones poblacionales 2010-2050.

El gasto público promedio por estudiante técnico superior y tecnológico superior es de USD 1.928,70 entre el periodo 2017 y 2033.

El ahorro que se genera para el Estado se estima mediante el número de beneficiarios del proyecto que se irán integrando hasta lograr la meta propuesta de 36.859 estudiantes, por el ahorro promedio definido por estudiante técnico y tecnológico superior; información que se incluye en el flujo económico por año.

La proyección del ahorro promedio por estudiante de nivel técnico y tecnológico considera el efecto inflacionario. En el siguiente cuadro se detalla el comparativo del gasto público promedio por nivel de formación académica:

Tabla 61
Comparativo de Gasto Público por Estudiante al Año 2021

| DESCRIPCIÓN | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Costo promedio por estudiante universidad | 3.332,32 | 3.438,95 | 3.397,28 | 3.430,23 | 3.419,81 | 3.523,16 | 3.689,17 |
| Amortización de la Inversión – Institutos tecnológicos (17 años) | 12.955.592,99 | 12.955.592,99 | 12.955.592,99 | 12.955.592,99 | 12.955.592,99 | 12.955.592,99 | 12.955.592,99 |
| Gastos operativos - Institutos tecnológicos | 2.643.894,45 | 28.055.592,82 | 28.981.427,39 | 29.937.814,49 | 30.925.762,37 | 31.946.312,53 | 33.000.540,84 |
| Total gastos Institutos tecnológicos | 15.599.487,44 | 41.011.185,82 | 41.937.020,38 | 42.893.407,49 | 43.881.355,36 | 44.901.905,52 | 45.956.133,84 |
| Capacidad instalada del proyecto | 28.971 | 36.859 | 36.859 | 36.859 | 36.859 | 36.859 | 36.859 |
| Costo promedio por estudiante técnico superior y tecnológico superior | 538,45 | 1.112,65 | 1.137,77 | 1.163,72 | 1.190,52 | 1.218,21 | 1.246,81 |
| Ahorro por estudiante técnico superior y tecnológico superior | 2.793,87 | 2.326,30 | 2.259,51 | 2.266,52 | 2.229,29 | 2.304,95 | 2.442,36 |

Nota. EOD-PRETT 2021

5.3.1.2 Metodología para la estimación de los egresos generados por el proyecto

Para la estimación de los egresos generados por el proyecto es necesario puntualizar que los mismos se clasifican en: egresos por inversión y en egresos por funcionamiento o sostenibilidad del proyecto

- a) **Egresos por inversión.-** Estos se constituyen mediante los componentes identificados en el Proyecto de Reconversión, es decir la inversión en fortalecimiento académico, la generación de infraestructura propia y la adquisición de equipamiento para las prácticas estudiantiles. La inversión se realizará según el cronograma establecido para el efecto, por lo que la afectación de este rubro en flujo económico será en el monto ejecutado en cada año.
- b) **Egresos por funcionamiento o sostenibilidad del proyecto.-** Estos corresponden a los rubros necesarios para propiciar el funcionamiento de la gestión académica del instituto reconvertido, es decir, la contratación del recurso humano y gastos operacionales para otorgar al recurso humano las herramientas necesarias para realizar las funciones para las cuales fueron contratados. Los egresos por funcionamiento son los siguientes:
 - Pago de sueldos de los docentes.

- Pago de sueldos del personal administrativo.
- Gastos operacionales del instituto es decir, pago de servicios básicos, materiales de oficina, materiales de enseñanza, gastos de mantenimiento de las instalaciones debido al uso, aseguramiento de las instalaciones, servicios de seguridad, etc., rubros que son necesarios ejecutarlos cada año para el adecuado funcionamiento de los institutos.

5.3.1.2.1 Metodología para la estimación de los egresos por funcionamiento de los institutos reconvertidos

Se definió para el cálculo del presupuesto referencial de operación los siguientes supuestos:

1. Se realizará una utilización progresiva de las nuevas instalaciones de los institutos por parte de los estudiantes.
2. En función de la población estudiantil esperada se estima el número de docentes a contratar anualmente mediante la aplicación de una regresión lineal⁴⁰. A continuación se muestra la proyección de docentes a contratar según capacidad instalada de los IST y proyección de uso de las mismas:

Tabla 62
Proyección de Docentes Requerido

| TIPO DE INSTITUTO | CAPACIDAD DE ESTUDIANTES EN 3 JORNADAS | Nº DE DOCENTES AL 2018 |
|-------------------|--|------------------------|
| B | 2.880 | 155 |
| A | 1.440 | 80 |
| MÓDULO | 720 | 42 |
| BÁSICO | 450 | 28 |

Nota. SENESCYT 2021

3. La población estudiantil y docente esperada implica a su vez la contratación de personal adecuado para contribuir a la gestión académica y administrativa (rectores, vicerrectores, coordinadores académicos, director de talento humano, director financiero, etc.), la cual se estima en un número que oscila entre 11 y 37 personas a contratar dependiendo de la capacidad instalada del instituto. Adicionalmente se calcula el costo promedio referencial (sueldos más beneficios legales) por persona para obtener el gasto de sueldos del personal administrativo como se muestra a continuación:

Tabla 63
Proyección De Personal Administrativo

| Tipo de Institutos | Capacidad Instalada total (estudiantes matriculados) | Nº de Personal administrativo | Costo Promedio del personal (USD\$) |
|--------------------|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| B | 2.880 | 37 | 1.780,88 |
| A | 1.440 | 19 | 1.818,54 |
| Módulo | 720 | 11 | 1.818,54 |
| Básico | 450 | 11 | 1.915,19 |

⁴⁰ Para la proyección del número de docentes requeridos se aplica una regresión lineal estimada a partir del número de estudiantes matriculados en los institutos técnicos y tecnológicos y el número de docentes contratados, según la siguiente ecuación: $Docentes = \beta_1 + \beta_2 Estudiantes$
 $Docentes = 4,74 + 0,052 Estudiantes$

Nota. SENESCYT 2021

4. Los gastos de sueldos en personal docente y administrativo se consolida en el grupo de gasto 51. En el caso de los docentes se estima el gasto considerando como referencial la escala salarial para los docentes de los institutos.
5. El grupo de gasto 53 y 57 que corresponde a pago de servicios básicos, materiales de oficina, materiales para prácticas estudiantiles, mantenimiento de instalaciones y equipos, seguros para los estudiantes y bienes del instituto, etc., se estima en el 10% del grupo 51.
6. El grupo de gasto 84, el cual se refiere a la adquisición de bienes de larga duración no se ha considerado para los primeros 10 años de funcionamiento de los institutos, debido a que el equipamiento nuevo se deprecia en ese periodo de tiempo y los gastos de mantenimiento de los mismos se contemplan en el grupo 53.

A continuación, la proyección del gasto corriente promedio según la utilización de la capacidad instalada de un instituto reconvertido:

Tabla 64
Proyección del Gasto Corriente Promedio Anual por Instituto Reconvertido

| Tipo de Institutos | Costo Unitario por instituto |
|--------------------|------------------------------|
| B | 3.854.479,84 |
| A | 1.822.188,96 |
| Módulo | 1.092.936,18 |
| Básico | 821.705,49 |

Nota. SENESCYT 2021

7. A partir de 2019 se utiliza como factor de crecimiento del presupuesto del gasto corriente de los institutos a la tasa de inflación proyectada por el Ministerio de Finanzas para el año 2019, la cual se espera que se ubique en el orden del 3,3%; desde el 2020 en adelante se aplica la tasa del año 2019 como una constante.
8. Entre el periodo 2016 y 2033, se estima que el presupuesto del gasto corriente se distribuirá según tipo de instituto de la siguiente manera:

Tabla 65
Distribución del Gasto Corriente Segundo Tipo de Gasto, en Porcentajes

| Tipo | Sueldos Docentes + Beneficios | Sueldos Administrativos + Beneficios | Grupo 53+57 | Presupuesto Corriente |
|--------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|-----------------------|
| B | 70,39% | 20,51% | 9,09% | 1 |
| A | 68,15% | 22,75% | 9,09% | 1 |
| Módulo | 67,78% | 23,13% | 9,09% | 1 |
| Básico | 60,14% | 30,77% | 9,09% | 1 |

Nota. SENESCYT 2021

Tabla 66

Resumen De La Proyección del Gasto Corriente de Los Institutos Técnicos y Tecnológicos Reconvertidos, en Millones De Dólares Periodo 2016-2033⁴¹

| TIPO DE INSTITUTO | GASTO CORRIENTE GLOBAL POR TIPO DE INSTITUTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
| TIPO B | - | 3,85 | 15,42 | 15,42 | 15,93 | 16,45 | 17 | 17,56 | 18,14 | 18,73 | 19,35 | 19,99 | 20,65 | 21,33 | 22,04 | 22,76 | 23,51 | 24,29 | 25,09 |
| TIPO A | - | 5,47 | 20,04 | 20,04 | 20,71 | 21,39 | 22,09 | 22,82 | 23,58 | 24,35 | 25,16 | 25,99 | 26,85 | 27,73 | 28,65 | 29,59 | 30,57 | 31,58 | 32,62 |
| MODULO | - | - | 3,28 | 8,74 | 9,03 | 9,33 | 9,64 | 9,96 | 10,28 | 10,62 | 10,97 | 11,34 | 11,71 | 12,1 | 12,5 | 12,91 | 13,33 | 13,77 | 14,23 |
| BÁSICO | 0,82 | 1,64 | 2,47 | 2,47 | 2,55 | 2,63 | 2,72 | 2,81 | 2,9 | 3 | 3,09 | 3,2 | 3,3 | 3,41 | 3,52 | 3,64 | 3,76 | 3,88 | 4,01 |
| TOTAL DE INSTITUTOS ACTIVOS | 0,82 | 10,96 | 41,21 | 46,67 | 48,21 | 49,8 | 51,45 | 53,14 | 54,9 | 56,71 | 58,58 | 60,51 | 62,51 | 64,57 | 66,7 | 68,9 | 71,18 | 73,53 | 75,95 |

Nota. SENESCYT 2021

5.3.2 Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingresos y beneficios.

Identificación y valoración de la Inversión Total:

- Inversión en Creación de carreras técnicas y tecnológicas
- Inversión en Infraestructura
- Inversión en Equipamiento
- Beneficios Valorados descritos en el numeral anterior

Costos de operación y mantenimiento:

- Costos de personal / servicios profesionales / movilizaciones
- Costos de publicidad/ediciones, difusiones/ material
- Costos de consultorías
- Costos por capacitaciones
- Costos por arriendos /costos por encuestas

⁴¹ Nota técnica: La proyección de gasto corriente entre el 2013 y 2015 no se estima puesto que el proyecto se encuentra en la fase de organización e implementación.

5.3.3 Flujo Económico

5.3.4 Flujo económico del Proyecto

Tabla 67

Flujo económico

| Periodo | Año 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Año | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Población real atendida (Número de graduados) | | | | 0 | 37 | 842 | 3.029 | 3.882 | 3.882 | 3.882 | 3.882 |
| Ingreso anual percibido por un profesional técnico y tecnológico | | | | 10.040,76 | 10.352,02 | 10.683,29 | 10.715,34 | 10.819,28 | 10.940,45 | 11.062,99 | 11.252,16 |
| BENEFICIOS (US\$ Corrientes) | | | | | | | | | | | |
| Beneficios económicos generados por los profesionales técnicos y tecnológicos | - | - | - | 1.020.472,48 | 21.838.111,10 | 79.216.657,74 | 62.176.388,29 | 82.108.573,37 | 90.792.782,82 | 88.744.330,02 | 90.824.292,75 |
| Ahorro para el estado por formación de profesionales técnicos y tecnológicos | - | - | - | 1.020.472,48 | 21.838.111,10 | 78.837.622,01 | 53.184.423,71 | 49.648.031,90 | 48.796.317,05 | 46.277.503,84 | 47.881.838,11 |
| EGRESOS (US\$ Corrientes) | | | | | | | | | | | |
| INVERSIÓN | 432.530,38 | 10.256.310,14 | 25.010.356,14 | 25.487.948,14 | 14.086.278,46 | 62.073.136,93 | 68.046.078,98 | 70.803.824,34 | 108.123.665,51 | 134.891.928,77 | 120.156.016,29 |
| Gastos de Capital (componentes) | 254.744,13 | 365.537,21 | 67.939,69 | 253.628,28 | 5.513.150,89 | 286.350,17 | 1.959.845,18 | 1.219.675,71 | 4.498.042,58 | 5.929.287,13 | 508.550,23 |
| Componente 1 (Académico) | - | 127.112,97 | 941.212,70 | 155.516,99 | 73.012,12 | 28.188,90 | 1.714.325,64 | 3.313.200,26 | 4.800.661,93 | 23.513.854,28 | 18.228.505,62 |
| Componente 3 | 1.200,00 | 8.402.539,12 | 19.586.210,09 | 5.728.826,43 | 2.628.952,77 | 103.696,57 | 364.055,71 | 322.131,41 | 30.926.909,60 | 29.257.959,58 | 23.656.909,93 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| (Construcción) | | | | | | | | | | | |
| Personal y viáticos | 145.872,96 | 293.615,80 | 573.225,53 | 660.034,17 | 455.196,48 | 988.598,29 | 940.083,48 | 857.177,43 | 1.000.793,46 | 1.518.800,00 | 1.499.941,53 |
| IVA Generado | 30.713,29 | 1.067.505,04 | 2.476.442,17 | 736.539,75 | 668.538,48 | 49.905,37 | 451.030,22 | 408.548,40 | 79.624,81 | 5.649.412,75 | 4.961.747,66 |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | |
| Gasto corriente de los institutos superiores tecnológicos reconvertidos | - | - | 1.365.325,96 | 17.953.402,52 | 4.747.427,72 | 60.616.397,63 | 62.616.738,75 | 64.683.091,13 | 66.817.633,13 | 69.022.615,03 | 71.300.361,32 |
| FLUJO DE CAJA (US\$ Corrientes) | (432.530,38) | (10.256.310,14) | (23.989.883,66) | (3.649.837,04) | 65.130.379,27 | 103.251,36 | 14.062.494,39 | 19.988.958,48 | (19.379.335,49) | (44.067.636,01) | (24.756.096,36) |

Nota. EOD-PRETT 2021

Continuación tabla 67:

| Periodo | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Año | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
| Población real atendida (Número de graduados) | 3.882 | 3.882 | 3.882 | 3.882 | 3.882 | 3.882 | 3.882 | 3.882 | 3.882 | 3.882 |
| Ingreso anual percibido por un profesional técnico y tecnológico | 11.444,57 | 11.640,28 | 11.839,33 | 12.041,78 | 12.247,69 | 12.457,13 | 12.670,15 | 12.886,80 | 13.107,17 | 13.331,30 |
| BENEFICIOS (US\$ Corrientes) | 96.119.123,46 | 96.813.214,07 | 97.480.527,75 | 98.119.331,31 | 98.727.819,83 | 99.304.114,04 | 99.846.257,64 | 100.352.214,49 | 100.819.865,68 | 101.247.006,61 |
| Beneficios económicos generados por los profesionales técnicos y tecnológicos | 44.423.643,39 | 45.183.287,70 | 45.955.921,91 | 46.741.768,18 | 47.541.052,42 | 48.354.004,41 | 49.180.857,89 | 50.021.850,56 | 50.877.224,20 | 51.747.224,74 |
| Ahorro para el estado por formación de profesionales técnicos y tecnológicos | 51.695.480,07 | 51.629.926,37 | 51.524.605,84 | 51.377.563,13 | 51.186.767,41 | 50.950.109,63 | 50.665.399,75 | 50.330.363,93 | 49.942.641,48 | 49.499.781,87 |
| EGRESOS (US\$ Corrientes) | 73.653.273,25 | 76.083.831,26 | 78.594.597,70 | 81.188.219,42 | 83.867.430,66 | 86.635.055,87 | 89.494.012,72 | 92.447.315,14 | 95.498.076,54 | 98.649.513,06 |
| INVERSIÓN | | | | | | | | | | |
| Gastos de Capital (componentes) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Componente 1 (Académico) | | | | | | | | | | |
| Componente 2 (Equipamiento) | | | | | | | | | | |
| Componente 3 (Construcción) | | | | | | | | | | |
| Personal y viáticos | | | | | | | | | | |
| IVA Generado | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | 73.653.273,25 | 76.083.831,26 | 78.594.597,70 | 81.188.219,42 | 83.867.430,66 | 86.635.055,87 | 89.494.012,72 | 92.447.315,14 | 95.498.076,54 | 98.649.513,06 |
| Gasto corriente de los institutos superiores tecnológicos reconvertidos | 73.653.273,25 | 76.083.831,26 | 78.594.597,70 | 81.188.219,42 | 83.867.430,66 | 86.635.055,87 | 89.494.012,72 | 92.447.315,14 | 95.498.076,54 | 98.649.513,06 |
| FLUJO DE CAJA (US\$ Corrientes) | 22.465.850,21 | 20.729.382,80 | 18.885.930,05 | 16.931.111,89 | 14.860.389,17 | 12.669.058,17 | 10.352.244,92 | 7.904.899,35 | 5.321.789,15 | 2.597.493,55 |

Nota. EOD-PRETT 2021

5.3.5 Indicadores Económicos

Tabla 68
Indicadores Económicos

| | |
|-------------------|------------------|
| VANe | \$ 22.783.783,47 |
| TIR | 30,69% |
| B/C | 1,05% |
| Tasa de descuento | 12% |

Nota. SENESCYT 2021

5.4 VIABILIDAD AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD SOCIAL

Para el cumplimiento de los componentes del Proyecto de Reconversion, la gestión ambiental y social son elementos esenciales en lo referente a la construcción y repotenciación de los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos (ISTTP). En específico para alcanzar los resultados establecidos en los componentes 2 y 3 del proyecto, que son: *“Dotar de equipamiento para los talleres y laboratorios que tengan correspondencia con la oferta académica y realizar adecuaciones para la instalación de los equipos; y, Construir, readecuar o restaurar edificaciones para el funcionamiento de los institutos reconvertidos”*.

La gestión ambiental y social son transversales en la construcción y repotenciación de los institutos, desde la concepción de los proyectos pasando por su ejecución hasta su operación; logrando intervenciones socio-espaciales pertinentes a los contextos territoriales y oportunos a las necesidades de formación técnica y tecnológica. En este contexto, se describe la gestión ambiental y social permanentes en la ejecución de los proyectos de los componentes 2 y 3 del proyecto; cumpliendo con las políticas y marcos normativos ambientales y sociales; y, que aportan a que las intervenciones territoriales sean sostenibles, complementarias e interrelacionadas para garantizar los derechos de las poblaciones.

Adicional al marco legal y normativo nacional, los proyectos ejecutados están englobados por el Marco de Gestión Ambiental y Social, que es parte del Manual Operativo de la EOD PRETT, junto con lo establecido por políticas de salvaguarda ambientales y sociales planteadas por organismos internacionales que financian parcialmente el PRETT.

5.4.1 Análisis de impacto ambiental y riesgos

La normativa legal ambiental vigente, determinada principalmente en el Código Orgánico del Ambiente (COA) y su Reglamento (RCOA), rige en las actividades de operación y mantenimiento de los Institutos, delimitada por los siguientes principios:

- **Responsabilidad integral:** se refiere la responsabilidad de quien promueve una actividad que genere o pueda generar impacto sobre el ambiente, principalmente por la utilización de sustancias, residuos, desechos o materiales tóxicos o peligrosos, abarca de manera integral,



responsabilidad compartida y diferenciada. Esto incluye todas las fases de dicha actividad, el ciclo de vida del producto y la gestión del desecho o residuo, desde la generación hasta el momento en que se lo dispone en condiciones de inocuidad para la salud humana y el ambiente.

- **El que contamina paga:** quien realice o promueva una actividad que contamine o que lo haga en el futuro, deberá incorporar a sus costos de producción todas las medidas necesarias para prevenirla, evitarla o reducirla. Asimismo, quien contamine estará obligado a la reparación integral y la indemnización a los perjudicados, adoptando medidas de compensación a las poblaciones afectadas y al pago de las sanciones que correspondan.
- **De la responsabilidad ambiental:** el Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código.
- **Responsabilidad objetiva:** de conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia. Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos.

Basados en lo que dispone la normativa legal ambiental vigente, determinados principalmente en el Código Orgánico del Ambiente (COA) y su Reglamento (RCOA), que rigen las actividades de construcción, operación y mantenimiento de los Institutos; se hace necesario mencionar que, los proyectos desde su planificación ya consideran la obtención del correspondiente permiso ambiental, emitido en el SUIA y por la Autoridad Ambiental Competente (Nacional o Acreditada); en donde se establece y define el tipo de autorización administrativa ambiental; siendo el Registro Ambiental el predefinido para los proyectos que desarrolla el PRETT.

En este sentido y como parte de todos los estudios e ingenierías desarrolladas para un proyecto; se cuenta con la Memoria Socioambiental, generada con base a lo que estable el Manual Operativo y el Marco de Gestión Ambiental y Social; que en concepto es la Ficha Ambiental y Plan de Manejo Ambiental que levanta una línea base, evaluación de impactos positivos y negativos (identificación y valoración) potenciales; y, determina el Plan de Manejo Ambiental que se la considera como la herramienta de gestión a implementarse y de la cual se derivan los mecanismos de seguimiento, supervisión y control a ejecutarse, en las fases de construcción y operación de los Institutos.

Además del cumplimiento de la normativa; considera también en su gestión las Políticas Operacionales del Banco Mundial (BM) y los Estándares del Banco Europeo de Inversiones (BEI); que son requerimientos de los Organismos Multilaterales que exigen y comprometen acciones más concretas y especializadas para el financiamiento, construcción y operación de los Institutos. De esta manera, las Memorias Socioambientales incorporan técnicamente las seis salvaguardas del BM y los diez estándares del BEI, según corresponda.

Como se mencionó, la implementación y ejecución del PMA, es monitoreada y evaluada a través de la aplicación de varios mecanismos de seguimiento y control como: revisiones documentales (Memorias socioambientales, PMAs, Contratos, TDRs, planillas de obra, informes socioambientales,



etc.), visitas e inspecciones, reuniones y talleres; de lo cual se determinan oportunidades de mejora, acciones preventivas oportunas, manejo predictivo adecuado, cumplimiento del PMA y planteamiento de una buena vecindad entre el proyecto y las personas y organizaciones del área de influencia. Bajo estos principios, la Entidad Operativa Desconcentrada del Proyecto de Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador (EOD PRETT) coordina la ejecución de los proyectos de construcción y repotenciación de los institutos priorizados a ser intervenidos. Dentro de las actividades relevantes para la gestión ambiental, la EOD PRETT gestionó el permiso ambiental correspondiente para la construcción y operación de los Institutos, así como, también gestionó la obtención del registro generador de desechos peligrosos (RGDP) de acuerdo a la normativa vigente en ese entonces.

Actualmente, todos los Institutos en construcción y operación cuentan con los correspondientes permisos ambientales. Es decir se cuenta con el Plan de Manejo Ambiental (PMA), Con esta información y documentación se genera los procesos pertinentes para cumplir con las disposiciones de la normativa, específicamente lo relacionado a la presentación de los Informes Ambientales de Cumplimiento; para lo cual se coordina directamente con las Autoridades de los IST, la Dirección de Institutos y Conservatorios y Coordinaciones Zonales de la SENESCYT. En definitiva, el apartado ambiental de la EOD-PRETT implica un compromiso permanente e interrelación con diferentes actores internos y externos; que finalizan con la consolidación del Proyecto; ya que al mantener una gestión activa, se da el carácter de integralidad a los objetivos y metas planteados; así como se desarrolla un acompañamiento oportuno definiendo estrategias/sinergias para el compromiso de cumplimiento, no solo de las normativas vigentes sino de los más altos estándares de manejo, cuidado y protección del medio ambiente, de acuerdo a las características específicas de cada territorio en donde se implantan los IST.

5.4.2 Sostenibilidad Social

En lo concerniente a la ejecución de los proyectos de construcción de infraestructura se cuenta con documentos de gestión social, orientados por el Marco de Gestión Ambiental y Social, inserto en el Manual Operativo de la EOD PRETT, las Políticas de Salvaguardas Ambiental y Social del Banco Mundial; y, los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Europeo de Inversión. Cada uno de los cuatro proyectos en ejecución cuenta con el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Gestión Social. Así mismo, los proyectos que están en fase de conceptualización y diseño cuentan con el soporte y asistencia técnica para que se consideren procesos de participación social, y se cuente con aportes por parte de la población identificada en el área de influencia de los proyectos.

En la construcción de institutos, el seguimiento al cumplimiento de las acciones y medidas, consideradas en los documentos de gestión sociales de los proyectos, se lo realiza en coordinación conjunta entre el/la técnico/a social y ambiental de las empresas constructoras y empresas de fiscalización. La construcción y repotenciación de los institutos remiten la necesidad de que exista una gestión social concomitante, la misma que considera realizar el acompañamiento social oportuno, de manera que las intervenciones consideren características sociales, culturales, económicas y productivas en los territorios donde se emplazan y construyen los institutos. De esta manera, el fortalecimiento de los institutos, en infraestructura y equipamiento, se realiza conforme se fortalece el tejido social local; repotenciando el alcance de la formación técnica y tecnológica, y facilitando el acceso para toda la población.

La gestión social de los proyectos considera las características socioespaciales de los territorios, donde, cumpliendo con la normativa nacional, así como otros instrumentos de gestión social de los organismos internacionales que financian la EOD-PRETT, se desarrollan instrumentos que aseguren el respeto a los derechos de las poblaciones, aporten al cumplimiento de sus proyectos de vida, y preserven la identidad local y cultural. En ese sentido se detalla a continuación los grupos de atención prioritaria.

Tabla 69
Grupos de atención prioritaria

| Grupo de Atención prioritaria | Beneficiarios | Beneficiarias |
|--|----------------------|----------------------|
| Adolescentes | N/A | N/A |
| Adulto mayor | N/R | N/R |
| Edad infantil | N/A | N/A |
| Indígenas, afro ecuatorianos y montubios | 3,741 | 3.777 |
| Inmigrantes | N/R | N/R |
| Migrantes | N/R | N/R |
| Mujeres embarazadas | N/R | N/R |
| Personas con discapacidad | 1.867 | 2.142 |
| Personas en situación de riesgo | N/R | N/R |
| Personas privadas de libertad | N/A | N/A |
| Personas que adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad | N/R | N/R |
| Víctimas de desastres naturales o antropogenicos | N/A | N/A |
| Víctimas de maltrato infantil | N/R | N/R |
| Víctimas de violencia doméstica o sexual | N/R | N/R |

Nota: Dirección de Gestión de Institutos y Conservatorios Superiores al PRETT en septiembre de 202; y, las publicaciones: - Herdoiza, M. (2015) Construyendo Igualdad en la Educación Superior. Fundamentación y lineamientos para transversalizar los ejes de igualdad y ambiente. Quito: Senescyt /Unesco.

García, S. (2019) "Trayectorias de mujeres: educación técnico-profesional y trabajo en el Ecuador", serie Asuntos de Género, N° 156 (LC/TS.2019/28), Santiago: CEPAL.

*N/R: No se cuenta con registros administrativos a este nivel de desagregación de información.

*N/A: No aplica para el proyecto de inversión.

Se realizó una estimación de la composición por género y autoidentificación étnica; además, de una estimación general de población con discapacidades, considerando la información previa del documento del Proyecto.

SECCIÓN VI

6. FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO

Para la ejecución de las actividades previstas, el Proyecto contará con fuentes de financiamiento internas (recursos fiscales), externas (créditos con organismos multilaterales y cooperación no reembolsable).

Durante 2013-2017, se impulsó la reconversión a través de la coordinación con instituciones co-ejecutoras del Proyecto, tales como el Servicio de Contratación de Obras (SECOB), Ministerio de Cultura y Patrimonio (MCYP), Yachay EP, Ecuador Estratégico EP, para la puesta en marcha de parte del componente 3 (7 IST), relacionado a la obra civil para dotar de infraestructura propia a los institutos, que inician su fase de transformación de la educación superior técnica y tecnológica. El proyecto contempla hasta el año 2023 construir, readecuar o restaurar 18 institutos técnicos y tecnológicos principales y 2 extensiones.

El proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador, cuenta con financiamiento de recursos fiscales y recursos provenientes de convenios de préstamo: Banco Mundial, Convenio Nro. 8667-EC; Banco Europeo de Inversiones, Convenio Nro. 84092; así como los recursos de donación vigente mediante Acuerdo con el Comité de Canje de Deuda Ecuador – España y el Acuerdo de Subvención para la administración de fondos del Comité Operativo de la Facilidad de Inversión de América Latina – LAIF Nro. 91020.

En abril de 2018, mediante Decreto Ejecutivo Nro. 364, se dispuso la creación de la entidad operativa desconcentrada del proyecto, con autonomía administrativa, financiera y operativa, dependiente de SENESCYT, para administrar y ejecutar los recursos nacionales e internacionales del proyecto.

Con financiamiento de Banco Mundial, se planificó la ejecución de cuatro institutos ubicados en: Lago Agrio, Manta, Machala y Quito-Yavirac. Con financiamiento del Banco Europeo de Inversiones, se tiene previsto ejecutar siete institutos ubicados en: Atacames, Guayaquil, Sucúa, Mocache, Cuenca, Riobamba y Quito. Con financiamiento de LAIF, se tiene previsto ejecutar la obra, fiscalización y equipamiento de un instituto en Portoviejo, el estudio se terminó en 2020.

Tabla 70
Fuentes de financiamiento

| Componentes / Rubros | Grupo de Gasto | FUENTES DE FINANCIAMIENTO (dólares) | | | | | | TOTAL | |
|--|----------------|-------------------------------------|--------------------------|----------|------------------------------|-------------|--------------|----------------------|--|
| | | Externas | | Internas | | | | | |
| | | Crédito (BM-BEI-FMI) | Cooperación (LAIF-CANJE) | Crédito | Fiscales y Fiscal Emergencia | Autogestión | A. Comunidad | | |
| COMPONENTE 1: Transformar la oferta académica de los institutos tecnológicos superiores para que respondan a las demandas de los sectores estratégicos y prioritarios | | 13.819.320,28 | | - | 10.797.312,60 | - | - | 24.616.632,88 | |
| 1.1. Definición de la oferta académica que responda a las demandas de los sectores estratégicos, productivos y de | 73 84 | 11.374.219,05 | | | 755.269,16 | | | 12.129.488,21 | |

| | | | | | | | | |
|---|----------------|-----------------------|----------------------|---|----------------------|---|---|-----------------------|
| servicios en el Ecuador, diseño de Mallas curriculares | | | | | | | | |
| 1.2. Ejecución de talleres a fin de generar la oferta académica para los ISTP que serán reconvertidos, así como la socialización de la aplicación de la metodología dual | 73 | 18.939,81 | | | 61.052,18 | | | 79.991,99 |
| 1.3. Administración y seguimiento del proyecto | 71 73 84 | 2.402.941,81 | | | 9.858.435,82 | | | 12.261.377,63 |
| 1.4. Difusión y publicidad | 73 | 23.219,62 | | | 122.555,43 | | | 145.775,05 |
| COMPONENTE 2: Dotar de equipamiento para talleres y laboratorios que tengan correspondencia con la oferta académica y realizar adecuaciones para la instalación de los equipos | | 38.961.690,17 | 6.418.143,38 | - | 14.300.077,09 | - | - | 59.679.910,64 |
| 2.1. Realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físicos | 73 | | | | 22.156,96 | | | 22.156,96 |
| 2.2. Adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras | 73 84 | 38.961.690,17 | 6.418.143,38 | | 14.277.920,13 | | | 59.657.753,68 |
| COMPONENTE 3: Construir, readecuar o restaurar edificaciones para el funcionamiento de los institutos reconvertidos. | | 73.181.803,39 | 8.926.049,30 | - | 53.840.684,68 | - | - | 13.5948.537,38 |
| 3.1. Adquisición, expropiación y gestión de terrenos | 73 77 78 | | | | 6.649.238,46 | | | 6.649.238,46 |
| 3.2. Diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos) | 73 | 877.741,12 | | | 1.077.859,85 | | | 1.955.600,97 |
| 3.3. Construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos | 73 78 | 72.304.062,28 | 8.926.049,30 | | 46.113.586,37 | | | 127.343.697,95 |
| TOTAL | | 125.962.813,85 | 15.344.192,68 | | 78.938.074,37 | | | 220.245.080,90 |

Nota. EOD PRETT 2021

SECCIÓN VII

7. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

7.1 Estructura operativa

En el mes de octubre de 2017, la Gerencia del Proyecto, planteó la idea de crear al Proyecto de Reconversión como una EOD, con la finalidad de optimizar trámites administrativos, financieros, jurídicos y demás que demandan todos los procesos para la puesta en marcha del proyecto, mucho más cuando tiene co-ejecutores.

La propuesta de la EOD, fue planteada por las autoridades de la SENESCYT en noviembre de 2017 al Banco Mundial, en la revisión de cartera de proyectos de inversión financiados por el multilateral. Así también, al Banco Europeo de inversiones en los acercamientos durante los meses de octubre y noviembre de 2017.

Con fecha 12 de diciembre de 2017, mediante Memorando NTo.SENESCYT-PRITS-2017 -L237 - MI, la Gerencia del Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública, envió la solicitud a la Coordinación General Administrativa Financiera (CGAF), para la revisión y emisión del informe técnico legal de un documento propuesta para el decreto que motive la creación de la EOD, con autonomía administrativa, financiera y operativa, dependiente de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e innovación para el manejo de los recursos nacionales e internacionales del proyecto.

Con fecha 19 de diciembre de 2017, mediante Memorando Nro. SEN ESCYT-CGAF-2017-0567-MI la CGAF, informa que "conforme o los atribuciones y productos enmarcados en el Estatuto Orgánico de Gestión por Procesos y Acuerdo de Delegación, lo Coordinación General de Planificación y Gestión Estratégico es lo responsable de lo generación de lineamientos de informe de factibilidad" (...1. En tal virtud por la implementación de uno EOD se deberá contar previamente con el pronunciamiento favorable de lo Coordinación de Planificación y Gestión Estratégica, así como de todos los requisitos previos que lo mismo defino paro el efecto.", y que una vez se cuente todo todos los requerimientos la CGAF, otorgará todo su apoyo operativo que sea necesario.

La misma fecha y mediante memorando Nro. SENESCYT.SFTYT-PRTIS-2017-1268-MI, el Gerente del Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública, solicitó al Coordinador General de Planificación y Gestión Estratégica, el pronunciamiento oficial sobre la propuesta de decreto ejecutivo respecto a la creación de la EOD.

Mediante memorando Nro. SENESCYT-CGPGE-2017-0816-M, de 26 de diciembre de 2017, la Coordinación General de Planificación y Gestión Estratégica de la SENESCYT, se pronuncia respecto la pertinencia de propuesta y señala que : "(...) uno vez revisado los documentos anexos de su solicitud, debo manifestar que o fin de garantizar el cumplimiento de los hitos estratégicos del proyecto de inversión y en consecuencia de esto Secretaría, se procede a dar el oval para continuar en el trámite pertinente para la creación de lo Unidad de Gestión del Proyecto como uno Entidad Operativa Desconcentrado, con autonomía administrativa, financiera y operativo, dependiente de lo Secretario de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e innovación. (...)".

Mediante memorando Nro. SENESCYT-SFTYT-PRTTS-2017-1291-MI, del 27 de diciembre de 2017, el Gerente del Proyecto de Reconversion de institutos Técnicos y Tecnológicos Superior Pública solicita a la Coordinación General de Asesoría Jurídica: "(...) se procede con lo revisión y emisión del informe jurídico respectivo de lo propuesta de decreto (...)".

A través de memorando Nro.SENESCYT-CGAJ-2018-0004-MI, con fecha 5 de enero de 2018, la Coordinación General de Asesoría Jurídica remite su informe jurídico de pertinencia respecto al proyecto de decreto ejecutivo para la creación de la Entidad Operativa Desconcentrada de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e innovación, dirigido a la máxima autoridad de la institución.

El Proyecto de Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador, al ser un proyecto emblemático y prioritario del Gobierno Nacional, según el Decreto Ejecutivo Nº- 364 emitido el 9 de abril de 2018, crea la Entidad Operativa Desconcentrada Proyecto de "Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior del Ecuador" (EOD-PRETT) con autonomía administrativa, financiera y operativa, dependiente de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, para administrar y ejecutar los recursos nacionales e internacionales del proyecto; estable en el artículo 3 que se deberá gestionar la conformación de su estructura organizacional en función del modelo de gestión que se plantee para el efecto, , el equipo técnico del Proyecto estará conformado por:

- Gerente del Proyecto
- Analistas de equipamiento (ingenieros agroindustriales, mecánicos industrial, químicos-físicos, en sistemas, mecatrónicos, electrónicos y control, eléctricos, licenciados en comunicación/multimedia, profesionales con experiencia en equipamiento de talleres/laboratorios conforme a las carreras consideradas en el proyecto.)
- Analistas de infraestructura (arquitectos, ingenieros estructurales, hidrosanitarios, eléctricos, electrónicos, de costos, mecánicos, ingenieros ambientales y afines, profesionales con experiencia en ejecución y supervisión de obra.)
- Analistas de soporte legal y jurídico (profesionales del derecho, licenciado, abogado, doctor)
- Analistas administrativos-financieros (ingenieros comerciales y/o empresariales, administradores, economistas, CPA, profesionales con experiencia Administrativa/Financiera)
- Analistas curriculares-académicos (ciencias de la educación, ciencias sociales, economistas, estadistas, profesionales afines con experiencia en el fortalecimiento del componente académico)
- Analistas de planificación y seguimiento (profesionales afines con experiencia en planificación y seguimiento).
- Analistas de adquisiciones (ingenieros comerciales, administración de empresas, abogados, profesionales afines con experiencia en contratación pública y en procesos de adquisición con multilaterales).

Figura 12 (siguiente página)

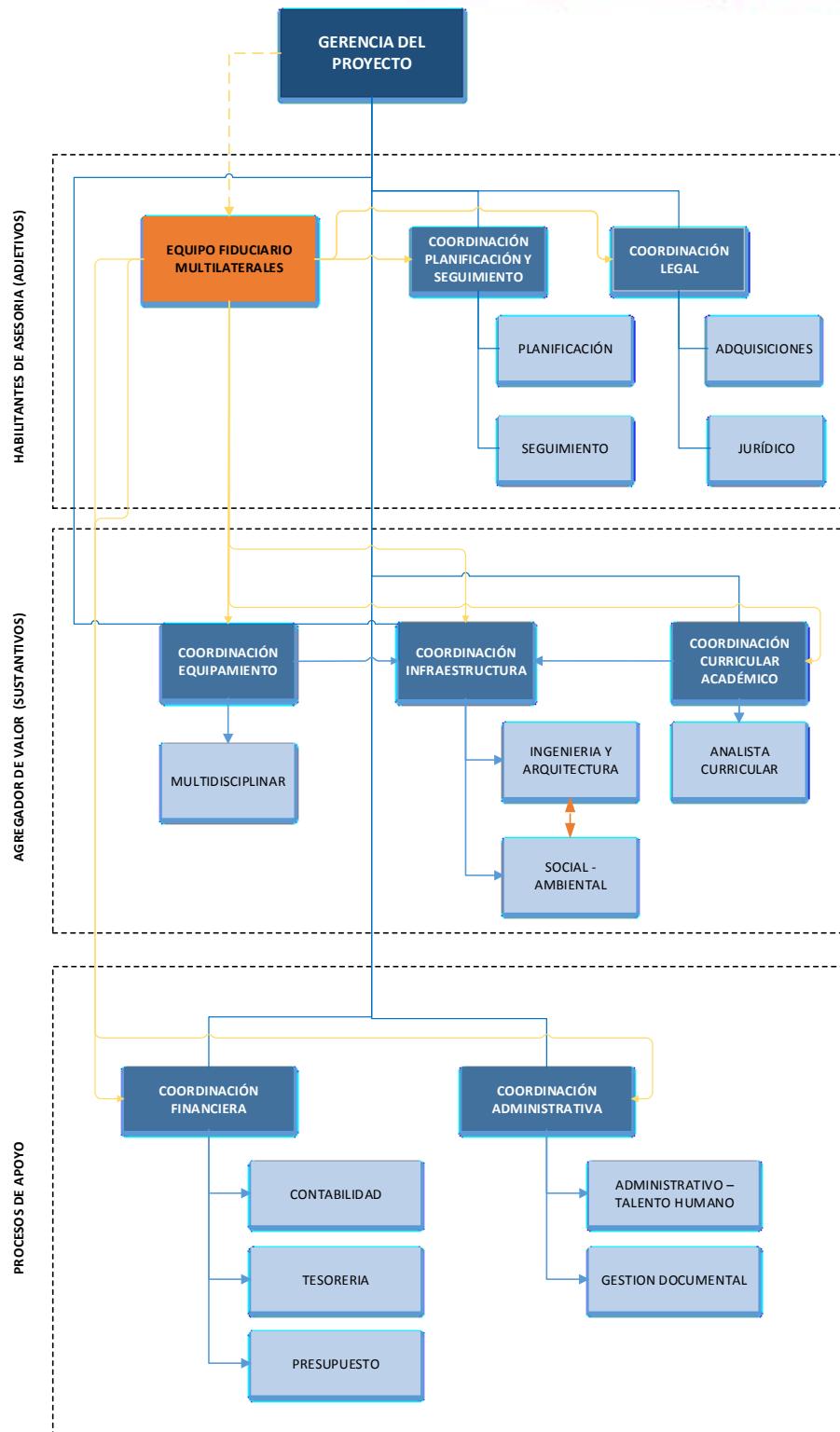


Figura 12. Organigrama de la Entidad Operativa Desconcentrada “Proyecto de Reconversion de la Educación Superior Técnica y Tecnológica” EOD-PRETT 2021

La EOD PRETT al ser, un proyecto emblemático y de importancia para el Gobierno Nacional, se requiere del trabajo de este equipo para que gestione y realice el monitoreo y la implementación del mismo en el período definido para su realización.

Como parte de este equipo es importante la contratación de un gerente del proyecto, que tendrá como misión el planeamiento, ejecución, seguimiento y control del presente proyecto. Así también, el gerente deberá realizar el acompañamiento respectivo de aquellos compromisos acordados entre los diferentes convenios con los multilaterales y fuentes de financiamiento, así como con la Secretaría, los ministerios, secretarías de Estado, empresas, instituciones de educación superior y todos aquellos participantes vinculados en el proceso de reconversión.

Para fortalecer al equipo dentro de la planeación que realiza la gerencia, se ha visto necesaria la contracción de los analistas para el área de planificación y seguimiento, que son los encargados de difundir y anclar los objetivos estratégicos del proyecto y lograr la sinergia entre todas las áreas. Acogiendo las necesidades y requerimiento y determinando las mejores opciones al momento de la ejecución del plan operativo anual. Además de realizar el seguimiento a todos los procesos de consultoría, obra, fiscalización y equipamiento con el fin de obtener información de valor, para que se pueda tomar decisiones óptimas para una mejor ejecución.

Se ha visto necesaria la contratación de los analistas del proyecto para el área de infraestructura que trabajen en el seguimiento de las obras civiles, así como en la implementación adecuada de los servicios básicos, el monitoreo y la realización de estudios y análisis de suelos y del seguimiento respectivo para que las obras se ejecuten de acuerdo a los lineamientos establecidos para la construcción de los institutos.

Para el área de infraestructura: si bien se ha determinado su esquema funcional, es necesario mencionar que, aparte de la elaboración de toda la documentación preliminar para iniciar con los procesos de contratación, los técnicos de dicha área deben participar en las fases precontractuales (calificación de ofertas, actas, etc.) y una vez contratadas, realizar las funciones como administradores de contrato para obra y fiscalización, lo que implica la capacidad operativa total ocupada. Es por ello que en algunos casos se contratará externamente los servicios de fiscalización in situ, pues la ejecución de las obras civiles requieren la supervisión permanente y efectiva en jornadas continuas con una serie de especialistas asociados en cada una de las ramas de especialidad. Además, de que son fiscalizaciones especializadas por cada obra y muchas de las veces se pueden presentar construcciones nuevas o rehabilitaciones simultáneas que exigen del acompañamiento de los delegados del proyecto para el monitoreo de los contratos tanto de obra como de fiscalización.

De la misma manera es indispensable contar con arquitectos, ingenieros civiles, estructurales, hidrosanitarios y profesionales afines con experiencia en infraestructura, como parte de este equipo, quienes realizarán visitas a los terrenos ofrecidos por los gobiernos autónomos descentralizados o entidades del Sector Público, donde inspeccionarán y generarán directrices básicas a considerarse en los procesos de diseño y construcción en función de las características del entorno natural y construido donde se montará cada instituto, elaborará los reportes técnicos referentes a la construcción de los institutos y realizará los análisis previos de los requerimientos espaciales y funcionales relacionados con las características de cada instituto.

La contratación de los analistas curriculares, es necesaria para la participación en los procesos de elaboración, revisión y evaluación de nuevas carreras y mallas curriculares, como en aquellas actividades relacionadas con la implementación de éstas en cada uno de los institutos.

Respecto a los analistas de adquisiciones, estos profesionales, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar los procesos de contratación pública y aquellos procesos de contratación con los diferentes multilaterales de todo aquello que el proyecto planifique para dar continuidad a su propósito principal y metas asociadas.

Los analistas administrativo-financieros deberán levantar y dar seguimiento de las proyecciones de ejecución presupuestaria del proyecto, así como realizar y monitorear la asignación y ejecución de recursos, así de las transferencias a otras instituciones en el marco del componente 3 del presente proyecto; y las demás necesarias relacionadas.

Todos los perfiles requeridos para el proyecto ejecutan procesos inherentes a cada uno de los componentes del proyecto. De la experiencia en estos años de avance se ha evidenciado las actividades que van desde la ejecución de tareas básicas hasta las complejas y que involucran a todos los profesionales en cada una de sus áreas para la búsqueda de terrenos o inmuebles, así como los trámites legales requeridos para su perfeccionamiento de donación o expropiación a favor de la Secretaría. Procesos de evaluación de las instalaciones o predios, seguimiento de cada una de las obras en las ramas de las especialidades en obra civil, cuantificación y revisión de las necesidades de equipamiento, elaboración de especificaciones técnicas, términos de referencia, gestión de recursos y asignaciones presupuestarias, así como la ejecución de procesos en el marco de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, y los procesos de contratación mediante la modalidad y políticas establecidas con los multilaterales; y, demás requerimientos de información de ejecución del proyecto tanto internos como de otras instituciones que monitorean el proyecto de reconversión.

7.2 Arreglos institucionales y modalidad de ejecución

Hasta la creación de la Entidad Operativa Desconcentrada Proyecto Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador (EOD PRETT); en virtud de la transformación del sistema de educación superior, la Subsecretaría gestiona el Proyecto de Inversión denominado "*Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador*".

El proyecto en mención, se financia conforme lo establecido en el artículo 60 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, que indica lo siguiente: "*Serán prioritarios los programas y proyectos de inversión que la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo incluya en el plan anual de inversiones del presupuesto general del Estado, de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo, a la Programación Presupuestaria Cuatrianual y de conformidad con los requisitos y procedimientos que se establezcan en el reglamento de este código (...). Únicamente los programas y proyectos incluidos en el Plan Anual de Inversiones podrán recibir recursos del Presupuesto General del Estado.*"; manteniendo un constante relacionamiento con el Ministerio de Finanzas, y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, siendo la primera, una entidad encargada de la definición, formulación y ejecución de la política fiscal de ingresos, gastos y financiamiento público; garantizando la sostenibilidad, estabilidad, equidad y transparencia de las finanzas públicas, cumpliendo así, con directrices y regulaciones emanadas con las finanzas públicas; y la segunda una entidad que se encarga de administrar y coordinar el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa, como medio de desarrollo integral del país a nivel sectorial y territorial; establecer objetivos y



políticas estratégicas, sustentadas en procesos de información, investigación, capacitación, seguimiento y evaluación; orientar la inversión pública y promover la democratización del Estado, a través de una activa participación ciudadana, que contribuya a una gestión pública transparente y eficiente.

En función de un contexto económico desfavorable en el que existe que existe una menor disponibilidad de recursos para la ejecución de los proyectos de inversión se ha visto la necesidad de buscar fuentes de financiamiento adicionales a la fuente fiscal que permitan ejecutar la planificación del Proyecto de Reconversion. Desde mediado del 2015 se negoció un crédito con el Banco Mundial y Banco Europeo de Inversiones, que se concretó en el primer semestre del 2016.

Desde la emisión del Decreto Ejecutivo No. 364 el 9 de abril de 2018 y el Acuerdo No. SENESCYT, 2018-031 del 04 de mayo de 2018, la Entidad Operativa Desconcentrada Proyecto Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador (EOD PRETT) definió el modelo de gestión, que plasma la interacción con los actores involucrados con el proyecto.

Situación actual

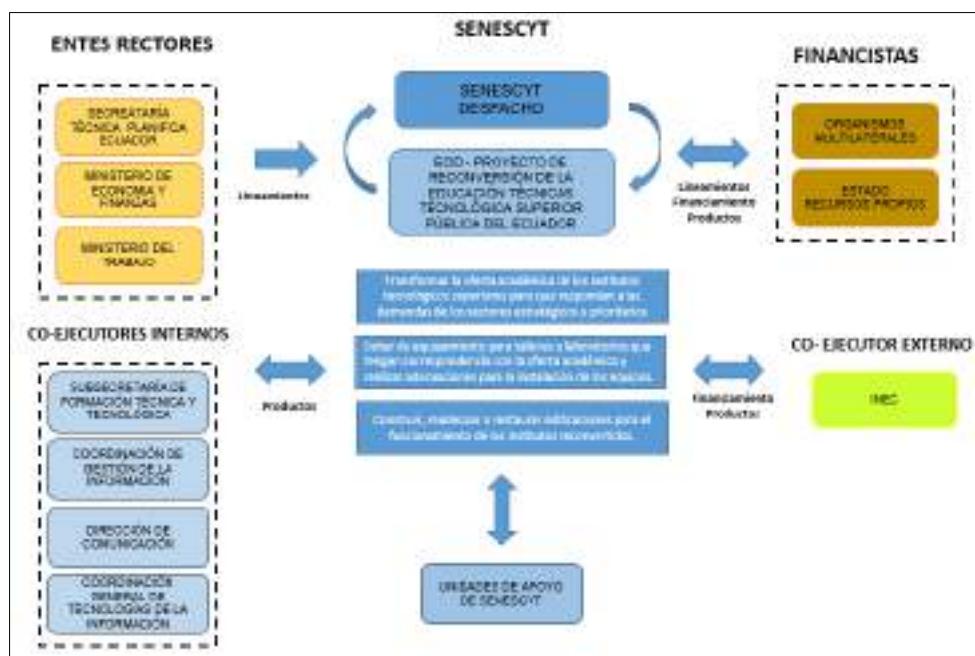


Figura 13 Modelo de Gestión del Proyecto de Reconversion de la Educación Superior Técnica y Tecnológica del Ecuador desde mayo 2018 a la presente fecha.

El Decreto Ejecutivo Nro. 364, con el cual se creó la Entidad Operativa Desconcentrada Proyecto de “Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador”, considera:

Artículo 1.- Crear la Entidad Operativa Desconcentrada Proyecto de “Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador”, con autonomía administrativa, financiera y operativa, dependiente de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, para administrar y ejecutar los recursos nacionales e internacionales del proyecto.

La Entidad Operativa Desconcentrada Proyecto de "Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador", al tratarse de un Proyecto Emblemático y prioritario del Gobierno Nacional que se financia actualmente con recursos provenientes del Convenio de Préstamo No. 8667-EC suscrito entre la República del Ecuador y el Banco Mundial; y, el Contrato de Financiación No. 84092 suscrito entre la República del Ecuador y el Banco Europeo de Inversiones, operará hasta el 31 de diciembre de 2021 , en las condiciones detalladas en el presente Decreto.

Artículo 2.- La Entidad Operativa Desconcentrada Proyecto de "Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador" estará facultada por excepción, para realizar todos los procedimientos de contratación para la adquisición de bienes, prestación de servicios, incluidos los de consultoría, y ejecución de obras de infraestructura, con la finalidad de cumplir con los objetivos propuestos por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación para dicho proyecto, con arreglo a lo dispuesto en los contratos de préstamo suscritos con los organismos multilaterales de crédito que financian el proyecto, la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su Reglamento General de aplicación, Resoluciones emitidas por el Servicio Nacional de Contratación Pública y demás normativa aplicable.

Artículo 3.- Para la conformación de la Entidad Operativa Desconcentrada Proyecto de "Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador", se deberá gestionar la conformación de su estructura organizacional en función del modelo de gestión que se plantee para el efecto.

El Acuerdo Ministerial No. SENESCYT 2018-031 considera:

Artículo 1.- Encárguese a la Entidad Operativa Desconcentrada Proyecto de "Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador" de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, la ejecución del "Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador", en los ámbitos técnico, administrativo, financiero, de gestión y control. La gestión del Proyecto se desarrolla en coordinación y con arreglo a las políticas emanadas de la Subsecretaría de Formación Técnica y Tecnológica.

Artículo 4.- El Gerente del "Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador", ejercerá la representación legal, judicial y extrajudicial, de la Entidad Operativa Desconcentrada Proyecto de "Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador".

Subordinación

La EOD PRETT estará subordinada directamente al despacho de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), con el objetivo de disminuir los niveles de aprobación y por ende reducir los tiempos administrativos en los procesos precontractuales y contractuales.

Entes Rectores

Conforme al Decreto Nº 364 de creación de la EOD PRETT de la SENESCYT, fue coordinada con el Ministerio de Trabajo (MDT), SENPLADES (actualmente la Secretaría Nacional de Planificación) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Sin embargo, la operación del proyecto también requiere de una constante coordinación con dichas entidades por temas laborales, de planificación y seguimiento y presupuestarios respectivamente.

El proyecto está financiado por: el Estado ecuatoriano y Organismos Multilaterales, dentro de los cuales se encuentran el Banco Mundial, Banco Europeo de Inversiones, Facilidad de Inversión en América Latina-LAIF y la Unidad Coordinadora del Programa de Canje de deuda Ecuador- España

Co-ejecutores

Dentro de los co-ejecutores de los diferentes componentes del proyecto, existen responsables externos e internos. Dentro de los externos, luego de la emisión del decreto, únicamente se encuentra el instituto Nacional de Estadística y Censos- INEC, pues la EOD PRETT tomó las atribuciones de SECOB. Como parte de los co-ejecutores dentro de la SENESCYT se encuentran: las Direcciones de la Subsecretaría de Instituciones de Educación Superior , la Dirección de Comunicación Social, la Dirección Nacional de Gestión de la Información y la Coordinación General de Tecnologías de la Información.

Unidades de apoyo de SENESCYT

A pesar de la autonomía administrativa, financiera y operativa, existen algunos productos que deben desarrollarse y entregarse a nivel institucional, es por ello que se trabaja de manera directa con la Coordinaciones Generales de Planificación y Gestión Estratégica y la Coordinación General Administrativa Financiera para la entrega de los productos de los tres componentes del Proyecto.

Adquisición, validación y perfeccionamiento del predio:

Una vez que el Proyecto de Reconversión establece locaciones donde se puede aplicar un proyecto, se consulta a INMOBILIAR y otras instituciones públicas la posibilidad de obtener predios que cumplan parámetros técnicos, sociales y ambientales, como por ejemplo, el fácil acceso a servicios básicos y de transporte, que no se encuentren en zonas de riesgos, que sean accesibles a los habitantes de toda la provincia y no posea impedimentos legales para ser traspasados a la Secretaría.

Para ello, se realizan reuniones de acercamiento con las autoridades competentes para definir el método más factible para adquirir el terreno. Se procede a obtener documentos legales habilitantes, como es el certificado de gravámenes, escrituras, certificados de avalúos prediales para continuar con la inspección del terreno y se emita el informe de viabilidad técnica.

Informe de viabilidad técnica:

El Decreto Ejecutivo 1206 de 23 de enero de 2013 establece que las instituciones de la Función Ejecutiva que tengan a su cargo proyectos o anteproyectos en zonas urbanas o rurales, cuya implantación implique la construcción de inmuebles para equipamiento, deberán obtener previamente del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, un informe de viabilidad.

De acuerdo al “Reglamento de Otorgamiento de Viabilidades Técnicas en aplicación al Decreto Ejecutivo 1206” del 03 de julio del 2013, se establecen entre otras normas las siguientes:

- Solicitar el Informe de Viabilidad Técnica al Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI).
- Se crea la Comisión de Viabilidad Técnica conformada por delegados del MIDUVI, INMOBILIAR, SECOB y la entidad requirente.
- La comisión es la responsable de elaborar el informe de acuerdo a las normas establecidas en el reglamento.
- En los proyectos que se obtenga un informe de viabilidad técnica favorable, deberá ser aprobado y suscrito por la Máxima Autoridad del MIDUVI.

- En los proyectos que no se obtenga el informe favorable, será remitido a la institución requirente para que pueda completar la documentación o rectificar el proyecto a fin de continuar con los trámites de aprobación respectiva.

Pese a que el Decreto Ejecutivo 788 del 24 de septiembre de 2015, deroga el Decreto Ejecutivo Nro. 1206, el cual establece que INMOBILIAR, será la encargada de manejar los procesos de validación, el proceso para la emisión del informe de viabilidad se mantiene.

Una vez obtenido el Informe de Viabilidad Técnica por parte de INMOBILIAR, se procede a la elaboración de los instrumentos legales pertinentes de conformidad al modo de adquirir el dominio (donación, comodato, expropiación).

Modos de adquirir el dominio:

DONACIÓN: Proceso legal solo entre instituciones Públicas (GAD, MINISTERIOS, SECRETARIAS, ETC.), con la finalidad de transferir el dominio a título gratuito.

COMODATO: Contrato en que una de las partes entrega a la otra gratuitamente una especie, mueble o raíz, para que haga uso de ella, con cargo de restituir la misma especie después de terminado el uso (este instrumento puede ser suscrito entre instituciones públicas y privadas)

EXPROPIACIÓN:

DECLARATORIA DE UTILIDAD PÚBLICA: se lo realiza de conformidad a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su Reglamento de aplicación.

JUICIO DE EXPROPIACIÓN: De conformidad con lo dispuesto en el Código Civil (Código Orgánico General por Procesos) y demás normativa aplicable. Este proceso se lo realiza ante las Unidades Judiciales Civiles pertinentes.

- En los tres procesos descritos, se debe perfeccionar a través de las Notarías, las cuales son sorteadas conforme las directrices del Consejo de la Judicatura.
- Posterior a la suscripción de los instrumentos legales, se acudirá al Registro de la Propiedad con la finalidad de Inscribir los precitados instrumentos, para que consten a favor de la Secretaría e ingresen al patrimonio institucional los bienes inmuebles.
- Realizada la inscripción en el Registro de la Propiedad se procede a la actualización del catastro y solicitud de exoneración de impuesto según lo estipulado en el artículo 534 del COOTAD y 35 del Código Tributario.

Ejecución de obras:

Para el desarrollo de la ejecución de los proyectos con el Servicio de Contratación de Obras, se han establecidos los siguientes decretos ejecutivos:

- Decreto Ejecutivo Nro. 368 del 27 de junio de 2014.
- Decreto Ejecutivo Nro. 838 del 25 de noviembre de 2015.

Estos decretos establecen la conformación de una comisión por los delegados de: Servicios de Contratación de Obras, Fiscalización, Contratista, Presidencia de la República y la Institución Requirente. Las instituciones co-ejecutoras (SECOB, MCYP, YACHAY EP. y Empresa Pública Ecuador

Estratégico EP.) fueron las encargadas de realizar la contratación de la construcción y fiscalización de las obras hasta el 04 de mayo de 2018.

Como parte de la gestión del financiamiento externo se elaboró un manual operativo en el que se establecen las responsabilidades y competencias de la SENESCYT y sus co-ejecutores de modo que el modelo de gestión y reglamento operativo se encuentra realizado y en ejecución.

Este proyecto levantó en su primera etapa un mapeo de potenciales actores del sector público y privado, relacionados con los diferentes sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales, con el fin de construir con ellos las mallas curriculares, definir el perfil de los docentes y garantizar la ejecución de la parte práctica de la modalidad dual en las empresas e industrias. Se ejecutaron talleres de trabajo y no se han suscrito convenios relacionados a este tema, sin embargo se deja como precedente la base de datos de los socios estratégicos.

Tabla 71

Socios Estratégicos para la Identificación de Perfiles Profesionales y Construcción de Mallas Curriculares

| MAPEO | CINE 2013 | CIIU | INSTITUCIONES PUBLICAS | GREMIOS | EMPRESAS | ACADÉMICOS / OTROS |
|--------------------------|---------------------|-------------------------------------|---|---|--|--|
| TEATRO Y DANZA | Artes y humanidades | Artes, entretenimiento y Recreación | Ballet Ecuatoriano de Cámara Ministerio de Cultura Compañía Nacional de Danza SENECYT | Asociación de Artistas Escénicos Profesionales del Ecuador (ASOESCENA) Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano - Alemana | Cuervos Danza y Teatro Teatro y Danza La Rana Sabia Colectivo Lulunkoto Mascaré Teatro Patio de Comedias Grupo Luna Sol Centro Cultural PUCE Privado | Universidad Central del Ecuador Fundación Teatro Nacional Sucre |
| ARTES MUSICALES Y SONIDO | Artes y humanidades | Industria Manufacturera | Orquesta Sinfónica de Guayaquil SENECYT Ministerio de Cultura y Patrimonio | Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano-Alemana | Colectivo Independiente Empedernido Músicos independientes Creative Management | Instituto de Artes Visuales de Quito IAVQ Conservatorio Nacional de Música Universidad de la Américas |
| SECTOR ARTES VISUALES | Artes y humanidades | Información y Comunicación | Ministerio de Cultura Centro de Arte Contemporáneo Superintendencia de Comunicaciones SENECYT | Casa de la Cultura Red de Museos Nacionales Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano - Alemana | Visual Arte Productores Museos Privados Galerías Privadas Museo Intiñan Royalty Workers Fotógrafos Independientes | Instituto Superior Tecnológico de Artes del Ecuador PUCE IAVQ Universidad Central del Ecuador Universidad San Francisco de Quito Universidad de Cuenca Universidad de las Américas |
| ARTESANÍAS | Artes y humanidades | Industria Manufacturera | MIPRO Ministerio de Industrias y Productividad del Ecuador CORPORACIÓN IMPULSAR Manos Ecuatorianas Impulsando el Desarrollo PRO ECUADOR Ministerio de Cultura y Patrimonio JNDA Junta Nacional de Defensa del Artesano. INPC | Cámara de Artesanos de Pichincha. CIDAP Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares Cámara Artesanal de Quito Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano-Alemana Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares | Ecuador Artes Mindalae Revista El Artesano Orelamp. ART-FON Informal Maddedidácticos El Palacio del Country | (INIGEMM) Instituto Tecnológico Superior Daniel Reyes |

| MAPEO | CINE 2013 | CIU | INSTITUCIONES PÚBLICAS | GREMIOS | EMPRESAS | ACADÉMICOS / OTROS |
|---------------|---|-------------------------|---|--|---|--|
| | | | Instituto Nacional de Patrimonio Cultural SENECYT Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria SECAP | Ciudad de Cuenca | | |
| BIOTECNOLOGÍA | Ciencias naturales, matemáticas y estadística | Industria Manufacturera | SENECYT INEN- Instituto Ecuatoriano de Normalización Ministerio de Medio Ambiente MAGAP- Coordinación de Innovación y Dirección de Agrobiodiversidad Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito | Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano-Alemana. Cámara de Industrias y producción-Dirección de Ambiente y Seguridad Industrial Colegio de Ingenieros Químicos y Ambientales de Pichincha CIQAP Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente-AGSO Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos y Bebidas - ANFAB Colegio de Químicos Farmacéuticos de Pichincha | Empresas y Laboratorios de alimentos y bebidas que realizan investigación e innovación Empresas farmacéuticas que realizan investigación e innovación Gestores ambientales tecnificado con experiencia en el área Empresas florícolas con laboratorios. | Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA Laboratorios de Biotecnología de UDLA, UCE, ESPE, entre otros Universidad San Francisco de Quito Carrera de Ingeniería en Procesos Biotecnológicos Fundación Vitroplant Ecuador - Biotecnología, Ambiente y Desarrollo Centro Internacional de la Papa |
| CALZADO | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | MIPRO Ministerio de Industrias y Productividad del Ecuador Instituto de Promoción de Importaciones e Inversiones - PROECUADOR Gobierno Provincial de Tungurahua GAD Municipal Cantón Cevallos | Cámara Nacional del Calzado - CALTU. Asociación Calzarte y Luz del Obrero Ambato Asociaciones Unicalza, Calzafince, Aprocalza de Cevallos Gremios "Primero de Mayo" y "Gregorio Flores" del Azuay Cámara de Industria de Tungurahua Cámara de comercio de Guayaquil | Afilados a CALTU (52 productores identificados). Afilados a calzarte, Luz del Obrero, Ambato y Ambato y a Unicalza, Calzafince, Aprocalza de Cevallos. Afilados al Gremio del Azuay "Primero de Mayo" "Gregorio Flores" (80 identificados) Miembros del clúster del Cuero de Cuenca (39 empresas). | Corpoambato. Corfopym. Agencia Cuencana para el Desarrollo e Integración Regional-Acudir. |

| MAPEO | CINE 2013 | CIU | INSTITUCIONES PUBLICAS | GREMIOS | EMPRESAS | ACADÉMICOS / OTROS |
|-----------------------|--------------------------------------|--|--|--|---|---|
| CONSTRUCCIÓN | Ingeniería, industria y construcción | Construcción | Ministerio de Transporte y Obras Públicas Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda | Cámara de Industrias de Cuenca Cámara de la Construcción de Cuenca Cámara de la Pequeña y Mediana Empresa de Pichincha - CAPEPI Cámara de la Construcción de Quito Cámara de la Construcción Guayaquil | Afiliados a la Cámara de Industrias de Cuenca (20 afiliados) Afiliados a la Cámara de la Construcción de Cuenca (1012 afiliados) Afiliados a Cámara de la Construcción de Quito (aprox. 1000 afiliados) Afiliados a la Cámara de la Pequeña y Mediana Empresa de Pichincha – CAPEPI (aprox. 100 afiliados) | Escuela Politécnica Nacional Universidad Central del Ecuador Escuela Politécnica del Ejército Escuela Superior Politécnica del Litoral Universidad de Cuenca Universidad Católica de Cuenca |
| CUERO Y TALABARTERÍA | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | Ministerio de Industrias y Productividad - MIPRO Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuacultura - MAGAP Gobierno Municipal de Cotacachi Gobierno Provincial de Tungurahua | Asociación Nacional de Curtidores del Ecuador – ANCE Cámara de la Pequeña Industria de Tungurahua – CAPIT Cámara de Calzado de Tungurahua - CALTU Asociación de Curtidores Artesanales de Tungurahua – ASOCAT | Afiliados a la ANCE Afiliados a CAPIT, pertinentes para el sector Afiliados a CALTU Afiliados a ASOCAT | Instituto Tecnológico Superior de la Industria del Cuero Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias - INIAP Corporación Civil CORPOAMBATO ECO TUNGURAHUA |
| ENERGÍAS ALTERNATIVAS | Ingeniería, industria y construcción | Suministros de Electricidad, Gas, Vapor y aire acondicionado | Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables - INER Ministerio de Electricidad y Energía Renovable MEER - Dirección de Energía renovable/Dirección de Biomasa y Cogeneración Ministerio Coordinador de los Sectores Estratégicos Consejo Nacional de Electricidad CONELEC Empresa Regional de Energías Renovables y Desarrollo Humano - ENERSUR Asociación de Municipalidades Ecuatorianas AME | Cámara de Industrias y Producción - Dirección de Ambiente y Seguridad Industrial Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos de Pichincha- CIEEPI Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos del Litoral - CRIEEL | Empresa del Registro del Conelec de Generadores sujetos al tratamiento de las energías renovables no convencionales Empresa de Ingeniería, especializadas en energía renovable Empresas de agroindustria prácticas ambientales producen energías renovables | Escuela Politécnica del Litoral Laboratorio de desarrollo de Energía Renovables de la Universidad San Francisco de Quito - La DEA. ESPE Departamento de Ingeniería Agricultura IICA Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias - INIAP Organización Latinoamericana de energía - OLADE Instituto Interamericano de |

| MAPEO | CINE 2013 | CIIU | INSTITUCIONES PUBLICAS | GREMIOS | EMPRESAS | ACADÉMICOS / OTROS |
|-----------------------------|--|--|---|---|--|--|
| | | | | | | Cooperación para la |
| FLORICULTURA | Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria | Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca | Ministerio de Industrias y Productividad - MIPRO Ministerio del Ambiente - MAE Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro - AGROCALIDAD Instituto de Promoción de Importaciones e Inversiones - PROECUADOR | EXPOFLORES Cámara de Industrias de Cuenca Cámara de Agricultura de la Primera Zona - CAIZ Corporación Núcleo de Floricultores de Cayambe Corporación de Floricultores de Tabacundo | Afilados a EXPOFLORES Afilados a la Cámara de Agricultura de la Primera Zona | Escuela de Floricultura - EXPOFLORES Escuela Politécnica del Ejército – IASA Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias -INIAP Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria - IEPS. |
| MADERA | Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria | Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca | Ministerio de Industrias y Productividad - MIPRO Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuacultura - MAGAP Ministerio del Ambiente - MAE Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro - AGROCALIDAD Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones - PROECUADOR | Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera - AIMA Corporación FUNDEPIM Corporación de Manejo Forestal Sustentable - COMAFORS Asociación Ecuatoriana de Productores de Teca y Maderas Tropicales - ASOTEGA | Afilados a AIMA Afilados a FUNDEPIM Afilados a ASOTEGA | Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias – INIAP |
| SECTOR DEL MAR/ ACUACULTURA | Agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria | Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca | Secretaría Técnica del Mar- SETEMAR MAGAP: Viceministerio de Acuacultura y Pesca, Subsecretaría de Acuacultura Instituto Nacional de Pesca SENESCYT | Cámara Nacional de Acuacultura Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano-Alemana | Álvaro Consulting Corp. | ESPOL: Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas |
| MEDIO AMBIENTE | Servicios | Distribución de Agua; Alcantarillado, Gestión de desechos y actividades de Saneamiento | Ministerio de Trabajo Asociación de Municipalidades del Ecuador IESS MCPEC MAE Secretaría del Ambiente EDEC-EP ETAPA-EP SENESCYT | Asociación Ecuatoriana de la Industria de la Madera Asociación de la Industria Hidrocarburífera del Ecuador Gremio de maestros mecánicos y afines del Azuay | SEPROYCO Cerámicas Grayman Cuenca Bottling Company Continental Tires Andina S.A. Burgues Cía. Ltda Fibro Acero S.A. Producción y Prototipo Diserval Colineal S. A Grupo | Universidad de Cuenca Universidad del Azuay |

| MAPEO | CINE 2013 | CIU | INSTITUCIONES PÚBLICAS | GREMIOS | EMPRESAS | ACADÉMICOS / OTROS |
|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---|--|---|---|
| | | | | | Forestal y maderero ROLAVI | |
| METALMECÁNICA | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | SENECYT PROECUADOR SETEC SENPLADES SECAP | CAPEPI- Sector Metalmeccánica Gremio de maestros mecánicos y afines Gremio 5 de noviembre Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano-Alemana | NOVACERO ACEROPAXI S.A. CEPOLFI INDUSTRIAL C.A. INCELEC Acero de los Andes CEDAL Tecno Industrias Producción y Prototipo Ribro Acera S.A. SERTECPET VYMSA ADELCA IDEAL ALAMBREC KUBIEC-CONDUIT KUBIEC S.A. | |
| PETRÓLEOS/ PETROQUÍMICA | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | SENECYT Ministerio de Recursos Naturales no renovables Refinería del Pacífico | Asociación de la Industria Hidrocarburífera del Ecuador | SERTECPET Consorcio Petrosud Petroriva Weatherford REPSOL TENARIS | ESPE |
| PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | SENECYT SETEMAR MIPRO SENPLADES Ministerio de Trabajo SECAP | Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos y Bebidas ANFAB Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano-Alemana | Universal Sweet Industries PRONACA Reyban Pac Agrícola oficial Industrias Ales Alimec S.A Tesalia Agroapoyo Inalproces | Universidad Politécnica Salesiana |
| PRODUCCIÓN AGROPECUARIA | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | PROECUADOR Ministerio del Trabajo Consejo Provincial Municipio de Riobamba GAD Guano- Fomento Productivo SENECYT | CONAVE – Corporación de Avicultores ASPE – Asociación de Porcicultores | DOLES ACEPROCACAO Azucarera Valdés SARABIA Solubles instantáneos Centro Agrícola Riobamba Pequeños productores RALCO S.A. | ESPE ESPOCH CINCAE ONG CESA Fundación Marco |

| MAPEO | CINE 2013 | CIU | INSTITUCIONES PUBLICAS | GREMIOS | EMPRESAS | ACADÉMICOS / OTROS |
|----------------------------------|--------------------------------------|---|--|---|--|---|
| PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL, CINE, TV | Artes y humanidades | Industria Manufacturera | Ministerio de Trabajo SENECYT Cinemateca Nacional del Ecuador-CCE Benjamín Carrión | Instituto Técnico Superior de Fútbol ASOCINE-ASOTEC | Ecuavisa Realizadora Independiente Lilian Malán Yoly Chávez Comunicaciones | Instituto Tecnológico Superior de Tecnologías Apropriadas Instituto Tecnológico José Chiriboga Grijalva Instituto Tecnológico Superior de Ibarra IAVQ Instituto Superior Sudamericano de Cuenca Instituto Tecnológico Superior Lenden AITPEC |
| MECÁNICA NAVAL | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | SENECYT ASTINAVE-EP SETEMAR Armada del Ecuador-DIGEDO Armada del Ecuador-ESGRUM | Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano-Alemana | Astillero ASENABRA Astillero TAERA SERNAIM S.A. | ESPOL: Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas |
| SEGURIDAD INDUSTRIAL | Servicios | Administración Pública y Defensa Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria. | Ministerio de Industrias y Productividad - MIPRO Subsecretaría del Trabajo: Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo -MRL Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - IESS Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - CISHT Ministerio del Ambiente - MAE Ministerio de Salud Pública - MSP | Cámara de Industrias y Producción -CIP Cámara de Industrias de Guayaquil - CIG Cámara de Industrias de Cuenca - CIC Cámara de Industrias de Tungurahua - CIT Consejo Ecuatoriano de Seguridad Industrial - CESI Sociedad Ecuatoriana de Seguridad Salud Ocupacional y Gestión Ambiental -SESO Colegio de Ingenieros Civiles | Afiliados a CIP Afiliados a CIG Afiliados a CIC Afiliados AHK | FUNCICE - Centro de Investigación y Capacitación Eléctrica Instituto de Capacitación de la Pequeña Empresa - ICAPI Universidad de Guayaquil Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - ESPOCH Universidad Técnica de Ambato |
| SERVICIOS DE TRANSITO | Servicios | Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca - EMOV EP Ministerio de Transporte y Obras Públicas Agencia Nacional de Tránsito Agencia Metropolitana de Tránsito | Federación de Choferes Profesionales | | CONDUESPOL - ESPOL Escuela de Conducción de la UEES San Francisco Auto Club |

| MAPEO | CINE 2013 | CIIU | INSTITUCIONES PÚBLICAS | GREMIOS | EMPRESAS | ACADÉMICOS / OTROS |
|---------------------------------|---|--|--|--|---|--|
| | | | Comisión de Tránsito del Ecuador Gobierno Autónomo Descentralizado de Manta | | | |
| SERVICIOS PORTUARIOS | Servicios | Transporte y Almacenamiento | Autoridad Portuaria de Guayaquil Autoridad Portuaria de Manta Autoridad Portuaria de Esmeraldas Autoridad Portuaria Puerto Bolívar Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial (SPTMF) Dirección de los Espacios Acuáticos SIGMAP Sistema de Gestión Marítimo Portuario | Asociación de Terminales Portuarios Privados del Ecuador - ASOTEP Cámara Marítima del Ecuador-CAMAE Colegio de Ingenieros Navales del Ecuador (CINAVE) | Afiliados a ASOTEP (6 empresas) Afiliados a CAMAE (50 empresas estimadas) Grupo Berlín Pozo-Servicios Portuarios | Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil |
| SISTEMA DE FRÍO Y REFRIGERACIÓN | Ingeniería, industria y construcción | Suministros de Electricidad, Gas, Vapor y aire acondicionado | Ministerio de Industrias y Productividad - MIPRO Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energía Renovable (Equipo de Investigación) – INER | Asociación Técnica Ecuatoriana de Aire Acondicionado y Refrigeración - ATEAAR Colegio de Ingenieros Mecánicos de Guayaquil | Afiliados a ATEAAR (40 empresas) Afiliados a CIM (200 profesionales) CORA REFRIGERACIÓN CIA. LTDA. REFRYACOR - SISTEMAS DE FRÍO | Escuela Politécnica Nacional Unidad Técnica de Cotopaxi Escuela Politécnica del Ejército Escuela Superior Politécnica del Litoral |
| TELECOMUNICACIONES | Tecnologías de la información y la comunicación | Construcción | Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos - MCSE Ministerio de Telecomunicaciones - SENATEL Superintendencia de Telecomunicaciones - SUPERTEL Consejo Nacional de Telecomunicaciones - CONATEL Ministerio de Electricidad y Energías Renovables – MEER | Asociación de Empresas de Telecomunicaciones -ASETEL Asociación Ecuatoriana de Software - AESOFT Asociación de Empresas Proveedoras de Servicios de Internet - AEPROVI | Afiliados a ASETEL Afiliados a AESOFT Empresas Identificadas por el MINTEL Afiliados a AEPROVI y ASETEL | Escuela Politécnica del Litoral Escuela Superior Politécnica del Chimborazo Escuela Politécnica del Ejército |

| MAPEO | CINE 2013 | CIU | INSTITUCIONES PUBLICAS | GREMIOS | EMPRESAS | ACADÉMICOS / OTROS |
|-----------------------|--------------------------------------|---|--|--|---|--|
| TEXTIL | Ingeniería, industria y construcción | Industria Manufacturera | Ministerio de Industrias y Productivos - MIPRO Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones - PROECUADOR | Asociación de Industriales Textiles del Ecuador - AITE Asociación de Confeccionistas Textiles - ACONTEX (Tungurahua) Cámara de la Mediana y Pequeña Industria de Pichincha - CAPEIPI Sector Textil Cámara de Industrias de Cuenca Cámara de Industrias de Ambato | Afiliados a AITE Afiliados a ACONTEX Afiliados a CAPEIPI Empresas de Pelileo | Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria - IEPS Universidad Técnica del Norte – UTN |
| TRANSPORTE MULTIMODAL | Servicios | Transporte y Almacenamiento | Ministerio de Transporte y Obras Públicas Agencia Nacional de Tránsito Autoridad Portuaria de Guayaquil y Manta Aduana del Ecuador Ministerio de Relaciones Exteriores | ASEACI - Asociación Ecuatoriana de Agencias de Carga y Logística Internacional CAMAЕ - Cámara Marítima ARLAЕ - Asociación de Representantes de Líneas Aéreas ASOTEP - Asociación de Terminales Portuarios del Ecuador ANDINATIC - Asociación Andina de Transportistas Internacionales por Carretera | ASEACI (66 asociados) CAMAЕ (50 empresas asociadas) ARLAЕ (5 empresas asociadas) ASOTEP (6 empresas asociadas) | Universidad Central del Ecuador ESPOL |
| TURISMO Y ECOTURISMO | Servicios | Actividades de Alojamiento y Servicios de Comidas | Ministerio de Turismo - MINTUR Ministerio de Ambiente Municipios Descentralizados | Federación Nacional de Cámaras Provinciales de Turismo del Ecuador - FENACAPTUR Asociación Nacional de Operadores de Turismo del Ecuador - OPTUR Cámara Provincial de Turismo de Pichincha - CAPTUR Federación Hotelera del Ecuador Cámaras Provinciales de Turismo Asociación Ecuatoriana de Ecoturismo | Afiliadas a OPTUR y CAPTUR Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Destino Turístico - Quito Turismo Empresas Identificadas por el MINTUR | Pontificia Universidad Católica del Ecuador - PUCE Escuela Superior Politécnica del Chimborazo - ESPPOCH Universidad Tecnológica Equinoccial - UTE Universidad Estatal del Sur de Manabí - UNESUM |

Nota: SENESCYT 2021



Entidades receptoras participantes de la modalidad dual en las carreras:

Con esta base de datos se logró tener un esquema global de los potenciales actores del sector público y privado, en temas relacionados a servicios, con el cual se pueda tomar decisiones en cuenta a las necesidades reales de cada uno de los sectores, así como provincias. Sin bien la matriz no ha sido actualizada, ha contribuido en su momento para el desarrollo de propuestas de mallas curriculares, así como la definición de aptitudes, actitudes de docentes entre otros.

Se contó con Convenios Marco de Cooperación Interinstitucional suscritos con instituciones públicas y privadas en concordancia con lo señalado en el componente uno, los mismos que en su momento sirvieron para desarrollar y obtener los insumos necesarios para el desarrollo de buenas prácticas para la planificación de carreras

Detalle de convenios (componente 3) colocar la actualización de los convenios

Construir o rehabilitar edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos.

Al respecto, la gestión de predios o inmuebles para donación que puedan destinarse para la construcción o readecuación para el funcionamiento de institutos de educación superior, que forman parte del proceso de reconversión, se coordina con Ministerios, Secretarías, Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Provinciales, entre otros.

En el caso que se necesite realizar una expropiación, se procede con el trámite respectivo a través del procedimiento de declaratoria de utilidad pública, conforme lo determinado en la normativa vigente, efectuando el proceso legal.

Cumpliendo con el Decreto Ejecutivo Nro. 49, de fecha 13 de agosto de 2013, se reforma el Decreto Ejecutivo Nro. 731 y se crea el Servicio de Contratación de Obras, SECOB, quien se encargará de todas las construcciones nuevas. En el caso de readecuaciones, la Secretaría es la encargada de ejecutar las obras que corresponda para adecuar los inmuebles para el correcto funcionamiento de los institutos de educación superior; a excepción de:

1. Instituto Superior Sectorial De Turismo Y Patrimonio en Pichincha, Quito, que se rehabilitó y que estuvo a cargo del Ministerio de Cultura y Patrimonio, MCyP, según convenios: Nro. 20131247, 201500011 y 20150083, suscritos entre la Secretaría y el MCyP, con el objeto de que el Ministerio se encargue de la rehabilitación (construcción y fiscalización) del Instituto Técnico y Tecnológico Superior Público de Turismo y Patrimonio en la provincia de Pichincha, ciudad de Quito.
2. En Imbabura, Urcuquí, se construyó a cargo de la Empresa Pública Yachay el campus del Instituto Superior Tecnológico 17 de julio de la ciudad de Ibarra, según convenio Nro. 0008-2013, 20140092 y 20140205, con el objeto de que YACHAY y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación viabilicen los mecanismos necesarios para ejecutar el desarrollo e implementación del



campus del Instituto Superior Tecnológico Territorial de Imbabura, dentro del Polígono de la Ciudad del Conocimiento YACHAY, que permitirá proveer del servicio de educación superior.

De la misma manera la Secretaría trabajó de manera coordinada con la Secretaría de Gestión Inmobiliaria del Sector Público (INMOBILIAR), que otorga el dictamen de factibilidad de construcción y dictamen favorable para readecuaciones mayores; y con el Servicio de Contratación de Obras (SECOB), entidades que tienen a su cargo la ubicación de infraestructura o terrenos, inspección, emisión de informes sobre la valoración de los espacios, emisión de los avales correspondientes, contratación y construcción de las edificaciones planificadas. Las actividades realizadas por estas instituciones contaron con el acompañamiento y seguimiento permanente del equipo del área de infraestructura del Proyecto de Reconversión.

A continuación, se deja constancia del trabajo realizado y los diferentes arreglos y documentos generados para lo que fue, la primera etapa de intervención del Proyecto de Reconversión

Tabla No. 72
Arreglos institucionales

| ARREGLOS INSTITUCIONALES | | |
|-----------------------------|--------------------|--|
| TIPO DE EJECUCIÓN | | INSTITUCIONES INVOLUCRADAS |
| DIRECTA (D) O INDIRECTA (I) | TIPO DE ARREGLO ** | |
| D | | Secretaría De Educación Superior, Ciencia Tecnología E Innovación |
| I | Acuerdo | Inmobiliar |
| D | Convenios | SECOB |
| D | Convenio | Ministerio De Cultura Y Patrimonio |
| D | Convenio | Yachay E.P |

Nota. SENESCYT 2021

A la fecha, se cuenta con las siguientes validaciones técnicas:

Tabla 73
Validaciones Técnicas de los Terrenos

| VALIDACIÓN DE TERRENOS PARA CONSTRUCCIÓN DE INSTITUTOS TÉCNICOS TECNOLÓGICOS RECONVERTIDOS | | | | |
|--|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|------------|
| Nro. | PROVINCIA | CANTÓN | NRO. OFICIO | FECHA |
| 1 | IMBABURA | COTACACHI | MIDUVI-DESP-2013-0587-O | 09/07/2013 |
| 2 | EL ORO | PORTOVELO | MIDUVI-DESP-2013-0587-O | 09/07/2013 |
| 3 | MANABÍ | JARAMIJÓ | MIDUVI-DESP-2014-0081-O | 08/02/2014 |
| 4 | SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS | SANTO DOMINGO | MIDUVI-DESP-2013-0587-O | 09/07/2013 |
| 5 | SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS | SANTO DOMINGO (KASAMA) | MIDUVI-DESP-2014-0081-O | 08/02/2014 |
| 6 | COTOPAXI | LATACUNGA | MIDUVI-SHAH-2014-0230-O | 12/06/2014 |
| 7 | CHIMBORAZO | RIOBAMBA | MIDUVI-SHAH-2014-0242-O | 19/06/2014 |
| 8 | MANABÍ | PORTOVIEJO | MIDUVI-SHAH-2014-0235-O | 19/06/2014 |
| 9 | LOJA | LOJA | MIDUVI-SHAH-2014-0241-O | 19/06/2014 |



| | | | | |
|----|--------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------|
| 10 | SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS | SANTO DOMINGO (RIO VERDE) | MIDUVI-SHAH-2014-0311-O | 17/07/2014 |
| 11 | LOS RÍOS | QUEVEDO | MIDUVI-SHAH-2014-0502-O | 04/12/2014 |
| 12 | IMBABURA | COTACACHI | MIDUVI-SHAH-2015-0110-O | 21/02/2015 |
| 13 | MORONA SANTIAGO | SUCÚA | MIDUVI-SHAH-2015-0402-O | 18/05/2015 |
| 14 | EL ORO | MACHALA | MIDUVI-DESP-2015-0460-O | 08/06/2015 |
| 15 | CARCHI | MONTUFAR | MIDUVI-DESP-2015-0461-O | 08/06/2015 |
| 16 | CHIMBORAZO | GUAMOTE | MIDUVI-DESP-2015-0508-O | 19/06/2015 |
| 17 | TUNGURAHUA | AMBATO | MIDUVI-DESP-2015-0518-O | 22/06/2015 |
| 18 | BOLÍVAR | CHIMBO | MIDUVI-DESP-2015-0622-O | 16/06/2015 |

Nota. SENESCYT 2021

A excepción de estos dos institutos, con fecha 13 de mayo de 2013, se suscribió el Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional entre la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Contratación de Obras, No. 20130366. Con el objeto de la cooperación mutua para que el ICO realice los estudios necesarios, los diseños definitivos para el desarrollo de los bloques estandarizados de los Institutos Tecnológicos Superiores a reconvertirse a nivel nacional y los estudios de implantación en los terrenos que la SENESCYT requiera para su construcción.

De los que se desprenden los siguientes estudios:

- Estudios y diseños definitivos del modelo estándar de infraestructura e implantación del proyecto de reconversión de institutos técnicos, tecnológicos superiores.
- Estudios para la implantación del proyecto de reconversión de institutos superiores en Cotacachi, provincia de Imbabura.
- Estudios para la implantación del proyecto de reconversión de instituto tecnológicos superiores en Latacunga, provincia de Cotopaxi.
- Estudios para la implantación del proyecto de reconversión de institutos superiores tecnológicos en Chimbo, provincia de Bolívar.

De las cuales una vez culminados los estudios se desprenden las siguientes actas definitivas de las consultorías para el desarrollo de las obras.

- Acta de Entrega-Recepción Definitiva-modelo estándar, suscrita el 09-05-2014.
- Acta de Entrega-Recepción Definitiva-Cotacachi, suscrita el 14-08-2014.
- Acta de entrega-recepción Definitiva-Latacunga, suscrita el 14-08-2014.
- Acta de entrega-recepción Definitiva-chimbo, suscrita el 15-12-2015.

Con fecha 27 de diciembre de 2013, se suscribió el Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional entre la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto de Contratación de Obras. No. 20131248. En los cuales se desarrollaron los siguientes contratos:



- Construcción del proyecto instituto técnico tecnológico superior tipo b (3840 alumnos) en la provincia de Santo Domingo de los Tsachilas, cantón Santo Domingo, parroquia Chiguiripe;
- Supervisar y fiscalizar la construcción del proyecto instituto técnico tecnológico superior tipo b (3840 alumnos) en la provincia de Santo Domingo de los Tsachilas, cantón Santo Domingo, parroquia Chiguiripe.

Del desarrollo de estos convenios se obtiene los siguientes documentos:

- Acta de Entrega-Provisional de Obra, suscrita el 26-04-2017.
- Acta de Uso y Administración, suscrita el 5-06-2017.
- Acta de Entrega-Recepción Definitiva de obra, suscrita el 21-11-2018.

Con fecha 8 de julio de 2014, se suscribió el Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional entre la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Servicio de Contratación de Obras. No. 20140100. Del cual se desarrollaron los siguientes contratos.

- Ejecutar, terminar y entregar a entera satisfacción del contratante la construcción instituto técnico tecnológico superior "Ramón Barba Naranjo", ubicado en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Tanicuchi".
- Supervisar y fiscalizar la construcción instituto técnico tecnológico superior "Ramón Barba Naranjo", ubicado en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Tanicuchi".

Del desarrollo de este convenio se obtiene los siguientes documentos:

- Acta de Uso y Administración, suscrita el 17-02-2016.
- Acta de Entrega-Provisional, suscrita el 29-02-2016.
- Acta de Entrega-Recepción Definitiva, suscrita el 15-09-2016
- Acta de Entrega de Obra Pública, suscrita el 27-09-2016

Ejecutar, terminar y entregar a entera satisfacción del contratante la construcción del proyecto instituto técnico tecnológico superior "Cotacachi ", ubicado en la provincia de Imbabura, cantón Cotacachi, parroquia San Francisco".

Supervisar y fiscalizar la construcción del proyecto instituto técnico tecnológico superior "Cotacachi ", ubicado en la provincia de Imbabura, cantón Cotacachi, parroquia San Francisco".

Del desarrollo de este convenio se obtiene los siguientes documentos:

- Acta de Uso y Administración, suscrita el 23-08-2017.
- Acta de Entrega-Provisional, suscrita el 13-07-2018
- Acta de Entrega-Recepción Definitiva, suscrita el 21-06-2019



Con fecha 8 de octubre de 2014, se suscribió el Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional entre la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Servicio de Contratación de Obras. No. 20140181.

En base a la información digital existente del Convenio se desprende que SECOB no ejecutó ninguna de las obras detalladas en el Objeto de este Convenio, sin embargo, en el INFORME Nro. SECOB-CGAF-DF-2019-021-I de 20 de septiembre de 2019, se incluye el monto de USD \$ 16.676.497,52 como transferencia realizada en el año 2014 por parte de SENESCYT a SECOB. Lo que ocasionó un retraso en toda la planificación que tenía prevista el Proyecto de Reconversion.

Con fecha 10 de marzo de 2017, se suscribió el Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional entre la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Servicio de Contratación de Obras, que tenía por objeto ejecutar el Componente 1.-Optimización y mejora de los Servicios en las provincias seleccionadas del Proyecto de apoyo a la Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador de los Institutos:

Sin embargo, en base a la información digital existente del Convenio remitida por SECOB, se desprende que SECOB no ejecutó ninguna de las obras detalladas en el Objeto de este Convenio, ni tampoco SENESCYT realizó la transferencia de recursos

Es importante señalar que, SECOB al ser el ejecutor de todas estas actividades y dadas las obligaciones suscritas en los diferentes convenios con esta entidad. Para el proceso de cierre de cada uno de los convenios esta entidad debía proporcionar todos los productos generados (documentación técnica, informes contables y económicos finales de los contratos de obra y fiscalización, etc.). Sin embargo, por parte de esta entidad nunca se entregaron por completo los productos generados. Ese sentido el Proyecto de Reconversion de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador ha liderado un sin número de espacios para obtener esta información

En razón de la emisión del Decreto Ejecutivo mediante el cual se dispone la extinción del Servicio de Contratación de Obras SECOB y cuyas competencias pasan al Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP, se direccionó las solicitudes respectivas a esa cartera de Estado por medios de comunicación oficiales sin tener una respuesta por parte de esta entidad, lo que ha trabado aún más el proceso para el cierre de los convenios.

Con fecha 26 de agosto de 2016, se suscribió el Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional entre la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y la Empresa Pública de Desarrollo Estratégico Ecuador Estratégico EP para la Construcción, Fiscalización y Equipamiento del instituto Técnico Superior Jaramijó. Del cual se desarrollaron los siguientes contratos.

- Contrato de obra Nro. gg-044-2016 “Construcción del instituto del mar y acuicultura de Jaramijó, cantón Jaramijó, provincia de Manabí”
- Contrato Nro. gg-053-2016 “Fiscalización de la construcción del instituto del mar y acuicultura de Jaramijó, cantón Jaramijó, provincia de Manabí”



- Contrato Nro. gg-69-2016 "Equipamiento para el instituto del mar y acuicultura de Jaramijó, cantón Jaramijó, provincia de Manabí"

Al respecto del presente Convenio se realizaron acciones encaminadas a que Ecuador Estratégico realice la entrega de la documentación técnica y económica generada de los Contratos suscritos objeto del Convenio y realice la respectiva transferencia de la Infraestructura y Equipamiento, que luego de varias insistencias y reuniones telemáticas, se llegó a compromisos que quedaron detallados en el Acta de reunión respectiva entre ambas partes al respecto de los temas relevantes, como es el caso de la Transferencia de la Infraestructura y bienes, temas de los que la EOD-PRETT solicitó la entrega de documentación e información para dar continuidad al proceso. Sin embargo, por parte de la empresa pública el proceso fue demasiado lento y una vez más en razón de la emisión del Decreto Ejecutivo mediante el cual se dispone la extinción de la Empresa Pública de Servicios Estratégicos Ecuador Estratégico EEEP y cuyas competencias pasan al Ministerio de Transporte y Obras Públicas MTOP, se direccionó las solicitudes respectivas a esa cartera de Estado, con el fin de dar continuidad y cierre al proceso.

7.3 Cronograma valorado por componentes y actividades

Se adjunta el documento anexo No. 29 denominado Cronograma Valorador 2013-2023

7.4 Demanda pública nacional plurianual

El Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador, se financia casi en su totalidad con recursos provenientes de créditos externos (Banco Mundial y Banco Europeo de Inversiones), bajo la normativa de adquisiciones de cada uno de ellos, conforme rezan los contratos de préstamo respectivos. Es así que, las compras que se financian con recursos del Banco Mundial siguen las reglas de los documentos de las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión BM, julio 2016. Y en el caso del Banco Europeo de Inversiones, la Guía de Contratación Pública BEI.

En ambos casos, la normativa contempla criterios de transparencia, eficiencia, calidad, responsabilidad ambiental y social en la ejecución de sus procesos de contratación.

Los recursos fiscales asignados al PRETT son empleados exclusivamente para cubrir gastos de operatividad (servicios básicos, movilización, viáticos, entre otros).

De su lado, el detalle de las adquisiciones ejecutadas con recursos de los multilaterales antes enunciados, se presentan detallados en el cronograma valorado, donde se puede apreciar los montos asignados a cada actividad y la programación de pagos prevista.



SECCIÓN VIII

8. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

8.1 Seguimiento a la ejecución del proyecto.

El proceso de seguimiento de la inversión pública requiere información que permita establecer el cumplimiento de sus objetivos, en términos de su contribución al desarrollo del país con el apoyo de profesionales técnico y tecnólogos que aporten al cambio de la matriz productiva. Esta información puede obtenerse a través de los indicadores que se han definido en el proyecto.

Un indicador se define como una medición cuantitativa de variables o condiciones determinadas, a través de la cual es posible entender o explicar una realidad o un fenómeno en particular y su evolución en el tiempo.

Los indicadores son herramientas útiles para los procesos de seguimiento, evaluación y la gestión en general, y tienen como objetivos principales los siguientes:

- Generar información útil que permita mejorar un proceso de toma de decisiones relacionado con la asignación y ejecución de los recursos de inversión.
- Efectuar seguimiento de los diferentes procesos de la gestión de proyectos al interior de una administración territorial y tomar los correctivos que permitan mejorar la eficiencia y la eficacia del proceso general de la inversión.
- Evaluar el impacto de la inversión sobre su contribución al desarrollo, en términos de mejoramiento de la calidad de vida de una población

El propósito del seguimiento y evaluación del proyecto PRETT, corresponde al registro y control de actividades de acuerdo a la planificación del proyecto y sus reprogramaciones. La planificación del proyecto está organizada y desarrollada en actividades específicas que cuentan con indicadores y metas que facilitan su monitoreo y evaluación.

El monitoreo y evaluación corresponden a actividades concurrentes para todas las áreas del proyecto PRETT. El monitoreo al cumplimiento de las actividades planificadas contribuye con información para evaluar el cumplimiento de las metas, aplicar los correctivos o reprogramaciones cuando corresponda, y alcanzar con oportunidad y calidad los objetivos y resultados planteados.

El Plan Operativo Anual (POA), el Plan de Ejecución Plurianual (PEP), el Plan de Adquisiciones (PA) y la Matriz de Indicadores constituyen los principales instrumentos programáticos para el seguimiento y gestión en la ejecución del Proyecto PRETT.

La EOD PRETT hará uso de estos instrumentos (POA, PEP, PA y la Matriz de Indicadores) y establecerá la pertinencia de la implementación de herramientas adicionales para el seguimiento técnico y financiero del proyecto; que estará bajo la responsabilidad de la Gerencia del Proyecto y contará con el apoyo de especialistas contratados, así como el personal técnico de la EOD PRETT.

Las actividades de Monitoreo y Evaluación del proyecto (M&E), son una herramienta gerencial de apoyo a la planificación, ejecución, así como de análisis de resultados e impactos. La información debe cubrir el



flujo, registro, análisis y generación de información relativa a la ejecución de las actividades que permita, entre otros, cumplir con los siguientes objetivos:

- Disponer de una herramienta de información y apoyo para la gestión del proyecto;
- Acompañar y dar continuidad a la ejecución del proyecto, de acuerdo a su planificación;
- Realizar el seguimiento y evaluación de las actividades planificadas y metas establecidas, así como la ejecución de recursos;
- Sistematizar y reportar la ejecución del proyecto semestralmente, a través de informes de gestión de la EOD-PRETT;
- Sistematizar experiencias exitosas y lecciones aprendidas para mejorar la gestión del Proyecto;
- Proveer información sistematizada para facilitar procesos de control social y veeduría ciudadana sobre el uso de los recursos y resultado de las inversiones;
- Proveer información sistematizada para futuras evaluaciones de impacto del Proyecto.

8.1.1 Monitoreo y evaluación del proyecto (M&E)

La EOD PRETT será responsable del M&E del proyecto y la presentación de informes de manera oportuna, estos según la fuente de financiamiento y requerimientos de la Gerencia, pueden ser mensuales, trimestrales y semestrales. En este sentido a través del Monitoreo y Evaluación del proyecto se generan las siguientes responsabilidades:

- Recopilar, analizar e informar sobre los datos de rendimiento del proyecto;
- Proporcionar información periódica de resultados a nivel de subcomponentes y el progreso hacia los resultados;
- El INEC, como entidad co-ejecutora, se asegurará de contar con el personal técnico y los mecanismos más adecuados para recoger periódicamente los datos, y proporcionar a la EOD PRETT la información sectorial pertinente.

En el caso del Banco Mundial, a través de un seguimiento constante y misiones regulares, supervisará: a) El progreso del Proyecto, con publicación de los informes de apoyo a la implementación del Proyecto (ISR); b) Una revisión a medio término del Proyecto del cumplimiento de los objetivos, que corresponderá a un momento oportuno para reevaluar los avances y las necesidades del Proyecto (esta revisión se realizará en base a un informe del progreso del proyecto, desde su inicio hasta la fecha de revisión, el cual deberá ser presentado de acuerdo a lo señalado en el Convenio de Préstamo BIRF No. 8667-EC); y, c) Un informe final de ejecución (ICR) dentro de los seis meses siguientes a la finalización del Proyecto. Las misiones de supervisión serán coordinadas por la EOD PRETT y el equipo de trabajo del Banco.

El monitoreo periódico incluirá revisiones de informes de resultados y el mantenimiento de los registros actualizados. Las áreas temáticas que serán supervisadas y monitoreadas incluyen: i) el seguimiento a la gestión socio-ambiental del Proyecto, incluyendo el cumplimiento con las salvaguardas ambientales y sociales del BM; ii) la supervisión regular de calidad; iii) el control periódico al avance físico; y iv) los resultados de M&E.

8.2 Evaluación de resultados e impacto

a) Evaluación de Resultados e impacto

La evaluación de resultados del proyecto se la hará en base al fin y propósito descrito en el marco lógico, una vez finalizado el proyecto.



- Al finalizar el año 2023 se espera incrementar la cobertura nacional de infraestructura y equipamiento, a través, de la construcción, repotenciación, equipamiento, fiscalización y estudios de edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos.
- Cumplir con los niveles de matrícula anual de los niveles técnico y tecnológico.
- Anualmente cumplir con la creación y diseño curricular de carreras del nivel técnico, tecnológico superior que corresponda a la demanda de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales.
- Al menos 47 carreras a nivel técnico y tecnológico superior cuentan con modalidad dual en el 2021.

En base a la Matriz de Marco Lógico, se establecerá un modelo de evaluación de resultados e impactos, teniendo en cuenta:

- Para la evaluación de resultados: una vez finalizado el proyecto y utilizando los indicadores establecidos en la Matriz de Marco Lógico, así como los reportes de seguimiento que se hayan emitido durante la fase de ejecución, se definirá el proceso de dimensionamiento de resultados y metas alcanzados.

b) Evaluación de Impacto

Para la evaluación de impacto: una vez transcurrido un tiempo apropiado desde el cierre de las operaciones del proyecto de inversión para reconversión técnica y tecnológica, la Secretaría establecerá los mecanismos de sistematización de la información producida en base a los indicadores establecidos en el proyecto, para aplicarla en la evaluación de impacto del proyecto, en términos de comparación con las variables señaladas en la línea de base, con la cual se podrá apreciar y dimensionar, cualitativa y cuantitativamente, los cambios producidos en la población objetivo del mismo y su entorno social y familiar.

Incluirá, a más del impacto en la población meta, el grado de cumplimiento de objetivos y las formalidades que se habrán seguido para el finiquito de cuentas y cierre de compromisos, todo lo cual se espera que sirva para validar el modelo de gestión aplicado y el proceso de cambios seguido con la concurrencia de variados actores sociales, institucionales e individuales.



9. ANEXOS

9.1 Autorizaciones ambientales otorgadas por el Ministerio del Ambiente y otros según corresponda

Tabla 74

Autorizaciones ambientales

| CÓDIGO | NOMBRE | CANTON | PROVINCIA | INTERSECCIÓN PANE (Áreas Protegidas Continentales del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado) | CATEGORIZACIÓN | | | RESOLUCIÓN | ESTADO | FASE ACTUAL | | |
|--------------------|--|---------------|---------------|--|----------------|----|-------------|------------|------------|-----------------------------|--------|--------------|
| | | | | | SI | NO | Certificado | Registrado | Licenciada | | | |
| MAE-RA-2014-82911 | Instituto Tecológico El Oro | Machala | El Oro | | x | | | x | | 00095-07-2014-FA-DPAEO-MAE | Activo | Construcción |
| MAE-RA-2019-422473 | Adecuación, Construcción y Operación del IST Luis Arboleda Martínez, Manta, Manabí | Manta | Manabí | | x | x | | | | N/A | Activo | Construcción |
| MAE-RA-2019-425444 | Adecuación, Construcción y Operación del IST Martha Bucaram de Roldós, Lago Agrio, Sucumbíos | Lago Agrio | Sucumbíos | | x | | | x | | GPAS-2019-59632 | Activo | Construcción |
| MAE-RA-2019-447859 | Instituto Tecológico Superior Yavirac | DMQ | Pichincha | | x | x | | | | N/A | Activo | Construcción |
| MAE-RA-2013-59850 | Implantación del proyecto de reconversión del Instituto Técnico – Tecnológico Superior en Santo Domingo de | Santo Domingo | Santo Domingo | | x | | | x | | 00016-23-2014-FA-DPASDT-MAE | Activo | Operación |



| | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|-----------|-----------------|---|---|---|---|--------------------------------|----------|------------------------|
| | los Tsáchilas | | | | | | | | | |
| MAE-RA-2014-87341 | Instituto Superior Tecnológico ubicado en Tanicuchi provincia de Cotopaxi | Latacunga | Cotopaxi | x | | x | | 00096-05-2014-FA-DPACOT-MAE | Activo | Operación |
| MAE-RA-2014-87350 | Instituto Tecnológico Superior ubicado en Cotacachi provincia de Imbabura | Cotacachi | Imbabura | x | | x | | 00080-10-2014-FA-CGZ1-DPAI-MAE | Activo | Operación |
| MAE-RA-2014-84243 | Construcción del Instituto Superior Tecnológico ubicado en el cantón Jaramijó provincia de Manabí | Jaramijó | Manabí | x | | x | | 00096-13-2014-FA-CGZ4-DPAM-MAE | Activo | Operación |
| MAE-RA-2017-295089 | Un Instituto de Educación Superior público ubicado en la ciudad de Atacames, provincia de Esmeraldas | Atacames | Esmeraldas | x | | x | | GPE-2017-25013 | Activo | Estudios |
| MAAE-RA-2021-388777 | Construcción y operación del Instituto Superior Técnico Sucúa | Sucúa | Morona Santiago | x | | x | | - | Inactivo | Estudios |
| - | Instituto Superior Tecnológico Azuay | Cuenca | Azuay | x | - | - | - | - | Inactivo | En obtención de predio |
| - | Instituto Superior Tecnológico Riobamba | Riobamba | Chimborazo | - | - | - | - | - | Inactivo | En obtención de predio |
| - | Instituto Superior Tecnológico Sucre (Quito Sur) | Quito | Pichincha | - | - | - | - | - | Inactivo | En obtención de predio |



| | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|------------|------------|---|---|---|---|---|-----------------------------------|-----------|------------------------------|
| MAE-RA-2018-364931 | Instituto Superior Tecnológico Guayaquil | Guayaquil | Guayas | x | | | x | | MAE-SUIA-RA-CGZ5-DPAG-2018-229456 | Inactivo | En obtención de predio |
| MAE-RA2014-82746 | Instituto Superior Tecnológico Sectorial Agropecuario Mocache | Mocache | Los Ríos | - | - | | x | | - | Archivado | Estudios |
| MAE-RA-2018-365802 | Instituto Superior Tecnológico Pablo Emilio Macías - Portoviejo | Portoviejo | Manabí | | x | | x | | GPM-2018-46529 | Activo | En obtención de predio |
| MAE-RA-2013-64335 | Ciudad del Conocimiento | Urcuquí | Imbabura | | x | | | x | - | - | Actividad co-ejecutada |
| - | Instituto Superior Tecnológico Carlos Cisneros | Riobamba | Chimborazo | - | - | | - | - | - | - | En proceso de regularización |
| - | Instituto Superior Tecnológico del Azuay | Cuenca | Azuay | - | - | - | - | - | - | - | En proceso de regularización |
| - | Instituto Superior Tecnológico Vilcabamba | - | - | - | - | - | - | - | - | Activo | Operación |

Nota. SENESCYT 2021

En la presente tabla se muestra un resumen de las certificaciones ambientales obtenidas en el transcurso de la ejecución del Proyecto.



DETALLE DE LAS TABLAS DEL DOCUMENTO DEL PROYECTO (A)

| TABLA | CONTENIDO |
|----------|---|
| Tabla 1 | SECTOR, SUBSECTOR Y TIPO DE INVERSIÓN |
| Tabla 2 | MONTO TOTAL DEL PROYECTO EN DÓLARES |
| Tabla 3 | DISTRIBUCIÓN POR CARRERAS |
| Tabla 4 | AVANCE DE LA META DEL INDICADOR |
| Tabla 5 | NÚMERO DE INSTITUTOS POR AÑO |
| Tabla 6 | AVANCE DE LA META DEL INDICADOR |
| Tabla 7 | EVOLUCIÓN DE LA MATRÍCULA TÉCNICA Y TECNOLÓGICA PÚBLICA |
| Tabla 8 | OFERTA ACADÉMICA DE LOS INSTITUTOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS, AVANCE DE LA META DEL INDICADOR |
| Tabla 9 | AVANCE DE LA META DEL INDICADOR |
| Tabla 10 | AVANCE DE LA META DEL INDICADOR |
| Tabla 11 | INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ACTIVAS POR PROVINCIA |
| Tabla 12 | CUPOS OFERTADOS IST |
| Tabla 13 | PROYECCIÓN DE CUPOS OFERTADOS IST |
| Tabla 14 | DEMANDA GLOBAL - POBLACIÓN ENTRE 18 Y 30 AÑOS |
| Tabla 15 | POBLACIÓN DE REFERENCIA PROYECTADA |
| Tabla 16 | POBLACIÓN DEMANDANTE POTENCIAL |
| Tabla 17 | POBLACIÓN DEMANDANTE POTENCIAL PROYECTADA |
| Tabla 18 | POBLACIÓN DEMANDANTE EFECTIVA |
| Tabla 19 | POBLACIÓN DEMANDANTE EFECTIVA PROYECTADA |
| Tabla 20 | ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA |
| Tabla 21 | ESTIMACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO POR GÉNERO |
| Tabla 22 | DETALLE DE INSTITUTOS A RECONVERTIRSE, CIUDAD Y BENEFICIARIOS |
| Tabla 23 | COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LAS CONSTRUCCIONES DE INSTITUTOS A RECONVERTIRSE |
| Tabla 24 | META ANUALIZADA |
| Tabla 25 | MARCO LÓGICO (INDICADORES) |
| Tabla 26 | MARCO LÓGICO (PRESUPUESTO) |
| Tabla 27 | ANUALIZACIÓN DE LAS METAS |
| Tabla 28 | CONTRATACIONES PARA EL DISEÑO DE CARRERA |
| Tabla 29 | SISTEMAS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA (SIGA) |
| Tabla 30 | SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA (DATA CENTER) |
| Tabla 31 | DESARROLLO DE HARDWARE, SOFTWARE Y MEJORAS DE CONECTIVIDAD |
| Tabla 32 | DESARROLLO DEL SIGA II |
| Tabla 33 | APOYO DE HABILIDADES Y COMPETENCIAS DE ESTUDIANTES |
| Tabla 34 | CONTRATACIÓN DESCAES |
| Tabla 35 | FORMACIÓN DOCENTES |
| Tabla 36 | COSTOS POR CARRERA |
| Tabla 37 | PLAN DE MEJORA |
| Tabla 38 | CONSULTORES INDIVIDUALES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO |
| Tabla 39 | PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES EN LA NUEVA OFERTA |



| TABLA | CONTENIDO |
|----------|--|
| Tabla 40 | REUNIONES PARA DEFINIR OFERTA ACADÉMICA |
| Tabla 41 | DESCRIPCIÓN DE PERFILES DEL PROYECTO |
| Tabla 42 | PAGOS REALIZADOS EOD-PRETT |
| Tabla 43 | PERFILES DE ESPECIALISTA CONTRATADOS |
| Tabla 44 | AVANCE TÉCNICO COMPONENTES INEC |
| Tabla 45 | INVERSIÓN POR COMPONENTE INEC PRETT |
| Tabla 46 | AUDITORÍAS FINANCIERAS |
| Tabla 47 | CAPACIDADES MÁXIMAS Y MÍNIMAS DE ESTUDIANTES |
| Tabla 48 | RUBROS EJECUTADOS |
| Tabla 49 | DESEMBOLSOS 2019 |
| Tabla 50 | DESEMBOLSOS 2020 |
| Tabla 51 | INSTITUTOS DESTINADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, REPOTENCIACIÓN |
| Tabla 52 | PROCESOS VALIDADOS BANCO MUNDIAL |
| Tabla 53 | INSTITUTOS DESTINADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, REPOTENCIACIÓN (BEI-LAIF) |
| Tabla 54 | ADQUISICIÓN DE OTROS EQUIPAMIENTOS PARA INSTITUTOS |
| Tabla 55 | ESTADO LEGAL DE PREDIOS |
| Tabla 56 | DETALLE DE ACTIVIDADES ESTADO DE INSTITUTO |
| Tabla 57 | DETALLE DE ACTIVIDADES ESTADO DE INSTITUTO |
| Tabla 58 | DETALLE DE ACTIVIDADES ESTADO DE INSTITUTO |
| Tabla 59 | DETALLE DE ACTIVIDADES ESTADO DE INSTITUTO |
| Tabla 60 | SUPUESTOS PARA LA ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS |
| Tabla 61 | COMPARATIVO DE GASTO PÚBLICO POR ESTUDIANTE |
| Tabla 62 | PROYECCIÓN DE DOCENTES REQUERIDO |
| Tabla 63 | PROYECCIÓN DE PERSONAL ADMINISTRATIVO |
| Tabla 64 | PROYECCIÓN DEL GASTO CORRIENTE PROMEDIO ANUAL POR INSTITUTO RECONVERTIDO |
| Tabla 65 | DISTRIBUCIÓN DEL GASTO CORRIENTE SEGÚN TIPO DE GASTO |
| Tabla 66 | RESUMEN DE LA PROYECCIÓN DEL GASTO CORRIENTE DE LOS INSTITUTOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS RECONVERTIDOS, EN MILLONES DE DÓLARES PERÍODO 2016-2033 |
| Tabla 67 | FLUJO ECONÓMICO |
| Tabla 68 | INDICADORES ECONÓMICOS |
| Tabla 69 | GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA |
| Tabla 70 | FUENTES DE FINANCIAMIENTO |
| Tabla 71 | SOCIOS ESTRATÉGICOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PERFILES PROFESIONALES Y CONSTRUCCIÓN DE MALLAS CURRICULARES |
| Tabla 72 | ARREGLOS INSTITUCIONALES |
| Tabla 73 | VALIDACIONES TÉCNICAS DE LOS TERRENOS |
| Tabla 74 | AUTORIZACIONES AMBIENTALES |



DETALLE DE LOS GRÁFICOS DEL DOCUMENTO DEL PROYECTO

| FIGURAS | CONTENIDO |
|-----------|--|
| FIGURA 1 | ANALISIS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR |
| FIGURA 2 | ANÁLISIS DE INSTITUTOS SUPERIORES TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS PÚBLICOS |
| FIGURA 3 | ANÁLISIS DE INSTITUTOS SUPERIORES TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS PARTICULARES |
| FIGURA 4 | DISTRIBUCIÓN DE MATRÍCULA ENTRE NIVEL TÉCNICO -TECNOLÓGICO Y UNIVERSITARIA A NIVEL INTERNACIONAL |
| FIGURA 5 | ARTICULACIÓN DE LA OFERTA ACADÉMICA TÉCNICA Y TECNOLÓGICA AL CIIU |
| FIGURA 6 | PERSPECTIVAS DE LA PERTINENCIA DE LA OFERTA ACADÉMICA. |
| FIGURA 7 | ARBOL DE PROBLEMAS DEL PROYECTO |
| FIGURA 8 | SUBSISTEMA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA |
| FIGURA 9 | ACTORES DEL SUBSISTEMA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA |
| FIGURA 10 | ANÁLISIS DE OFERTA ACADÉMICA DE INSTITUTOS SUPERIORES TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS |
| FIGURA 11 | IDENTIFICACIÓN NUEVA OFERTA ACADÉMICA |
| FIGURA 12 | ORGANIGRAMA DE LA ENTIDAD OPERATIVA DESCONCENTRADA EOD-PRETT |
| FIGURA 13 | MODELO DE GESTIÓN EOD-PRETT |