

PROYECTO DE INVERSIÓN

**RECONVERSIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y
TECNOLÓGICA SUPERIOR PÚBLICA DEL
ECUADOR**

2014

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. DATOS INICIALES DEL PROYECTO	4
1.1. Tipo de solicitud de dictamen	4
1.2. Nombre del Proyecto.....	4
1.3. Entidad	4
1.4. Entidad Operativa desconcentrada (EOD).....	4
1.5. Ministerio Coordinador.....	4
1.6. Sector, Subsector y tipo de inversión.	4
1.7. Plazo de Ejecución	4
1.8. Monto total	4
2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA	5
2.1. Descripción de la situación actual del sector, área o zona de intervención y de influencia por el desarrollo del proyecto	5
2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema	9
2.3. Línea base del Proyecto	15
2.4. Análisis de Oferta y Demanda	19
2.5. Identificación y caracterización de la población objetivo.....	24
2.6. Ubicación geográfica e impacto territorial.....	25
3. ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN	27
3.1. Alineación objetivo estratégico institucional	27
3.2. Contribución del proyecto a la meta del Plan Nacional de Desarrollo.....	27
4. MATRIZ DE MARCO LÓGICO	28
4.1. Objetivos General y Específicos.....	28
4.2. Indicadores de Resultado	29
4.3. Matriz de Marco Lógico	29
4.3.1. Anualización de las metas de los indicadores del propósito.....	31
5. ANÁLISIS INTEGRAL	31
5.1. Viabilidad Técnica	32
5.1.1. Descripción de la Ingeniería del proyecto	33
5.1.2. Especificaciones Técnica.....	40
5.2. Viabilidad Financiera Fiscal.....	54
5.2.1. Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos	54
5.2.2. Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, e ingresos.....	55
5.2.3. Flujo Financiero fiscal.....	57

5.3. Viabilidad Económica	58
5.3.1. Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios	58
5.3.2. Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.	58
5.3.3. Flujo económico	62
5.3.4. Indicadores económicos	63
5.4. VIABILIDAD AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD SOCIAL	63
5.4.1. Análisis de Impacto Ambiental y Riesgos	63
5.4.2. Sostenibilidad social	64
6. FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO	66
7. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN	67
7.1. Estructura Operativa	67
7.2. Arreglos institucionales y modalidad de ejecución	69
7.3. Cronograma valorado por Componentes y Actividades	70
7.4. Demanda pública nacional plurianual	77
8. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	79
8.1. Seguimiento a la ejecución del proyecto	79
8.2. Evaluación de Resultados e Impacto	79
8.3. Actualización de la Línea Base	80
9. ANEXOS	80

**PROYECTO DE INVERSIÓN
RECONVERSIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA SUPERIOR PÚBLICA
DEL ECUADOR**

1. DATOS INICIALES DEL PROYECTO

1.1. Tipo de solicitud de dictamen

Actualización de Dictamen de Prioridad

1.2. Nombre del Proyecto

RECONVERSIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA SUPERIOR PÚBLICA DEL ECUADOR

CUP: 091590000.0000.375416

1.3. Entidad

Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.
Subsecretaría de Formación Técnica, Tecnológica, Artes, Música y Pedagogía.
Gerencia de Proyecto Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador.

1.4. Entidad Operativa desconcentrada (EOD)

No existen entidades operativas desconcentradas que ejecuten el proyecto.

1.5. Ministerio Coordinador

Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano.

1.6. Sector, Subsector y tipo de inversión.

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

1.7. Plazo de Ejecución

4 años 1 mes, de Noviembre de 2013 a Diciembre de 2017

1.8. Monto total

Año	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
Monto	432.530,38	60.625.401,35	47.871.003,26	128.076.600,66	71.477.703,70	308.483.239,35

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

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

a) Demografía

El proyecto tendrá incidencia y participación a nivel nacional. Por tanto se realizará una breve descripción de la situación actual del Ecuador:

El Ecuador se encuentra situado en la costa noroeste de América del Sur, con una extensión territorial de 256.370 km². Según las Agendas Zonales¹ el Ecuador se divide en:

La Zona de Planificación 1, tiene una superficie de 42.065 km² (16,41%, respecto de la superficie nacional). Comprende las provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos, las cuatro provincias se encuentran conformadas por 27 cantones y 189 parroquias, de las cuales 148 son parroquias rurales y 41 parroquias urbanas. La población en total es de 1.273.332 habitantes, el 49,82% son mujeres (634.353) y el 50,18% son hombres (638.979).

La Zona de Planificación 2, tiene una superficie de 39.490 km² (excepto el cantón Quito), representa el 15,40% de la superficie nacional, está integrada por tres provincias: Pichincha, Francisco de Orellana y Napo, las tres provincias (excepto el cantón Quito) aglutinan 16 cantones y 83 parroquias, de las cuales 20 son parroquias urbanas y 63 parroquias rurales. La población total es de 577.261 habitantes, el 49,45% son mujeres (285.457) y el 50,55% son hombres (291.804).

La Zona de Planificación 3, es la más extensa del país, con un área de 44.899 km² que equivale al 17,51% del territorio ecuatoriano, integrada por las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Pastaza y Tungurahua, las cuatro provincias se encuentran conformadas por 30 cantones y 191 parroquias, de las cuales 139 son parroquias rurales y 52 parroquias urbanas. La población total es de 1.456.302 habitantes, el 51,58% son mujeres (751.233) y el 48,42% son hombres (705.069).

La Zona de Planificación 4, tiene una superficie de 22.435 km² (8,75% respecto de la superficie nacional). Está conformada por las provincias de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas, las dos provincias se encuentran conformadas por 29 cantones y 133 parroquias, de las cuales 79 son parroquias rurales y 54 parroquias urbanas. La población total es de 1.737.793 habitantes, el 49,80% son mujeres (865.436) y el 49,80% son hombres (872.357).

La Zona de Planificación 5, tiene una superficie de 33.812 km² (excepto los cantones Guayaquil, Durán y Samborondón), que corresponde al 13,19% del territorio ecuatoriano, está conformada por las provincias Bolívar, Los Ríos, Santa Elena, Guayas y Galápagos.

El Archipiélago de Galápagos, situado en el Océano Pacífico a 600 millas náuticas del continente (que equivalen a 960 kilómetros de distancia) está constituido por 233 unidades terrestres, entre las que se destacan 19 islas, 47 islotes y, al menos, 26 rocas o promontorios de origen volcánico, tiene una superficie terrestre total de 7.970 km², que representa el 0,30% de la superficie nacional, de la cual el 96,7% (7.610 km²) constituye el Parque Nacional y el

¹ Agendas Zonales para el Buen Vivir, *Propuestas de Desarrollo y Lineamiento para el Ordenamiento Territorial*, 2010

3,3% restante (260 km²) corresponde a la zona colonizada formada por áreas urbanas y agrícolas de las islas San Cristóbal, Santa Cruz, Isabela y Santa María (Floreana).

Las cinco provincias (excepto los cantones Guayaquil, Durán y Samborondón) se encuentran conformadas por 48 cantones y 148 parroquias, de las cuales 80 son parroquias rurales y 68 parroquias urbanas. La población total es de 2.286.782 habitantes, el 49,03% son mujeres (1.121.135) y el 50,97% son hombres (1.165.647).

La Zona de Planificación 6, ocupa una superficie aproximada de 35.400 km² que representa el 13,81% de superficie nacional, se ubica en el Austro del país y está conformada por las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago. Las tres provincias se encuentran conformadas por 34 cantones y 185 parroquias, de las cuales 133 son parroquias rurales y 52 parroquias urbanas. La población total es de 1.085.251 habitantes, el 52,35% son mujeres (568.123) y el 47,65% son hombres (517.128). Su población es joven y tiene un ritmo de crecimiento menor que la del promedio del país. Presenta una tendencia al envejecimiento por causa de la migración y del descenso de las tasas de natalidad.

La Zona de Planificación 7, tiene una superficie de 27.440,98 km² lo cual representa el 10,70% de la superficie total, está integrada por las provincias de Loja, El Oro y Zamora Chinchipe, está conformada por 39 cantones y 221 parroquias, de las cuales 154 son parroquias rurales y 67 parroquias urbanas. Tiene una población de 1.141.001 habitantes, el 49,82% son mujeres (568.393) y el 50,18% son hombres (572.608).

La Zona de Planificación 8, tiene una superficie de 5.801 km² lo cual representa el 2,26% de la superficie nacional, está integrada por los cantones Guayaquil, Durán y Samborondón, estos tres cantones están conformados por 28 parroquias, de las cuales 9 parroquias son rurales y 19 parroquias urbanas. La población total es de 2.654.274 habitantes, el 50,72% son mujeres (1.346.150) y el 49,28% son hombres (1.308.124).

La Zona de Planificación 9, tiene una superficie de 4.215 km² lo cual representa el 1,64% de la superficie total, está integrada por el cantón Quito D.M., el cual a su vez, está conformado por 69 parroquias, 37 son parroquias rurales y 32 parroquias urbanas. La población total es de 2.239.119 habitantes, de los cuales el 51,37% son mujeres (1.150.308) y el 48,63% son hombres (1.088.811).

Las 9 zonas de planificación están conformadas por 24 provincias, las mismas que se encuentran integradas por 227 cantones y 1.247 parroquias, de las cuales 830 con parroquias rurales y 417 son parroquias urbanas. La población total de las 9 zonas es de 14.451.115 habitantes excluyendo las zonas no delimitadas (32.384 habitantes), el 50,45% son mujeres (7.290.588) y el 49,55% son hombres (7.160.527). La mayoría de la población vive en las zonas urbanas. La densidad poblacional, que no es homogénea llega 56,5 habitantes por Km², dividida equitativamente entre sierra y costa mayor en los polos de desarrollo como Quito y Guayaquil; La expectativa de vida al 2011 es de 75,73 años (72,79 para hombres y 78,82 para mujeres).

La densidad poblacional, que no es homogénea llega a 56.5 habitantes por Km², dividida equitativamente entre sierra y costa; y de mayor densidad en los ejes de desarrollo como Quito y Guayaquil; la expectativa de vida al 2011 es de 75.73 años (72,79 para hombres y 78,82 para mujeres).

b) Salud²

La Revolución en Salud ha dado pasos importantes para garantizar el derecho de las/los ecuatorianos de acceder a servicios de salud de calidad. Lo cual se evidencia en:

La ciudadanía recuperó la confianza en el sistema de salud pública. Una forma de demostrar esto es que las atenciones en salud se han duplicado, pasando de un total de 16'223.600 en el año 2006 a 34'403.870 en 2010.

Se disminuyó la tasa de mortalidad infantil, esto se evidencia en que del 2006 al 2010, existe una disminución de un 21% de la tasa de mortalidad infantil en menores de un año.

Se redujo la tasa de desnutrición crónica infantil puesto que para el año 2006 el valor de desnutrición en niños de hasta 36 meses de edad era del 25,7% mientras que para el año 2010 este valor se redujo a 19%, es decir, los niños nacidos durante este gobierno, la desnutrición ha disminuido en un valor cercano a 7 puntos porcentuales.

Introducción de nuevas vacunas gratuitas, acceso gratuito a la vacuna de rotavirus.

La inversión del Estado en salud ha significado un ahorro al gasto de bolsillo a la población de al menos USD 5.214 millones de 2007 a 2010.

Del período 2007 – 2011 se invirtieron en el sector USD 5.284 millones.

Se ha realizado una fuerte inversión dirigida al área de la salud, la relación presupuesto en Salud sobre el PIB, pasó del 0,6% en el año 200 al 2,6% en el 2011, que es un aproximado de 1.200 millones.

c) Hábitat y Vivienda³

El sector social se encuentra trabajando para marcar una ruptura del aspecto puramente vivendista entendiendo el hábitat y vivienda como la construcción de un entorno facilitador del desarrollo social, garantizando de esta manera el buen vivir de la población.

Se encuentra construyendo un marco normativo de manera participativa, que garantice el desarrollo pleno del hábitat acorde a la Estrategia Territorial Nacional y como directriz de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial desarrollados por los GAD.

El grupo objetivo del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda es el 60% más pobre de la población, es decir los primeros tres quintiles por ingresos.

Al momento, el sector presenta un escenario radicalmente diferente: las mejoras y logros en el sector hábitat son continuos. Se declaró al hábitat como una política de Estado. Entre los logros alcanzados en el sector hábitat se visibilizan con el incremento de cobertura de importantes indicadores. A nivel nacional, en el año 2006, el 69% de los hogares contaba con acceso a agua entubada por red pública dentro de la vivienda y el 86,9% a un sistema de eliminación de excretas, durante los cinco años de la Revolución Ciudadana, la cobertura de estos servicios se ha incrementado en 3 y 5 puntos porcentuales respectivamente (agua potable 73,6%; eliminación excretas 92,2% en 2011), mejorando así la calidad de vida de la población, especialmente en el sector rural, que en los indicadores en 2006 registró 25,99% y

² Agenda Social 2012-2013 SALUD

³ Agenda Social 2012-2013 HÁBITAT Y VIVIENDA

65,6% respectivamente, mientras que 2011 la cobertura para el sector rural se ubicó en 35,4% y 78,9% respectivamente. El hacinamiento se reduce en 7,7 puntos porcentuales en el período de gobierno, pasando del 18,9% en 2006 a 11,2% a 2011; esta reducción es más significativa en el sector rural, donde este indicador cae 10 puntos porcentuales (2006: 26,3%, 2011: 15,9%).

Así mismo, el déficit cuantitativo de vivienda a nivel nacional se redujo en 4 puntos porcentuales, pasando del 23,3% en el 2006 al 16,5% en 2011.

d) Educación

En los últimos años el promedio nacional de analfabetismo se ha reducido 2.2 puntos menos que lo registrado en el Censo del 2.001, cuando llegó al 9%. Así también se conoce que el 9% de la población de más de 15 años que asiste regularmente a un centro de estudios aún no ha terminado la educación básica (rezago estudiantil), 2,07 puntos menos que en el 2001 cuando alcanzó un 11,07%; así también la provincia con menor rezago estudiantil es El Oro con 7,25% y Cotopaxi con 7,82%, mientras Napo y Morona Santiago registran la mayor tasa de rezago con el 13,15% y 14,53% respectivamente; esto de acuerdo a los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010 realizado en noviembre por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Según la Constitución de 2008, la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Además que constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

El trabajo actual del MINEDUC⁴ se enfoca en la universalización del acceso a los servicios educativos:

- En la educación inicial para asegurar el desarrollo infantil integral.
- En la educación general básica y del bachillerato para dar impulso a la permanencia, culminación y/o recuperación de estudios.
- En capacitación y formación continua.
- En la educación especial e inclusiva para todos los grupos de atención prioritaria.
- En la gratuidad de los servicios educativos: textos y desayuno.

En el ámbito de la educación, el promedio del gasto dentro del PIB 2000-2006 fue del 2,4%, que aumentó al 3,0% en el período 2007-2011; esto se traduce en que los estudiantes tengan educación gratuita en escuelas fiscales, lo cual incluye uniformes, costo de matrícula, útiles y desayuno escolar, para alcanzar una meta del 98% de matrícula en educación básica hasta 2013.

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 el empleo y la productividad. Con ese propósito de mejorar continuamente los índices en educación, a partir del 2012 se han previsto implementar estándares de aprendizaje que evalúen el desempeño del docente, del estudiante y la calidad del gasto. En cuanto al presupuesto, ha sido multiplicado por 2,3.

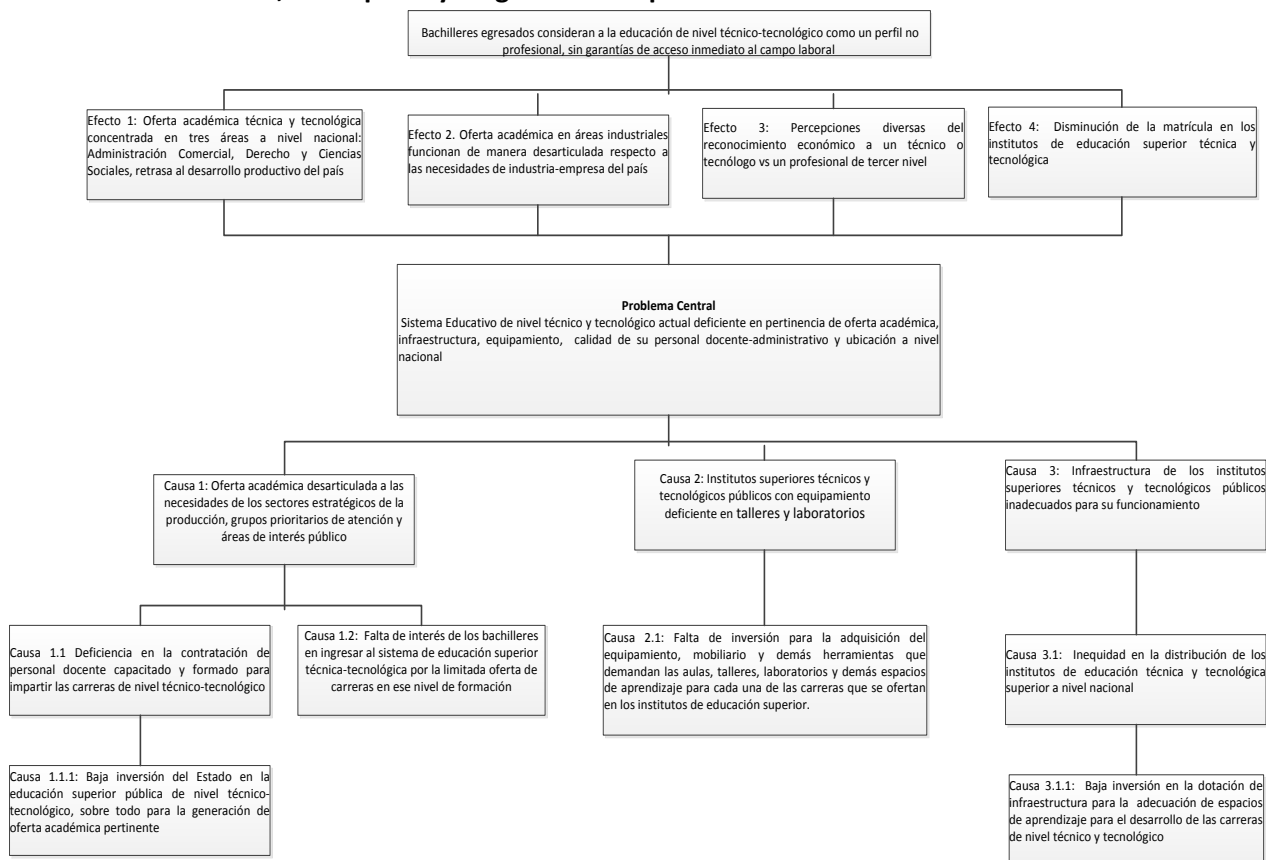
⁴ Agenda Social 2012-2013 - EDUCACIÓN

En otro ámbito de la educación, el Sistema de Educación Superior está integrado por las universidades, escuelas politécnicas y los institutos superiores técnicos, tecnológicos y pedagógicos; y, conservatorios de música y artes, según lo establece la Constitución del Ecuador en su artículo 352.

El artículo 182 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) determina que le corresponde a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) la coordinación del Sistema de Educación Superior con la Función Ejecutiva; así también se delega a esta Secretaría de Estado la rectoría de las políticas públicas del sector, la identificación de carreras y programas considerados de interés público y su priorización de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo.

En el Ecuador actualmente existen 282 institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos y conservatorios de música y artes en funcionamiento que imparten formación de nivel técnico y tecnológico superior. Estos institutos se distribuyen de la siguiente manera: 143 públicos, 127 particulares y 12 cofinanciados. Los 143 institutos superiores públicos se dividen, según su tipo en 114 institutos técnicos y tecnológicos, 25 pedagógicos y 4 conservatorios⁵. Un detalle de la ubicación y si poseen infraestructura propia se presenta en el anexo 1 del presente documento.

2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema



⁵ Para efectos de la presentación de este proyecto se hablará tan solo de los 114 institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos, ya que el objetivo es reconvertir y fortalecer la formación técnica y tecnológica que se imparte en este tipo de institutos. Cabe manifestar que para el caso de los institutos pedagógicos y conservatorios, la Subsecretaría de Formación Técnica, Tecnológica, Artes, Música y Pedagogía de la SENESCYT posteriormente deberá definir proyectos paralelos de fortalecimiento en el marco de su articulación con la Universidad Nacional de la Educación y la Universidad de las Artes, respectivamente.

Actualmente, el Sistema de Académico de la educación superior técnica y tecnológica registra 114 institutos técnicos y tecnológicos públicos, los cuales se encuentran concentrados mayormente en las provincias de Pichincha, Tungurahua y Chimborazo y con presencia mínima en las provincias de la Amazonía y Azuay; a continuación se presenta un cuadro con la distribución de los institutos por provincia:

Cuadro 1 Número de Institutos por provincia

PROVINCIA	NÚMERO INSTITUTOS
Pichincha	16
Tungurahua	13
Chimborazo	13
Guayas	9
Imbabura	8
Cotopaxi	8
Cañar	7
Bolívar	6
El Oro	6
Los Ríos	5
Carchi	4
Esmeraldas	4
Zamora Chinchipe	3
Loja	3
Manabí	2
Morona Santiago	2
Santo domingo	2
Napo	1
Pastaza	1
Azuay	1
TOTAL	114

Fuente: SNIESE 2010

A pesar de la cantidad de Institutos Técnicos y Tecnológicos localizados a nivel Nacional la oferta académica de dichos institutos no se encuentra alineada a las necesidades productivas del país. Pues, según el informe del Mandato 14 realizado por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA, 2009) los ISTTP presentan la siguiente oferta académica:

Cuadro 2 Oferta Académica ITTSP, 2010

TIPO	NÚMERO
ADMINISTRACIÓN	52
AGROPECUARIO	17
ARTES	2
INDUSTRIAL	42
NO EVALUADO	1
TOTAL	114

Fuente: CONEA, Evaluación Mandato 14.

Esta clasificación demuestra que la mayor parte de los ISTTP han centrado su oferta en carreras relacionadas con la administración comercial, derecho y ciencias sociales, dejando de lado la creación e implementación de carreras demandadas por el sector productivo. Si bien existen institutos que ofertan carreras en el área industrial, éstas se encuentran desactualizadas y funcionan de manera desarticulada con respecto a las necesidades de industrias y empresas.

Así también, se ha generalizado la oferta para todas las provincias en el área de administración, agrícola, artes e industrial. Dejando de lado la activación y el apoyo a las industrias y actividades económicas propias de cada sector derivadas de los factores climáticos, geográficos y socioeconómicos propias de cada región del país.

En el 2010, 97 institutos⁶ entregaron cupos para el primer año, que se distribuyeron en su mayoría en las provincias de Pichincha, Guayas y Chimborazo, y en menor número en la provincia de Pastaza. En la siguiente tabla se puede observar los cupos entregados por cada una de las provincias:

Cuadro 3 Número de Matrícula en 97 ITTPS

PROVINCIA	MATRICULA PRIMER AÑO
PICHINCHA	2.377
GUAYAS	1.693
CHIMBORAZO	1.351
TUNGURAHUA	1.278
COTOPAXI	699
EL ORO	440
LOS RÍOS	439
CAÑAR	370
ESMERALDAS	235
CARCHI	195
IMBABURA	185
ZAMORA CHINCHIPE	174
LOJA	165
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	96
AZUAY	81
MANABÍ	55
MORONA SANTIAGO	69
NAPO	48
PASTAZA	37
TOTAL	10.103

Fuente: SNIESE 2010.

A los datos presentados se puede constatar la deficiencia que existe en el Sistema Educativo de Nivel Técnico y Tecnológico en lo que respecta a oferta académica de pertinencia. En este sentido es necesario realizar una propuesta enfocada a las necesidades y actividades productivas sectoriales que contribuyan al crecimiento económico y productivo del país.

Con el fin de mejorar la calidad de la educación superior en el país y que ésta se oriente a las necesidades básicas y de desarrollo, es necesario iniciar un proceso de reconversión de la Educación Superior Técnica y Tecnológica.

Actualmente los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos (ISTTP) presentan varios problemas relacionados con matrícula, infraestructura, equipamiento, calidad de docentes, pertinencia de la oferta académica, entre otros; frente a lo cual, es fundamental iniciar con un proceso de reconversión.

Con el fin de describir la situación de estos institutos en relación a los temas antes mencionados y en base a los datos recogidos por el Sistema Nacional de Información de la

⁶ Existe información disponible solo de 97 institutos del universo de los 114 institutos técnicos y tecnológicos públicos.

Educación Superior del Ecuador (SNIESE), que a su vez tomó los reportes de 97 de los 114 ISTTP, en su mayor parte correspondientes al año 2010, a continuación se presentan algunas cifras.

El 97% de los 114 ISTTP no tienen infraestructura propia, por lo que comparten la misma con los colegios, es decir, utilizan las aulas, los talleres y los laboratorios diseñados para la formación de bachillerato.

Según los mismos datos generados por el SNIESE en cuanto a la formación de los docentes de los ISTTP, la mayor parte de ellos (70%) tiene un título de tercer nivel y son muy pocos los que han logrado un nivel de especialización de su profesión; de acuerdo a datos del año 2009, tan solo el 14% de los docentes trabajan en el instituto superior a tiempo completo (40 horas a la semana). El 29% trabajan menos de 10 horas semanales, lo que implica bajos niveles de vinculación con la propuesta académica y una escasa respuesta a las necesidades de los ISTTP; y, así también, un gran número del personal docente y administrativo labora tanto en el colegio como en el instituto superior, por lo que parte de este personal presta sus servicios al instituto superior recibiendo remuneraciones que en promedio alcanzan los 5 dólares por hora.

En lo que respecta al número de estudiantes, el promedio es de 8⁷ estudiantes por docente. Esta cifra denota el desinterés que existe por parte de la población en adquirir una formación de nivel tecnológico superior, lo que a su vez no responde a la demanda del sector productivo que sí requiere de este tipo de profesionales.

Respecto a la inserción laboral de los graduados de nivel técnico y tecnológico superior, en un estudio realizado en el año 2011 por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), se puede observar que el 85% de ellos han conseguido empleo remunerado. Según el mismo estudio, el 77% de los graduados de una formación de nivel técnico o tecnólogo que están empleados tiene un puesto de trabajo vinculado a su área de estudios. De este dato se desprende que en el mercado laboral existe una importante demanda de profesionales de este nivel de formación, situación que mejoraría si la oferta académica de estas instituciones eleva su calidad, es pertinente a las necesidades del país y se vincula al cambio de la matriz productiva.

Es importante analizar la problemática del sistema educativo básico y del bachillerato como también algunas problemáticas que inciden en la juventud ecuatoriana, pues con la importante inversión que está haciendo el Gobierno Nacional se espera que más jóvenes culminen exitosamente este ciclo educativo y por ende más jóvenes accedan a la educación técnica y tecnológica superior:

En el rango de la juventud, hasta los 29 años, como lo determinan los instrumentos internacionales, la tasa de educación básica es mayor en 13,5% a los jóvenes que terminan el bachillerato.

Pero el porcentaje de población que termina la instrucción superior entre los jóvenes de 24 a 29 años, es 7,5% mayor a los jóvenes que entran a la Educación Superior. Lo que permite intuir que la tasa de matriculación está decreciendo, como también que son menos jóvenes los que se gradúan del bachillerato y que hay una importante deserción entre la educación básica y el bachillerato.

⁷ Fuente SNIESE año 2010.

Lo anterior se puede atribuir al importante porcentaje de jóvenes que trabajan en edad escolar para contribuir al sustento de su familia y al suyo propio, abandonando sus estudios.

Sin desconocer los cambios que se han dado en el sistema educativo inicial, básico y bachillerato, se debe señalar que en los últimos años, este nivel educativo registra menor cobertura lo que incidirá necesariamente en la tasa de matriculación en la educación superior.

Las tasas de asistencia entre 14 a 17 años se registran en un 86% en el sector urbano y rural.

El 61,3% de la población entre 18 y 25 años ha culminado el bachillerato en el 2012. Es decir 4 de cada 10 jóvenes no lo han culminado (Fuente: INEC ENEMDU. Año: 2012)

Razones de no asistencia:

Razones económicas como falta de recursos (36%), por trabajo (22,8%) y quehaceres del hogar especialmente afecta a las mujeres- (7%), siguen siendo las principales razones de no asistencia. Preocupa particularmente que la tercera razón de no asistencia (13%) sea el desinterés en la educación.

El fracaso escolar, el embarazo adolescente o porque la familia no lo permite se encuentran también entre estas razones (Fuente: INEC - ENEMDU. Año: 2012)

Ecuador registra uno de los más altos índices de embarazo adolescente (17,5%). Algunos estudios han señalado que un embarazo en la adolescencia equivale a 2,5 años de escolaridad menos y por ende, la no participación en el sistema de educación superior (Fuente: MSP Plan Nacional de Prevención al Embarazo Adolescente)

Las razones económicas se mantienen en la principal razón de no asistencia a clases en la población menor de 24 años. Mientras en el 2001, el 39% de esta población no asistía a clases por falta de recursos económicos, en el 2010 este porcentaje bajó al 32,59%.

Asimismo su inasistencia porque tienen que trabajar era del 27,57% en el 2001; para el 2010, este porcentaje se ha incrementado al 34,41%.

Para el caso de la población menor de 18 años, en el 2001 el 44,54% de esta población no asistía a clases por falta de recursos económicos, mientras en el 2010 este porcentaje bajó al 40,88%. Asimismo su inasistencia porque tienen que trabajar era del 16,12% en el 2001; para el 2010, este porcentaje se ha incrementado al 18,94% (Fuente: INEC Censos 2001 y 2010)

Asistencia:

9 de cada 10 niños, niñas y adolescentes entre 5 a 17 años asisten a un establecimiento educativo.

400.000 niños, niñas y adolescentes entre 5 a 17 años no asisten a ningún centro educativo.

Las poblaciones con menor acceso educativo se encuentra en los autoidentificados como indígenas, montubios y afroecuatorianos; más de la mitad de estas poblaciones abandonan los establecimientos educativos en el paso de la básica al bachillerato.

Las nuevas generaciones de mujeres acceden más al sistema educativo. Las tasas de asistencia comparadas por género, reflejan la misma tendencia en los últimos 10 años; donde las mujeres tienen mayor acceso educativo que los hombres.

La tasa neta de asistencia a los diferentes niveles educativos se ha incrementado en los últimos 10 años; sobre todo en la matrícula a la educación secundaria, y al nivel superior.

Así:

- La tasa (neta) de asistencia a primaria ha subido del 88,27% en el 2001, al 93,2% en el 2010.
- La tasa (neta) de asistencia a secundaria ha subido del 46% en el 2001, al 68% en el 2010.
- La tasa (neta) de asistencia a básica ha subido del 83% en el 2001, al 89% en el 2010.
- La tasa (neta) de asistencia a bachillerato ha subido del 37,87% en el 2001, al 53,9% en el 2010.
- La tasa de matrícula más alta se encuentra a los 9 años, con un 97,2%. A partir de esta edad la tasa desciende hasta tener un 67,7 % de asistencia a los 17 años.

Culminación de estudios:

El notable incremento de la matrícula escolar en los diferentes niveles de estudio, aún no se reflejan en las tasas de culminación de estudios de la población.

Así:

- Del 56,34% de la población con primaria completa a los 12 años en el 2001, en el 2010 se incrementó al 63,5%.
- De 39,59% con Educación General Básica (EGB) completa a los 15 años en el 2001, en el 2010 se incrementó al 56%.

Persisten en el sistema educativo problemas de deserción, repitencia o exclusión; estos problemas se relacionan con la calidad y pertinencia educativa; el maltrato y la cultura escolar; la situación económica de las familias y la vinculación con el mundo laboral de niños y jóvenes; incluso por factores socio-culturales de valoración de la educación para el futuro, (Fuente: INEC Censos 2001 y 2010).

Es alentador que la matrícula esté en progresivo aumento, lo que redundará en mayor participación de los jóvenes en el nivel superior el mismo que se busca con este proyecto, diversificar la oferta académica. Se espera que la importante inversión económica en la transformación del sistema educativo redunde en mayor participación en la formación técnica y tecnológica superior que se propone con el proyecto de reconversión.

De otro lado, de un análisis y cifras arrojadas por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador (SNIESE), que evidencian problemas en los institutos y conservatorios públicos en cuanto a matrículas, infraestructura, equipamiento, calidad de docentes, pertinencia de la oferta académica, entre otros; esta cartera de Estado en función de sus atribuciones tiene como prioridad para iniciar el proceso de reconversión de la educación superior en ese nivel de formación, empezando por los institutos públicos, con el fin de aportar a la transformación de la matriz productiva del Ecuador.

En resumen, la formación técnica y tecnológica superior del país hasta la presente fecha ha funcionado en condiciones que no garantizan niveles de calidad. Esto es consecuencia de la deficiente atención e inversión que ha recibido esta formación para contar con infraestructura propia, equipamiento, mobiliario y con personal docente idóneo. Adicionalmente, esta formación desde su inicio ha carecido de una propuesta académica adecuada y su oferta de carreras se ha caracterizado por estar desarticulada a las necesidades de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos (que se explican en la sección de Viabilidad Técnica de este documento). Estas condiciones han determinado un deficiente aporte de este nivel de formación para atender los requerimientos del país.

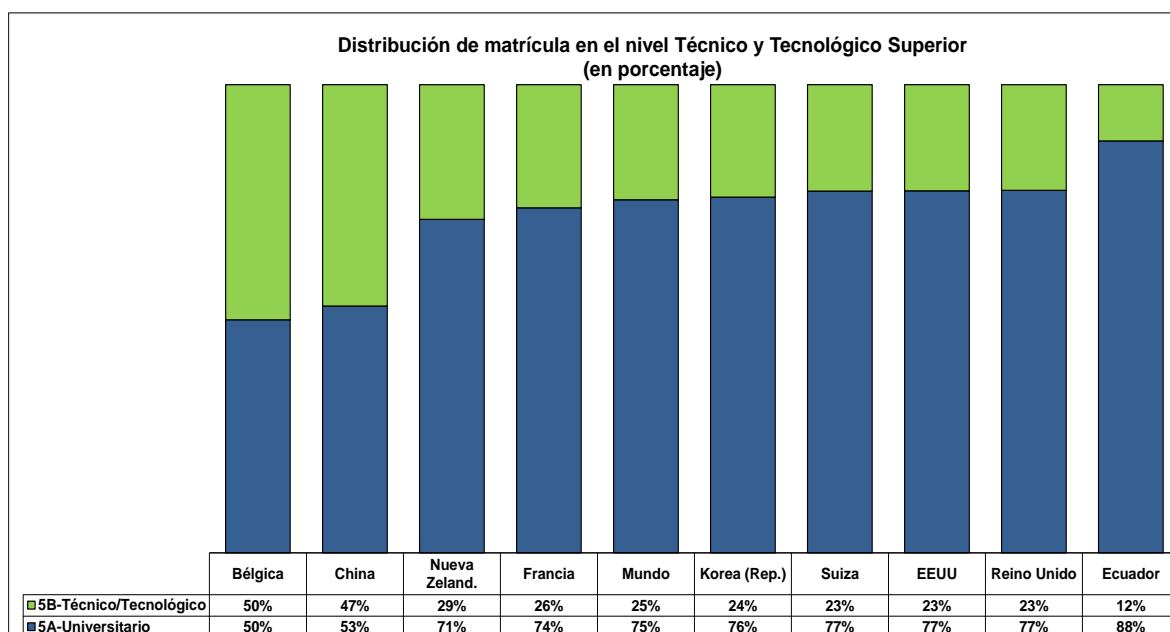
Frente a ello y con el fin de garantizar la formación de profesionales de nivel técnico y tecnológico superior, es necesario iniciar el proceso de reconversión de los ISTTP, lo que implica la replanificación de la presencia de los mismos a nivel nacional, con infraestructura, equipamiento, mobiliario y personal docente que cumpla con el perfil que se requiere, junto a los sectores productivos y de servicios construir una oferta académica que responda a las necesidades de cada territorio de manera especializada, prepare personal altamente capacitado para atender las necesidades de cada zona de planificación y facilite el desarrollo de los sectores estratégicos⁸, prioritarios⁹ y de servicios públicos esenciales¹⁰, aportando de esta manera al cambio de la matriz productiva del país.

2.3. Línea base del Proyecto

En el Ecuador, la matrícula en el nivel de formación técnica y tecnológica superior en el año 2010 era del 12% en relación al total de la matrícula en educación superior. Este porcentaje está muy por debajo de las cifras presentadas por países desarrollados como Bélgica, Francia, Corea, EEUU y Reino Unido¹¹, según la clasificación CINE 5A (3er nivel) y 5B (técnico y tecnológico)¹².

En el siguiente gráfico se pueden observar el detalle de los datos.

Gráfico 1 Distribución de matrícula en nivel técnico y tecnológico a nivel internacional.



que la UNESCO todavía no ha publicado información con la nueva clasificación.

Fuente: Instituto de Estadísticas de la UNESCO, datos del año 2009, en: <http://stats.uis.unesco.org/unesco/ReportFolders/ReportFolders.aspx>; para el caso de Ecuador se tomaron los datos del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIIESE), sobre el número de matriculados en el año 2010, según los reportes entregados por las Universidades, Escuelas Politécnicas e Institutos Técnicos y Tecnológicos Superiores.

Con la implementación del proyecto se busca revertir esta realidad en el corto plazo y revertir el descenso de la participación del nivel técnico-tecnológico en la distribución de la matrícula:

Cuadro 4 Matrícula proyectada respecto a la población en referencia

Año	Población de referencia (PR)	TOTAL MATRÍCULA										
		Nivel Técnico/Tecnológico						3er Nivel		Técnico/Tecnológico y 3er Nivel		
		ISTTP	% ISTTP en PR	Otros	% Otros Técnico o Tecnológico en PR	TOTAL	% TOTAL Técnico o Tecnológico en PR	3er Nivel	% 3er Nivel en PR	Nivel Técnico y Tecnológico y 3er Nivel	Tasa Bruta de Matrícula de Nivel Técnico o y Tecnológico y 3er Nivel	Nivel Técnico / Tecnológico Superior en la Distribución de matrícula de Nivel técnico/
2010	1.842.949	22.114	1,20%	54.445	3,00%	76.559	4,20%	578.306	31,40%	654.865	36%	12%
2011	1.858.510	22.000	1,20%	54.905	3,00%	76.905	4,10%	613.363	33,00%	690.268	37%	11%
2012	1.872.540	22.000	1,20%	55.319	3,00%	77.319	4,10%	648.258	34,60%	725.578	39%	11%
2013	1.885.970	22.630	1,20%	55.716	3,00%	78.346	4,20%	648.258	34,40%	726.604	39%	11%

Por otro lado, actualmente la oferta académica de los ISTTP en el Ecuador se encuentra totalmente desarticulada de la demanda de los sectores estratégicos y de las necesidades de cada una de las zonas de planificación; así por ejemplo, de un total de 796 carreras registradas en el sistema académico, 247 pertenecen al área de ciencias sociales, educación comercial y derecho, mientras que en el área de salud y servicios sociales tan solo se ofertan 13 carreras.

Esto determina una sobreoferta de profesionales en determinadas áreas, que posteriormente tendrán dificultades para ingresar en el mercado laboral dentro de su área de especialidad. Esta distribución se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 2 Distribución de las carreras ofertadas actualmente por los Institutos Técnicos y Tecnológicos Superiores Públicos por áreas del conocimiento



Según lo determina el Reglamento de Régimen Académico vigente, en sus numerales 1 y 2 del artículo 17:

1) **Educación superior técnica y sus equivalentes.**- El estudiante deberá aprobar asignaturas, cursos u otras actividades académicas con una duración de 3.200 horas para obtener la titulación de técnico superior o su equivalente en pedagogía, artes y deportes. En el caso de estudiantes con dedicación a tiempo completo, estas horas deberán cumplirse en cuatro períodos académicos ordinarios;

2) **Educación superior tecnológica y sus equivalentes.**- El estudiante deberá aprobar asignaturas, cursos u otras actividades académicas con una duración de 4.500 horas para obtener la titulación de tecnólogo superior o su equivalente en pedagogía, artes y deportes. En el caso de estudiantes con dedicación a tiempo completo, estas horas deberán cumplirse en cinco períodos académicos ordinarios.

Sin embargo, no se ha determinado que un porcentaje importante de horas se debe obtener por práctica de la profesión, lo cual es fundamental para el desarrollo de destrezas y habilidades exigidas a los profesionales de nivel técnico y tecnológico superior.

La transitoria décimo quinta de la Ley Orgánica de Educación Superior dispone: “Décima Quinta.- Durante los cinco años posteriores a la promulgación de esta ley no se creará ninguna nueva institución de educación superior...”.

Debido a la moratoria explicada en el párrafo anterior, no es posible crear nuevos Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos, por lo tanto, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, como entidad rectora de la educación superior, tiene la posibilidad de reconvertir instituciones de educación superior existentes. De ahí que este proyecto propone construir 36 nuevas edificaciones, restaurar 2 y readecuar otras 2 para el funcionamiento de Institutos Técnicos y Tecnológicos Superiores reconvertidos. Vale señalar que siete institutos contarán adicionalmente con campus, que son extensiones de los institutos reconvertidos.

Estos Institutos ofertarán nuevas carreras pertinentes, las cuales se impartirán bajo la modalidad dual de formación, que consiste en que los estudiantes desarrollarán un porcentaje de su formación en las instalaciones de los Institutos de manera tradicional (aulas y laboratorios) y otro porcentaje de su formación se realizará en ambientes de aprendizaje externos, en entidades receptoras, a fin de generar destrezas acorde a situaciones laborales reales.

En vista de que en las provincias de Orellana, Santa Elena y Galápagos no existen Institutos Públicos que puedan ser reconvertidos, en esas tres provincias no se podrá desarrollar el proyecto. De todos modos, en función de la demanda y una vez concluida la moratoria de la LOES se deberá analizar la pertinencia de crear nuevos Institutos, para lo cual se deberá diseñar un proyecto de inversión específico.

El proyecto propone la reconversión de los siguientes institutos en los próximos años:

Cuadro 5: INSTITUTOS A RECONVERTIR ENTRE 2014 Y 2017

ÍTEM	RECONVERSIÓN	PROVINCIA	CIUDAD
1	LUIS ROGIERO GONZÁLEZ*	CAÑAR	AZOGUES

ÍTEM	RECONVERSIÓN	PROVINCIA	CIUDAD
2	TÉCNICO SUPERIOR ALOASI	PICHINCHA	QUITO (Yavirak)
3	TECNOLÓGICO SUPERIOR TENA	NAPO	TENA
4	JULIO MORENO	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO
5	RAMÓN BARBA NARANJO	COTOPAXI	LATACUNGA
6	TECNOLÓGICO SUPERIOR COTACACHI	IMBABURA	COTACACHI
7	TECNOLÓGICO SUPERIOR RIOBAMBA*	CHIMBORAZO	RIOBAMBA
8	TRES DE MARZO	BOLÍVAR	CHIMBO
9	JUAN BAUTISTA AGUIRRE	GUAYAS	DAULE
10	TECNOLÓGICO SUPERIOR EL ORO	EL ORO	MACHALA
11	CIUDAD DE VALENCIA	LOS RIOS	QUEVEDO
12	LUIS ARBOLEDA MARTÍNEZ	MANABÍ	JARAMIJO
13	POLICÍA NACIONAL NORTE	PICHINCHA	QUITO
14	SIMÓN BOLÍVAR	GUAYAS	GUAYAQUIL (APG)
15	LUIS TELLO	ESMERALDAS	ESMERALDAS
16	ISPEDIB SUPERIOR MARTHA BUCARAM DE ROLDOS*	SUCUMBÍOS	Lago Agrio (El Eno)
17	TECNOLÓGICO SUPERIOR 12 DE FEBRERO	ZAMORA	EL PANGUI
18	CENTRAL TÉCNICO	PICHINCHA	QUITO (EL BEATERIO)
19	IST GUAYAQUIL	TUNGURAHUA	AMBATO
20	VICENTE FIERRO	CARCHI	SAN GABRIEL
21	BENITO JUAREZ	PICHINCHA	QUITO (TABABELA)
22	FRANCISCO FEBRES CORDERO	AZUAY	CUENCA
23	VICENTE ROCAFUERTE	GUAYAS	GUAYAQUIL
24	BEATRIZ CUEVA DE AYORA **	LOJA	LOJA
25	IST GUAYAQUIL	GUAYAS	DURÁN
26	PAULO EMILIO MACIAS	MANABI	PORTOVIEJO
27	SUCRE	PICHINCHA	QUITO (TURUBAMBA)
28	17 DE JULIO *	IMBABURA	IBARRA
29	TECNOLOGICO SUPERIOR SUCUA	MORONA SANTIAGO	SUCUA
30	ANA PAREDES DE ALFARO	GUAYAS	GUAYAQUIL
31	ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO	EL ORO	PASAJE
32	BABAHOYO	LOS RIOS	BABAHOYO
33	FRANCISCO FEBRES CORDERO	AZUAY	GUALACEO
34	ANDRÉS F.CÓRDOVA	CAÑAR	LA TRONCAL
35	AGRONÓMICO LUIS A. MARTÍNEZ	TUNGURAHUA	PELILEO
36	CARLOS CISNEROS	CHIMBORAZO	GUAMOTE
37	JOSE OCHOA LEON	EL ORO	PORTOVELO
38	CALAZACÓN	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO
39	FRANCISCO DE ORELLANA*	PASTAZA	PUYO
40	5 DE AGOSTO	ESMERALDAS	QUININDÉ

* Institutos reconvertidos que contarán con un campus en otra ciudad.

** Institutos reconvertidos que contarán con dos campus en otras ciudades.

A fin de atender de manera más adecuada a las necesidades de formación en poblaciones específicas, se construirán o readecuarán las instalaciones que se detallan a continuación, mismas que funcionarán como campus de 7 Institutos reconvertidos:

ÍTEM	RECONVERSIÓN	PROVINCIA	CIUDAD
1.1	CAMPUS LUIS ROGIERO GONZÁLEZ	CAÑAR	QUILLOAC
7.1	CAMPUS TECNOLÓGICO SUPERIOR RIOBAMBA	CHIMBORAZO	COLTA
16.1	CAMPUS ISPEDIB SUPERIOR MARTHA BUCARAM DE ROLDOS	SUCUMBIOS	LIMONCOCHA
24.1	CAMPUS CARIAMANGA E INIGER BEATRIZ CUEVA DE AYORA	LOJA	CARIAMANGA
24.2	CAMPUS CARIAMANGA E INIGER BEATRIZ CUEVA DE AYORA	LOJA	VILCABAMBA
28.1	CAMPUS 17 DE JULIO (Yachay)	IMBABURA	URCUQUI
39.1	CAMPUS FRANCISCO DE ORELLANA	PASTAZA	CANELOS

2.4. Análisis de Oferta y Demanda

Oferta:

Al momento no existen Institutos Técnicos Tecnológicos Superiores Públicos que brinden una formación en sistema dual y con carreras pertinentes con la vocación productiva de sus territorios, orientada al cambio de la matriz productiva del país. **Por lo tanto, la oferta actual es cero.**

Demanda:

Población de referencia:

Dado que el proyecto es de alcance nacional, la población de referencia general se desagrega conforme al siguiente cuadro.

Cuadro 6 Población de referencia

NO.	PROVINCIA	TOTAL	MUJERES	%	HOMBRES	%
1	Azuay	712.127	375.083	52,67%	337.044	47,33%
2	Bolívar	183.641	93.766	51,06%	89.875	48,94%
3	Cañar	225.184	119.949	53,27%	105.235	46,73%
4	Carchi	164.524	83.369	50,67%	81.155	49,33%
5	Cotopaxi	409.205	210.580	51,46%	198.625	48,54%
6	Chimborazo	458.581	239.180	52,16%	219.401	47,84%
7	El Oro	600.659	296.297	49,33%	304.362	50,67%
8	Esmeraldas	534.092	262.780	49,20%	271.312	50,80%
9	Guayas	3.645.483	1.829.569	50,19%	1.815.914	49,81%
10	Imbabura	398.244	204.580	51,37%	193.664	48,63%
11	Loja	448.966	228.172	50,82%	220.794	49,18%
12	Los Ríos	778.115	380.016	48,84%	398.099	51,16%
13	Manabí	1.369.780	680.481	49,68%	689.299	50,32%
14	Morona Santiago	147.940	73.091	49,41%	74.849	50,59%
15	Napo	103.697	50.923	49,11%	52.774	50,89%
16	Pastaza	83.933	41.673	49,65%	42.260	50,35%
17	Pichincha	2.576.287	1.320.576	51,26%	1.255.711	48,74%

NO.	PROVINCIA	TOTAL	MUJERES	%	HOMBRES	%
18	Tungurahua	504.583	259.800	51,49%	244.783	48,51%
19	Zamora Chinchipe	91.376	43.924	48,07%	47.452	51,93%
20	Galápagos	25.124	12.103	48,17%	13.021	51,83%
21	Sucumbíos	176.472	83.624	47,39%	92.848	52,61%
22	Orellana	136.396	64.266	47,12%	72.130	52,88%
23	Santo Domingo Ts.	368.013	184.955	50,26%	183.058	49,74%
24	Santa Elena	308.693	151.831	49,19%	156.862	50,81%
25	Zona No Delimitada	32.384	15.228		17.156	52,98%
	TOTAL	14.483.499	7.305.816	50.44%	7.177.683	49.56%

Fuente: INEC, Censo Poblacional y vivienda 2010

Población demandante potencial:

La población demandante potencial para este proyecto corresponde a los bachilleres que se gradúan de los colegios y que podrían optar por una carrera en este nivel durante el período de ejecución del proyecto.

Los 170.989 bachilleres graduados en el año 2010 se distribuyeron por provincias y régimen escolar de la siguiente manera:

Cuadro 7 Demanda Potencial

PROVINCIA	COSTA	SIERRA	TOTAL
AZUAY	403	8.693	9.096
BOLÍVAR	773	1.707	2.480
CAÑAR	722	1.474	2.196
CARCHI	-	2.104	2.104
CHIMBORAZO	159	5.527	5.686
COTOPAXI	697	4.284	4.981
EL ORO	7.772	-	7.772
ESMERALDAS	5.852	-	5.852
GALÁPAGOS	346	-	346
GUAYAS	40.883	23	40.906
IMBABURA	128	4.833	4.961
LOJA	2.409	3.684	6.093
LOS RÍOS	9.147	-	9.147
MANABÍ	14.724	-	14.724
MORONA SANTIAGO	-	1.487	1.487
NAPO	-	1.718	1.718
ORELLANA	-	1.470	1.470
PASTAZA	-	-	-
SUCUMBÍOS	-	1.290	1.290
ZAMORA CHINCHIPE	-	1.278	1.278
PICHINCHA	796	30.466	31.262
SANTA ELENA	3.376	-	3.376
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	4.515	-	4.515
TUNGURAHUA	-	6.360	6.360
TOTAL	92.702	78.287	170.989

Fuente: SNIIESE 2010

Si se estima los 4 años de ejecución del proyecto, los 170.989 corresponden a los que se gradúan del bachillerato al año 2010, que proyectando al 2017, corresponde a un total de **683.956 bachilleres**.

Cuadro 8 Proyección de la demanda potencial al 2017

ESTUDIANTES 2010	PERIODO DE EJECUCIÓN PROYECTO	TOTAL DEMANDA POTENCIAL ¹³
170.989	4	683.956

Población demandante efectiva

Para el año 2010 se encontraban estudiando en los ISTTP un total de 10.103¹⁴ alumnos en el primer año para seguir una formación de nivel técnico y tecnológico superior.

Esta población se distribuye por sexo de la siguiente manera:

Cuadro 9 Distribución por género, de la matrícula de ISTTP

HOMBRES	MUJERES	TOTAL
5935	4168	10103

Fuente: SNIESE 2010

La distribución de los 10.103 estudiantes por provincia es la siguiente:

Cuadro 10 Distribución por provincia de la matrícula de ISTTP

PROVINCIA	MATRÍCULA 1ER AÑO
PICHINCHA	2.377
GUAYAS	1.693
CHIMBORAZO	1.522
TUNGURAHUA	1.241
COTOPAXI	565
EL ORO	440
LOS RÍOS	439
CAÑAR	370
ESMERALDAS	235
CARCHI	195
IMBABURA	185
ZAMORA CHINCHIPE	174
LOJA	165
BOLIVAR	116
SANTO DOMINGO	96
AZUAY	81
MORONA SANTIAGO	69
MANABI	55
NAPO	48
PASTAZA	37
Total general	10.103

Fuente: SNIESE, 2010

¹³ Considerando que se mantenga el número de bachilleres graduados (170.989) por periodo, y considerando el tiempo de ejecución del proyecto (4 años), obtenemos una demanda potencial de 683.956.

¹⁴ En el año 2010 se registra una matrícula en primer año en Universidades y Escuelas Politécnicas de 187.405 estudiantes y 10.103 en Institutos y Conservatorios Superiores, además se debe considerar estas categorías: (a) población sin título de bachillerato, (b) población que ya forma parte de la educación superior, (c) población graduada antes de los 24 años, (d) población económicamente activa y que se inserta a actividades laborales formales e informales, (e) otras categorías. Las mismas características se proyectan para la población demandante potencial entre el 2011 y el 2019.

En la medida en que este proyecto se concrete y se observe las ventajas de estudiar en centros con infraestructura y equipamiento propios y adecuados, se espera que la población demandante potencial reconozca cada vez más el valor de este tipo de formación. Este reconocimiento proviene también de una oferta de carreras que serán construidas con la participación de los sectores productivos y de servicios que responde a las necesidades del país, provocando que sus graduados se vinculen rápidamente y de forma pertinente con los sectores productivos y económicos más importantes.

De esta manera, el proyecto de reconversión de la formación técnica y tecnológica superior pública prevé aumentar de manera significativa la población demandante que se matricula en el primer año de los ISTTP, con el fin de alcanzar una participación en el nivel técnico y tecnológico superior igual al 23%¹⁵ respecto a la matrícula total en la Educación Superior. Para ello, se espera un crecimiento de la matrícula de 48,48%¹⁶ anual durante 4 años a partir de 2014 y una estabilización posterior de la matrícula a tasas de crecimiento iguales a las de la población referencial, a partir de 2017. Partiendo de aproximadamente 10.339¹⁷ que se inscribirían al primer nivel de este tipo de formación.

Por tanto, si de la demanda potencial en el período de proyecto, equivalente a 683.956 bachilleres, se resta el 22% de estudiantes que ingresan a las universidades y los 10.103 que actualmente están estudiando en los Institutos, la demanda efectiva corresponde a **523.382** alumnos.

Estimación de déficit o demanda insatisfecha (oferta – demanda)

Oferta: 0 (cero)

Demanda: 523.382 estudiantes en el periodo del proyecto

Demanda insatisfecha: Oferta menos demanda

$$0 - 523.382 = - 523.382$$

Por lo tanto el déficit de cupos o demanda insatisfecha es de **523.382** alumnos.

Como se explica en el cuadro 11, al final del proyecto, se crearán cupos para **106.890** estudiantes que equivalen al 20,42% de la demanda insatisfecha y la meta del proyecto.

¹⁵ La cifra presentada en una primera fase se obtiene con el objeto de acercarse a la cifra de participación de matrícula en los niveles técnico, tecnológico superior y de tercer nivel que a nivel mundial es del 25%.

¹⁶ Ver cuadro 11

¹⁷ Se asume hasta el año 2013 una participación constante de la matrícula de primer nivel en la población de referencia, es decir que su crecimiento es igual al de las personas que se encuentran en el rango de edad de 18 a 24 años, que fue de 2,33% (1.885.970/1.842.949 – 1) desde el año 2010. De esta manera, se proyecta que con el actual sistema el número de matriculados en primer nivel de los ISTTP, que en el año 2010 fueron 10.103, lleguen en el 2013 aproximadamente a 10.339 (10.103 x 2,33%).

Cuadro 11 Proyección de crecimiento de la mencionada matrícula¹⁸.

PROYECCIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA MATRÍCULA EN LA FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA													
MATRÍCULA/AÑO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
MATRÍCULA PRIMER AÑO	10339	15351	22794	33844	50252	50694	51070	51327	51437	51433	51361	51264	51185
MATRÍCULA SEGUNDO AÑO		10339	15351	22794	33844	50252	50694	51070	51327	51437	51433	51361	51264
MATRÍCULA TERCER AÑO			10339	15351	22794	33844	50252	50694	51070	51327	51437	51433	51361
TOTAL	10339	25690	48483	71989	106890	134791	152017	153091	153834	154197	154231	154059	153811

A continuación se presenta un cuadro explicativo:

Cuadro 12 Cuadro Explicativo

Año	Población de referencia (PR)	TOTAL MATRÍCULA										
		Nivel Técnico/Tecnológico					3er Nivel		Nivel Técnico/Tecnológico y 3er Nivel			
		ISTTP	% ISTTP en PR	Otros Técnico / Tecnológico	% Otros Técnico/ Tecnológico en PR	TOTAL Técnico / Tecnológico	% TOTAL Técnico/ Tecnológico en PR	3er Nivel	% 3er Nivel en PR	Nivel Técnico y Tecnológico y 3er Nivel	Tasa Bruta de Matrícula de Nivel Técnico y Tecnológico y 3er Nivel	Nivel Técnico / Tecnológico Superior en la Distribución de matrícula de Nivel técnico/tecnológico superior y 3er nivel
2010	1.842.949	22.114	1,2%	54.445	3,0%	76.559	4,2%	578.306	31,4%	654.865	36%	12%
2011	1.858.510	22.301	1,2%	54.905	3,0%	77.206	4,2%	613.062	33,0%	690.268	37%	11%
2012	1.872.540	22.469	1,2%	55.319	3,0%	77.788	4,2%	647.789	34,6%	725.577	39%	11%
2013	1.885.970	22.630	1,2%	55.716	3,0%	78.346	4,2%	647.789	34,3%	726.135	39%	11%
2014	1.899.403	32407	1,7%	56.113	3,0%	88.520	4,7%	647.789	34,1%	736.309	39%	12%
2015	1.913.441	46.665	2,4%	56.527	3,0%	103.192	5,4%	647.789	33,9%	750.981	39%	14%
2016	1.929.459	67.198	3,5%	57.001	3,0%	124.199	6,4%	647.789	33,6%	771.988	40%	16%
2017	1.947.055	96.765	5,0%	57.521	3,0%	154.286	7,9%	647.789	33,3%	802.075	41%	19%
2018	1.964.167	120.173	6,1%	58.026	3,0%	178.199	9,1%	647.789	33,0%	825.988	42%	22%
2019	1.978.736	134.479	6,8%	58.456	3,0%	192.935	9,8%	647.789	32,7%	840.724	42%	23%
2020	1.988.701	135.430	6,8%	58.751	3,0%	194.181	9,8%	647.789	32,6%	841.970	42%	23%
2021	1.992.935	136.087	6,8%	58.876	3,0%	194.963	9,8%	647.789	32,5%	842.752	42%	23%
2022	1.992.814	136.409	6,8%	58.872	3,0%	195.281	9,8%	647.789	32,5%	843.070	42%	23%
2023	1.990.025	136.439	6,9%	58.790	3,0%	195.229	9,8%	647.789	32,6%	843.018	42%	23%
2024	1.986.257	136.286	6,9%	58.679	3,0%	194.965	9,8%	647.789	32,6%	842.754	42%	23%
2025	1.983.199	136.067	6,9%	58.588	3,0%	194.655	9,8%	647.789	32,7%	842.444	42%	23%

En el cuadro anterior se explica la representación esperada de los diferentes niveles de formación superior, la proyección de la tasa bruta de matrícula en el conjunto de niveles técnico, tecnológico y universitario del 42% para el año 2019. Esta proyección asume un crecimiento acelerado de la matrícula de los ISTTP, una matrícula estable de otros institutos de formación técnica y tecnológica (institutos privados e institutos públicos pedagógicos y conservatorios de música y artes) y una matrícula constante en términos absolutos para el nivel universitario o 3er nivel a partir del año 2012¹⁹.

¹⁸ No se considera la deserción de estudiantes, ya que no se dispone de esta información. Un monitoreo de este dato es posible a partir del 2013.

¹⁹ Debido a la insuficiencia de información sobre la matrícula en el tercer nivel, y a que la variación del incremento en la población de referencia es mínima, se ha considerado trabajar bajo el supuesto de que la matrícula en el tercer nivel se mantiene constante.

Sin embargo se actualizará este supuesto una vez que se cuente con la suficiente información para poder realizar la proyección de crecimiento de la matrícula de tercer nivel.

2.5. Identificación y caracterización de la población objetivo

Se considera que la población que sería beneficiaria del proyecto de reconversión de los institutos técnicos y tecnológicos superiores públicos se caracteriza principalmente por los siguientes aspectos:

De acuerdo a los resultados esperados de este proyecto que se detalla en el cuadro 12, hay una tasa esperada de crecimiento del 48,48% en la matrícula de primer año en los ISTTP que permitirá alcanzar al finalizar el proyecto la meta de prestar el servicio a los 106.890 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 de que la Constitución garantiza el derecho a la educación, y en el caso del proyecto a los bachilleres, la población corresponde al género masculino y femenino; en cuanto a etnia no hay ninguna restricción, de modo que el acceso será igual para blancos, negros, mestizos, indios, montubios, cholos, etc., además del hecho que los institutos se construirán en todas las regiones del país.

Al final del año 2017 se tendrá creada la capacidad de 106.890 cupos distribuidos entre 40 institutos (incluyendo sus campus) alrededor del país, según las tipologías establecidas en este proyecto.

Cuadro 13 Población objetivo, distribuidos por instituto y ciudad

No.	INSTITUTOS A RECONVERTIRSE	CIUDAD	Nro. CUPOS
1	LUIS ROGIERO GONZÁLEZ	AZOGUES	2.800
2	TECNICO SUPERIOR ALOASI	QUITO (Yavirak)	1.500
3	TECNOLOGICO SUPERIOR TENA	TENA	2.400
4	JULIO MORENO	SANTO DOMINGO	3.840
5	RAMON BARBA NARANJO	LATACUNGA	1.920
6	TECNOLOGICO SUPERIOR COTACACHI	COTACACHI	1.920
7	TECNOLÓGICO SUPERIOR RIOBAMBA	RIOBAMBA	3.840
8	TRES DE MARZO	CHIMBO	1.920
9	JUAN BAUTISTA AGUIRRE	DAULE	1.920
10	TECNOLOGICO SUPERIOR EL ORO	MACHALA	3.840
11	CIUDAD DE VALENCIA	QUEVEDO	3.840
12	LUIS ARBOLEDA MARTÍNEZ	JARAMIJO	3.840
13	POLICÍA NACIONAL NORTE	QUITO	2.000
14	SIMON BOLIVAR	GUAYAQUIL (APG)	3.840
15	LUIS TELLO	ESMERALDAS	3.840
16	ISPEDIB SUPERIOR MARTHA BUCARAM DE ROLDOS	LAGO AGRIO (EL ENO)	1.920



No.	INSTITUTOS A RECONVERTIRSE	CIUDAD	Nro. CUPOS
17	TECNOLOGICO SUPERIOR 12 DE FEBRERO	EL PANGUI	1.920
18	CENTRAL TÉCNICO	QUITO (EL BEATERIO)	3.840
19	IST GUAYAQUIL	AMBATO	3.840
20	VICENTE FIERRO	SAN GABRIEL	1.920
21	BENITO JUAREZ	QUITO (TABABELA)	3.840
22	FRANCISCO FEBRES CORDERO	CUENCA	3.840
23	VICENTE ROCAFUERTE	GUAYAQUIL	3.840
24	BEATRIZ CUEVA DE AYORA	LOJA	960
25	IST GUAYAQUIL	DURÁN	3.840
26	PAULO EMILIO MACIAS	PORTOVIEJO	3.840
27	SUCRE	QUITO (TURUBAMBA)	3.840
28	17 DE JULIO	IBARRA	600
29	TECNOLOGICO SUPERIOR SUCUA	SUCUA	1.920
30	ANA PAREDES DE ALFARO	GUAYAQUIL	1.000
31	ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO	PASAJE	500
32	BABAHOYO	BABAHOYO	1.920
33	FRANCISCO FEBRES CORDERO	GUALACEO	1.920
34	ANDRÉS F. CÓRDOVA	LA TRONCAL	1.920
35	AGRONÓMICO LUIS A. MARTÍNEZ	PELILEO	1.920
36	CARLOS CISNEROS	GUAMOTE	1.920
37	JOSE OCHOA LEON	PORTOVELO	960
38	CALAZACÓN	SANTO DOMINGO	1.920
39	FRANCISCO ORELLANA	PUYO	1.920
40	5 DE AGOSTO	QUININDÉ	1.920
SUBTOTAL Institutos Matriz			101.040

NO.	CAMPUS DE LOS INSTITUTOS RECONVERTIDOS	CIUDAD	NRO. CUPOS
1.1	CAMPUS LUIS ROGIERO GONZÁLEZ	QUILLOAC	600
16.1	CAMPUS ISPEDIB SUPERIOR MARTHA BUCARAM DE ROLDOS	LIMONCOCHA	600
24.1	CAMPUS CARIAMANGA E INIGER BEATRIZ CUEVA DE AYORA	CARIAMANGA	1500
24.2	CAMPUS CARIAMANGA E INIGER BEATRIZ CUEVA DE AYORA	VILCABAMBA	450
28.1	CAMPUS 17 DE JULIO	URCUQUI	1500
39.1	CAMPUS FRANCISCO DE ORELLANA	CANELOS	600
7.1	CAMPUS TECNOLÓGICO SUPERIOR RIOBAMBA	COLTA	600
SUBTOTAL Institutos Sedes (Campus_ Módulos)			5.850

TOTAL CUPOS		106.890
--------------------	--	----------------

2.6. Ubicación geográfica e impacto territorial

Al intervenir en todas las zonas del país el proyecto tiene cobertura nacional.

Cuadro 14 Ubicación geográfica de Institutos a reconvertir

No.	ZONAS	PROVINCIA	CIUDAD	INSTITUTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	CUPOS
1	ZONA 1	Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos.	COTACACHI	TECNOLOGICO SUPERIOR COTACACHI	0804155/0032096	1.920
			ESMERALDAS	LUIS TELLO		3.840
			Lago Agrio (El Eno)	ISPEDIB SUPERIOR MARTHA BUCARAM DE ROLDOS		1.920
			SAN GABRIEL	VICENTE FIERRO		1.920
			IBARRA	17 DE JULIO / Restauración	0818687/0037238	600
			QUININDÉ	5 DE AGOSTO		1.920
			LIMONCOCHA	JAIME ROLDOS AGUILERA		600
			URCUQUI	CAMPUS 17 DE JULIO (Yachay)		1.500
2	ZONA 2	Pichincha (excepto el canto Quito), Napo y Orellana.	TENA	TECNOLOGICO SUPERIOR TENA		2.400
3	ZONA 3	Pastaza, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo.	LATACUNGA	RAMON BARBA NARANJO	764837/9911511	1.920
			RIOBAMBA	TECNOLOGICO SUPERIOR RIOBAMBA	761989/9813832	3.840
			AMBATO	IST GUAYAQUIL	9874770/767406	3.840
			PELILEO	AGRONÓMICO LUIS A. MARTÍNEZ		1.920
			GUAMOTE	CARLOS CISNEROS	753373/97771465	1.920
			PUYO	FRANCISCO ORELLANA		1.920
			CANELOS	CAMPUS FRANCISCO DE ORELLANA		600
			COLTA	CAMPUS TECNOLÓGICO SUPERIOR RIOBAMBA	761989/9813832	600
4	ZONA 4	Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas.	SANTO DOMINGO	JULIO MORENO	706214/9972460	3.840
			JARAMIJO	LUIS ARBOLEDA MARTÍNEZ	0541100/9895291	3.840
			PORTOVIEJO	PAULO EMILIO MACIAS / modulación petróleo		3.840
			SANTO DOMINGO	CALAZACÓN	699574/9966743	1.920
5	ZONA 5	Guayas (Excepto los cantones de Guayaquil, Durán y Samborondón) Los Ríos, Península de Santa Elena, Bolívar y Galápagos.	CHIMBO	TRES DE MARZO	718725617080/9814248	1.920
			DAULE	JUAN BAUTISTA AGUIRRE	0613498/9796462	1.920
			QUEVEDO	CIUDAD DE VALENCIA	667498/9881921	3.840
			BABAHOYO	BABAHOYO	667463/9799751	1.920
6	ZONA 6	Azuay, Cañar y Morona Santiago	AZOGUES	Luis Rogiero González (IES Suspendida José Peralta)		2.800
			CUENCA	FRANCISCO FEBRES CORDERO	714882/9681300	3.840
			SUCUA	TECNOLOGICO SUPERIOR SUCUA	816064,895/9727094,16	1.920
			GUALACEO	CAMPUS FRANCISCO FEBRES CORDERO		1.920
			LA TRONCAL	ANDRÉS F.CÓRDOVA	9733528/684377	1.920
			QUILLOAC	CAMPUS LUIS ROGIERO GONZÁLEZ		600
7	ZONA 7	El Oro, Loja y Zamora	MACHALA	TECNOLOGICO SUPERIOR EL ORO	611329,5/9639371,89	3.840

No.	ZONAS	PROVINCIA	CIUDAD	INSTITUTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	CUPOS
		Chinchiipe	EL PANGUI	TECNOLOGICO SUPERIOR 12 DE FEBRERO		1.920
			LOJA	BEATRIZ CUEVA DE AYORA (matriz)	695152.05/9561401.75	960
			PASAJE	ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO		500
			PORTOVELO	JOSE OCHOA LEON	9585154/650674	960
			CARIAMANGA	CAMPUS CARIAMANGA E INIGER BEATRIZ CUEVA DE AYORA		1.500
			VILCABAMBA	CAMPUS CARIAMANGA E INIGER BEATRIZ CUEVA DE AYORA		450
8	ZONA 8	Cantones Guayaquil, Durán y Samborondón.	GUAYAQUIL (APG)	SIMON BOLIVAR		3.840
			GUAYAQUIL	VICENTE ROCAFUERTE		3.840
			DURÁN	IST GUAYAQUIL	0630008/9758580	3.840
			GUAYAQUIL	ANA PAREDES DE ALFARO		1.000
9	ZONA 9	Distrito Metropolitano de Quito	QUITO (Yavirak)	TECNICO SUPERIOR ALOASI	9975090/776421	1.500
			QUITO	POLICÍA NACIONAL NORTE		2.000
			QUITO (EL BEATERIO)	CENTRAL TÉCNICO		3.840
			QUITO (TABABELA)	BENITO JUAREZ	776109/9978834	3.840
			QUITO (TURUBAMBA)	SUCRE		3.840
TOTAL						106.890

* Se detallan las coordenadas únicamente de los terrenos confirmados; existen locaciones que no cuentan con un terreno aún identificado.

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. Porcentaje de cupos ofertados en Institutos Técnicos y Tecnológicos
2. Porcentaje de carreras nuevas ofertadas por Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos

3.2. Contribución del proyecto a la meta del Plan Nacional de Desarrollo

PNBV 2013 – 2017

Objetivo 4: Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Política 4.4: Mejorar la calidad de la educación en todos sus niveles y modalidades, para la generación de conocimiento y la formación integral de personas creativas, solidarias, responsables, críticas, participativas y productivas, bajo los principios de igualdad, equidad social y territorialidad

Indicador Meta4.6. Aumentar la matrícula en institutos técnicos y tecnológicos al 25,0%

META PNVB	LÍNEA BASE	META ANUALIZADA				
		AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017
25%	12%	12%	13%	15%	19%	25%
Proyecto		0%	0%	1%	3%	6%

Metodología:

Proyección a través de la extrapolación de la tendencia histórica (crecimiento promedio) de la tasa neta de asistencia a la educación superior a nivel técnico y tecnológico, considerando un factor de crecimiento proyectado.

Supuestos:

- Se considera la tasa neta de asistencia a la educación superior a nivel técnico y tecnológico como medida de análisis y proyección
- Se asume que en el 2013 la tasa de asistencia se incrementa en función del comportamiento promedio de la tendencia histórica 2006 - 2012 (Tasa de crecimiento promedio)
- Para la proyección a partir del año 2014 en adelante se asume una meta de crecimiento positivo del 6,45% aplicada sobre la tasa neta de asistencia en mención.
- El factor de crecimiento es una variable proyectada para alcanzar las metas propuestas; aplicar un factor muy elevado podría generar un escenario irreal.
- El factor de crecimiento está sustentado en la inauguración de 30 ISTS hasta 2015 y 10 más hasta 2016.

4. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

4.1. Objetivos General y Específicos

FIN

Fortalecer el sistema de educación superior no universitaria, transformando física y académicamente a los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos (ISTTP), alineado a las necesidades del país, y al Plan Nacional para el Buen Vivir.

Objetivo General o Propósito

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.

Objetivos Específicos o Componentes

1. Reconvertir los institutos tecnológicos superiores en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales;

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 edificaciones para el funcionamiento de los institutos reconvertidos.

4.2. Indicadores de Resultado

- Alcanzar una distribución de la matrícula de los niveles técnico y tecnológico y del universitario (tercer nivel) de 23% y 77%, respectivamente para el año 2019
- Reconversión de 40 ISTTP para el 2017;
- Creación y diseño curricular de al menos 60 carreras de nivel técnico y tecnológico superior para el año 2017 que correspondan a la demanda de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales;
- Implementación de la modalidad dual en al menos 60 carreras de nivel técnico y tecnológico superior para el año 2017;
- 37²⁰ institutos con talleres y laboratorios equipados acorde a las carreras hasta el año 2017;
- 40 institutos funcionando en instalaciones nuevas o remodeladas hasta el año 2017.

4.3. Matriz de Marco Lógico

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN: Fortalecer el sistema de educación superior no universitario, alineando su oferta académica a las necesidades del país y al Plan Nacional para el Buen Vivir.	Incremento al 23% de la matrícula de nivel técnico y tecnológico superior público en la distribución de la matrícula entre el nivel técnico y tecnológico superior y el tercer nivel en el año 2019.	· SNIESE	Interés de los bachilleres en realizar una formación de nivel técnico y tecnológico superior.
PROPÓSITO: Reconvertir la formación técnica y tecnológica superior pública 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.	Reconversión de 40 institutos técnicos y tecnológicos superiores públicos a nivel nacional hasta el año 2017. (13 institutos tecnológicos sectoriales (INTES) y 27 institutos tecnológicos territoriales (INTTER))	· SNIESE, · Registro de las IES · Informes sobre el avance del proyecto de reconversión	Disponibilidad de recursos
COMPONENTE 1: Reconvertir los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales.	· Creación y diseño curricular de al menos 60 nuevas carreras de nivel técnico y tecnológico superior para el año 2017 que correspondan a la demanda de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales. · Implementación de la modalidad dual en al menos 60 carreras de nivel técnico y tecnológico superior para el año 2017.	· SNIESE · 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

²⁰ De los 40 institutos, se planteen construir y equipar 37, debido a que 3 institutos serán construidos como parte de las Escuelas de Policía trabajadas en el marco del proyecto de inversión manejado por el Ministerio del Interior.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
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	37 institutos con talleres y laboratorios equipados acorde a las carreras hasta el año 2017.	· 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 edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos	40 institutos funcionando en instalaciones nuevas o remodeladas hasta el año 2017.	· Convenios firmados · Nuevas Instalaciones · Informes de fiscalización	Alianzas con los concejos provinciales y alcaldías para la dotación de terrenos

COMPONENTE 1: Reconvertir los institutos tecnológicos superiores en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales			
COMPONENTE/ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
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 con participación de pares internacionales expertos en formación dual.	4.139.344,00	Documento informe generado desde las Conferencias Talleres, donde se detalla las nuevas carreras que se ofertarán desde los ISTTP reconvertidos	· Involucramiento de actores. · Se cuenta con los recursos, humanos, económicos y la participación internacional para ejecutar la actividad.
1.2. Ejecución de talleres de currículo a fin de generar la oferta académica para los ITSSP que serán reconvertidos.	62.860,44	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	3.113.590,41	Contrato del personal	Disponibilidad de recursos
1.4. Difusión y publicidad para matriculación a IST	1.214.873,42	Contrato con productora de comunicación	Motivación y decisión de matricularse en los IST
SUBTOTAL	8.530.668,27		

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			
COMPONENTE/ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
2.1. Realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físicos	288.890,34	Planos sobre las propuestas de adecuación	Se requiere la adecuación de espacios en los que los ISTTP funcionarán de manera provisional
2.2. Adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras	79.995.378,97	Actas de entrega y recepción de equipamiento y maquinaria especializada	Accesibilidad para adquirir equipos
SUBTOTAL	80.284.269,31		

COMPONENTE 3: Construir edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos			
COMPONENTE/ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
3.1 Adquisición, expropiación y gestión de terrenos	2.044.031,41	· Planos	Disponibilidad de recursos

3.2. Diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos)	4.252.863,38	Informes de avance y finales sobre las obras de construcción	Disponibilidad de recursos
3.3. Construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos	213.371.406,98	Informes	Disponibilidad de recursos
SUBTOTAL	219.668.301,77		
TOTAL PROYECTO	308.483.239,35		

4.3.1. Anualización de las metas de los indicadores del propósito

Indicador de propósito	Unidad de medida	Meta Propósito	Ponderación (%)	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Total
Propósito: Reconversión de 40 institutos técnicos y tecnológicos superiores públicos a nivel nacional hasta el año 2017	Número de institutos (40)	40	100	0	4	16	12	8	40
	Meta anual ponderada			0	10	40	30	20	100
COMPONENTE 1: 1.1 Creación y diseño curricular de al menos 60 nuevas carreras de nivel técnico y tecnológico superior para el año 2017 que correspondan a la demanda de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales.	Número de Mallas (60)	60	15	12	31	17	0	0	60
	Meta anual ponderada			3	7,75	4,25	0	0	15
COMPONENTE 1: 1.2 Implementación de la modalidad dual en al menos 60 carreras de nivel técnico y tecnológico superior para el año 2017.	Número de carreras con modalidad dual	60	10	0	0	40	10	10	60
	Meta anual ponderada			0	0	6,67	1,67	1,67	10
COMPONENTE 2: 37 institutos con talleres y laboratorios equipados acorde a las carreras hasta el año 2017.	Talleres y laboratorios equipados	37	25	0	0	4	16	17	37
	Meta anual ponderada			0	0	2,70	10,81	11,49	25
COMPONENTE 3: 40 institutos funcionando en instalaciones nuevas o remodeladas hasta el año 2017.	Institutos nuevos o remodelados	40	50	0	4	16	12	8	40
	Meta anual ponderada			0	5	20	15	10	50

5. ANÁLISIS INTEGRAL

A su finalización, el proyecto permitirá contar con un Sistema de Educación Técnica y Tecnológica Superior conformado por institutos tecnológicos sectoriales e institutos tecnológicos territoriales.

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 del Buen Vivir.

En cuanto a los docentes que formarán parte de los Institutos que son parte de este proyecto serán seleccionados conforme a lo establecido por la normativa vigente, los mismos que podrán ser beneficiarios del programa de Becas de la SENESCYT.

Se contempla también la posibilidad de que a través del Programa Prometeo se vinculen especialistas internacionales con el grado de maestrías o PhD, en temas de docencia o responsabilidad temática para la construcción de mallas curriculares para carreras en las cuales no se cuente en el país con los especialistas respectivos.

5.1. Viabilidad Técnica

La viabilidad técnica responde a las necesidades priorizadas de reconversión de los Institutos para mejorar la infraestructura, equipamiento y la mejor oferta académica que cumplirán con los estándares definidos por el CES.

A través del proyecto habrá mayor pertinencia territorial, asegurando que la vocación productiva se vea respondida y potenciada con la oferta académica de los institutos, evitando el traslado a las grandes ciudades lo que le representaría un mayor gasto al presupuesto familiar de los estudiantes; implementando también la educación dual con una red de referencia y contra referencia de entidades receptoras, cambiando así la actitud de los empresarios a fin de optimizar el aprendizaje de los alumnos, vinculándolos a prácticas laborales en alineación con el proceso de cambio de la matriz productiva.

La formación práctica se asegura mediante el equipamiento de última generación que se prevé para todos los institutos, para lo cual se ha considerado la adquisición de mobiliario, equipos y maquinarias, sistemas y paquetes informáticos para aulas, talleres y laboratorios, así como vestuario y prendas de protección.

En lo que concierne al componente 1, relacionado con la reconversión de los ISTTP que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos y de servicios públicos esenciales, se han considerado básicamente los rubros relacionados con la contratación de consultorías para el diseño de mallas curriculares. Las mismas se construirán a través de procesos participativos en los cuales los actores de los diferentes sectores aporten en la definición del perfil de la carrera técnica o tecnológica relacionada a tales sectores. En este sentido, se ha planificado el diseño de al menos 60 carreras con sus respectivas mallas curriculares.

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 aprobación por parte del Consejo de Educación Superior (CES), para el efecto se ratifica la necesidad de ejecutar consultorías que implicarán la participación en talleres de trabajo de actores representativos de cada sector, así como del análisis de las entidades del Estado relacionadas con la construcción de las mallas, tales como: la Secretaría Técnica de Capacitación y Formación Profesional (SETEC), Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) y del Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, entre otros.

Se ha planificado la realización de 4 talleres o jornadas de trabajo por carrera a los que asistirían en promedio 25 personas, lo que implica la realización total de 168 talleres o jornadas, durante el período de ejecución del proyecto.

Para la administración, seguimiento y gestión de este proyecto, se ha previsto la contratación de 26 personas como personal técnico del proyecto, el cual contará con un Gerente de Proyecto²¹, quienes realizarán el seguimiento y trabajarán en la ejecución de las actividades planificadas en el marco de esta propuesta, tal como se detalla en el numeral 7.1 referente a la estructura operativa de este proyecto.

Se ha determinado un rubro para la difusión y publicidad para la activación de matrícula en los institutos, dirigido a bachilleres y ciudadanos en general, que tengan la intención de acceder al sistema de educación superior.

Se plantea como propuesta una campaña comunicacional de tipos BTL y ATL, misma que comprenderá el acercamiento directo al público objetivo, para reposicionar la formación técnica y tecnológica y la activación de matrícula en este nivel de formación en los institutos a reconvertirse. Esta campaña se ejecutará dentro del plazo operativo del proyecto.

En lo que concierne al 2do componente, relacionado con el equipamiento para talleres y laboratorios que tenga correspondencia con la nueva oferta académica, se ha determinado por una parte, la necesidad de realizar estudios de identificación de necesidades especiales de infraestructura de readecuación de espacios físicos en los cuales funcionarán los talleres y laboratorios de los Institutos, en lo que respecta a la adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras, que va de la mano del proyecto arquitectónico general, detallado en el componente 3.

Por otra parte, existe la necesidad de contar con las definiciones de las especificaciones técnicas de todo el equipamiento (equipos, mobiliario, herramientas y demás componentes) necesarios para aulas, talleres, laboratorios y todas las áreas de aprendizaje, incluidas las áreas administrativas que requieran tanto las carreras de la nueva oferta académica, así como todas las áreas de trabajo de los institutos, insumos que serán generados de consultorías específicas para el efecto.

En el 3er componente, relacionado con la construcción de edificaciones para el funcionamiento de los ISTTP reconvertidos, se diseñará un modelo arquitectónico modular estándar que será replicable para su implementación en cada uno de los institutos a edificarse.

5.1.1. Descripción de la Ingeniería del proyecto

COMPONENTE UNO: Reconversión Académica

Para la ejecución de la propuesta se firmarán convenios de apoyo a los procesos de reconversión con los Gobiernos Autónomos Descentralizados²², para la donación de terrenos

²¹ El proyecto será declarado emblemático una vez que se cuente con el dictamen de prioridad por parte de SENPLADES, siguiendo todas las normas legales vigentes para la declaración de un proyecto como emblemático.

²² Ciertos gobiernos autónomos descentralizados han mostrado ya su interés a la SENESCYT por la firma de convenios para entregar bajo la figura de donación los terrenos donde se construirán los nuevos

para la construcción de los institutos de educación superior públicos, así como como diversas entidades públicas y privadas que permitan la implementación de la nueva oferta de carreras de nivel técnico y tecnológico superior, bajo modalidad dual de formación.

CONVENIOS CON ENTIDADES RECEPTORAS PÚBLICAS PARA FORMACIÓN DUAL			
No.	CARRERA	ENTIDAD RECEPTORA	ESTADO
1	Tecnólogo en Confección Textil	EP Fábrica Imbabura	FIRMADO
2	Tecnólogo Textil	EP Fábrica Imbabura	FIRMADO
3	Técnico Superior en Entrenamiento Deportivo	Ministerio del Deporte	FIRMADO
4	Técnico en Seguridad Ciudadana y Orden Público	Ministerio del Interior	FIRMADO
5	Tecnólogo en Logística Portuaria	Autoridad Portuaria Puerto Bolívar	FIRMADO
6	Tecnólogo en Logística Multimodal	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas EPMMOP	FIRMADO
7	Tecnólogo en Medición y Monitoreo Ambiental	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas EPMMOP	FIRMADO
8	Técnico en Seguridad Penitenciaria	Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos	FIRMADO
9	Tecnólogo en Madera	Empresa Pública de Desarrollo Económico EDEC EP	FIRMADO
10	Tecnólogo en Mecánica Naval	ASTINAVE	FIRMADO
		Autoridad Portuaria Puerto Bolívar	FIRMADO
11	Tecnólogo en Soldadura	ASTINAVE	FIRMADO
		Autoridad Portuaria Puerto Bolívar	FIRMADO
		Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas EPMMOP	FIRMADO
12	Tecnólogo en Planificación y Gestión del Tránsito	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas EPMMOP	FIRMADO
13	Tecnólogo en Desarrollo Infantil Integral	Ministerio de Inclusión Económica y Social	FIRMADO
14	Tecnólogo Agrícola	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP	FIRMADO
15	Tecnólogo Pecuario	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP	FIRMADO
16	Tecnólogo Químico	ENFARMA EP	FIRMADO
17	Tecnólogo en Gestión del Transporte	ANT	FIRMADO

CONVENIOS CON ENTIDADES RECEPTORAS PRIVADAS PARA FORMACIÓN DUAL			
No.	CARRERA	ENTIDAD RECEPTORA	ESTADO
1	Impresión Offset (MOU)	Cámara de Industrias Gráficas	FIRMADO
2	Tecnólogo en Fabricación de calzado	Cámara de Calzado de Tungurahua - CALTU	FIRMADO
3	Tecnólogo en Instrumentación	Asociación de la Industria Hidrocarburífera del	FIRMADO

institutos reconvertidos. Se espera contar con este apoyo para la construcción de varios institutos, así como de dotar de servicios básicos en los sitios donde se cuente con estos.

		Ecuador AIHE	
4	Tecnólogo en Petróleos	Asociación de la Industria Hidrocarburífera del Ecuador AIHE	FIRMADO
5	Tecnólogo en Madera	Corporación FUNDEPIM-Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera AIMA	FIRMADO
6	Tecnólogo Forestal	Corporación FUNDEPIM-Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera AIMA	FIRMADO
7	Tecnólogo en Desarrollo de Software	Asociación Ecuatoriana de Software del Ecuador -AESOFT	FIRMADO
8	Tecnólogo Químico	Asociación de Laboratorios Farmacéuticos del Ecuador-ALFE	FIRMADO
9	Tecnólogo en Logística en Almacenamiento y Distribución	Asociación de Agencias de Carga y Logística Internacional - ASEACI	FIRMADO

Así también, se contará con la participación de expertos internacionales que trabajarán en las propuestas de creación de las carreras, en su diseño curricular e implementación de la modalidad dual en los institutos reconvertidos.

Es importante mencionar que la implementación de la modalidad dual permitirá la vinculación con el sector productivo, ya que se basa en:

- La integración entre la teoría y la práctica mediante el involucramiento de las empresas en la formación de los profesionales;
- La participación del sector productivo en la identificación de carreras y el diseño de los currículos que satisfagan sus necesidades.

La ejecución de este proyecto implica un proceso de planificación e implementación que tendrá una duración de aproximadamente 4 años, después del cual se podrá contar con un sistema de educación técnica y tecnológica superior conformado, luego de la reconversión de los institutos existentes²³, de la siguiente manera:

- 13 institutos tecnológicos sectoriales (INTES)
- 27 institutos tecnológicos territoriales (INTTER)

La reconversión de 13 institutos en Institutos Tecnológicos Sectoriales (INTES) implica la especialización de cada uno de estos en un sector específico de la producción. En estas instituciones se ofertarán mayoritariamente carreras relacionadas a un área del conocimiento específica. Así, se contará con institutos técnicos y tecnológicos superiores en áreas relacionadas a los conceptos de atención definidos en la Constitución como estratégicos, en el Código de la Producción (COPCI) como prioritarios o en el Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV) como esenciales.²⁴

23 Se habla de reconversión debido a que se trabajará en un proceso de potencialización de institutos superiores ya existentes. Estos institutos fueron escogidos considerando principalmente 3 aspectos: primero su calificación obtenida en la evaluación realizada por el CONEA en el contexto del Mandato 14; segundo, su presencia y pertinencia en cada una de las zonas de planificación; y, finalmente, la calificación obtenida a través del **análisis multicriterio** que estableció valoraciones o calificaciones para estos institutos en función de su contribución al cumplimiento del Plan Nacional para el Buen Vivir, de los objetivos de la zona de planificación y de los objetivos de la SENESCYT.

24. Considerar notas al pie 2,3 y 4 del presente documento.

Un resumen de la relación entre las áreas y subáreas del conocimiento de las carreras que se ofertarán, ligadas a los sectores estratégicos, prioritarios y esenciales se presenta a continuación:

Cuadro 15 Relación entre oferta académica y sectores estratégicos

ÁREA DEL CONOCIMIENTO	SUB-ÁREA DEL CONOCIMIENTO	SECTORES ESTRATÉGICOS Constitución Artículo 313	SECTORES PRIORITARIOS Artículo 2.2 Disposiciones Reformativas COPCI Artículo 18 del D.E. 757 S.R.O. 450 (17-may-11)	SERVICIOS PÚBLICOS ESENCIALES PNBV Sección 9.1.
Agropecuaria y forestal	Agricultura Ganadería Piscicultura Pesca Cadena forestal	Biodiversidad Patrimonio genético	Producción de alimentos frescos Cadena forestal y agroforestal y sus productos elaborados	Nutrición
Industrial y construcción	Textil Alimentos Metalmeccánica Mecánica industrial Construcción y cerámica		Fabricación de prendas de vestir y materiales textiles Fabricación de cuero y calzado Producción de alimentos congelados e industrializados Metalmeccánica Fabricación de aparatos de uso doméstico Fabricación de productos de cerámica	Vivienda Infraestructura de saneamiento básico
Energías alternativas	Energía eólica Energía geotérmica Bioenergía	Energía	Energías renovables incluida la bioenergía o energía a partir de biomasa	
Minas	Exploración de minas Explotación de minas Metalurgia	Recursos naturales no renovables		
Petróleo Petroquímica	Exploración petrolera Explotación petrolera Transporte de petróleo Refinación de petróleo Petroquímica	Energía Recursos naturales no renovables Transporte y refinación de hidrocarburos	Petroquímica	
Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC)	Software Hardware Telecomunicaciones	Telecomunicaciones Espectro radioeléctrico	Software aplicado Fabricación de receptores de radio, televisión, celulares y productos conexos para el consumidor	
Salud	Higiene y salud preventiva Deporte Paramedicina			Salud preventiva
Logística y transporte	Logística Transporte		Servicios Logísticos de comercio exterior Nuevas actividades de comercialización y logística de valor agregado que reducen los costos entre los productores y el consumidor final	
Turismo			Turismo	
Seguridad ciudadana				Protección y seguridad social
Ambiental		Biodiversidad Agua		
Biotecnología Química	Biotecnología Química Farmacéutica Perfumes y jabones	Patrimonio genético	Biotecnología aplicada Fabricación de sustancias químicas básicas, que incluye abonos y compuestos de nitrógeno Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario Fabricación de otros productos químicos Farmacéutica Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador	

FUENTE: Constitución 2008, Código de la producción 2010 y Plan Nacional para el Buen Vivir.
Elaborado por SFTT-SENESCYT

Los 13 INTES se ubicarán en todo el país en función de las necesidades o especialidades de cada zona y del instituto existente a ser reconvertido. Un detalle de esta información, junto al ministerio o entidad pública con la que se trabajará en el diseño de las carreras y mallas curriculares, se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 16 Entidades públicas que trabajarán en el diseño de las mallas curriculares según sector

ZONA	PROVINCIA	SECTORES	INSTITUTO SECTORIAL	MINISTERIO
1	ESMERALDAS	DEPORTES	CINCO DE AGOSTO	DEPORTES
	IMBABURA	INDUSTRIA TEXTIL	COTACACHI	MIPRO
	SUCUMBIOS	PETROLEOS Y PETROQUÍMICA	RECONVERTIR PEDAGÓGICO	MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES
2 y 9	PICHINCHA	TURISMO Y PATRIMONIO	ALOASÍ	TURISMO
		SEGURIDAD CIUDADANA	POLICIA NACIONAL	MINISTERIO DEL INTERIOR
		TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	BENITO JUAREZ	MINTEL
		METALMECANICA	CENTRAL TÉCNICO	MIPRO
3	CHIMBORAZO	SALUD	RIOBAMBA	SALUD
	TUNGURAHUA	AGROPECUARIA	AGRONÓMICO LUIS A. MARTINEZ	AGRICULTURA
4	MANABÍ	MAR Y PESCA	LUIS ARBOLEDA MARTINEZ	INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
	SANTO DOMINGO	LOGÍSTICA Y TRANSPORTE	JULIO MORENO ESPINOSA	MINISTERIO DEL TRANSPORTE Y OBRA PÚBLICA
5 y 8	GUAYAS	DEPORTES	GUAYAQUIL	DEPORTES
		SEGURIDAD CIUDADANA	ANA PAREDES DE ALFARO	MINISTERIO DEL INTERIOR
		MECANICA INDUSTRIAL Y PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS	SIMON BOLIVAR	MIPRO
	LOS RÍOS	AGROPECUARIA	CIUDAD DE VALENCIA	AGRICULTURA
6	CAÑAR	CONSTRUCCIÓN	ANDRÉS F. CORDOBA	VIVIENDA, OBRAS PÚBLICAS
	MORONA	AMBIENTE	TECNOLÓGICO SUPERIOR LIMÓN	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
7	EL ORO	ENERGÍAS ALTERNATIVAS	EL ORO	MINISTERIO DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍA RENOVABLE
		SEGURIDAD CIUDADANA	ISMAEL PEREZ PAZMIÑO	MINISTERIO DEL INTERIOR
	ZAMORA	MINAS	PRIMERO DE MAYO	MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

En lo que respecta a los 27 institutos tecnológicos territoriales (INTTER), éstos son de tipo multiprofesionales y tienen el objeto de atender a las necesidades de cada uno de los territorios por lo que podrán ofertar carreras relacionadas a varias áreas del conocimiento. Estos se constituirán en ciertas zonas en nodos sectoriales, dada la diversidad o nivel de complejidad de su desarrollo. La propuesta de institutos tecnológicos superiores a reconvertirse se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 17 Institutos territoriales a reconvertir

ZONA	PROVINCIA	INSTITUTOS TERRITORIALES	EVALUACIÓN CONEA MANDATO 14	ANÁLISIS MULTICRITERIO
1	ESMERALDAS	LUIS TELLO	B	B
	CARCHI	VICENTE FIERRO	B	C
	IMBABURA	17 DE JULIO	B	C
2 y 9	PICHINCHA	SUCRE	B	B
	NAPO	TENA	B	C
3	COTOPAXI	RAMON BARBA NARANJO	A	B
	CHIMBORAZO	CARLOS CISNEROS	B	B
	TUNGURAHUA	SUPERIOR GUAYAQUIL	B	
	PASTAZA	FRANCISCO ORELLANA	A	C
4	MANABÍ	PAULO EMILIO MACIAS	B	C
	SANTO DOMINGO	CALAZACON	A	C
5 y 8	BOLÍVAR	TRES DE MARZO	A	
	GUAYAS	VICENTE ROCAFUERTE	B	A
	LOS RÍOS	BABAHOYO	B	A
6	AZUAY	FRANCISCO FEBRES CORDERO	B	C
	CAÑAR	LUIS ROGEIRO GONZALEZ	A	B
	MORONA	INSTITUTO TÉCNICO SUCÚA	B	
7	EL ORO	JOSE OCHOA LEÓN	A	A
	LOJA	BEATRIZ CUEVA DE AYORA	B	B
	ZAMORA	12 DE FEBRERO	A	C

Fuente: CONEA (2010) Informe Mandato 14 e Informe Final Consultoría de Análisis Multicriterio para Identificación de los Institutos Superiores Estratégicos y diseño de un Plan de Fortalecimiento de la Formación Técnica y Tecnológica” ...

Académico

El primer componente referente a la reconversión de los institutos tecnológicos superiores en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales, implica la contratación de consultorías con experiencia en la formación dual para trabajar en el diseño de las mallas curriculares de las carreras a implementarse. En el proceso de construcción de mallas curriculares se contará con la presencia de expertos internacionales que, a través de talleres con los actores del sector productivo, definirán las especificaciones curriculares que se requieren para cada carrera.

Finalmente, también se contempla la contratación de un equipo multidisciplinario que trabaje de forma permanente en el desarrollo del presente proyecto; este equipo trabajará en la gestión y seguimiento de las actividades planificadas en los componentes 2 y 3. Así también, se encargará de ciertos aspectos generados como parte de las actividades del componente 1. Por ejemplo, del diseño de las mallas curriculares se desprenderán las especificaciones del equipamiento o maquinaria que se requieren para impartir las carreras, lo que es un insumo que el equipo multidisciplinario considerará en la gestión del proyecto.

COMPONENTE DOS: Equipamiento

El segundo componente se refiere, precisamente, a la dotación de equipamiento para los talleres y laboratorios que se construirán en los institutos, los cuales responderán a los requerimientos técnicos y funcionales establecidos en el diseño curricular de las carreras a ofertarse.

En lo que respecta a la adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras se ha previsto equipar a los institutos en base al siguiente esquema:

Cuadro 18 Presupuesto de Equipamiento en talleres y laboratorios, según tipo de Instituto

TIPO DE INSTITUTOS	NÚMERO DE INSTITUTOS	PRESUPUESTO DE EQUIPAMIENTO	JUSTIFICACIÓN
Institutos Técnicos y Tecnológicos Superiores Territoriales (INTTER)	27 Institutos Territoriales	73.087.553,19	Institutos multiprofesionales que atienden a las necesidades de formación de talento humano de la provincia o la zona de planificación
Institutos Técnicos y Tecnológicos Superiores Sectoriales (INTES)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sectorial Turismo y Patrimonio 2. Sectorial Logística y Transporte 3. Sectorial Textil y Cuero 4. Sectorial de la salud 5. Sectorial Energías Alternativas y Servicios Portuarios 6. Sectorial agropecuario 7. Sectorial del Mar 8. Sectorial Mecánica Industrial y Procesamiento de Alimentos 9. Sectorial Transporte multimodal y Tecnologías 10. Sectorial Agropecuario y Florícola 11,12,13. Sectorial SC (3 ISTS) 	27.000.000,00	Institutos sectoriales para la formación de talento humano en áreas específicas, asociadas a sectores estratégicos, industrias o proyectos estratégicos del estado

Estos montos se han establecido de forma referencial, ya que una vez que se cuente con el diseño específico de las mallas curriculares se conocerán las necesidades reales de equipamiento para talleres y laboratorios que demande cada carrera. En total, el monto

presupuestado para la adquisición de equipos y maquinaria requerida para el funcionamiento de los 37 ISTTP²⁵ es de 100.087.553,19 USD, los que serán invertidos a lo largo de los 4 años de ejecución de este proyecto.

En el anexo 2 se presenta a manera de ejemplo, el detalle del equipamiento necesario para la carrera de Logística Transporte Multimodal a implementarse en el Instituto Sectorial de Santo Domingo Julio Moreno Espinoza.

En este segundo componente se ha incluido también la contratación de estudios para la adecuación de los espacios de infraestructura existente y que servirá para el funcionamiento temporal o definitivo de institutos, la realización de adecuaciones a los espacios físicos para la instalación de los equipos o maquinaria, así como también se contempla la adquisición de todo el mobiliario que cada instituto requiere.

COMPONENTE TRES: Infraestructura

En lo que respecta al diseño arquitectónico e ingeniería de detalle, se ha establecido un valor presupuestado total de 4'252.863,35 USD, el que considera un costo de un diseño arquitectónico estándar modular y replicable, que será aplicado para cada uno de los institutos, así como la ingeniería de detalle con planos constructivos por cada instituto (considerando las particularidades del terreno, clima y especificaciones de talleres y laboratorios).

La construcción de los ISTTP tendrá un costo total de USD 199.576.127,55. Un detalle de costos de construcción se presenta en un cuadro como anexo 3 a este documento.

En lo referente al diseño arquitectónico, ingeniería y construcción de la infraestructura que se requiere para cada instituto, se ha planificado la contratación de un solo diseño modular estándar que pueda incorporar ciertos cambios para responder a las características climáticas del lugar y las condiciones del terreno donde se instalarán los institutos. Adicionalmente, los diseños se adaptarán a las necesidades específicas que se requieran para la construcción de laboratorios y talleres que están relacionados con las carreras que se ofertan.

De este modo, la construcción será de tipo modular y estándar, con el fin de optimizar el tiempo y los recursos que se requieren en la consolidación de este tipo de proyectos; y, además, tener la posibilidad de realizar ampliaciones con la construcción de más módulos si existiere un aumento significativo de la demanda.

No obstante, el presupuesto de este proyecto contempla que se construya la infraestructura que se requiere para atender en el año 2019 a 106.890 estudiantes²⁶, cifra que supone un aumento importante (48,48% de incremento anual en la matrícula de primer año durante 4 años).

²⁵ En el marco del proyecto de reconversión de 40 ISTTP, son 37 en los que la SENESCYT invertirá en los procesos de diseño, construcción, equipamiento, adquisición de mobiliario y fiscalización de obras. Es necesaria la realización de esta inversión ya que estos institutos no cuentan con infraestructura, equipamiento ni mobiliario propio, todo comparten con los colegios del Ministerio de Educación. No se ha considerado en estos procesos a 3 institutos que corresponden a los sectoriales de Seguridad Ciudadana, ya que ellos son parte del proyecto de inversión que está llevando a cabo el Ministerio del Interior y la Policía Nacional, que serán implementados dentro del espacio de la Escuela de Formación de Policías.

²⁶ Para efectos de este proyecto, cupos es equivalente a estudiantes.

5.1.2. Especificaciones Técnica

COMPONENTE UNO: Reconversión Académica

Se describe a continuación un modelo de especificaciones técnicas que permitirá levantar el proceso de contratación de las consultorías para la creación de la nueva oferta académica; es necesario aclarar que las especificaciones son las condiciones mínimas requeridas y que se ajustarán según la carrera, el instituto u otras variables que puedan intervenir para el proceso de contratación:

Especificaciones técnicas:

La presente consultoría tiene como alcance la identificación y creación de nuevas carreras relacionadas con las áreas de conocimiento señaladas en la justificación de los presentes términos de referencia, para lo cual es indispensable que la consultora sistematice los insumos que la Secretaría y otras instituciones públicas aporten dentro de los talleres y/o eventos relacionados al objeto de esta contratación y los que se deban ejecutar para el desarrollo de la misma, establezca contacto con actores representativos del sector productivo, de servicios, arte y cultura, públicos, privados y de la academia, que aporten al desarrollo de la consultoría, hasta el establecimiento de las bases administrativas de infraestructura y académicas que posibilitarán la implementación de las carreras duales identificadas, que se reflejarán en los productos requeridos para esta consultoría.

La consultora cumplirá con lo siguiente:

1. Establecer contacto con actores representativos del sector productivo, de servicios, artes y cultura relacionados con los sectores, áreas e industrias definidas para el desarrollo de la consultoría, que aportarán con información relevante para la definición de las carreras a crearse. La selección de actores será aprobado por la Secretaría.
2. Establecer mecanismos de trabajo con los actores seleccionados, sean estos talleres de trabajo o visitas técnicas que permitan identificar las carreras prioritarias a crearse en función de las áreas de conocimiento. Se deberá siempre incluir al equipo de la Subsecretaría de Formación Técnica, Tecnológica, Artes, Música y Pedagogía y del Proyecto de Reconversión de la Educación Superior Técnica y Tecnológica Pública del Ecuador para que participe de manera activa en el proceso de definición de las carreras. Se requiere que la consultora ejecute talleres de trabajo con todos los actores seleccionados por todos los sectores, áreas e industrias definidas para el desarrollo de la consultoría; para el efecto deberá encargarse de la logística (lugar y alimentación), convocatoria y confirmación de los invitados, así como materiales de trabajo. Todos los costos en los que se incurra para dicho propósito deberán ser tomados en cuenta dentro de la oferta técnica y económica presentada por la consultora.
3. Todos los talleres se realizarán en coordinación y bajo la supervisión de la administradora del contrato.
4. Mantener reuniones y realizar consultas a expertos nacionales e internacionales según corresponda en cada una de las áreas relacionadas con el objeto de esta contratación.
5. Sistematizar toda la información resultado de los encuentros de diálogo con los actores seleccionados y presentar a la Secretaría una propuesta de carreras técnicas y tecnológicas relacionadas a los sectores, industrias o áreas, de las cuales se priorizarán el número de carreras a crearse. Para ello deberá programar reuniones de trabajo



- para la revisión y validación de la propuesta, con la administradora del contrato, sus delegados y demás invitados que la Secretaría requiera de su participación.
6. Elaborar la malla curricular de las carreras priorizadas, con los respectivos perfiles de carrera, los objetivos, la metodología dual, el sistema de evaluación, la integración de fases teóricas y prácticas, los entornos de aprendizaje y la correspondiente justificación.
 7. Diseñar los procesos principales para el buen funcionamiento administrativo-académico del sistema dual mediante la elaboración de estándares.
 8. Determinar los reglamentos, procedimientos, formatos, cuestionarios y requisitos para el sistema de ingreso de estudiantes, docentes, tutores, instructores al instituto, el programa de prácticas en entornos reales.
 9. Presentar una propuesta de los requerimientos de infraestructura y equipamiento necesarios para cada una de las carreras técnicas y tecnológicas, con la respectiva especificación técnica por cada ítem y en el que se defina las características de las instalaciones que los equipos demanden para la implementación y funcionamiento de los equipos. Así también, deberá incluir la definición del precio referencial por cada equipo y/o mueble requerido por carrera.
 10. Definir los procesos y requisitos para alcanzar una certificación internacional para las carreras técnicas y tecnológicas duales.
 11. Identificar empresas que estén interesadas en participar en el sistema de formación dual para la fase práctica, para ello entregará una base de datos con los contactos y perfil de cada una de ellas. El perfil deberá tomar en cuenta aspectos relacionados con la idoneidad de albergar practicantes.
 12. La consultora inicialmente con su equipo técnico ejecutarán la consultoría de conformidad con los requisitos establecidos para el efecto. Para la creación de las carreras deberá presentar un equipo de expertos nacionales e internacionales que puedan aportar significativamente al desarrollo de la consultoría.
 13. El equipo de expertos será validado por la administradora del contrato y deberán enmarcarse en las áreas de conocimiento CINE (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).
 14. Mantener informado de todas las actividades desarrolladas para la ejecución de la consultoría a la administradora del contrato.

Productos esperados de esta consultoría son:

Producto 1: Un documento que contenga:

- a) Mapeo de actores representativos de cada sector productivo y relacionado con las artes, con el respectivo análisis de su perfil y contactos.
- b) La sistematización de los insumos que la Secretaría y otras instituciones públicas aporten dentro de los talleres y/o visitas técnicas que la consultora ejecute para el desarrollo de la consultoría. La consultora deberá ejecutar talleres con todos los actores representativos seleccionados por la Secretaría de cada sector, industria o área.
- c) La identificación y priorización de las carreras relacionadas con los sectores, industrias o áreas definidos para el desarrollo de la consultoría, con su respectiva contextualización y justificación que comprenda un diagnóstico general de pertinencia de las tendencias profesionales y de los paradigmas del conocimiento actual en la carrera a implementarse, así también la misión y la visión de cada una de las carreras seleccionadas.

- d) Presentación de los perfiles de los expertos nacionales e internacionales que aportarán al desarrollo de la consultoría para validación de la Secretaría, cuyo perfil profesional deberá enmarcarse en las áreas de conocimiento CINE (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Producto 2: Este producto se desarrollarán para cada una de las carreras priorizadas, al menos una por cada sector.

Un documento que contenga:

- a) La descripción detallada de la infraestructura necesaria para la formación dual en la carrera, que incluya una lista de recursos, espacios, y equipos que se necesitarán para cada uno de los ambientes de aprendizaje, esto es, aulas, laboratorios y talleres. Además incluirá una propuesta de fondos bibliográficos físicos y virtuales, etc.
La propuesta de los requerimientos de infraestructura y equipamiento necesarios para cada una de las carreras técnicas y tecnológicas, deberá tener su respectiva especificación técnica por cada ítem y la definición de las características de las instalaciones que los equipos demanden para la implementación y funcionamiento de los equipos. Así también, deberá incluir la definición del precio referencial por cada equipo y/o mueble requerido por carrera.
- b) Los campos de estudio, ejes transversales, núcleos estructurantes, la contextualización, descripción y organización de la malla curricular dividida en las dos secciones de la Formación Dual: instituto y empresa formadora, para visualizar con claridad las asignaturas que se impartirán en el instituto y las que trabajarán en la empresa formadora bajo la modalidad dual con los respectivos perfiles de carrera, los objetivos, la metodología dual, el sistema de evaluación del estudiante, la integración de fases teóricas y prácticas, los entornos de aprendizaje y el sistema de evaluación.
- c) La descripción de los procesos y requisitos para alcanzar una certificación internacional para las carreras técnicas y tecnológicas duales.
- d) El microcurrículo y el plan curricular en el que se detalle el eje transversal, la unidad de organización de conocimiento, el ciclo, campo de formación, número de créditos, área y subárea según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) de cada asignatura. Además especificar dentro del microcurrículo los ambientes de aprendizaje en donde se impartirán las clases de cada asignatura.
- e) Especificar las horas de cada asignatura a la semana.
La descripción de las asignaturas que se desarrollarán en el instituto técnico y tecnológico superior, en clases teóricas, talleres, laboratorios donde se indique el personal docente que estará a cargo de cada una de las materias, así: docente de asignaturas generales, docente profesional teórico, docente profesional práctico, y en la empresa formadora, instructor, tutor.
- f) Para la creación de las mallas curriculares se deberá tomar en cuenta los ejes trasversales de interculturalidad, equidad de género, inclusión, discapacidad e igualdad. Estos ejes serán coordinados con las unidades definidas por la Secretaría.
- g) Recomendaciones y conclusiones generales y específicas por cada malla curricular desarrollada.
- h) El detalle del perfil específico de tutores e instructores para las empresas formadoras.

El producto Nro. 2 está relacionado con el producto Nro. 1, pues de él depende la priorización de las carreras a crearse.

Producto 3.-Un documento que contenga

- a) Crear el manual general de procesos, aplicable a todas las carreras para el funcionamiento administrativo y académico de los institutos que incluya: el diseño y la descripción de todos los procesos principales para el funcionamiento administrativo-académico en el que se definan organigramas, roles y funciones del equipo coordinador, docentes de asignaturas generales, docentes profesionales teórico, docentes profesionales práctico; que comprenda los reglamentos, procedimientos, herramientas y requisitos para el sistema de ingreso de estudiantes, docentes de asignaturas generales, docentes profesionales teórico, docentes profesionales práctico en el instituto; el programa de prácticas en entornos reales, la elaboración de trabajos, el perfil de ingreso, profesional y ocupacional de los estudiantes.
- b) Para las carreras que ameritan un manejo especial crear el manual específico de procesos, para el funcionamiento administrativo y académico de los institutos que incluya: el diseño y la descripción de todos los procesos principales para el funcionamiento administrativo-académico en el que se definan organigramas, roles y funciones del equipo coordinador, docentes de asignaturas generales, docentes profesionales teórico, docentes profesionales práctico; que comprenda los reglamentos, procedimientos, herramientas y requisitos para el sistema de ingreso de estudiantes, docentes de asignaturas generales, docentes profesionales teórico, docentes profesionales práctico en el instituto; el programa de prácticas en entornos reales, la elaboración de trabajos, el perfil de ingreso, profesional y ocupacional de los estudiantes.

El producto Nro. 3 está relacionado con los productos Nros. 1 y 2, pues de él depende que la consultora pueda establecer el manual de procesos de conformidad a las carreras creadas.

Producto 4.- Este producto se desarrollará por cada carrera creada.

Un documento que contenga: El listado y perfil de las potenciales empresas: públicas y/o privadas, pertenecientes a los sectores estratégicos de la producción, servicios, arte y cultura, interesadas y en capacidad de participar en el sistema de formación dual como empresas formadoras.

El producto Nro. 4 está relacionado con los productos Nros. 1 2 y 3, pues de él depende que la consultora en función de las carreras creadas pueda establecer el listado de las empresas interesadas en participar en el sistema de formación dual.

Producto 5.- Un documento que contenga:

El informe final de la consultoría que contenga al menos: a) antecedentes; b) objetivo general; c) descripción de actividades ejecutadas para el cumplimiento de la consultoría, con la metodología utilizada, conclusiones y recomendaciones sobre el proceso de construcción de mallas curriculares en el marco del proyecto de reconversión de institutos; d) resultados obtenidos que incluya potencialidades de cada uno de los sectores, áreas o industrias y f) aclaraciones conceptuales.

El producto Nro. 5 está relacionado con todos los productos, pues en él se condensarán los resultados de la consultoría efectuada.

COMPONENTE DOS: Equipamiento

Se describe a continuación un modelo de especificaciones técnicas que permitirá levantar el proceso de contratación de las consultorías para la definición del equipamiento (equipos, mobiliario, herramientas, maquinaria y demás componentes que las áreas de aprendizaje como aulas, talleres, laboratorios y otros espacios, requieran para la puesta en marcha de cada carrera); es necesario aclarar que las especificaciones son las condiciones mínimas requeridas y que se ajustarán según la carrera, el instituto u otras variables que puedan intervenir para el proceso de contratación:

Especificaciones técnicas:

- a) Analizar la información proporcionada por esta Secretaría, como primer insumo para el desarrollo de esta consultoría.
 - Microcurrículos y mallas curriculares de la nueva oferta académica de las carreras técnicas y tecnológicas.
 - Propuestas de los requerimientos de equipamiento necesarios para cada una de las carreras técnicas y tecnológicas identificadas.
 - Información referente a los espacios físicos disponibles para el equipamiento.
- b) Mantener reuniones periódicas durante la ejecución de la consultoría con el administrador del contrato para informar las actividades ejecutadas, así como coordinar los avances de la misma. Todo en base a un cronograma presentado por el consultor y aprobado por el administrador del contrato.
- c) De ser el caso realizar visitas de campo necesarias a los ITTS, para el levantamiento de datos pertinentes.
- d) Establecer en detalle las especificaciones técnicas para todos los requerimientos respecto a muebles, equipos y maquinaria (contenido didáctico) especializada para laboratorios, aulas y talleres de los ITTS, de conformidad con los proyectos de carrera aprobados por el Consejo de Educación Superior (CES), considerando las visitas a Escuelas Politécnicas, Institutos Técnicos, empresa privada, que permitan su retroalimentación. Así también incluir un detalle de los componentes que se pueden adquirir a nivel nacional o internacional, con la definición del precio referencial por cada equipo y/o mueble requerido por carrera.
- e) Validar y obtener la aprobación, del Administrador del Contrato y del equipo técnico del Proyecto de Reconversión de Institutos perteneciente a la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, de la entrega de los productos esperados y el cumplimiento de la entrega adjunta de las características de los mismos como detalles técnico de equipos, maquinas, herramientas y mobiliario y demás componentes para adecuación de aulas, talleres y laboratorios para los ITTS.
- f) Definir las necesidades que los equipos o mobiliario requieren en cuanto a instalaciones civiles, eléctricas, neumáticas y otras, en las aulas, laboratorios y talleres de los institutos, a fin de implementarlos para el correcto funcionamiento de los mismos.
- g) Será responsable de orientar la definición de especificaciones técnicas con criterios que respeten el medio ambiente.

Los productos esperados de esta consultoría son:

Producto 1: para cada una de las carreras, un documento que contenga:

- a) Listado de los equipos y herramientas que deben poseer las aulas, talleres y laboratorios, perfectamente codificados para su fácil ubicación y utilización conforme a las mallas aprobadas.
- b) La identificación de las especificaciones técnicas de muebles, equipos, herramientas y demás componentes para talleres, laboratorios y aulas de las carreras que se ofertarán en los ITTS conforme a las mallas aprobadas.
- c) Las características de las instalaciones civiles, eléctricas, neumáticas y otras, que la infraestructura de aulas, laboratorios y talleres de los ITTS demanden para la implementación y funcionamiento de los equipos. Así también incluir un detalle de los componentes que se pueden adquirir a nivel nacional o internacional, con la definición del precio referencial por cada equipo y/o mueble requerido por carrera.

Producto 2.- Un documento que contenga:

El informe final de la consultoría que contenga a) antecedentes; b) objetivo general; c) descripción de actividades ejecutadas para el cumplimiento de la consultoría; d) resultados obtenidos; f) aclaraciones conceptuales; g) conclusiones y recomendaciones; h) documentos de sustento que avalen las decisiones.

El producto principal es el Nro. 1 mediante el cual se define el tipo y las características del equipamiento para aulas, laboratorios y talleres a ser implementados en los institutos técnicos y tecnológicos, por lo que el producto Nro. 2 resume los hallazgos encontrados durante el desarrollo de la consultoría, así como las conclusiones y recomendaciones del caso.

COMPONENTE TRES: Infraestructura

Para el cálculo del presupuesto de construcción, se ha tomado como referencia estándares internacionales definidos para levantar infraestructura educativa de nivel superior. A fin de atender de manera adecuada a las demandas de talento humano de cada territorio se han diseñado cuatro tipologías de institutos, en función de su capacidad, de manera que no existan locaciones con infraestructura subutilizada. En ese sentido, el diseño arquitectónico estándar considera: **Institutos tipo B**, con capacidad para 3.840 estudiantes rotando en cuatro jornadas; **Institutos tipo A**, con capacidad para 1.920 estudiantes en cuatro jornadas; **Institutos tipo Campus**, con capacidad para 960 estudiantes en cuatro jornadas; e **Institutos tipo Módulo**, con capacidad para 600 estudiantes en cuatro jornadas. Estos, considerando la modalidad dual, estarían presentes un promedio de 3 horas diarias ocupando alguno de los espacios de trabajo en el instituto (aulas, bibliotecas, talleres, laboratorios)²⁷.

Vale señalar que el diseño arquitectónico estándar es modular, de manera que en función de la demanda que tenga cada localidad se ha previsto que los Institutos tipo A puedan crecer hasta el tamaño B (duplicando su capacidad), mediante la incorporación de dos bloques adicionales de aulas y laboratorios. De igual modo, los Institutos de tipo Campus podrán crecer hasta el tipo A o incluso hasta el tipo B, si así se lo requiere la demanda.

²⁷ Esta cifra se obtiene de la división de 3.362 estudiantes que se inscribirían en un ISTTP por 5,67; correspondiente a la rotación diaria de los espacios de trabajo; que a su vez proviene de dividir un promedio de 17 horas disponibles diariamente (incluye sábados) para la instrucción por un estimado de 3 horas diarias de presencia de cada estudiante en las instalaciones de los ISTTP bajo la modalidad dual.

Vale señalar que, considerando el carácter sectorial (especialización específica) de algunos institutos que promoverá la movilidad de estudiantes de otras regiones, así como también las dificultades de acceso y movilización por la ubicación remota en determinadas locaciones (por ejemplo en zonas de la Amazonía), se deberá analizar la factibilidad de implementar residencias para los estudiantes y personal administrativo y docente. La determinación de los lugares en los cuales incorporar las residencias se deberá efectuar mediante un análisis de pertinencia. En ese sentido, se considerará parámetros técnicos para la determinación de la capacidad de dichas residencias, y su diseño deberá ajustarse a los lineamientos del estándar arquitectónico de los institutos.

En este componente también se ha considerado un rubro para realizar la fiscalización permanente de cada obra, aproximadamente del 3,75% del costo de construcción.²⁸

Respecto de los costos unitarios, luego de varias reuniones técnicas con el Servicio de Contratación de Obras (SECOB) se logró establecer el precio de acuerdo al siguiente detalle:

Mantener el costo referencial del documento del proyecto de reconversión que establece un costo de USD 490,00 dólares por metro cuadrado, debido a que el Presidente de la República solicitó una rebaja con relación a las Unidades Educativas del Milenio, las cuales bordeaban los USD. 550,00 dólares por metro cuadrado.

SECOB aceptó esta observación por lo que se determina para el costo referencial el valor de USD 490,00 dólares por metro cuadrado, sólo para edificación construida, al que se deberá agregarle 38,30% desglosados de la siguiente manera:

- 24,50 % Costos Indirectos;
- 1,80 % Administración de Obra;
- 12,00 % IVA

A fin de incorporar otros elementos necesarios al diseño arquitectónico, tales como áreas exteriores y área verde, se establecen los siguientes costos adicionales:

- Chambeado de área verde USD 5,00 + 38,30% de indirecto.
- Jardinería USD 10,00 a 12,00 + 38,30% de indirectos.

Con base a lo anterior y de acuerdo a las tipologías propuestas para las ciudades de más y menos de 150.000 habitantes se estableció los siguientes requerimientos técnicos para el desarrollo del proyecto arquitectónico solicitado mediante convenio específico con SECOB, firmado el 13 de mayo de 2013.

- Proyecto Modular
- Bloques Individuales – Integrales
- Los Bloques de Aulas y Talleres se podrán replicar según el requerimiento de cada Instituto

²⁸ Si bien la fiscalización de las obras, es una actividad adicional en el proceso constructivo, ésta se plantea dentro de la actividad general de construcción (3.3. Construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos, del componente 3 del proyecto), pues así como los gastos administrativos y de dirección técnica se desprenden de este, todos los rubros asociados al valor de construcción de los institutos dependerá de su ubicación geográfica, número de cupos, carreras a implementarse, entre otros aspectos que definirán el costo total de la construcción. Motivo por el cual no se lo ha planteado como una actividad independiente dentro del componente 3.



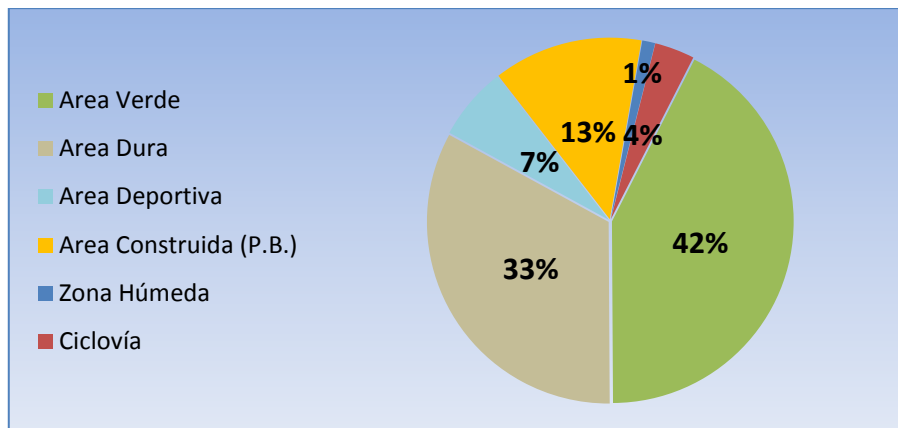
- Bloques Estándar:
 - ADMINISTRATIVO
 - ZONA COMPLEMENTARIA
 - ENSEÑANZA
 - PRACTICAS – TALLERES

Cuadro 19 Zona Académica

ZONA ACADEMICA		
SUPERFICIE TOTAL	22.882,36	m2
Área Verde	6.000,00	m2
Área Dura	800	m2
Área Deportiva	1.220,00	m2
Área Construida Tipo B	6.654,00	m2
Ciclo vía	2.000,00	m2

- Bloque de Enseñanza
 - 8 aulas
 - 2 laboratorios
 - Servicios
- Bloque Talleres
 - Flexibilidad para implementación de talleres en módulos individuales o combinados, según requerimientos de cada carrera

Gráfico 3 Distribución de áreas



Planteamiento Arquitectónico TIPO A

- Bloque Administrativo
- Bloque Servicios Complementarios
- Bloque de Enseñanza
 - 2 (8 aulas + 2 laboratorios + servicios)
- Talleres
 - Flexibilidad para implementación de talleres en módulos individuales o combinados, según requerimientos de cada carrera

Planteamiento Arquitectónico TIPO B

- Bloque Administrativo
- Bloque Servicios Complementarios

- Bloque de Enseñanza
 - 4 (8 aulas + 2 laboratorios + servicios)
- Talleres
 - Flexibilidad para implementación de talleres en módulos individuales o combinados, según requerimientos de cada carrera

Planteamiento Arquitectónico CAMPUS/MÓDULOS

Si bien, el diseño arquitectónico estándar únicamente define dos tipos de institutos se deberá trabajar en la conceptualización y diseño de dos tipologías inferiores para su implementación en localidades en las cuales la demanda potencial sea menor, o en donde se requiera contar con campus de los Institutos para la oferta de carreras específicas (por ejemplo, carreras agropecuarias que demandarían mayor extensión para la implementación de talleres o espacios especiales, que no pueden instalarse en la zona urbana).

De esta forma, se evitará la construcción de edificaciones que queden subutilizadas por falta de estudiantes. El diseño de estas modulaciones inferiores se deberá efectuar respetando los planteamientos arquitectónicos del estándar, pero adaptándolas a las necesidades reales de cada localidad, pero además, considerando las posibilidades de crecimiento, de acuerdo al comportamiento de la demanda.

Cuadro 20 Bloque de enseñanza - prácticas

BLOQUE DE ENSEÑANZA - PRACTICAS					
BLOQUE BASICO	TIPO DE INSTITUTO	BLOQUES	CANTIDAD DE ESPACIOS		
			AULAS	LABORATORIOS	TALLERES
(8 aulas + 2 laboratorios)	A	2	16	4	3
930 m2	B	4	32	8	3

CAPACIDAD DE ESTUDIANTES - INSTITUTO TECNOLÓGICO							
BLOQUE BASICO	TIPO DE INSTITUTO	JORNADA	CANTIDAD		CAPACIDAD ESTUDIANTES		
			BLOQUES	AULAS	AULAS	POR JORNADA	TOTAL
(8 aulas + 2 laboratorios)	A	4	2	16	24	384	1.536,00
930 m2	B	4	4	32	24	768	3.072,00

Cuadro 21 Área de construcción

TIPO INSTITUTO	AREA CONSTRUCCION
A	6.124,32
B	8.799

Cuadro 22 Detalle del programa arquitectónico

BLOQUE 1		Área Construcción
ADMINISTRATIVO	Dirección	153,37
	Administrativo	64,82
	Financiero	63,38
	Académico	366,1
	Recepción	14,92
	Cuarto de Equipos	25,84
	SSHH	47,65
	Circulación	279,81
BIBLIOTECA	Biblioteca	225,7
	Archivo	28,66
AUDITORIO	Sala de conferencias	291,53
	Cabina	11,52
SALA DE EXPOSICIONES	Salón	137,2
	SSHH	43,98
	Cuarto de Equipos	11,52
	Circulación	7,44
TOTAL		1773,44

BLOQUE 2		Área Construcción
AULAS 1		
PLANTA BAJA	Laboratorio	93,39
	Aulas 01-02-03	208,92
	Área de integración	36,38
	Cuarto de equipos	6,84
	SSHH	45,86
	Circulación	294,18
PLANTA ALTA	Sala de informática	98,56
	Aulas 04-05-06-07-08	369,47
	Circulación	158,97
PLANTA BAJA	Laboratorio	93,39
	Aulas 09-10-11	208,92
	Consejo Estudiantil	36,38
	Cuarto de equipos	6,84
	SSHH	45,86
	Circulación	294,18
PLANTA ALTA	Laboratorio de idiomas	98,56
	Aulas 12-13-14-15-16	369,47
	Circulación	187,65
AULAS 3		

PLANTA BAJA	Laboratorio	93,39
	Aulas 01-02-03	208,92
	Local	36,38
	Cuarto de equipos	6,84
	SSHH	45,86
	Circulación	283,07
PLANTA ALTA	Sala de informática	98,56
	Aulas 04-05-06-07-08	369,47
	Circulación	190,5
AULAS 4		
PLANTA BAJA	Laboratorio	93,39
	Aulas 09-10-11	208,92
	Área de integración	36,38
	Cuarto de equipos	6,84
	SSHH	45,86
	Circulación	283,07
PLANTA ALTA	Laboratorio de idiomas	98,56
	Aulas 12-13-14-15-16	369,47
	Circulación	190,5
TOTAL		5319,8

BLOQUE 3		Área Construcción
TALLERES	Taller	247,05
	Bodega – SSHH	46,36
TOTAL		293,41

BLOQUE 4		Área Construcción
CAFETERIA	Comedor	123,69
	Cocina	24,48
	SSHH	20,74
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Cuarto eléctrico-Electrónico-Bodega-SSHH	95,04
TOTAL		263,95

SUBTOTAL	7650,6
-----------------	---------------

CIRCULACIONES EXT. CUBIERTAS	866,12
PERGOLAS	179,68
PARADA DE BUS	18,00

TOTAL	8714,4
--------------	---------------

Área útil	5768,48
Circulaciones cubiertas	2945,92

Diseño arquitectónico modular estándar, anexo 4:

Gráfico 4 Fotografía de maqueta estándar



Previo al inicio de la construcción de los institutos se requiere obtener un dictamen de viabilidad técnica de los terrenos, emitido por la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, conformado por MIDUVI, SECOB e INMOBILIAR, en base al Decreto Ejecutivo 1206, del 26 de junio del 2012, para lo cual se ha puesto en consideración de la comisión, los terrenos donde se implantarán dichos institutos, de acuerdo al siguiente detalle:

1. Mediante Oficio Nro. SENESCYT-SN-2013-0614-CO, de 02 de mayo del 2013, se solicitó a la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, realice la inspección y validación favorable del paquete de terrenos en donde se podrían implantar institutos técnicos tecnológicos superiores públicos reconvertidos.
2. Mediante Acuerdo Ministerial Nro. MIDUVI -195, de 03 de Julio del 2013, se expide el Reglamento para la aplicación del Decreto Ejecutivo 1206, del 26 de junio del 2012.
3. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2013-0587-O, de 09 de julio del 2013, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, a través de la Máxima Autoridad del MIDUVI, emite la viabilidad técnica de los siguientes predios:
 - a. Cotacachi – Imbabura; FAVORABLE;
 - b. Portovelo – El Oro; FAVORABLE;
 - c. Machala – El Oro; Terreno descartado;
 - d. Ibarra – Imbabura; Terreno descartado;
 - e. Santo Domingo – Santo Domingo; PENDIENTE;
 - f. Jaramijó – Manabí; PENDIENTE; y,
 - g. Quito – Pichincha; NO FAVORABLE.



4. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2013-0744-O, de 19 de agosto del 2013, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, a través de la Máxima Autoridad del MIDUVI, emite la prevalidación técnica de los siguientes predios:
 - a. Jaramijó – Manabí; PRE VALIDADO;
 - b. Santo Domingo – Santo Domingo; PRE VALIDADO;
5. Mediante oficio Nro. INMOBILIAR-SGI-2013-1079-O, de 21 de agosto de 2013, el Servicio de Gestión Inmobiliar, notifica que el predio destinado a la implementación del proyecto construcción de Institutos Superiores ubicado en el sector antiguos terrenos ISSFA, parroquia Puerto Bolívar, cantón Machala, provincia de El Oro, del cual, mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2013-0587-O, la autoridad subrogante del MIDUVI emite la validación técnica, mismo que no cuenta con escrituras debidamente inscritas a favor de Autoridad Portuaria y que aún no se ha legalizado la adquisición de los terrenos al Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas “ISSFA”, para lo cual señalan si se dará de baja al predio antes validado.

Según la notificación de Inmobiliar, se descartó el terreno mencionado, mismo fue aprobado en oficio MIDUVI-DESP-2013-0587-O.

6. Mediante memorando Nro. CGAJ-2013-0482-M, de 27 de agosto de 2013, el Servicio de Gestión Inmobiliar emite el informe de factibilidad legal del predio ubicado en Santo Domingo de los Tsáchilas.
7. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2013-0771-O, de 28 de agosto del 2013, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, emite la prevalidación técnica de los siguientes predios:
 - a. Quito – Pichincha; PREVALIDADO;
 - b. Latacunga – Cotopaxi; PREVALIDADO;
 - c. Riobamba – Chimborazo; PREVALIDADO;
 - d. Guamote – Chimborazo; PREVALIDADO;
 - e. Santo Domingo – Santo Domingo; PREVALIDADO;
 - f. Daule – Guayas; PREVALIDADO;
 - g. Durán – Daule; PREVALIDADO;
 - h. Babahoyo – Los Ríos; PREVALIDADO;
 - i. Jaramijó – Manabí; PREVALIDADO
8. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2013-0821-O, de 13 de septiembre del 2013, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, emite la prevalidación técnica de los siguientes predios:
 - a. Sucúa –Morona Santiago; PREVALIDADO;
 - b. Riobamba – Chimborazo; PREVALIDADO;
 - c. Loja – Loja; PREVALIDADO;
9. Mediante oficio Nro. INMOBILIAR-SGI-2013-1424-O, de 27 de septiembre de 2013, el Servicio de Gestión Inmobiliar remite los informes de factibilidad legal de:
 - a. Predio: sector San Mateo, parroquia Tanicuchi, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi
 - b. Predio: sector Hacienda Totorillas, parroquia Guamote, cantón Guamote, provincia de Chimborazo
10. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2013-0926-O, de 01 de octubre del 2013, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, emite la prevalidación técnica del siguiente predio: Ibarra – Imbabura (parroquia Caranqui, sector El Retorno, cantón



Ibarra); PRE VALIDADO. Este terreno fue descartado por no cumplir con las características físicas requeridas para la implantación del instituto.

11. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2013-0937-O, de 03 de octubre del 2013, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, emite la prevalidación técnica de los siguientes predios:
 - a. Quevedo – Los Ríos; PRE VALIDADO; y,
 - b. Machala – El Oro; PREVALIDADO.
12. Mediante oficio Nro. INMOBILIAR-SGI-2013-1500-O, de 07 de octubre de 2013, Inmobiliar remite el informe de factibilidad legal del predio ubicado en el sector Feria de Durán, cantón Durán, provincia del Guayas.
13. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2013-1094-O, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, emite la prevalidación técnica del terreno ubicado en el sector zona Guasmo Sur, parroquia Ximena, cantón Guayaquil.
14. Mediante oficio MIDUVI-DESP-2013-1145-O de 20 de noviembre de 2013, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, emite la prevalidación técnica del terreno ubicado en el sector Los Ángeles, parroquia Andrés Vera, cantón Portoviejo, provincia de Manabí.
15. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2013-1157-O, de 25 de noviembre de 2013, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, emite la prevalidación técnica del terreno ubicado en el sector La Cananga, parroquia Vuelta Larga, cantón Esmeraldas. Pese a que el terreno fue prevalidado, el MINEDUC, propietario del inmueble desistió de la donación, por cuanto tienen planificada la construcción de un proyecto en el sitio.
16. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2014-0081-O, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, emite la validación técnica de los siguientes terrenos:
 - a. Sector Balsamaragua, parroquia Jaramijó, cantón Jaramijó
 - b. Sector Kasama, parroquia Chiguilpe, cantón Santo Domingo de los Tsáchilas
17. Mediante oficio Nro. SECOB-CGT-2014-0005, de 21 de febrero de 2014, el SECOB remite los informes de factibilidad técnica de los predios para la construcción de los institutos de educación superior:
 - a. Parroquia Tanicuchi, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, sector Hacienda San Mateo.
 - b. Parroquia Veloz, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, sector Policlínico,.
 - c. Parroquia El Valle, cantón Loja, provincia de Loja, sector Carigan.
18. Mediante oficio Nro. SECOB-CGT-2014-0013, de 05 de marzo de 2014, el SECOB remite el informe de Factibilidad técnica del predio para la construcción de un instituto superior técnico, ubicado en la provincia de Manabí, cantón Portoviejo, parroquia Andrés de Vera.
19. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2014-0190-O, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, emite la prevalidación técnica del terreno ubicado en el sector Tabule, parroquia Tachina, cantón Esmeraldas. Terreno que en lo posterior fue descartado por SECOB dado que el terreno no cumplía con la provisión de servicios.

20. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2014-0287-O, de 12 de abril de 2014, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, emite el informe de factibilidad técnica del predio para la construcción de Instituto Técnico Superior en la ciudad de Loja
21. Mediante oficio Nro. SECOB-SDG-2014-0026, de 25 de abril de 2014, el SECOB remite los informes de factibilidad técnica de los predios para la construcción de un instituto técnico superior ubicado en el sector, barrio Amazonas, parroqui Puerto Bolívar, cantón Machala, provincia de El Oro.
22. Mediante oficio Nro. MIDUVI-DESP-2014-0331-O, de 30 de abril de 2014, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional, emite la prevalidación técnica del terreno ubicado en el sector Corredor Periférico Sur, parroquia Caranqui, cantón Ibarra.
23. Mediante oficio Nro. MIDUVI-SHAH-2014-0242-O, de 19 de junio de 2014, la Comisión de Viabilidad Técnica Interinstitucional emite el informe de prevalidación del predio ubicado en el sector Policlínico, Parroquia Veloz, cantón Riobamba.

No obstante, en función de las necesidades del proyecto, las condiciones técnicas de los terrenos gestionados o las proyecciones de crecimiento que se determinen, se gestionará nuevos predios a través de Inmobiliar y otras entidades como GADs o Ministerios que posean terrenos susceptibles de donación para la implementación de los Institutos.

A continuación se presenta el cuadro resumen de los costos promedio estimados para las construcciones de acuerdo a tamaños:

TIPO	COSTO UNITARIO
A	4.465.939,82
B	6.492.025,05
READECUAC./RESTAUR.	INDIVIDUAL

Estos montos se han establecido de forma referencial, hasta contar con un presupuesto oficial determinado por el Servicio de Contratación de Obras (SECOB), una vez concluida la consultoría para la elaboración del diseño estándar. Los costos de fiscalización, dirección técnica, obras de adaptabilidad se determinarán en función de las consultorías de implantación específicas que se contraten para cada terreno.

Los costos de readecuaciones se determinarán de manera individual y se determinarán en función de los estudios específicos que se realicen sobre cada infraestructura, de acuerdo a los trabajos que se requieran para la rehabilitación del inmueble, a fin de que opere según los parámetros establecidos para los institutos superiores tecnológicos.

5.2. Viabilidad Financiera Fiscal

5.2.1. Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos

a. Metodología para el cálculo de la Inversión Total:

El cálculo de la inversión total corresponde a la sumatoria de las actividades de cada componente del proyecto, distribuido en los años de duración del mismo.

b. Metodología para el cálculo de los Costos de Operación y Mantenimiento:

En el cálculo de costos, se ha establecido los siguientes supuestos:

- A los docentes se les ubica como un servidor público 7 con una RMU de USD 1.676, cuyo gasto anual promedio es de USD 20.112 al cual se le incrementa el 5% por inflación en cada año.
- Se considera que cada docente tiene a su cargo 25 estudiantes.
- La composición del gasto total está distribuida en 80% en docentes y 20% en gastos administrativos de conformidad al análisis financiero realizado a los Institutos.

c. Metodología para la valoración de ingresos:

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

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

a. Identificación y valoración de la Inversión Total:

La inversión total del proyecto alcanza un total de US \$ 308'483.239,35 desglosado por sus componentes y actividades.

Cuadro 23 Inversión total

COMPONENTES / RUBROS	TOTAL
COMPONENTE 1: Reconvertir los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales.	8.530.668,27
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	80.284.264.31
COMPONENTE 3: Construir edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos	219.668.301.77
TOTAL	308.483.239,35

b. Costos de operación y mantenimiento:

Para el cálculo de gastos de operación y mantenimiento se considera:

La población a nivel nacional con proyección al 2025 y el total de personas matriculadas en Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos Públicos con proyección a 2025.



Cuadro 24 Proyección de Matricula basada en el Censo 2010

Año	Población de referencia (PR)	MATRÍCULA
		Nivel Técnico/Tecnológico
		ISTTP
2010	1.842.949	22.114
2011	1.858.510	22.301
2012	1.872.540	22.469
2013	1.885.970	22.630
2014	1.899.403	32407
2015	1.913.441	46.665
2016	1.929.459	67.198
2017	1.947.055	96.765
2018	1.964.167	120.173
2019	1.978.736	134.479
2020	1.988.701	135.430
2021	1.992.935	136.087
2022	1.992.814	136.409
2023	1.990.025	136.439
2024	1.986.257	136.286
2025	1.983.199	136.067

Fuente: INEC – Censo de Población y Vivienda Ecuador 2010

1. Se establece para los gastos por docencia lo siguiente:

- Un costo inicial por contratación de un docente en USD 20.112 anual
- Incremento del 5% por inflación anual
- El total de estudiantes del año 2013 del cuadro 24, dividido por 25 estudiantes que tiene a cargo cada docente a tiempo completo.

Cuadro 25 Estimación número de Docentes

ALUMNOS 2013	22.630
PARAMETRO DE ALUMNOS POR DOCENTE	25
TOTAL DOCENTES 2013	905

De los datos anteriores obtenemos el siguiente cálculo para el año 2013 y a continuación el cuadro total de gastos por docentes para el período de ejecución del proyecto y el cuadro de la proyección al 2025.

Cuadro 26 Gasto por docente 2013

COSTO POR DOCENTE	20.112,00
INCREMENTO DE INFLACION	1,05
PERIODO (EN 2013)	-
DOCENTES 2013	905
GASTO POR DOCENTE 2013	18.205.382,40

Cuadro 27 Gastos docentes proyectado

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
18.205.382	29.945.602	41.388.961	62.580.108	94.621.124	123.385.127	144.978.164	153.303.421	161.749.282	170.237.889	178.789.396	187.519.077	196.577.872

2. Se establece los Gastos Administrativos en una relación 80% - 20% entre los gastos por docentes y el resto de los gastos administrativos planificados.

Cuadro 28 gastos administrativos

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
4.551.346	7.486.400	10.347.240	15.645.027	23.655.281	30.846.282	36.244.541	38.325.855	40.437.320	42.559.472	44.697.349	46.879.769	49.144.468

c. Ingresos Valorados:

Al ser un proyecto netamente social, no es viable según su evaluación financiera fiscal pues el proyecto no genera bienes o servicios que generen ingresos al proyecto con su venta.

5.2.3. Flujo Financiero fiscal

Flujo Financiero

Año	2013	2014	2015	2016	2017
Inversión	432.530,38	60.625.401,35	47.871.003,26	128.076.600,66	71.477.703,70
Ingresos	-	-	-	-	-
Gastos por docentes**	18.205.382	29.945.602	41.388.961	62.580.108	94.621.124
Gastos administrativos	4.551.346	7.486.400	10.347.240	15.645.027	23.655.281
Gastos totales*	22.756.728,00	37.432.001,88	51.736.200,77	78.225.135,57	118.276.404,98
Flujo de caja	-23.189.258,38	-98.057.403,23	-99.607.204,03	-206.301.736,23	-189.754.108,68

Flujo Financiero

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Inversión								
Ingresos	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos por docentes**	123.385.127	144.978.164	153.303.421	161.749.282	170.237.889	178.789.396	187.519.077	196.577.872
Gastos administrativos	30.846.282	36.244.541	38.325.855	40.437.320	42.559.472	44.697.349	46.879.769	49.144.468
Gastos totales*	154.231.409,30	181.222.704,58	191.629.275,68	202.186.602,07	212.797.360,97	223.486.745,02	234.398.845,67	245.722.340,62
Flujo de caja	-154.231.409,30	-181.222.704,58	-191.629.275,68	-202.186.602,07	-212.797.360,97	-223.486.745,02	-234.398.845,67	-245.722.340,62

*El gasto por docentes representa el 80% del total del gasto de todos los institutos

** Para calcular el gasto por docentes se utilizó como parámetro 25 alumnos por profesor.



5.2.4. Indicadores financieros fiscales

Resultados	
VANF	(\$ 1.084.400.151,42)
TIRF	#¡NUM!
TASA	12%

5.3. Viabilidad Económica

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

d. Metodología para el cálculo de la Inversión Total:

- El cálculo de la inversión total corresponde a la sumatoria de las actividades de cada componente del proyecto, distribuido en los años de duración del mismo.

e. Metodología para el cálculo de los Costos de Operación y Mantenimiento:

En el cálculo de costos, se ha establecido los siguientes supuestos:

- A los docentes se les ubica como un servidor público 7 con una RMU de USD 1.676, cuyo gasto anual promedio es de USD 20.112 al cual se le incrementa el 5% por inflación en cada año.
- Se considera que cada docente tiene a su cargo 25 estudiantes.
- La composición del gasto total está distribuida en 80% en docentes y 20% en gastos administrativos de conformidad al análisis financiero realizado a los Institutos.

f. Metodología para la valoración de Beneficios:

- Se considera además los beneficios que obtendría la población al acogerse a la educación gratuita en los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos, es decir lo que la población dejaría de pagar.
- Además se establece la proyección para el año 2013 realizada a partir de los datos obtenidos de la encuesta ENEMDU del año 2011, una persona sin título de tercer nivel, es decir un bachiller, gana 398,63 USD mensuales, mientras que una persona con título de formación técnica y tecnológica superior ganaría 574,53 USD mensuales. Esto quiere decir que la diferencia entre lo que gana un bachiller y lo que gana una persona con título de formación técnica y tecnológica es el beneficio económico de la persona a partir de la implantación de esta política.

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

d. Identificación y valoración de la Inversión Total:

La inversión total del proyecto alcanza un total de US \$ 308'483.239,35 desglosado por sus componentes y actividades.

COMPONENTES / RUBROS	TOTAL
COMPONENTE 1: Reconvertir los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales.	8.530.668,27
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	80.284.264.31
COMPONENTE 3: Construir edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos	219.668.301.77
TOTAL	308.483.239,35

e. Costos de operación y mantenimiento:

Para el cálculo de gastos de operación y mantenimiento se considera:

La población a nivel nacional con proyección al 2025 y el total de personas matriculadas en Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos Públicos con proyección a 2025.

Proyección de Matricula basada en el Censo 2010

Año	Población de referencia (PR)	MATRÍCULA
		Nivel Técnico/Tecnológico
		ISTTP
2010	1.842.949	22.114
2011	1.858.510	22.301
2012	1.872.540	22.469
2013	1.885.970	22.630
2014	1.899.403	32407
2015	1.913.441	46.665
2016	1.929.459	67.198
2017	1.947.055	96.765
2018	1.964.167	120.173
2019	1.978.736	134.479
2020	1.988.701	135.430
2021	1.992.935	136.087
2022	1.992.814	136.409
2023	1.990.025	136.439
2024	1.986.257	136.286
2025	1.983.199	136.067

Fuente: INEC – Censo de Población y Vivienda Ecuador 2010

3. Se establece para los gastos por docencia lo siguiente:

- Un costo inicial por contratación de un docente en USD 20.112 anual
- Incremento del 5% por inflación anual
- El total de estudiantes del año 2013 del cuadro 24, dividido por 25 estudiantes que tiene a cargo cada docente a tiempo completo.

Estimación número de Docentes

ALUMNOS 2013	22.630
PARAMETRO DE ALUMNOS POR DOCENTE	25
TOTAL DOCENTES 2013	905

De los datos anteriores obtenemos el siguiente cálculo para el año 2013 y a continuación el cuadro total de gastos por docentes para el período de ejecución del proyecto y el cuadro de la proyección al 2025.

Gasto por docente 2013

COSTO POR DOCENTE	20.112,00
INCREMENTO DE INFLACION	1,05
PERIODO (EN 2013)	-
DOCENTES 2013	905
GASTO POR DOCENTE 2013	18.205.382,40

Gasto por docente Proyectado

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
18.205.382	29.945.602	41.388.961	62.580.108	94.621.124	123.385.127	144.978.164	153.303.421	161.749.282	170.237.889	178.789.396	187.519.077	196.577.872

4. Se establece los Gastos Administrativos en una relación 80% - 20% entre los gastos por docentes y el resto de los gastos administrativos planificados.

Gastos administrativos proyectados

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
4.551.346	7.486.400	10.347.240	15.645.027	23.655.281	30.846.282	36.244.541	38.325.855	40.437.320	42.559.472	44.697.349	46.879.769	49.144.468

f. Beneficios Valorados:

Se considera el pago por matrícula que el Estado debe aportar por cada estudiante anualmente, el costo promedio por carrera es de USD 1.732 por la población de estudiantes matriculados en el 2013 (cuadro No.29) y su proyección al 2025.

MATRICULA POR ESTUDIANTE	1.732
ESTUDIANTES 2013	22.630
TOTAL BENEFICIO DE ESTUDIANTES	39.195.160

Cuadro 30 Beneficios valorados proyectados

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
39.195.160	61.401.132	80.823.668	116.386.082	167.595.959	208.136.839	232.916.061	234.562.935	235.700.554	236.257.263	236.309.620	236.045.542	235.665.320

El cálculo de la matrícula en los ISTTP reconvertidos para cada año se realizó considerando la tasa de crecimiento poblacional según proyecciones de la SENPLADES y los datos sobre la matrícula actual en los niveles técnico, tecnológico superior y tercer nivel según el SNIESE, tal como se explica en la descripción de la población demandante efectiva del proyecto.

Cuadro 31 Crecimiento de matrícula

CRECIMIENTO DE LA MATRÍCULA Y NÚMERO DE ESTUDIANTES INTEGRADOS AL MERCADO LABORAL													
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Incremento en número de estudiantes que se graduarían en los ISTTP (sin deserción)	0	0	0	0	10.339	25.227	46.665	77.537	121.992	166.838	212.016	257.422	302.925
B = Número de estudiantes titulados 58% después de 3 años (A*58%).	0	0	0	0	5.996	14.631	27.066	44.971	70.755	96.766	122.969	149.305	175.696
C= Número de estudiantes integrados al mercado laboral considerando una tasa de desempleo de profesionales técnicos y tecnológicos del 15%. (B*85%).	0	0	0	0	5.097	12.437	23.006	38.226	60.142	82.251	104.524	126.909	149.342

La primera fila del cuadro anterior muestra el incremento en el número de estudiantes que se graduarían en los ISTTP reconvertidos.

La segunda fila ya considera un porcentaje de titulación del 58%, de acuerdo a la Tasa de titulación Tercer Nivel América Latina (OCDE, 2009), considerando que la formación técnica y tecnológica, tiene menor duración a la ofertada por universidades y escuelas politécnicas y permite una inserción más fácil en el mercado laboral, se considera que será mayor a la tasa de titulación a nivel nacional del 39% e acuerdo a datos del SNIESE 2010.

La tercera fila, por último, muestra el número de graduados de los ISTTP reconvertidos que tendrían trabajo, considerando una tasa de desempleo del 15%, de acuerdo al dato presentado en el Estudio sobre el Observatorio del Empleo, resultados de la primera encuesta de seguimiento de técnicos, tecnólogos y profesionales de tercer nivel del Ecuador, realizado por la SENPLADES en el año 2011.

De acuerdo a la proyección para el año 2013 realizada a partir de los datos obtenidos de la encuesta ENEMDU del año 2011, una persona sin título de tercer nivel, es decir un bachiller, ganaría 398,63 USD mensuales, mientras que una persona con título de formación técnica y tecnológica superior ganaría 574,53 USD mensuales. Esto quiere decir que la diferencia entre lo que gana un bachiller y lo que gana una persona con título de formación técnica y tecnológica es el beneficio económico de la persona a partir de la implantación de esta política. A continuación se presenta un cuadro sobre la proyección del beneficio económico que, con un horizonte de tiempo hasta el año 2025, podrá recibir cada graduado en el marco de este proyecto.

Cuadro 33

BENEFICIO ECONÓMICO POR PERSONA													
FLUJO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Salario persona sin título de profesional proyectado para 2013 en US\$398,93 en base a los resultados de ENEMDU	\$ 4.787,16	\$ 5.016,94	\$ 5.257,76	\$ 5.510,13	\$ 5.774,62	\$ 6.051,80	\$ 6.342,28	\$ 6.646,71	\$ 6.965,76	\$ 7.300,11	\$ 7.650,52	\$ 8.017,74	\$ 8.402,59
Salario persona con título de nivel de formación técnica y tecnológica proyectado para 2013 en US\$580,49 en base a los resultados de ENEMDU	\$ 6.965,88	\$ 7.258,45	\$ 7.563,30	\$ 7.880,96	\$ 8.211,96	\$ 8.556,86	\$ 8.916,25	\$ 9.290,73	\$ 9.680,94	\$ 10.087,54	\$ 10.511,22	\$ 10.952,69	\$ 11.412,71
Diferencia salario anual en US\$	\$ 2.178,72	\$ 2.241,51	\$ 2.305,54	\$ 2.370,83	\$ 2.437,34	\$ 2.505,06	\$ 2.573,97	\$ 2.644,02	\$ 2.715,18	\$ 2.787,43	\$ 2.860,70	\$ 2.934,95	\$ 3.010,12

Los ingresos que podría tener una persona que haya obtenido un título de este nivel de formación en el marco de implementación de este proyecto, multiplicado por el total de beneficiarios del mismo (incremento en la matrícula) determina que el beneficio hasta el año 2025, descontando de la inversión, será de \$ 327.979.442,50 en términos del Valor Actual Neto Económico (VANE). Por lo tanto, se puede concluir que este proyecto es rentable económicamente para el país. En el siguiente cuadro se puede observar el flujo con los resultados esperados a partir de la inversión realizada en este proyecto:

5.3.3. Flujo económico

FLUJO ECONÓMICO							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ingresos económicos: ingreso adicional anual del incremento de estudiantes que obtendrán un título de tercer nivel técnico y tecnológico, que no lo tendrían sin política. En US\$	-	-	-	-	12.422.801,57	31.153.996,70	59.214.974,12
H = Inversión en US\$	432.530,38	60.625.401,35	47.871.003,26	128.076.600,66	71.477.703,70		
Flujo en US\$. (G-H)	(432.530,38)	(60.625.401,35)	(47.871.003,26)	(128.076.600,66)	(59.054.902,13)	31.153.996,70	59.214.974,12

FLUJO ECONÓMICO						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ingresos económicos: ingreso adicional anual del incremento de estudiantes que obtendrán un título de tercer nivel técnico y tecnológico, que no lo tendrían sin política. En US\$	101.066.571,03	163.292.236,05	229.262.328,65	299.003.099,74	372.460.439,82	449.521.659,52
H = Inversión en US\$						
Flujo en US\$. (G-H)	101.066.571,03	163.292.236,05	229.262.328,65	299.003.099,74	372.460.439,82	449.521.659,52

5.3.4. Indicadores económicos

RESULTADOS	
VANE	\$ 339.328.246,17
TIRE	28,13%
BENEFICIO/COSTO	2,48

5.4. VIABILIDAD AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD SOCIAL

5.4.1. Análisis de Impacto Ambiental y Riesgos

En la ejecución de este proyecto debido a los trabajos que se van a realizar producirán impactos temporales en su entorno cercano como: ruido, polvo, escombros, etc. y otras molestias que afectan tanto a quienes trabajan en la obra como a los transeúntes de los alrededores.

Las actividades que van a ser realizadas, están dentro de los trabajos propios de la construcción, a desarrollarse en sitios urbanos y por tanto se enmarcan dentro de la CATEGORIA 2: Proyectos que no afectan el medio ambiente, ni directa o indirectamente.

Como parte de los estudios de cada obra y de acuerdo a su magnitud se considerarán los aspectos relacionados con la prevención y mitigación de impactos, contingencias, capacitación, salud ocupacional y seguridad industrial, manejo de desechos, relaciones comunitarias, rehabilitación de áreas afectadas, entrega del área y monitoreo.

Dentro de los pliegos de contratación se considerará la responsabilidad que tiene el ejecutor en cuanto al cumplimiento de la legislación y normativa ambiental correspondiente en estos casos, es decir, que se establecerán las instancias de organización mínimas que posibiliten una adecuada gestión ambiental.

Por la generación de estos impactos, durante la realización de las obras se tomarán medidas básicas de mitigación con el fin de controlar o disminuir tales impactos relacionados con:

- Recurso aire
- Recurso suelo
- Recurso agua
- Gestión de residuos sólidos
- Seguridad, salud e higiene
- Señalética

La construcción, implementación y funcionamiento de laboratorios y talleres de los institutos técnicos y tecnológicos públicos, incluyendo la localización adecuada de los terrenos donde funcionarán, considerarán entre sus actividades el manejo de los impactos ambientales, conforme lo establecido en la normativa legal ambiental vigente, previa a la construcción de cada instituto.

Una vez que se cuente con los estudios definitivos y los terrenos donde se localizarán los institutos, se iniciará el trámite de obtención de las licencias ambientales correspondientes, a través del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), del Ministerio del Ambiente.

Para efectos de esta actividad la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología mantiene una clave actualizada de usuario en este sistema, donde está introduciendo información de las coordenadas de localización de los terrenos obtenidos en donación hasta el momento.

Esta información se entrega simultáneamente a la Secretaría Nacional de Riesgos, para efectos de determinación de posibles riesgos naturales o antrópicos, en base a los cuales se deberán tomar las respectivas medidas de prevención o mitigación.

Los indicadores de impacto ambiental y de posibles riesgos, así como aquellos que se relacionen con medidas preventivas y de mitigación, serán incorporados a la información de monitoreo y seguimiento, como base para las posteriores evaluaciones de impacto ambiental que lleven a determinar los grados de afectación de actividades de construcción, así como de funcionamiento de talleres y laboratorios, cuando ya se inicie el funcionamiento de los institutos reconvertidos.

Respecto de la información de riesgos, la gerencia del proyecto ha visto la necesidad de solicitar que, en relación con cada localización de terrenos y zonas aledañas, la Secretaría Nacional de Riesgos detecte posibles situaciones y ubicaciones riesgosas y emita informes detallados al respecto, en base a cuyas recomendaciones se establecerá la estimación de costos de las medidas de prevención y mitigación.

5.4.2. Sostenibilidad social

Este proyecto contribuirá al incremento del capital social ya que permitirá que los bachilleres de todo el país puedan optar por una propuesta diferente y renovada de formación práctica, que les permitirá desde los primeros años de estudios vincularse de manera real con el mundo laboral, aprendiendo el manejo de equipamiento, maquinaria y otros aspectos que se requieren en los diferentes sectores productivos y de servicios.

A su vez este proyecto promueve la equidad social al dotar de una profesión intermedia o de corto tiempo a aquellos estudiantes que requieren integrarse al mercado laboral de manera inmediata, con el fin de cubrir sus necesidades económicas y las de sus familias. Este tipo de formación les da una posibilidad de adquirir un título de educación superior como certificación de su saber hacer dentro de un sector estratégico, de producción o de servicios que el país requiere, lo que determina su pertinencia como profesionales en el medio productivo.

Así también, el sector productivo podrá encontrar en los estudiantes de estos institutos, personal de nivel técnico y tecnológico capacitado para atender sus diferentes requerimientos en los procesos de producción.

Adicionalmente los estudiantes graduados de los institutos reconvertidos podrán emprender nuevos negocios o empresas ya que sus conocimientos y experiencia en las empresas e industrias les darán un sustento importante para que puedan enfrentar este tipo de retos.

Respecto a grupos vulnerables, como personas con capacidades especiales el diseño arquitectónico contemplará la incorporación de elementos como rampas y ascensores para el libre acceso y movilidad de los estudiantes con algún tipo de discapacidad física. No es posible calcular el número potencial de estudiantes con capacidad especiales que se matricularán en los institutos, pero considerando que en promedio el 4% de la población tiene algún tipo de capacidad especial, a continuación se presenta una proyección del número de estudiantes por instituto que podrían acceder a un cupo de educación superior.

Cuadro 32 Atención a grupos vulnerables por provincia

No.	ZONAS	PROVINCIA/CIUDAD	CIUDAD	INSTITUTO	Nro. potencial de estudiantes con discapacidad
1	ZONA 1	Esmeraldas, Carchi, Imbabura y Sucumbíos.	COTACACHI	TECNOLOGICO SUPERIOR COTACACHI	77
			ESMERALDAS	LUIS TELLO	154
			Lago Agrio (El Eno)	ISPEDIB SUPERIOR MARTHA BUCARAM DE ROLDOS	77
			SAN GABRIEL	VICENTE FIERRO	77
			IBARRA	17 DE JULIO / Restauración	24
			QUININDÉ	5 DE AGOSTO	77
			LIMONCOCHA	JAIME ROLDOS AGUILERA	24
		URCUQUI	CAMPUS 17 DE JULIO (Yachay)	60	
2	ZONA 2	Pichincha (excepto el canto Quito), Napo y Orellana.	TENA	TECNOLOGICO SUPERIOR TENA	96
3	ZONA 3	Pastaza, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo.	LATACUNGA	RAMON BARBA NARANJO	77
			RIOBAMBA	TECNOLÓGICO SUPERIOR RIOBAMBA	154
			AMBATO	IST GUAYAQUIL	154
			PELILEO	AGRONÓMICO LUIS A. MARTÍNEZ	77
			GUAMOTE	CARLOS CISNEROS	77
			PUYO	FRANCISCO ORELLANA	77
			CANELOS	CAMPUS FRANCISCO DE ORELLANA	24
			COLTA	CAMPUS TECNOLÓGICO SUPERIOR RIOBAMBA	24
4	ZONA 4	Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas.	SANTO DOMINGO	JULIO MORENO	154
			JARAMIJO	LUIS ARBOLEDA MARTÍNEZ	154
			PORTOVIEJO	PAULO EMILIO MACIAS / modulación petróleo	154
			SANTO DOMINGO	CALAZACÓN	77

No.	ZONAS	PROVINCIA/CIUDAD	CIUDAD	INSTITUTO	Nro. potencial de estudiantes con discapacidad
5	ZONA 5	Guayas (Excepto los cantones de Guayaquil, Durán y Samborondón) Los Ríos, Península de Santa Elena, Bolívar y Galápagos.	CHIMBO	TRES DE MARZO	77
			DAULE	JUAN BAUTISTA AGUIRRE	77
			QUEVEDO	CIUDAD DE VALENCIA	154
			BABAHOYO	BABAHOYO	77
6	ZONA 6	Azuay, Cañar y Morona Santiago	AZOGUES	Luis Rogiero González (IES Suspendida José Peralta)	112
			CUENCA	FRANCISCO FEBRES CORDERO	154
			SUCUA	TECNOLOGICO SUPERIOR SUCUA	77
			GUALACEO	CAMPUS FRANCISCO FEBRES CORDERO	77
			LA TRONCAL	ANDRÉS F. CÓRDOVA	77
			QUILLOAC	CAMPUS LUIS ROGIERO GONZÁLEZ	24
			MACHALA	TECNOLOGICO SUPERIOR EL ORO	154
7	ZONA 7	El Oro, Loja y Zamora Chinchipe	EL PANGUI	TECNOLOGICO SUPERIOR 12 DE FEBRERO	77
			LOJA	BEATRIZ CUEVA DE AYORA (matriz)	38
			PASAJE	ISMAEL PÉREZ PAZMIÑO	20
			PORTOVELO	JOSE OCHOA LEON	38
			CARIAMANGA	CAMPUS CARIAMANGA E INIGER BEATRIZ CUEVA DE AYORA	60
			VILCABAMBA	CAMPUS CARIAMANGA E INIGER BEATRIZ CUEVA DE AYORA	18
			GUAYAQUIL (APG)	SIMON BOLIVAR	154
8	ZONA 8	Cantones Guayaquil, Durán y Samborondón.	GUAYAQUIL	VICENTE ROCAFUERTE	154
			DURÁN	IST GUAYAQUIL	154
			GUAYAQUIL	ANA PAREDES DE ALFARO	40
			QUITO (Yavirak)	TECNICO SUPERIOR ALOASI	60
9	ZONA 9	Distrito Metropolitano de Quito	QUITO	POLICÍA NACIONAL NORTE	80
			QUITO (EL BEATERIO)	CENTRAL TÉCNICO	154
			QUITO (TABABELA)	BENITO JUAREZ	154
			QUITO (TURUBAMBA)	SUCRE	154
		CEARS (Carpuela/Rioverde/Cuenca)			0
TOTAL					4.276

6. FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO

FUENTE DE FINANCIAMIENTO (dólares)

Componentes / Rubros	Grupo de Gasto	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (dólares)						TOTAL
		Externas		Internas				
		Crédito	Coop.	Crédito	Fiscales	Auto-gestión	A. Comunidad	
COMPONENTE 1: Reconvertir los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales.		-	-	-	8.530.668,27	-	-	8.530.668,27
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 con participación de pares internacionales expertos en formación dual.	73. Bienes y servicios para Inversión				4.139.344,00			4.139.344,00

FUENTE DE FINANCIAMIENTO (dólares)

Componentes / Rubros	Grupo de Gasto	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (dólares)						TOTAL
		Externas		Internas				
		Crédito	Coop.	Crédito	Fiscales	Auto-gestión	A. Comunidad	
1.2. Ejecución de talleres de currículo a fin de generar la oferta académica para los ITSSP que serán reconvertidos.	73. Bienes y servicios para Inversión				62.860,44			62.860,44
1.3. Administración y seguimiento del proyecto	71. Gasto Personal para Inversión				3.113.590,41			3.113.590,41
1.4. Difusión y publicidad para matriculación a IST	73. Bienes y servicios para Inversión				1.214.873,42			1.214.873,42
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		-	-	-	80.284.269,31	-	-	80.284.269,31
2.1. Realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físicos	73. Bienes y servicios para Inversión				288.890,34			288.890,34
2.2. Adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras	73. Bienes y servicios para Inversión				79.995.378,97			79.995.378,97
COMPONENTE 3: Construir edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos		-	-	-	219.668.301,77	-	-	219.668.301,77
3.1 Adquisición, expropiación y gestión de terrenos	73. Bienes y servicios para Inversión				2.044.031,41			2.044.031,41
3.2. Diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos)	73. Bienes y servicios para Inversión				4.252.863,38			4.252.863,38
3.3. Construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos	78. Transferencias de Recursos para Inversión				213.371.406,98			213.371.406,98
TOTAL		-	-	-	308.483.239,35	-	-	308.483.239,35

7. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

7.1. Estructura Operativa

La Subsecretaría de Formación Técnica, Tecnológica de Artes, Música y Pedagogía cuenta con técnicos que trabajan en las actividades que requieren ser atendidas de manera permanente y que están relacionadas con el seguimiento, asesoría y acompañamiento de los institutos y conservatorios superiores públicos y privados en aspectos administrativos, financieros y académicos; frente a ello, es necesaria la contratación de un equipo adicional interdisciplinario que trabaje en el proceso de implementación (construcción y equipamiento) de los institutos reconvertidos.

El equipo interdisciplinario deberá cubrir los siguientes aspectos:

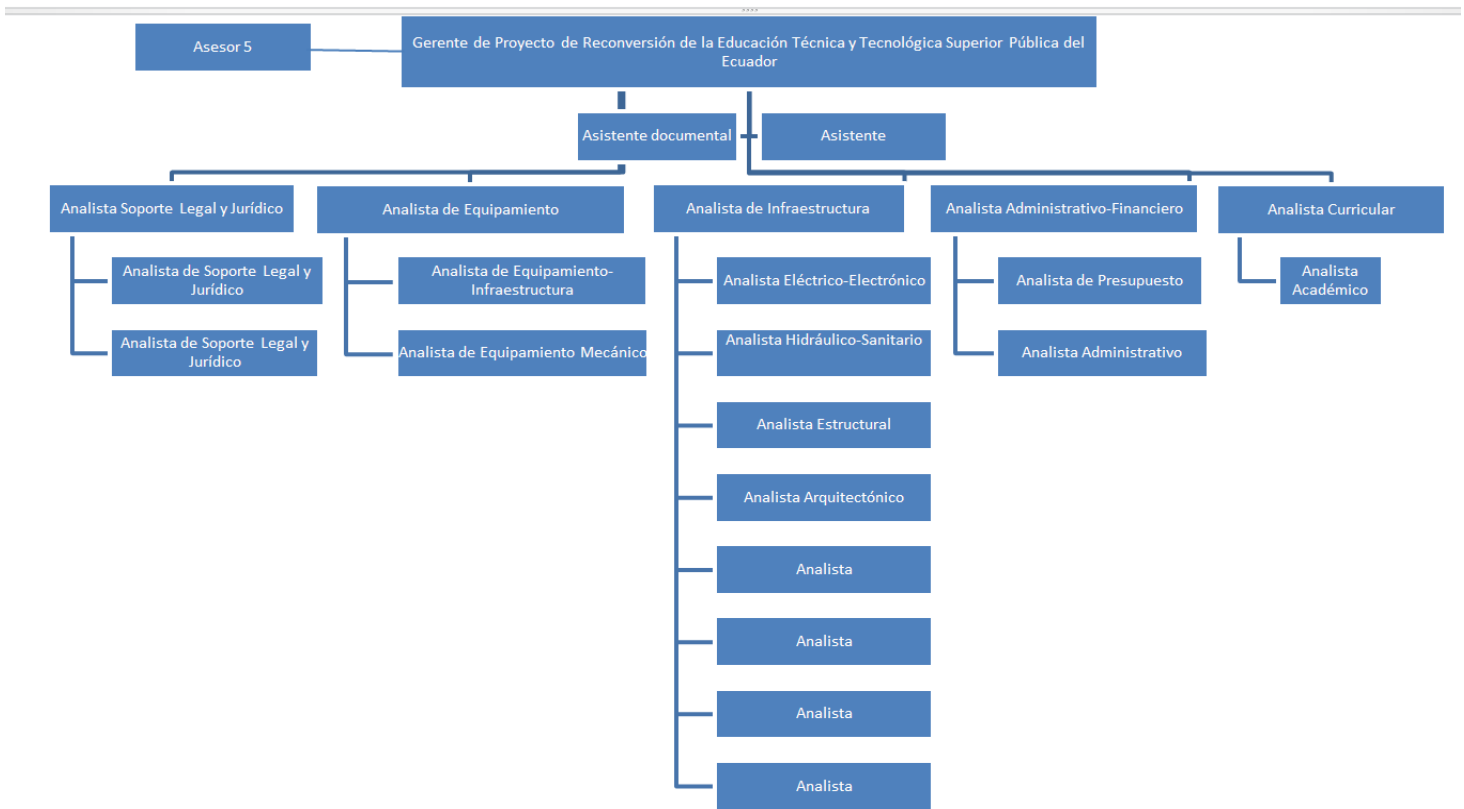
- Diseño de mallas curriculares;

- Diseño de planos para la construcción o reconstrucción de infraestructura;
- Diseño de los TDR para la adquisición de equipamiento y maquinaria necesaria para la implementación de talleres.

Al ser un proyecto emblemático de la Institución, de conformidad al Acurdo Nro. 2013-020 del 27 de marzo del 2013, el equipo técnico del Proyecto estará conformado por:

- 1 Gerente del Proyecto;
- 1 Asesor;
- 4 Supervisores de obra (arquitectos o ingenieros civiles)
- 4 Analistas de equipamiento (arquitectos o ingenieros mecánicos-electrónicos)
- 6 Analistas de infraestructura (arquitectos, ingenieros civiles, estructurales, hidrosanitarios, eléctrico-electrónicos, afines)
- 3 Analistas de soporte legal y jurídico (abogados)
- 3 Analistas administrativos-financieros (administradores, economistas, afines)
- 2 Analistas curriculares-académicos (ciencias de la educación, ciencias sociales, afines)
- 2 Asistentes de apoyo

Organigrama del equipo propuesto:



Al ser el proyecto de reconversión de 40 institutos a nivel nacional, se requiere del trabajo de este equipo que gestione y realice el monitoreo la implementación del mismo en el período definido para su realización. Este equipo contratado exclusivamente para el desarrollo de esta propuesta trabajará en la gerencia todos los aspectos relacionados con el proyecto, su trabajo lo realizará coordinadamente con la Subsecretaría de Formación Técnica Tecnológica, Artes, Música y Pedagogía.

Como parte de este equipo se ha considerado 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 la Secretaría y los ministerios, secretarías de Estado, empresas e instituciones de educación superior vinculados a este proceso de reconversión, en el marco de este proyecto.

Se ha previsto la contratación de un asesor del proyecto con el fin de brindar el apoyo que requiere el gerente del proyecto para la ejecución de todas las actividades planeadas como por ejemplo el acompañamiento de los compromisos adquiridos con las diferentes instituciones.

Como parte de este equipo también se ha visto necesaria la contratación de ingenieros civiles que trabajen en la revisión de la construcción de la infraestructura, la implementación adecuada de los servicios básicos, el monitoreo la realización de estudios y análisis de suelos y del seguimiento respectivo para que la construcción se realice siguiendo los lineamientos establecidos para la construcción de los institutos.

En cuanto a la contratación de un curricularista o académico, se requiere de este perfil profesional para que participe tanto 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.

El administrativo financiero a contratarse para este proyecto apoyará en los procesos de elaboración de términos de referencia y seguimiento de los procesos de contratación que se requieran para la implementación de los institutos tanto en el ámbito académico como en el de construcción de infraestructura y adquisición de equipamiento.

De la misma manera es indispensable contar con arquitectos, ingenieros civiles, estructurales, hidrosanitarios y afines, como parte de este equipo, quien realizará visitas a los terrenos ofrecidos por los gobiernos desconcentrados autónomos, ubicará en los mapas los terrenos donde se construirán los institutos, inspeccionará y generará 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.

Adicionalmente se ha considerado necesario la contratación de supervisores de obra con el fin de dar un monitoreo permanente a todos los proyectos de construcción que se desarrollarán simultáneamente en todo el país durante 4 años.

7.2. Arreglos institucionales y modalidad de ejecución

Este proyecto requiere apoyo de los 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. Con el fin de contar con estos apoyos, la SENESCYT suscribirá convenios de colaboración con los diferentes actores involucrados tales como Ministerios afines, SETEC, SECAP, entre otras; así como, empresas privadas, cámaras, gremios. Así también se suscribirán convenios con instituciones internacionales como contrapartes del Gobierno Alemán, con el fin de contar con su asesoría en los temas de implementación de la modalidad dual y en otros aspectos que se requieran para el desarrollo del proyecto.

De la misma manera la Secretaría trabajará de manera coordinada con la Secretaría de Gestión Inmobiliaria del Sector Público (INMOBILIAR) 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 planificada. Las actividades realizadas por estas instituciones contarán con el acompañamiento y seguimiento permanente del equipo contratado por la Subsecretaría de Formación Técnica, Tecnológica Artes, Música y Pedagogía y del Proyecto.

En cuanto a la localización de terrenos, la mayor parte deberán situarse en las zonas industriales o en aquellas relacionadas con el sector productivo, estratégico o de servicios de cada una de las provincias que contarán con un ISTTP reconvertido. Para ello la Secretaría se encuentra realizando las gestiones pertinentes con los gobiernos autónomos descentralizados del país con el fin de conseguir la donación de terrenos adecuados para la construcción de estos institutos. También se ha previsto un rubro importante que permitirá la adquisición de terrenos en aquellos casos donde no se consiga una donación.

ARREGLOS INSTITUCIONALES		
TIPO DE EJECUCIÓN		INSTITUCIONES INVOLUCRADAS
DIRECTA (D) O INDIRECTA (I)	TIPO DE ARREGLO **	
D		SENECYT
I	Acuerdo	INMOBILIAR
D	Convenios	SECOB
D	Convenio	MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO
D	Convenio	YACHAY EP

7.3. Cronograma valorado por Componentes y Actividades

CRONOGRAMA VALORADO POR COMPONENTES Y ACTIVIDADES						
CRONOGRAMA VALORADO PLURIANUAL POR COMPONENTES Años						Total
Año: 2014-2017 (Fuentes internas, Recursos fiscales.)						
Componentes / Rubros	2013	2014	2015	2016	2017	Total
COMPONENTE 1: Reconvertir los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales.	432.530,38	2.336.051,14	2.266.077,23	2.240.598,77	1.255.410,75	8.530.668,27

CRONOGRAMA VALORADO POR COMPONENTES Y ACTIVIDADES

CRONOGRAMA VALORADO PLURIANUAL POR COMPONENTES Años						Total
Año: 2014-2017 (Fuentes internas, Recursos fiscales.)						
Componentes / Rubros	2013	2014	2015	2016	2017	Total
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 con participación de pares internacionales expertos en formación dual.	217.392,00	671.952,00	1.500.000,00	1.500.000,00	250.000,00	4.139.344,00
1.2. Ejecución de talleres de currículo a fin de generar la oferta académica para los ITSSP que serán reconvertidos.	-	22.860,44	40.000,00	-	-	62.860,44
1.3. Administración y seguimiento del proyecto	147.664,96	743.838,70	726.077,23	740.598,77	755.410,75	3.113.590,41
1.4. Difusión y publicidad para matriculación a IST	67.473,42	897.400,00	-	-	250.000,00	1.214.873,42
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	-	4.945.986,77	19.842.903,57	32.000.000,00	23.495.378,97	80.284.269,31
2.1. Realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físicos	-	64.890,34	224.000,00	-	-	288.890,34
2.2. Adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras	-	4.881.096,43	19.618.903,57	32.000.000,00	23.495.378,97	79.995.378,97
COMPONENTE 3: Construir edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos	-	53.343.363,44	25.762.022,46	93.836.001,88	46.726.913,98	219.668.301,77
3.1 Adquisición, expropiación y gestión de terrenos	-	15.000,00	2.029.031,41	-	-	2.044.031,41
3.2. Diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos)	-	579.040,02	2.937.983,33	735.840,03	-	4.252.863,38
3.3. Construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos	-	52.749.323,42	20.795.007,72	93.100.161,85	46.726.913,98	213.371.406,98
Total	432.530,38	60.625.401,35	47.871.003,26	128.076.600,66	71.477.703,70	308.483.239,35

Componentes / Rubros	Año 2013												TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mago	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
COMPONENTE 1: Reconvertir los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de	-	-	1.344,00	5.287,35	5.292,26	8.823,44	92.285,00	56.384,48	26.727,76	117.841,47	94.232,46	24.312,16	432.530,38
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 con participación de pares internacionales expertos en formación dual.			1.344,00				58.240,00	26.880,00		67.800,00	63.128,00		217.392,00
1.2. Ejecución de talleres de currículo a fin de generar la oferta académica para los ITSSP que serán reconvertidos.													-
1.3. Administración y seguimiento del proyecto						1.792,00	24.312,16	24.312,16	24.312,16	24.312,16	24.312,16	24.312,16	147.664,96
1.4. Difusión y publicidad para matriculación a IST				5.287,35	5.292,26	7.031,44	9.732,84	5.192,32	2.415,6	25.729,31	6.792,3		67.473,42
COMPONENTE 2: Dotar de equipamiento para talleres y laboratorios que tengan correspondencia con la oferta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1. Realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físicos													-
2.2. Adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras													-
COMPONENTE 3: Construir edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1 Adquisición, expropiación y gestión de terrenos													
3.2. Diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos)													-
3.3. Construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos													-
TOTAL	-	-	1.344,00	5.287,35	5.292,26	8.823,44	92.285,00	56.384,48	26.727,76	117.841,47	94.232,46	24.312,16	432.530,38

Componentes / Rubros	Año 2014												TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
COMPONENTE 1: Reconvertir los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales.	12.402,51	30.846,67	38.594,87	89.220,38	47.993,46	642.366,26	83.935,13	114.328,37	146.446,03	115.607,13	641.000,69	373.309,64	2.336.051,14
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 con participación de pares internacionales expertos en formación dual.		17.220,00				294.368,80	40.000,00	73.558,91	107.653,57	77.653,58	61.497,14		671.952,00
1.2. Ejecución de talleres de currículo a fin de generar la oferta académica para los ITSP que serán reconvertidos.			280,00	2.072,44	2.944,00	7.238,00	1.344,00	4.050,00	2.244,00	1.344,00	1.344,00		22.860,44
1.3. Administración y seguimiento del proyecto	12.402,51	13.626,67	38.314,87	42.947,94	36.529,46	37.379,46	42.591,13	36.719,46	36.548,46	36.609,55	36.859,55	373.309,64	743.838,70
1.4. Difusión y publicidad para matriculación a IST	-			44.200,00	8.520,00	303.380,00					541.300,00	-	897.400,00
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	-	-	55.011,94	-	2.646,00	4.881.096,43	7.232,40	-	-	-	-	-	4.945.986,77
2.1. Realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físicos			55.011,94		2.646,00		7.232,40						64.890,34
2.2. Adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras						4.881.096,43							4.881.096,43
COMPONENTE 3: Construir edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos	-	14.222.858,79	-	107.600,32	3.000,00	274.915,50	32.200,00	19.708.037,23	18.989.751,60	-	5.000,00	-	53.343.363,44
3.1 Adquisición, expropiación y gestión de terrenos					3.000,00		4.000,00		3.000,00		5.000,00		15.000,00
3.2. Diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos)				107.600,32		274.915,50	28.200,00	91.244,20	77.080,00				579.040,02
3.3. Construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos		14.222.858,79						19.616.793,03	18.909.671,60				52.749.323,42
TOTAL	12.402,51	14.253.705,46	93.606,81	196.820,70	53.639,46	5.798.378,19	123.367,53	19.822.365,60	19.136.197,63	115.607,13	646.000,69	373.309,64	60.625.401,35

Componentes / Rubros	Año 2015												TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
COMPONENTE 1: Reconvertir los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales.	60.506,44	60.506,44	165.506,44	60.506,44	485.506,44	60.506,44	585.506,44	60.506,44	520.506,44	60.506,44	85.506,44	60.506,44	2.266.077,23
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 con participación de pares internacionales expertos en formación dual.	-	-	65.000,00	-	425.000,00	-	525.000,00	-	460.000,00	-	25.000,00	-	1.500.000,00
1.2. Ejecución de talleres de currículo a fin de generar la oferta académica para los ITSSP que serán reconvertidos.	-	-	40.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.000,00
1.3. Administración y seguimiento del proyecto	60.506,44	60.506,44	60.506,44	60.506,44	60.506,44	60.506,44	60.506,44	60.506,44	60.506,44	60.506,44	60.506,44	60.506,44	726.077,23
1.4. Difusión y publicidad para matriculación a IST													-
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	-	-	224.000,00	19.618.903,57	-	-	-	-	-	-	-	-	19.842.903,57
2.1. Realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físicos	-	-	224.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	224.000,00
2.2. Adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras	-	-	-	19.618.903,57	-	-	-	-	-	-	-	-	19.618.903,57
COMPONENTE 3: Construir edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos	-	20.795.007,72	2.937.983,33	-	2.029.031,41	-	-	-	-	-	-	-	25.762.022,46
3.1 Adquisición, expropiación y gestión de terrenos					2.029.031,41								2.029.031,41
3.2. Diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos)	-	-	2.937.983,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.937.983,33
3.3. Construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos	-	20.795.007,72											20.795.007,72
TOTAL	60.506,44	20.855.514,15	3.327.489,77	19.679.410,00	2.514.537,85	60.506,44	585.506,44	60.506,44	520.506,44	60.506,44	85.506,44	60.506,44	47.871.003,26

Componentes / Rubros	Año 2016												TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
COMPONENTE 1: Reconvertir los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales.	61.716,56	61.716,56	126.716,56	61.716,56	486.716,56	61.716,56	586.716,56	61.716,56	521.716,56	61.716,56	86.716,56	61.716,56	2.240.598,77
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 con participación de pares internacionales expertos en formación dual.	-	-	65.000,00	-	425.000,00	-	525.000,00	-	460.000,00	-	25.000,00	-	1.500.000,00
1.2. Ejecución de talleres de currículo a fin de generar la oferta académica para los ITSSP que serán reconvertidos.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3. Administración y seguimiento del proyecto	61.716,56	61.716,56	61.716,56	61.716,56	61.716,56	61.716,56	61.716,56	61.716,56	61.716,56	61.716,56	61.716,56	61.716,56	740.598,77
1.4. Difusión y publicidad para matriculación a IST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	16.000.000,00	-	-	-	-	16.000.000,00	-	-	-	32.000.000,00
2.1. Realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2. Adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras	-	-	-	16.000.000,00	-	-	-	-	16.000.000,00	-	-	-	32.000.000,00
COMPONENTE 3: Construir edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos	-	-	46.550.080,93	-	-	-	156.800,00	46.550.080,93	-	-	-	579.040,03	93.836.001,88
3.1 Adquisición, expropiación y gestión de terrenos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2. Diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos)	-	-	-	-	-	-	156.800,00	-	-	-	-	579.040,03	735.840,03
3.3. Construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos	-	-	46.550.080,93	-	-	-	-	46.550.080,93	-	-	-	-	93.100.161,85
TOTAL	61.716,56	61.716,56	46.676.797,49	16.061.716,56	486.716,56	61.716,56	743.516,56	46.611.797,49	16.521.716,56	61.716,56	86.716,56	640.756,59	128.076.600,66

Componentes / Rubros	Año 2017												TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
COMPONENTE 1: Reconvertir los institutos superiores técnicos y tecnológicos públicos en instituciones que respondan académicamente a las demandas de los sectores estratégicos, prioritarios y de servicios públicos esenciales.	62.950,90	62.950,90	62.950,90	262.950,90	62.950,90	62.950,90	362.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	1.255.410,75
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 con participación de pares internacionales expertos en formación dual.				100.000,00			150.000,00						250.000,00
1.2. Ejecución de talleres de currículo a fin de generar la oferta académica para los ITSSP que serán reconvertidos.													-
1.3. Administración y seguimiento del proyecto	62.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	62.950,90	755.410,75
1.4. Difusión y publicidad para matriculación a IST				100.000,00			150.000,00						250.000,00
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	-	-	-	11.747.689,49	-	-	-	-	11.747.689,49	-	-	-	23.495.378,97
2.1. Realización de estudios para la identificación de las necesidades y adecuación de espacios físicos													-
2.2. Adquisición de equipos y maquinaria especializada según carreras				11.747.689,49					11.747.689,49				23.495.378,97
COMPONENTE 3: Construir edificaciones modulares para el funcionamiento de los institutos reconvertidos	-	-	23.363.456,99	-	-	-	-	23.363.456,99	-	-	-	-	46.726.913,98
3.1 Adquisición, expropiación y gestión de terrenos													-
3.2. Diseño arquitectónico e ingeniería de detalle (planos constructivos)													-
3.3. Construcción de edificaciones modulares para el funcionamiento de los Institutos reconvertidos			23.363.456,99					23.363.456,99					46.726.913,98
TOTAL	62.950,90	62.950,90	23.426.407,89	12.010.640,38	62.950,90	62.950,90	362.950,90	23.426.407,89	11.810.640,38	62.950,90	62.950,90	62.950,90	71.477.703,70

7.4. Demanda pública nacional plurianual

DEMANDA PÚBLICA PLURIANUAL															
CÓDIGO CATEGORÍA CPC	TIPO COMPRA (Bien, obra, servicio)	DETALLE DEL PRODUCTO (especificaciones técnicas)	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD (metro, litro, etc.)	COSTO UNITARIO (Dólares)	ORIGEN DE LOS INSUMOS (USD Y %)				MONTO A CONTRATAR					TOTAL
						NACIONAL		IMPORTADO		AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	
831390011	Servicio	Definición de la oferta académica, diseño de mallas curriculares con participación de pares internacionales expertos en formación dual.	2	Consultoría	150.000,00	2.033.606,40	60%	1.355.737,60	40%	217.392,00	671.952,00	2.000.000,00	250.000,00	250.000,00	3.389.344,00
92900.00	Servicio	SERVICIO DE CAPACITACIÓN y talleres DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DUAL PARA TUTORES	2	Capacitación	35.000,00	49.000,00	70%	21.000,00	30%	-	30.000,00	40.000,00	-	-	70.000,00
45230	Bienes	ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO PARA FUNCIONARIOS DEL PROYECTO	1	Equipos	1.000,00	2.000,00	100%	-	0%	-	1.000,00	1.000,00			2.000,00
3812100115	Bienes	ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO PARA FUNCIONARIOS DEL PROYECTO	1	Muebles	1.000,00	-	0%	2.000,00	100%	-	1.000,00	1.000,00			2.000,00
83610.00	Servicio	CAMPAÑA PUBLICITARIA Y COMUNICACIONAL	1	Publicidad	300.000,00	1.214.873,42	100%	-	0%	67.473,42	897.400,00	-	-	250.000,00	1.214.873,42

DEMANDA PÚBLICA PLURIANUAL															
CÓDIGO CATEGORÍA CPC	TIPO COMPRA (Bien, obra, servicio)	DETALLE DEL PRODUCTO (especificaciones técnicas)	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD (metro, litro, etc.)	COSTO UNITARIO (Dólares)	ORIGEN DE LOS INSUMOS (USD Y %)				MONTO A CONTRATAR					TOTAL
						NACIONAL		IMPORTADO		AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	
831390011	Servicio	EVALUACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE EQUIPOS, MÁQUINAS, HERRAMIENTAS, MOBILIARIO Y DEMÁS COMPONENTES EN AULAS, TALLERES Y LABORATORIOS A SER IMPLEMENTADOS EN LOS INSTITUTOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS"	1	Consultoría	50.000,00	231.112,27	80%	57.778,07	20%	-	64.890,34	224.000,00	-	-	288.890,34
839900011	Servicio	CONSULTORÍAS DE IMPLANTACIÓN DE TERRENOS PARA LOS ISTS, ESTUDIOS DE REMODELACION, ADECUACIÓN DE ESPACIOS	10	Consultoría	50.000,00	231.112,27	80%	57.778,07	20%	-	64.890,34	224.000,00	-	-	288.890,34
45230	Bienes	EQUIPAMIENTO DE LOS INSTITUTOS (AULAS, LABORATORIOS, TALLE, OTROS ESPACIOS)	3	Equipos	50.001,00	34.764.139,76	100%	-	0%	-	3.028.279,53	26.735.860,24	5.000.000,00		34.764.139,76

8. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

8.1. Seguimiento a la ejecución del proyecto

El proyecto será monitoreado en su ejecución por el equipo del proyecto, a través de informes de seguimiento y evaluación mensuales de avances y control in situ de los progresos, sobre todo en las unidades que requieren más recursos de acuerdo al grado de complejidad de las mismas, de manera que cualquier novedad o atraso será resuelto por el Gerente del Proyecto.

El proyecto se dará por cerrado una vez que las actas de entrega recepción y finiquito de obras ejecutadas en los establecimientos fiscalizaciones, estudios, equipamientos sea recibida en conformidad.

8.2. Evaluación de Resultados e Impacto

a) Evaluación de Resultados

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

- Al finalizar el año 2017 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.
- Las carreras de nivel técnico y tecnológico superior cuentan con modalidad dual en el 2017.

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

- a) Para la evaluación de resultados: una vez finalizado el proyecto, y utilizando los indicadores establecidos en la MML, 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, a través de la Subsecretaría de Formación Técnica y Tecnológica, Artes, Música y Pedagogía, establecerá los mecanismos de sistematización de la información producida en base a los indicadores establecidos en la MML, 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.

Por supuesto, los Ministerios de Coordinación del Talento Humano, de Desarrollo Social y de la Producción, a través de los sistemas de información y seguimiento del Plan Nacional del Buen Vivir, con los que cuentan, establecerán, durante la fase de ejecución, la concordancia del proyecto con la política sectorial y la oportunidad y pertinencia de su ejecución, así como la calidad de sus mecanismos de implantación legal y material, más su modelo de gestión, que, en su conjunto, permitan alcanzar su sostenibilidad.

Realizar un análisis socio económico de los estudiantes que ingresan en los institutos técnicos y tecnológicos superior en el primer año de matriculación y compararla con estos mismos estudiantes, una vez que se han graduado con el fin de determinar si mejoró su nivel de ingresos, sus habilidades técnicas.

8.3. Actualización de la Línea Base

La actualización se llevará a cabo, al término del proyecto.

La información existente referente a la línea de base del proyecto se retroalimentará cada año con datos estadísticos que serán levantados en el procesos de seguimiento, medición y evaluación, a partir de lo cual se registran datos correspondientes al periodo plurianual de ejecución, que permitan actualizar en el mismo espacio de temporalidad del proyecto la línea de base inicial.

9. ANEXOS

Anexo 1: Disponibilidad de Infraestructura de Institutos por provincia

Anexo 2: Detalle de equipamiento general

Anexo 3: Tabla de estándares de costos de construcción

Anexo 4: Diseño de planos de proyecto arquitectónico

Anexo 5: Distribución anual de construcción

ANEXO 1

PROVINCIA	INSTITUTO	Infraestructura	
		Si	No
AZUAY	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR FRANCISCO FEBRES CORDERO		X
BOLÍVAR	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR TRES DE MARZO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ANGEL POLIBIO CHAVES		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR GUARANDA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SAN LORENZO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SHIMIATUK KUNAPAK JATUN KAPARI		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SAN PABLO DE ATENAS		X
CAÑAR	INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR EZEQUIEL CÁRDENAS ESPINOZA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JUAN BAUTISTA VASQUEZ		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LUIS ROGERIO GONZALEZ		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JOSE BENIGNO IGLESIAS		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ANDRES F. CORDOVA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JOSE PERALTA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ENRIQUE NOBOA ARIZAGA		X
CARCHI	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ALFONSO HERRERA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR BOLÍVAR		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR TULCÁN		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR VICENTE FIERRO		X
CHIMBORAZO	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DUCHICELA SHIRY XII		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR HUALCOPO DUCHICELA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR MANUEL NAULA SAGÑAY		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AERONAUTICO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CARLOS CISNEROS		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR EUGENIO ESPEJO	X	
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR GENERAL ELOY ALFARO	X	
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ISABEL DE GODIN		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JUAN DE VELASCO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PURUHA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR RIOBAMBA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SHIRY CACHA		X
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR VICENTE ANDA AGUIRRE		X	
COTOPAXI	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR MANUEL GALECIO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LA MANA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR RAMÓN BARBA NARANJO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SIMÓN RODRIGUEZ		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR VICENTE LEÓN		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR VICTORIA VASCONEZ CUVI		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LOS ANDES		X
	INSTITUTO SUPERIOR DE MÚSICA INES COBO DONOSO		X
EL ORO	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR MANUEL ENCALADA ZUÑIGA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR HUAQUILLAS		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR EL ORO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ISMAEL PEREZ PAZMIÑO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JOSE OCHOA LEON		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR OCHO DE NOVIEMBRE		X
ESMERALDAS	INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR CINCO DE AGOSTO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ELOY ALFARO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LUIS TELLO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR QUININDE		X
GUAYAS	INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR JUAN BAUTISTA AGUIRRE		X
	INSTITUTO SUPERIOR CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ANA PAREDES DE ALFARO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE ARTES DEL ECUADOR	X	

PROVINCIA	INSTITUTO	Infraestructura	
		Si	No
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR GUAYAQUIL		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JOSE ANDRES MATEUS		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PROVINCIA DE TUNGURAHUA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SIMÓN BOLÍVAR		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR VICENTE ROCAFUERTE		X
IMBABURA	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ALBERTO ENRÍQUEZ		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR COTACACHI		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LUIS ULPIANO DE LA TORRE		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR 17 DE JULIO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DANIEL REYES		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LICEO ADUANERO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR OTAVALO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR REPUBLICA DEL ECUADOR		X
LOJA	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CARIAMANGA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR BEATRIZ CUEVA DE AYORA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SARAGURO		X
LOS RIOS	INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR EUGENIO ESPEJO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR BABAHOYO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AGUIRRE ABAD		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SIETE DE OCTUBRE		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CIUDAD DE VALENCIA		X
MANABÍ	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LUIS ARBOLEDA MARTINEZ		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PAULO EMILIO MACIAS		X
MORONA SANTIAGO	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LIMÓN		X
	INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR SUCUA		X
NAPO	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR TENA		X
PASTAZA	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR FRANCISCO DE ORELLANA		X
PICHINCHA	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR NELSON TORRES		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ALOASI		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ANDRES F. CORDOVA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR BENITO JUÁREZ		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CINCO DE JUNIO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE AVIACIÓN CIVIL		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR GRAN COLOMBIA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LOS SHIRYS		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LUIS NAPOLEON DILLON		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR POLICÍA NACIONAL - NORTE		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR POLICÍA NACIONAL - SUR		X
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SUCRE		X	
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR VEINTICUATRO DE MAYO		X	
SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CALAZACON		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JULIO MORENO ESPINOSA		X
TUNGURAHUA	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR BOLÍVAR		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR GUAYAQUIL		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR HISPANO AMERICA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JUAN FRANCISCO MONTALVO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LUIS A MARTINEZ (AGRONÓMICO)		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LUIS A. MARTINEZ		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR MARIA NATALIA VACA		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR RUMIÑAHUI		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SECAP		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR BAÑOS		X

PROVINCIA	INSTITUTO	Infraestructura	
		Si	No
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR OSCAR EFRÉN REYES		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR BENJAMÍN ARAUJO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PELILEO		X
ZAMORA CHINCHIPE	INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR SOBERANÍA NACIONAL		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PRIMERO DE MAYO		X
	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DOCE DE FEBRERO		X

ANEXO2

EQUIPAMIENTO GENERAL

ESPACIO ARQUITECTÓNICO	NOMBRE	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Peso (kg)	Intensidad de corriente (A)
AULA	Mesa para estudiante	24	RECTANGULAR DE 700 x 500mm		
	Silla para estudiante	24	ERGONÓMICA PLÁSTICA		
	Pizarrón	1	DE TIZA LIQUIDA 3M x 2M INCLUYE BORRADOR Y 4 MARCADORES BORRABLES		
	Punto de red WiFi	1	INTERNET BANDA ANCHA		
	Proyector	1	PROYECTOR INTERACTIVO, DESDE 2600 LUMENES BLANCO Y NEGRO / 2600 LUMENES A COLOR, PANTALLA HASTA 100", DISTANCIA DE PROYECCIÓN HASTA 80", INCLUYE DOS LÁPICES INTERACTIVOS, CAJA DE CONTROL Y CONEXIÓN, 2 ALTAVOCES, 1 CÁMARA DE DOCUMENTOS DE ESCRITORIO (ELMO), LÁMPARA Y FILTRO DE AIRE DE REPUESTO, INSTALACIÓN EN EL CIELO RASO, 110 v, 2,5A, 5,4 kg. 35 dB,	5,4	2,5
	Laptop para docente	1	CORE I7, 110 V, 1 A		1,5
	Silla para docente		ERGONÓMICA PLÁSTICA		
	Mesa para docente	1	1200 x 600mm RECTANGULAR		
	Basurero metálico	1	30 X 40 X 45 CM DE ALTO		
	LABORATORIO DE IDIOMAS	Mesa para estudiante	24	700 x 500 mm RECTANGULAR	
Silla para estudiante		24	ERGONÓMICA PLÁSTICA		
Consola para pizarra		1	CONTROL CENTRAL INCLUIDO EN EL PAQUETE DEL LABORATORIO DE IDIOMAS.		3,2

EQUIPAMIENTO GENERAL

ESPACIO ARQUITECTÓNICO	NOMBRE	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Peso (kg)	Intensidad de corriente (A)
		1	DE TIZA LIQUIDA DE 2 X 3		
	Pizarra	24	INCLUIDO EN EL PAQUETE DE LABORATORIO DE IDIOMAS, 0.25 A		6
	Grabadora	24	DIGITAL, INCLUIDA DEN EL PAQUETE LABORATORIO DE IDIOMAS, 0,35 A		8,4
	Proyector interactivo	1	PROYECTOR INTERACTIVO, DESDE 2600 LUMENES BLANCO Y NEGRO / 2600 LUMENES A COLOR, PANTALLA HASTA 100", DISTANCIA DE PROYECCIÓN HASTA 80", INCLUYE DOS LÁPICES ITERACTIVOS, CAJA DE CONTROL Y CONEXIÓN, 2 ALTAVOCES, 1 CÁMARA DE DOCUMENTOS DE ESCRITORIO (ELMO), LÁMPARA Y FILTRO DE AIRE DE REPUESTO, INSTALACIÓN EN EL CIELO RASO, 110 v, 2,5A, 5,4 kg. 35 dB,	5,4	2,5
	Mesa para docente	1	1200 x 600 mm RECTANGULAR		
	Silla para docente	1	ERGONÓMICA PLÁSTICA		
	Basurero metálico	1	40 X 30 X 45 CM DE ALTO		
	Computador	1	CORE I7, 8 GB RAM O LAP TOP		1,5
LABORATORIO DE INFORMÁTICA	Servidor	1	CPU INTEL CORE I7 16GB RAM / HD 1TB	1,5	
	Adaptador	1	ADPATADOR MULTICLIENTE LAN		
	Mesa de docente	1	1200 mm x 600 mm		
	Silla de docente	1	ERGONÓMICA PLÁSTICA		
	Silla para estudiante	24	ERGONÓMICA PLÁSTICA		
	Mesa para estudiante	24	RECTANGULAR DE 700 mm x 500 mm.		
	Monitor	24	MONITOR LED 19" PARA CADA ESTACIÓN DE ESTUDIANTE	37,5	
	Teclado y mouse	24	TECLADO Y MOUSE USB PARA CADA ESTACIÓN DE ESTUDIANTE		
	Licencia <i>Software</i>	24	LICENCIA USERFULL LINUX		
	<i>Switch</i>	1	SWITCH 24 PUERTOS 10/100 MBPS, DESKTOP RACK MOUNTABLE		
WiFi	1	INTERNET SERVER WIRELESS 11N 4 PORTS GIGABIT LAN 1-PORT GIGABIT WAN 300 MBPS			

EQUIPAMIENTO GENERAL

ESPACIO ARQUITECTÓNICO	NOMBRE	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Peso (kg)	Intensidad de corriente (A)
	Instalación	1	INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN, CAPACITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO		
	Proyector interactivo	1	PROYECTOR INTERACTIVO, 3100 LUMENES BLANCO Y NEGRO / 3100 LUMENES A COLOR, NICLUIR INSTALACIÓN Y CAPACITACIÓN	3	
	Laptop para docente	1	LAPTOP	2	
	UPS	1	UPS CON RESPALDO DE 5 A 30 MINUTOS	1	
	Audio	1	SISTEMA DE AUDIO (MICRÓFONO INALÁMBRICO, PARLANTE AMPLIFICADO)		
	Respaldo	1	DISCO DURO EXTERNO PARA RESPALDO		
TALLER DE LOGÍSTICA (MATERIAL DE EMBALAJE)	Big bag		Bulk Bag de 300 X 302		
	Cartón corrugado		Perfil de ondulación onda grande (A) , espesor aproximado del cartón corrugado de 5mm, número de canales en 30cm lineales (1 PIE) 110 a 116		
	Cartón gris		Planchas de 75 X 105 cm en todos los calibres		
	Cartoncillo		Cartón de 800 X 642		
	Cierre, plastificadora		Tamaño A 3 Plastificadora con cubierta metálica Sistema de calefacción infrarrojo Reversa para recuperar documentos Reversa manual para corte de energía Ancho de laminado 320 mm Velocidad de laminado 560 mm/min. Máximo espesor de laminado 1 mm Numero de rodillos 42 de calentamiento y2 de enfriamiento Tiempo de calentamiento 3 a 4 minutos Energía 110 v Temperatura de 100 a 200 ° C Consumo 560 w Peso 8 Kg. Dimensiones 540 x 255 x 155 mm Protege sus documentos con un plastificado perfecto		
	Cinta, grapas				

EQUIPAMIENTO GENERAL

ESPACIO ARQUITECTÓNICO	NOMBRE	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Peso (kg)	Intensidad de corriente (A)
	Transportadora		Permiten el transporte de materiales a gran distancia, Se adaptan al terreno, Tienen una gran capacidad de transporte, Permiten transportar un variedad grande de materiales, Es posible la carga y la descarga en cualquier punto del trazado, Se puede desplazar, No altera el producto transportado		
	Cordón, zuncho		El diámetro mínimo de los zunchos en las construcciones hormigonadas en obra es de 3/8 in, la separación libre debe estar comprendida entre 1 in. y 3 in.		
	Encartonadora		Selladoras de cajas horizontal automática con inyección de 280 x 210		
	Engomado				
	Engrapadora		Engrapadora de oficina 1200 x 801		
	Espuma plástica		Styroplan - Espuma Flex-Poliestireno - Jabas o Gavetas de 625 x 469		
	Esquinero de cartón		590 x 381 - Esquineros de cartón para pallets		
	Etiqueta inteligente		264 x 203 - devbus-etiqueta inteligente		
	Examinador				
	Flejadora y fleje		499 x 352 - Flejadoras neumáticas manuales para flejes metálicos		
	Plástico empacador y expandido				
TALLER DE LOGÍSTICA (EQUIPOS)	Transpaleta eléctrica	3	CAPACIDAD 1.300 KG, CARGA 24V, FRENO AUTOMÁTICO DE ESTACIONAMIENTO, FRENO ELECTROMAGNÉTICO, RUEDAS DE CARGAS SIMPLES DE POLIURETANO, LONGITUD DE HORQUILLAS, 1.150 mm, ANCHURA EXTERIOR DE HORQUILLAS 560mm, ELEVACIÓN 0,11mm., HOMBRE A BORDO, 10A, 420KG.	1260	30
	Recogepedidos de nivel alto	1	24 V, CAPACIDAD 1000 KG, OPERADOR DE PIE, ANCHURA MÍNIMA DEL PASILLO 3256 mm, ALTURA DE RECOGIDA 4 M	4400	32

EQUIPAMIENTO GENERAL

ESPACIO ARQUITECTÓNICO	NOMBRE	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Peso (kg)	Intensidad de corriente (A)
	Transpaleta normal	3	CAPACIDAD 1750KG, 63" DE LARGO, 27" DE ANCHO, 48" DE ALTO, DE ACERO, 72 KG	216	
	Elevador terminal	3	TECLE MANUAL, CAPACIDAD 300 LB., 20' DE LEVANTE, PORTATI, 12 KGL	36	
	Elevador terminal	3	TECLE ELÉCTRICO, CAPACIDAD 300LB, 20 ' DE LEVANTE, 110V , 1 PH, PORTÁTIL	45	3
	Palet americano	10	DE MADERA 1200mm X 800mm		
	Palet europeo	10	DE MADERA 1200mm X 1000 mm		
	Palet mercosur	10	DE MADERA 1200 mm X 1000mm		
	Carretilla y soporte para bidones	2	CAPACIDAD 800 LB, 37 " DE LARGO, 41.5 " DE ALTO, 35" DE ANCHO, DE ACERO	90	
	Mesa hidráulica de tijeras	3	CAPACIDAD DE 400 LB, ACERO, INCLUYE BOMBA HIDRÁULICA DE PIE.	135	
	Estantería metálica		TIPO RACK, ALTURA CON 3 NIVELES, CON PROTECCIÓN INFERIOR		
	ventosasa para izado y sujeción	6			
	Balanza de carga	2	DE PISO, CAPACIDAD 500 KG, RESOLUCIÓN 0.1 KG, 800 mm X 800 mm, ACERO INOX 304, CHAPA ANTIDESLIZANTE, INDICADOR DIGITAL		1,2
	Balanza de carga a granel	1	CON TOLVA DE 1 M3 CÓNICA, CAPACIDAD 1000 KG, RESOLUCIÓN 0.2 KG, 800 mm X 800 mm, ACERO INOX 304, CHAPA ANTIDESLIZANTE, INDICADOR DIGITAL		1,5
	Montacarga	1	1.500 - 2.000 KG. , CARGA 36/48V, 4 RUEDAS MACIZAS, HOMBRE SENTADO, 1980 mm DE LONGITUD, 945 mm DE ANCHO, 2180 mm DE ALTURA	2825	36
	Extintidor		SEGÚN REQUERIMIENTO CUERPO DE BOMBEROS		
	Contenedor aéreo	1	LARGO 3,18M; ANCHO 2,24 M; ALTO 2,24M	360	
Contenedor marítimo	1	LARGO 6,06M; ANCHO 2,43 M; ALTO 2,59M	2300		

EQUIPAMIENTO GENERAL

ESPACIO ARQUITECTÓNICO	NOMBRE	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Peso (kg)	Intensidad de corriente (A)
	Contenedores apilables y encajables	12	PLÁSTICOS 594 x 396 x 280 mm, CAPACIDAD 20 KG.		
	Bidón	6	PLÁSTICO DE 55GLN, NORMALIZADO		
	Tambor	6	METÁLICO DE 55 GLN, NORMALIZADO		
	Flejadora para fleje plástico	2	A BATERÍA		
	Guantes	25	DE HILO CON PUPOS		
	Guantes	1	REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN, 2.40 X 2.40 X 2.40, 220 V, 1PH, 60 HZ, 1HP		10
	Cámara frigorífica	25	ERGONÓMICO, ANSI Z 89.1		
	Faja antilumbago	25	PROTECCIÓN PERSONAL AL LEVANTAR PESOS		
	Guantes	25	DE CUERO FLEXIBLES		
	Lámparas de emergencia	4	DE DOS FOCOS DE 20 W CON ALIMENTACIÓN 120V.		
	basurero	4	METÁLICO DE 50 X 40 X 50 CM DE ALTO		
	Botiquín	1	DE PRIMEROS AUXILIOS		

ANEXO 3

TABLA DE ESTÁNDARES DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN		
Concepto	Valor	Fuente
a. Horas diarias de instrucción (Hoja 'Horario')	17	
b. Número de estudiantes (Hoja '#Estudiantes')	3.362	
c. Horas diarias por estudiante (c1+c2)	4,50	
c1. Horas de instrucción fuera de instituto	1,50	Estimaciones del proyecto
c2. Horas de instrucción en instituto	3,00	Estimaciones del proyecto
d. Rotación diaria espacio de trabajo (a/c2)	5,67	
e. Espacios de ocupación (Estudiantes en instituto simultáneamente) (b/d)	593	
f. Porcentaje de diseño común	66,67%	Estimaciones del proyecto
g. Superficie mínima de construcción variable por espacio de trabajo promedio (estándar en m2, incluye aulas, oficinas de docentes y administrativos, servicios, etc.)	11,5	Guidance for Further Education Colleges on the Management of Floor Space
h. Superficie fija de construcción por instituto, en m2	1.500	Guidance for Further Education Colleges on the Management of Floor Space
i. Superficie bruta de construcción por instituto, en (e x g + h)	8.320	
i1. Área de diseño común institutos: aulas, oficinas docentes, administración y biblioteca (i x f)	5.546	
i2. Diseño específico de cada instituto: laboratorios y talleres (i x (1-f))	2.773	
j. Proporción área exterior en área interior	30%	Estándares de YACHAY
k. Área exterior (i x j)	2.496	
l. Proporción área exterior construida	10%	Estándares de YACHAY
m. Área exterior construida (i x l)	832	
n. Costo diseño áreas interiores por m2	20	Estándares de YACHAY
ñ. Costo diseño común área interior de construcción (i1 x n)	110.927	
o. Costo diseño áreas exteriores por m2	6,04	Estándares de YACHAY
p. Costo diseño común área exterior (k x o)	15.075	
q. Costo diseño áreas exteriores construidas por m2	8,11	Estándares de YACHAY
r. Costo diseño común área exterior construida (m x q)	6.747	
s. Costo diseño específico por instituto (i2 x n)	55.463	
t. Costo total diseño común (ñ + p + r)	132.749	
u. Costo construcciones interiores por m2	490	Estándares de YACHAY
v. Costo construcción interiores (i x u)	4.076.555	
w. Costo instalaciones exteriores por m2	70	Estándares de YACHAY
x. Costo instalación exterior (k x w)	174.710	
y. Costo instalaciones exteriores construidas por m2	140	Estándares de YACHAY
z. Costo construcción exteriores (m x y)	116.473	
aa. Costo total construcción e instalaciones exteriores (v + x + z)	4.367.738	
ab. % Costo de fiscalización	3,75%	Documento Ministerio de Educación
Construcción e instalaciones en exteriores (suma de B31 Y B33)	291.183	

ANEXO 4
Distribución anual de construcciones.

INSTITUTOS TÉCNICOS - TECNOLÓGICOS SUPERIORES 2014							
ITEM	ZONA PLANIF.	PROVINCIA	CIUDAD	TIPO DE INSTITUTO	CAPACIDAD	RESPONSABLE DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
1	4	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	B	3.840	SECOB	Construcción
2	3	COTOPAXI	LATACUNGA	A	1.920	SECOB	Construcción
3	1	IMBABURA	COTACACHI	A	1.920	SECOB	Construcción
4	3	CHIMBORAZO	RIOBAMBA	B	3.840	SECOB	Construcción
5	5	BOLIVAR	CHIMBO	A	1.920	SECOB	Construcción
6	8	GUAYAS	DAULE	A	1.920	SECOB	Construcción
7	7	EL ORO	MACHALA	B	3.840	SECOB	Construcción
8	5	LOS RIOS	QUEVEDO	B	3.840	SECOB	Construcción
9	4	MANABI	JARAMIJO	B	3.840	SECOB	Construcción
10	9	PICHINCHA	QUITO (EL BEATERIO)	B	3.840	SECOB	Construcción
11	1	ESMERALDAS	ESMERALDAS	B	3.840	SECOB	Construcción
12	8	GUAYAS	GUAYAQUIL (APG)	B	3.840	SECOB	Construcción
13	2	NAPO	TENA	A**	2.400	MCCTH	Readecuación
14.1	1	IMBABURA	URCUQUI	A*	960	Yachay	Construcción
15	9	PICHINCHA	QUITO (Yavirak)	A*	1.500	MINCULTURA	Apertura parcial septiembre 2014
16	6	CAÑAR	AZOGUES	A*	2.800	SECOB	Remodelación
17.1	7	LOJA	CARIAMANGA	Campus	1.500	SECOB	Remodelación
17.2	7	LOJA	VILCABAMBA	Campus	450	SECOB	Remodelación
18	1	SUCUMBIOS	Lago Agrio (El Eno)	A	1.920	MCCTH	IKIAM
19	7	ZAMORA	EL PANGUI	A	1.920	MCCTH	IKIAM
20	9	PICHINCHA	QUITO	A*	2.000	MIN. INTERIOR	* Financia MinInt
D1	1	IMBABURA	CARPUELA	A*	1.584	MIN. DEPORTE	Listo
D2	1	ESMERALDAS	RIOVERDE	A*	1.080	MIN. DEPORTE	Listo
D3	1	AZUAY	CUENCA	A*	300	MIN. DEPORTE	
TOTAL OFERTA DE CUPOS					56.814		

INSTITUTOS TÉCNICOS - TECNOLÓGICOS SUPERIORES 2015

ITEM	ZONA PLANIF.	PROVINCIA	CIUDAD	TIPO DE INSTITUTO	CAPACIDAD	RESPONSABLE DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
21	9	PICHINCHA	QUITO (TABABELA)	B	3.840	SECOB	Construcción
22	6	AZUAY	CUENCA	B	3.840	SECOB	Construcción
23	8	GUAYAS	GUAYAQUIL	B	3.840	SECOB	Construcción
17*	7	LOJA	LOJA	A	960	SECOB	Construcción
14*	1	IMBABURA	IBARRA	A*	960	SECOB	Construcción
24	6	MORONA SANTIAGO	SUCUA	A	1.920	SECOB	Construcción
25	8	GUAYAS	DURÁN	A	1.920	SECOB	Construcción
26	3	TUNGURAHUA	AMBATO	B	3.840	SECOB	Construcción
27	4	MANABI	PORTOVIEJO	B	3.840	SECOB	Construcción
28	9	PICHINCHA	QUITO (TURUBAMBA)	B	3.840	SECOB	Construcción
29	5	GUAYAS	GUAYAQUIL	A*	1.000	MIN. INTERIOR	* Financia MinInt
30	7	EL ORO	PASAJE	A*	500	MIN. INTERIOR	* Financia MinInt
TOTAL OFERTA DE CUPOS					30.300		

INSTITUTOS TÉCNICOS - TECNOLÓGICOS SUPERIORES 2016

ITEM	ZONA PLANIF.	PROVINCIA	CIUDAD	TIPO DE INSTITUTO	CAPACIDAD	RESPONSABLE DE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES
31	3	PASTAZA	PUYO	A	1.920	SECOB	
32	4	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	A	1.920	SECOB	
33	5	LOS RIOS	BABAHOYO	A	1.920	SECOB	
34	7	EL ORO	PORTOVELO	A	1.920	SECOB	
35	6	CAÑAR	LA TRONCAL	A	1.920	SECOB	
36	1	CARCHI	SAN GABRIEL	A	1.920	SECOB	
37	6	AZUAY	GUALACEO	A	1.920	SECOB	
38		ESMERALDAS	Quinindé	A	1.920	SECOB	
39	3	TUNGURAHUA	PELILEO	A	1.920	SECOB	
40	3	CHIMBORAZO	GUAMOTE	A	1.920	SECOB	
TOTAL OFERTA DE CUPOS					19.200		

TOTAL GENERAL OFERTA DE CUPOS	106.314
--------------------------------------	----------------