



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

PROYECTO:
Plan para la Estructuración y Difusión de la Información de la Cadena de Abastecimiento
del Sector de Tecnología de Información.

Autores:

Ing. Byron Mora Illescas
Ing. David Guevara Guevara

Director:

Ph.D. William Loyola
Guayaquil – Ecuador
2014



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-67

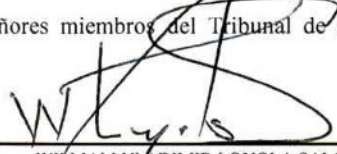
APELLIDOS Y NOMBRES	GUEVARA GUEVARA DAVID HERNÁN
Nº DE CEDULA	1202388763
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gestión de Proyectos
NIVEL DE FORMACIÓN	MAESTRIA
TÍTULO A OTORGAR	Magister en Gestión de Proyectos
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	PLAN PARA LA ESTRUCTURACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DEL SECTOR DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN
FECHA DEL ACTA DE GRADO	19/11/2014
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL

En la ciudad de Guayaquil a los diecinueve días del mes de noviembre del año dos mil catorce a las 15:56:07 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de Postgrados de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: WILLIAM VLADIMIR LOYOLA SALCEDO, Director del proyecto de Graduación, y PAUL ALEJANDRO HERRERA SAMANIEGO, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación PLAN PARA LA ESTRUCTURACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DEL SECTOR DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN, presentado por el estudiante GUEVARA GUEVARA DAVID HERNÁN.

Para constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de sustentación y el estudiante.



PAUL ALEJANDRO HERRERA SAMANIEGO
VOCAL



WILLIAM VLADIMIR LOYOLA SALCEDO
DIRECTOR



ALEX BOLIVAR CEVALLOS BENITEZ
VOCAL



GUEVARA GUEVARA DAVID HERNAN
ESTUDIANTE



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-66

APELLIDOS Y NOMBRES	MORA ILLESCAS BYRON MARCELO
Nº DE CEDULA	0703425504
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gestión de Proyectos
NIVEL DE FORMACIÓN	MAESTRIA
TÍTULO A OTORGAR	Magister en Gestión de Proyectos
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	PLAN PARA LA ESTRUCTURACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DEL SECTOR DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN
FECHA DEL ACTA DE GRADO	19/11/2014
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL

En la ciudad de Guayaquil a los diecinueve días del mes de noviembre del año dos mil catorce a las 15:56:07 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de Postgrados de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: WILLIAM VLADIMIR LOYOLA SALCEDO, Director del proyecto de Graduación, y PAUL ALEJANDRO HERRERA SAMANIEGO, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación PLAN PARA LA ESTRUCTURACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DEL SECTOR DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN, presentado por el estudiante MORA ILLESCAS BYRON MARCELO.

Para constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de sustentación y el estudiante.

PAUL ALEJANDRO HERRERA SAMANIEGO

VOCAL

WILLIAM VLADIMIR LOYOLA SALCEDO

DIRECTOR

ALEX BOLÍVAR CEVALLOS BENÍTEZ

VOCAL

MORA ILLESCAS BYRON MARCELO

ESTUDIANTE

RECONOCIMIENTOS

A ESPAE y cada uno de los docentes de la MGP8, gracias a ellos adquirimos los conocimientos que fueron utilizados y aplicados en el presente documento.

A nuestro Coordinador de Maestría, Econ. Alex Cevallos, siempre con la predisposición de ayudar en los capítulos de esta tesis.

Al grupo autodenominado Titanes para esta aventura: Geovanny Vásquez, Fernando López, Cristian Zúñiga, Emilia Rivadeneira, Tamara Pérez, Narcisa Álvarez, Rony Zúñiga, Jessica Alvarado, Marco Ordeñana, Daniel Chica, Christian Espinoza, Iván Morejón y Danny Brito, a todos ellos por su ayuda, retroalimentación y compañía.

Especial agradecimiento a William Loyola, Ph.D., nuestro Tutor de Tesis, por habilitar la construcción de conocimiento colectivo y hacer sentido con sus preguntas y accionar.



AGRADECIMIENTOS



A Dios por las fuerzas de cada día, por ayudarme a mantener la fe y el amor de mi familia.

A mi padre Ecuador y la memoria de mi madre Eugenia, ambos con su paciencia, entrega y apoyo marcan mi camino y mi vida.

Gracias a mis hermanos por su voces de alientos y preocupación en cada momento.

Esta tesis es dedicada a mi esposa, María del Cisne y mis hijos Nahía, Marcelito y Nohelia, por la infinita paciencia de esperar mi regreso a casa luego de muchas horas de estudio. Este sueño que se hizo realidad es nuestro.

Byron Marcelo Mora Illescas.



A mis hijos David Andrés y Pierina y a mi esposa Sofía por su apoyo, comprensión, paciencia y su infinito amor, que hicieron de esta maestría una aventura de crecimiento personal.

A mis padres David y Lastenia, a mis hermanos y a mis sobrinas que contribuyeron con su granito de arena.

A mis compañeros de tesis y en especial a Giovanny y José Fernando que con su optimismo, buen humor, entrega y predisposición hicieron de este esfuerzo un gran logro.

David Hernán Guevara Guevara

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	4
LISTA DE TABLAS	7
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE ABREVIATURAS	11
1. RESUMEN EJECUTIVO	13
1.1 CONTEXTO GENERAL	13
1.2 CONTEXTO ESPECÍFICO	17
2. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	20
2.1 ANTECEDENTES	20
2.1.1 Concepto de Matriz Productiva	20
2.1.2 Sectores Priorizados para el proceso de cambio de la matriz productiva	20
2.1.3 Evolución de la tecnología de información en el Ecuador	22
2.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DEL SECTOR	24
2.3 JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	26
2.4 CARACTERÍSTICAS GENERAL DEL SECTOR.....	28
2.4.1 Clasificación General de las Tecnologías	28
2.4.2 Entorno Tecnológico en el Ecuador.....	29
3. ENMARCANDO EL PROBLEMA	31
3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	31
3.2 ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS	32
3.3 IMPLICACIONES DEL ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS PARA EL PLAN DEL PROYECTO	34
3.3.1 Grupo – Mucho Poder/ Poco Interés.....	34
3.3.2 Grupo – Mucho Poder/Mucho Interés	36
3.3.3 Grupo – Poco Poder/Poco Interés	37
3.3.4 Grupo Cuadrante – Poco Poder/Mucho Interés	39
4. ANÁLISIS SECTORIAL	42
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	42
4.2 ESTRATEGIA DE SELECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS.....	47
4.3 RECOPIACIÓN DE DATOS	48
4.3.1 Participación de TI en compras del sector público	48
4.3.2 Actividades económicas de TI para empresas privadas.....	58

4.3.3	Exportaciones del Sector Software.....	62
4.3.4	Principales destinos de exportación de Software.....	63
4.3.5	Importaciones y exportaciones de hardware.....	65
4.3.6	Otras empresas exportadoras de TI.....	72
4.3.7	Estructura Ocupacional del Sector.....	72
4.4	ANÁLISIS DE OTROS ESTUDIOS.....	75
4.5	FUENTES Y HALLAZGOS	79
4.5.1	Principales fuentes de información y datos recolectados	79
4.5.2	Aplicando Modelo CEDIP.....	85
4.6	RESUMEN SECTORIAL.....	87
5.	ENMARCANDO LA SOLUCIÓN.....	92
5.1	ÁRBOL DE PROBLEMA.....	92
5.2	ÁRBOL DE OBJETIVOS	94
5.3	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	97
5.4	ESTRUCTURA ANALÍTICA DEL PROYECTO (EAP)	101
5.5	MATRIZ DE MARCO LÓGICO	101
6.	CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DEL SECTOR DE TI.....	106
6.1	METODOLOGÍA	106
6.2	MAPA DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	107
6.2.1	Nivel A: Insumo – Producto – Sector.....	112
6.2.2	Nivel B: Insumo – Abastecimiento – Producción - Venta - Producto.....	115
6.2.3	Nivel C: Organizacional	121
7.	PLAN DEL PROYECTO.....	124
7.1	OBJETIVOS.....	125
7.1.1	Objetivo General.....	125
7.1.2	Objetivos Específicos	125
7.2	GESTIÓN DE ÁREAS DEL CONOCIMIENTO (GUÍA PMBOK).....	125
7.2.1	Gestión de Integración.....	125
7.2.2	Gestión del Alcance	126
7.2.3	Gestión del Tiempo.....	132
7.2.4	Gestión del Costo.....	133
7.2.5	Gestión de la Calidad.....	134
7.2.6	Gestión de Recursos Humanos	136
7.2.7	Gestión de la Comunicación	137

7.2.8	Gestión de Riesgos.....	139
7.2.9	Gestión de Adquisiciones	144
7.2.10	Gestión de Interesados	144
8.	CONCLUSIONES, BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES ...	149
8.1	CONCLUSIONES	149
8.2	BENEFICIOS	151
8.3	RECOMENDACIONES	152
9.	BIBLIOGRAFÍA	154
10.	ANEXOS.....	157
	ANEXO 1. CIU4 NIVEL 6 RELACIONADOS AL SECTOR DE TI.....	158
	ANEXO 2. RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA PARA EL SECTOR DE TI.....	160
	ANEXO 3. EMPRESAS Y EMPLEADOS POR CIUDAD	162
	ANEXO 4. PARTICIPACIÓN PROVEEDORES DE TI EN COMPRAS PÚBLICAS.....	164
	ANEXO 5. DETALLE DE COSTOS DEL PROYECTOS.....	165
	ANEXO 6. CRONOGRAMA DE ESTRUCTURACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO TI .	168
	ANEXO 7. OTRAS EMPRESAS EXPORTADORAS DE TI.....	173
	ANEXO 8. RANKING DE EMPRESAS PUBLICADO POR COMPUTERWORLD.....	177
	ANEXO 9. ESTRUCTURA DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN	191

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. SECTORES PRODUCTIVOS PRIORIZADOS.....	21
TABLA 2. INDUSTRIAS ESTRATÉGICAS.....	21
TABLA 3. EJES PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ PRODUCTIVA.....	22
TABLA 4. TIPOS DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMPONENTES DE ANÁLISIS DEL SECTOR.....	29
TABLA 5. IMPORTACIONES SECTOR TECNOLOGÍA Y ESTIMADO DE SUSTITUCIÓN ENTRE 2014 Y 2017	30
TABLA 6. MATRIZ DE PODER E INTERÉS	33
TABLA 7. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS MUCHO PODER/POCO INTERÉS	35
TABLA 8. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS MUCHO PODER/MUCHO INTERÉS.....	37
TABLA 9. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS POCO PODER/POCO INTERÉS	38
TABLA 10. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS POCO PODER/ MUCHO INTERÉS.....	40
TABLA 11. ESQUEMA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	43
TABLA 12. CATEGORÍAS DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMPONENTES DE ANÁLISIS DEL SECTOR.....	48
TABLA 13. PARTICIPACIÓN EN COMPRAS PÚBLICAS DEL SECTOR DE TECNOLOGÍA.....	49
TABLA 14. CPC (CLASIFICADOR CENTRAL DE PRODUCTOS) DE HARDWARE	51
TABLA 15. CPC (CLASIFICADOR CENTRAL DE PRODUCTOS) DE SOFTWARE.....	53
TABLA 16. CPC (CLASIFICADOR CENTRAL DE PRODUCTOS) DE SERVICIOS INFORMÁTICOS	53
TABLA 17. COMPARACIÓN POR CATEGORÍA DE VENTAS REALIZADAS 2012 Y 2013 (PORTAL COMPRAS PÚBLICAS).....	55
TABLA 18. CIIU4 NIVEL 6, RELACIONADOS AL SECTOR DE TECNOLOGÍA DE LAS EMPRESAS MÁS INFLUYENTES EN LAS COMPRAS PÚBLICAS	56
TABLA 19. DESCRIPCIÓN DE CIIU PARA EL SECTOR DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	57
TABLA 20. ANÁLISIS DE INGRESOS POR CIIU4 (2012-2013)	59
TABLA 21. CANTIDAD DE EMPRESAS POR CATEGORÍAS DE TI.....	60
TABLA 22. TOTAL PERSONAL OCUPADO REPORTADAS A INTENDENCIA POR EMPRESAS DE TI	61
TABLA 23. RESUMEN DEL SECTOR DE TECNOLOGÍA.....	62
TABLA 24. EMPRESAS DE SOFTWARE EXPORTANDO HARDWARE	63
TABLA 25. SUBPARTIDAS UTILIZADAS PARA IMPORTACIÓN DE HARDWARE	66
TABLA 26. PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES	67
TABLA 27. PRINCIPALES EMPRESAS IMPORTADORAS	68
TABLA 28. SUBPARTIDAS UTILIZADAS PARA EXPORTACIÓN DE HARDWARE	69
TABLA 29. EXPORTACIONES A PRINCIPALES PAÍSES.....	70
TABLA 30. PRINCIPALES EMPRESAS EXPORTADORAS.....	71

TABLA 31. CIUO 8.0 vs ESTRUCTURA OCUPACIONAL (IESS)	72
TABLA 32. CIIU3 ESTIMADOS PARA ANÁLISIS DE COMPUTERWORLD.....	76
TABLA 33. PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN Y HALLAZGOS	80
TABLA 34. PRINCIPALES DATOS RECOLECTADOS Y ANALIZADOS.....	84
TABLA 35. APLICANDO MODELO CEDIP	86
TABLA 36. RESUMEN DEL SECTOR DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN – AÑO 2012.....	88
TABLA 37. CAUSAS ANALIZADAS	92
TABLA 38. MATRIZ DE MARCO LÓGICO (1/3).....	103
TABLA 39. MATRIZ DE MARCO LÓGICO (2/3).....	104
TABLA 40. MATRIZ DE MARCO LÓGICO (3/3).....	105
TABLA 41. CANTIDAD DE EMPRESAS CONSIDERADAS BAJO EL CRITERIO DE 50+1	111
TABLA 42. PESO DE LAS EMPRESAS CONSIDERADAS PARA EL ANÁLISIS DE LA CATEGORÍA DE SOFTWARE.....	111
TABLA 43. INFORMACIÓN PARA REPRESENTACIÓN DE LOS NODOS DEL NIVEL A	113
TABLA 44. CADENA DE ABASTECIMIENTO - NIVEL A (INSUMO – PRODUCTO – SECTOR) ...	114
TABLA 45. INFORMACIÓN PARA REPRESENTACIÓN DE LOS NODOS DEL NIVEL B	116
TABLA 46. CADENA DE ABASTECIMIENTO - NIVEL B (INSUMO – ABASTECIMIENTO – PRODUCCIÓN - VENTA - PRODUCTO)	117
TABLA 47. COSTOS DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO	133
TABLA 48. RECOMENDACIÓN DE PERIODICIDAD DEL REPORTE DE INFORMACIÓN	135
TABLA 49. PROCESO DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	137
TABLA 50. MATRIZ DE GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN	138
TABLA 51. LISTA DE RIESGOS DEL PROYECTO.....	139
TABLA 52. MATRIZ DE RIESGOS - PROBABILIDAD E IMPACTO	140
TABLA 53. PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS	143
TABLA 54. IDENTIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE INVOLUCRADOS.....	145
TABLA 55. MATRIZ DE CONSOLIDACIÓN - ÍNDICE DE PREPONDERANCIA.....	147

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. TENDENCIA DE TECNOLOGÍA EN EL ECUADOR.....	24
FIGURA 2. GRUPOS DE TECNOLOGÍAS.....	28
FIGURA 3. GRUPO MUCHO PODER/POCO INTERÉS	34
FIGURA 4. ESTRATEGIA MUCHO PODER/INTERÉS SOBRE EL PROYECTO	35
FIGURA 5. GRUPO MUCHO PODER/MUCHO INTERÉS	36
FIGURA 6. GRUPO POCO PODER/POCO INTERÉS.....	38
FIGURA 7. GRUPO POCO PODER/ MUCHO INTERÉS	39
FIGURA 8. ESTRATEGIA POCO PODER/ MUCHO INTERÉS SOBRE EL PROYECTO.....	40
FIGURA 12. PORCENTAJE PARTICIPACIÓN EMPRESAS DE TI EN COMPRAS PÚBLICAS - 2012.	49
FIGURA 13. . PORCENTAJE PARTICIPACIÓN EMPRESAS DE TI EN COMPRAS PÚBLICAS - 2013	50
FIGURA 14. PARTICIPACIÓN POR CATEGORÍA EN COMPRAS DEL SECTOR TI.....	50
FIGURA 15. CANTIDAD DE EMPRESAS POR CATEGORÍAS DE TI.....	60
FIGURA 16. PARTICIPACIÓN PERSONAL OCUPADO POR EMPRESAS DE TI.....	61
FIGURA 17. PARTICIPACIÓN DE EMPLEADOS Y CANTIDAD DE EMPRESAS POR CIUDAD.....	62
FIGURA 18. PARTICIPACIÓN DE PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES	67
FIGURA 19. PARTICIPACIÓN DE EXPORTACIONES A PRINCIPALES PAÍSES	70
FIGURA 20. ACCIONES PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE DIMENSIONES DE CEDIP	86
FIGURA 21. ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	93
FIGURA 22. ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	95
FIGURA 23. ÁRBOL DE OBJETIVOS AJUSTADO	96
FIGURA 24. ACCIONES PROPUESTAS PRIMER COMPONENTE	97
FIGURA 25. ACCIONES PROPUESTAS SEGUNDO COMPONENTE	98
FIGURA 26. ACCIONES PROPUESTAS TERCER COMPONENTE.....	99
FIGURA 27. ACCIONES PROPUESTAS CUARTO COMPONENTE	100
FIGURA 28. ACCIONES PROPUESTAS QUINTO COMPONENTE.....	100
FIGURA 29. ESTRUCTURA ANALÍTICA DEL PROYECTO	102
FIGURA 28. PROCESOS DEL PROYECTO UTILIZADOS PARA MAPEAR EL SECTOR DE TI.....	106
FIGURA 29. PROCESOS DEL MODELO SCOR	107
FIGURA 30. MAPA DE LA INDUSTRIA DE SOFTWARE	109
FIGURA 31. CADENA DE VALOR IDEAL DEL SECTOR DE TI.....	110
FIGURA 32. CADENA DE ABASTECIMIENTO - NIVEL C – ORGANIZACIONAL (SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMÁTICOS)	122
FIGURA 33. CADENA DE ABASTECIMIENTO - NIVEL C – ORGANIZACIONAL (HARDWARE).	123
FIGURA 34. ADAPTACIÓN DE LA GUÍA DEL PMBOK EN LA TESIS.....	124

FIGURA 35. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO	130
FIGURA 36. CRONOGRAMA DE PROYECTO	132
FIGURA 37. MODELO CEDIP	134

LISTA DE ABREVIATURAS

AESOFT:	Asociación Ecuatoriana de Software
ASLE:	Asociación de Software Libre del Ecuador
ATPDEA:	Ley de Preferencias Arancelarias Andinas y Erradicación de la Droga.
BPMN:	Business Process Model and Notation
BCE:	Banco Central del Ecuador
CEDIP:	Confiable, Estructurada, Disponible, Integrada y Periódica
CEEMP:	Centro de Desarrollo de Emprendedores
CIU:	Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas
CMS:	Content Manager System
CONSEP:	Consejo Nacional de Control de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas
CPC:	Clasificación Central de Productos
ESPAE:	Escuela de Postgrado en Administración de Empresas
ESPOL:	Escuela Superior Politécnica del Litoral
GEM:	Global Entrepreneurship Monitor
IEPI:	Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual
INEC:	Instituto Nacional de Estadísticas y Censo
IyD:	Investigación y Desarrollo
I+D+i:	Investigación, el desarrollo y la innovación
MCPEC:	Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad
MIES:	Ministerio de Inclusión Económica y Social
MIPRO:	Ministerio de Industrias y Productividad
OMG:	Object Management Group
PEA:	Población Económicamente Activa
PIB:	Producto Interno Bruto
PNBV:	Plan Nacional del Buen Vivir
RUC:	Registro Único de Contribuyente
RUP:	Registro Único de Proveedores
SCOR:	Supply Chain Operations Reference-model
SENESCYT:	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación
SENPLADES:	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SERCOP:	Servicio Nacional de Contratación Pública

SNI: Servicio Nacional de Información

SRI: Servicio de Rentas Internas

SUPERCIAS: Superintendencia de Compañías y Valores

TI: Tecnología de Información

TIC: Tecnología de Información y Comunicación

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

XBRL: eXtensible Business Reporting Language o Lenguaje extensible de informes de negocios

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1 CONTEXTO GENERAL

Este documento es uno de los entregables del programa de investigación sobre la cadena de abastecimiento de los sectores productivos que han sido priorizados por el gobierno del Ecuador. Este programa, que comprende siete tesis, uno por cada sector, es el primero en su categoría en ser ejecutado dentro del programa de Maestría de Gestión de Proyectos (MGP) y el segundo en la Escuela de Postgrados en Administración de Empresas – ESPAE.

Esta iniciativa, resumida como un “programa de planes para estructurar y difundir la información de la cadena de abastecimiento de los sectores priorizados en el cambio de la matriz productiva del Ecuador”, está orientada a proponer proyectos que hagan disponible, de manera confiable, estandarizada e integrada en una sola fuente, y actualizada en forma periódica la información sobre los actores, insumos, actividades productivas y los productos de los sectores priorizados. Información que hoy, como se documenta en cada tesis, no siempre está disponible o es confiable, y que definitivamente requiere de enormes esfuerzos de consolidación debido a la variedad de fuentes de información.

Este programa tiene sus inicios en un llamado que realizara el profesor William Loyola en el curso de Desarrollo de Habilidades Gerenciales para poner en práctica los conceptos de colaboración, sinergia y relevancia en nuestros proyectos de graduación.

En un proceso que requirió varias sesiones de inducción y preparación, como el observar la sustentación del programa de cinco tesis del grupo los *Avengers* de la Promoción XV de la Maestría Ejecutiva en Administración de Empresas (EMAE) y la invitación a desarrollar y aplicar métodos de auto-selección de participantes, 13 alumnos de la Promoción VIII, uno de la Promoción IV y uno de la Promoción V de la MGP aceptamos el reto.

En ese contexto, empoderados del programa, comenzamos a tomar decisiones. Considerando que el gobierno había priorizado 14 sectores en el cambio de la matriz productiva, seleccionamos siete sectores de acuerdo al interés individual de los participantes, para finalmente organizarnos de la siguiente manera:

Sector	Participantes
Alimentos Frescos y Procesados	Iván Morejón, Danny Brito
Construcción	Jessica Alvarado, Marco Ordeñana
Energías Renovable	Daniel Chica, Christian Espinoza
Servicios Ambientales	Narcisa Álvarez, Ronny Zúñiga
Metalmecánica	Geovanny Vásquez, Fernando López
Tecnologías de Información	Byron Mora, David Guevara
Turismo	Tamara Pérez, Emilia Rivadeneira, Cristian Zúñiga

Cada uno de estos sectores contribuye de manera importante a la economía del país, así:

Alimentos Frescos y Procesados aporta el 11,3% del PIB, lo que representó 7.205 millones de USD en el año 2012 según el BCE, con 6.150 empresas que ocupan 305.047 empleos directos según SUPERCIAS.

El sector *Construcción*, en el año 2012, representó el 10,25% del PIB según el BCE, con 24.749 empresas registradas, ingresos de 5.051 millones y 138.573 puestos de trabajo según el INEC.

En el sector de *Energías Renovables*, en el año 2013, en base a datos extrapolados del CONELEC y de SUPERCIAS, operaban 24 empresas con ingresos superiores a los 36 millones de USD, las cuales generaban aproximadamente 430 plazas de trabajo directas.

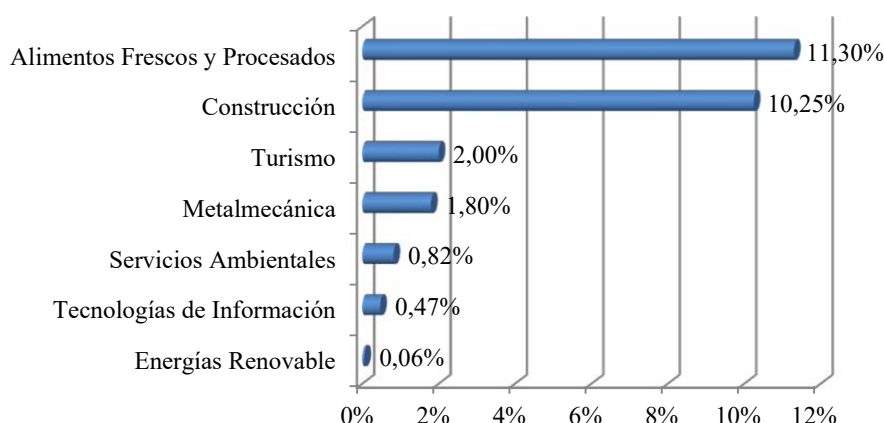
El sector *Servicios Ambientales* representó el 0,82% del PIB en el 2013 según el BCE y está concentrado en 18 empresas según la SUPERCIAS. Las empresas privadas invirtieron 87.4 millones de USD, y las públicas 378 millones en servicios ambientales.

El sector *Metalmecánico* representó el 1,93% del PIB según el BCE en el año 2012, con ingresos de 1.646 millones de USD, ocupando 25.000 puestos de trabajo directo en 9.299 empresas según la SUPERCIAS.

El sector *Tecnología de información* aportó con 0,47% al PIB según el BCE, con 2.417 empresas, 14.722 puestos directos e ingresos superiores a los 1.063 millones de USD según la SUPERCIAS. Las ventas de este sector al gobierno corresponden a 452 millones de USD, según el SERCOP.

El sector *Turismo* aportó el 2,0% al PIB según el BCE, lo que representó ingresos de 2.385 millones de USD en el año 2013. La capacidad instalada de 4.618 hoteles generó empleo directo para 34.470 personas según el MINTUR para el mismo año.

PIB 2012



Integrar los esfuerzos de estos siete proyectos fue una experiencia de aprendizaje en sí misma. Uno de los retos más importantes fue mantener una fluida comunicación, en especial si consideramos que 4 de los 15 integrantes residían fuera de la ciudad (2 en Quito, 1 en Quinindé y 1 en Machala), y que todos nosotros teníamos trabajos de mucha presión y familias que atender.

Ello requirió gestionar prioridades familiares y laborales y usar tecnología para facilitar el intercambio de información. El grupo, autodenominado *Titanes*, logró construir un entorno interactivo para las 24 horas del día, apoyándose en un servicio en la nube para hospedar documentos y compartir y reportar el progreso (*Box.net*), en la mensajería instantánea (*WhatsApp*) para consultar rápidamente y monitorear participación, y en la red social (*Facebook*) para publicar memorias visuales sobre el esfuerzo del equipo y así divertirnos y motivarnos.

Este proyecto tuvo en total 77 reuniones grupales con un promedio de 6 horas de duración. De ellas, 22 se desarrollaron en el domicilio del Doctor Loyola, en un ambiente que apreciamos por su hospitalidad y facilidades. Cinco de estas jornadas fueron intensas y duraron hasta el amanecer. La biblioteca de la ESPAE también fue poblada por los Titanes con frecuencia, lamentando eso sí que la cierren tan temprano. Todo esto sin considerar las muchas y extensas jornadas de trabajo que cada sub-grupo realizó.

Lugar de Reunión	Cantidad de Reuniones	Horas Estimadas de Trabajo
Biblioteca ESPAE	40	240
Casa de William Loyola	22	132
Casa de Geovanny Vásquez	6	36
Aulas ESPAE	4	24
Casa de Daniel Chica	4	24
Casa Marcos Ordeñana	1	6
Total	77	462

Quedan en nuestra memoria las atenciones y paciencia de la Ing. Katia Torres, esposa del profesor Loyola, con sus sándwiches, choripanes y dulces, la apertura y dedicación del Economista Alex Cevallos para validar nuestros enfoques metodológicos, y la generosidad para guiarnos de los profesores Juan Manuel Domínguez y Paúl Herrera.

Desayunos, almuerzos, cenas, vinos y bocaditos compartidos, también fueron parte de este proceso. El permanente contacto permitió mantener la motivación en el equipo.

El enfoque colaborativo facilitó la etapa de formulación de la estructura del proyecto, así la interacción de las múltiples visiones de sus integrantes otorgó riqueza al alcance del proyecto.

Sin embargo, pasar de definir el problema a enmarcar las soluciones fue más complejo de lo que supusimos al principio. Las fuentes de información proporcionaban una data que no guardaba relación entre ellos, las entrevistas a profundidad con expertos nos brindaba luces pero muchas veces ellas estaban sesgadas por las propias agendas. Cuando desarrollamos un mejor entendimiento del sector logramos reconocer la información relevante y aprendimos a validarla cruzándola con otras fuentes.

Es con esta no muy productiva experiencia que adquirimos real conciencia de la importancia de este proyecto: aquellos que tienen que tomar decisiones sobre invertir, expandir, o especializar sus actividades productivas en un sector no cuentan con un mapa que ilustre sus decisiones, y tratar de contar con esta información tiene costos elevados para cada ocasión.

Cada uno de los 7 proyectos propuestos comparte ciertos componentes, como los criterios del modelo CEDIP desarrollado por todo el grupo para evaluar las características de las fuentes de información (Confiable, Estandarizado, Disponible, Integrado y Periodico), el enfoque del Marco Lógico aplicado para caracterizar el problema y sus soluciones, y la guía de las áreas de conocimiento del PMI guio la estructuración del plan del proyecto.

Sin embargo, las particularidades de cada sector afecta la especificidad de todos los componentes y actividades de cada proyecto. Así, por ejemplo en Servicios Ambientales y en Tecnología de Información la ausencia de codificación dificulta la organización de la información, por ello fue necesario proponer un esquema de clasificación para organizar la data y presentarla de manera estructurada.

También pudimos observar que en Energías Renovables y Servicios Ambientales la normativa es el elemento que dinamiza estos sectores y por ello la importancia de conocerla e incorporarla en la caracterización de la cadena de abastecimientos de estos dos sectores.

En cada caso, los retos de identificar (a) los elementos estructurales de la cadena de abastecimiento, (b) las fuentes de información que describen estos elementos y (c) los mecanismos utilizados para vincular esta data para representar mapas de la cadena de abastecimiento requirió métodos de exploración que hicieron única, en la especificidad, cada uno de los siete planes de proyecto.

Si bien cada tesis será sustentada y eventualmente defendida por cada integrante, debemos recalcar que el enorme esfuerzo personal y el apoyo entre los miembros del equipo fue lo que hizo posible esto que consideramos un importante logro y contribución. En la perspectiva del programa de estudios de la Maestría de Gestión de Proyectos y de nuestra formación en general esta experiencia nos permitió crecer como profesionales y como personas, desarrollando habilidades individuales, interpersonales y grupales.

Cerramos esta sección introductoria con una frase de *J.P. Sergeant* que resume mucho de lo vivido en este programa: *“El éxito no se logra con cualidades especiales, es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización”*.

1.2 CONTEXTO ESPECÍFICO

El sector de tecnología de información, sector priorizado en la matriz productiva en el Plan Nacional de Buen Vivir, en el año 2012 representó el 0,47% del PIB según el BCE y 14.772 plazas de trabajo directas según el SUPERCAS. Las importaciones de hardware representaron 563 millones de USD y sus exportaciones 2.7 millones de USD según la SENA. En software, las exportaciones se estiman en 33 millones de USD según el MIPRO.

De un total de 22.213 compañías (68.884 millones de USD) registradas en la SUPERCIAS al año 2012, se tabularon en este trabajo 2.417 empresas (10,88%) dedicadas a actividades económicas relacionadas a TI, las que generaron ingresos por más de 1.063 millones de USD, 1,54% del total de ingresos reportados. De ese total, la participación del sector de TI en ventas al gobierno ecuatoriano representó 452 millones de USD (4,65% del total de compras del sector público) según el SERCOP.

El interés del gobierno ecuatoriano en este sector es ambicioso en su cambio de la matriz productiva, estimando una reducción de importaciones por sustitución de TI cercana a los 52 millones de USD en el 2014 y se prevé llegar a 387 millones de USD hasta el año 2017 según MCPEC.

La importancia del sector de TI para transformar, automatizar y mejorar los procesos productivos lo convierten en un eje transversal de los otros 13 sectores priorizados y de las 5 industrias estratégicas incluidas en la matriz productiva. Sin embargo, las dificultades para acceder a información actualizada, estructurada y confiable de este sector que faciliten descubrir oportunidades para sustituir importaciones o adicionar valor agregado demandó de un enfoque y método (Marco Lógico y SCOR), que aplicadas con rigor, ayudaron a identificar en este problema las causas, efectos, grado de poder de involucrados, objetivos y eventualmente los entregables de un proyecto que ofrezca una solución al mismo.

La definición del problema requirió una combinación de entrevistas a expertos y re-estructurar manualmente los datos recolectados de fuentes secundarias como SUPERCIAS, BCE, INEC, SERCOP y SENA E.

La caracterización del sector permitió identificar y agrupar empresas de hardware, software y servicios informáticos, para luego representar los eslabones de las materias primas e insumos, procesos productivos y los bienes o servicios que son entregados, distribuidos o vendidos al sector público, el mayor demandante a la fecha.

El análisis reveló que las actividades económicas de TI se encuentran distribuidas de manera no exclusiva entre los Sectores C, G, J, S y M (primer nivel de clasificación CIIU4 utilizado por SUPERCIAS). Esta dispersión no permite identificar claramente a las empresas de TI, lo que llevó a realizar una clasificación manual por descripción del CIIU4 a nivel 6. Encontrando así 2.417 compañías, de las cuales 1.470 corresponden a la categoría de hardware (61%), 842 de software (35%) y 105 (2%) de servicios informáticos.

El paso final para caracterizar la cadena de abastecimiento, el nivel A: Insumo – Producto - Sector (ver Sección 6.2.1), actividades consolidadas (ver Sección 6.2.2), organizacional (ver Sección 6.2.3), se apoyó en el modelo SCOR del Supply Chain Council, las clasificaciones CIIU4 y CPC 2.0, las subpartidas NANDINA y aplicar el criterio 50% + 1 para seleccionar las empresas con ingresos más representativos que fueron reportados a la SUPERCIAS en el 2012.

La experiencia de vivir el problema de acceder a los datos, modelar y poblar la data de la cadena de abastecimiento del sector de TI nos llevó, a los miembros de este programa de siete tesis, a identificar cinco dimensiones para los entregables de un proyecto que resuelva este problema: la información de la cadena de abastecimiento del sector debe ser Confiable, Estructurada, Disponible, Integrada y Periódica; a este enfoque se lo denominó como el modelo CEDIP.

La visión general del proyecto, siguiendo las 10 áreas de conocimiento de la metodología del PMI, plantea (a) socializar los beneficios del proyecto a los grupos de interés identificados en la Tabla 6, (b) modelar a nivel de base de datos y gráficamente los tres niveles de la cadena de abastecimiento, (c) implementar una grupo de convenios interinstitucionales entre entidades, organizaciones o asociaciones públicas y privadas con el INEC para que se ajusten en cada generador de información los hallazgos permitiendo acceder libremente a la información, (d) capacitar a las instituciones participantes en los métodos (SCOR) y clasificaciones requeridas (CIIU4, CPC 2.0, CIUO 8.0 y Subpartidas NANDINA (ver Tabla 14, Tabla 15, Tabla 16, Tabla 19, Tabla 25, Tabla 28, Tabla 31), (e) definir e implementar los procedimientos de transferencia y validación de datos inter-institucionales, desarrollando un Sitio WEB que permita el libre de acceso a esta información en el cual exista una sección de contenidos e-learning para la capacitación masiva sobre el uso del servicio.

Este proyecto propone una aproximación clara y viable para hacer disponible al público en general la cadena de abastecimiento del sector de TI. Ejecutarlo permitirá descubrir oportunidades de inversión y emprendimiento que generarán plazas de trabajo, sustitución de importaciones, y el incremento en la productividad al facilitar la ubicación de alternativas existentes.

2. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 Concepto de Matriz Productiva

La matriz productiva puede ser definida como el conjunto de dimensiones y ordenamientos que facilitan la representación e identificación en cada sector o industria, los procesos productivos, insumos, bienes o servicios que son ofrecidos en el mercado local, exportados o importados dependiendo de las necesidades de la demanda del consumo final y del aparato productivo. La identificación de los encadenamientos existentes en una matriz productiva ayudará al Ecuador a responder: ¿Qué producir?, ¿Cómo producir?, ¿Para quién producir?, ¿Cuánto producir? y ¿Con qué materias primas producir?.

Según la SENPLADES, la forma cómo se organiza la sociedad para producir determinados bienes y servicios no se limita únicamente a los procesos estrictamente técnicos o económicos, sino que también tiene que ver con todo el conjunto de interacciones entre los distintos actores sociales que utilizan los recursos que tienen a su disposición para llevar adelante las actividades productivas. A ese conjunto, que incluye los productos, los procesos productivos y las relaciones sociales resultantes de esos procesos, es definida como matriz productiva. (SENPLADES, 2012).

2.1.2 Sectores Priorizados para el proceso de cambio de la matriz productiva

Las industrias básicas (petroquímicas, siderúrgica, metalurgia y química industrial) o también llamadas industrias pesadas, dentro de los encadenamientos productivos “representan el 16% de la industria nacional y crece al 24% si se incluyen a los derivados de petróleo; la industria de alimentos y textiles constituyen el 68%”. (MIPRO, 2013).

Incrementar la participación y crecimiento de la industria nacional incluyendo tecnología, transformar los procesos de extracción, producción, comercialización y servicios post-venta de bienes y servicios aprovechando la materia prima existente en el territorio ecuatoriano llevó al actual Gobierno Ecuatoriano desde el 2007 a definir y priorizar un desarrollo industrial basado en un cambio de la matriz productiva, encaminados a estimular un crecimiento en la economía cimentados en conocimiento y tecnología, logrando una sustitución selectiva de importaciones, entre ellos la TI.

El cambio en la matriz productiva para la SENPLADES, está basado en 14 sectores priorizados y en 5 industrias estratégicas, todos ellos girando alrededor de 4 ejes principales.

Tabla 1. Sectores Productivos Priorizados

Sector	Industria
BIENES	1) Alimentos frescos y procesados
	2) Biotecnología (Bioquímica y Biomedicina)
	3) Confecciones y Calzado
	4) Energías Renovables
	5) Industria Farmacéutica
	6) Metalmecánica
	7) Petroquímica
	8) Productos forestales de madera.
SERVICIOS	9) Servicios Ambientales
	10) Tecnología de información (Hardware, Software, Servicios Informáticos)
	11) Vehículos, automotores, carrocerías y partes.
	12) Construcción
	13) Transporte y logística
	14) Turismo

Fuente: SENPLADES

Elaboración: Autores

Tabla 2. Industrias Estratégicas

Industrias	Proyectos	Posibles bienes o Servicios
1) Refinería	Proyectos Refinería del Pacífico (para enero del 2017).	Metano, butano, propano, gasolina, queroseno, gasoil
2) Astillero	Proyecto de implementación de astillero en Posorja (marzo del 2017).	Construcción y reparación
3) Petroquímica	Estudios para la producción de urea (para el 2017) y fertilizantes nitrogenados. Planta Petroquímica Básica.	Urea, pesticidas, herbicidas, fertilizantes, foliares, plásticos, fibras, resinas
4) Metalurgia(cobre)	Sistema para la automatización de actividades de catastro seguimientos y control minero, seguimiento control.	Cables eléctricos, tubos, laminación
5) Siderúrgica	Mapeo geológico a nivel nacional para las zonas de mayor potencial geológico minero (para el 2016).	Planos

Fuente: SENPLADES

Elaboración: Autores

Tabla 3. Ejes para la transformación de la matriz productiva

Nro.	Ejes principales
1	Diversificación de la producción
2	Agregación de valor en la producción incorporando tecnología y conocimiento
3	Sustitución selectiva de importaciones
4	Fomento a la exportación de productos nuevos

Fuente: SENPLADES**Elaboración:** Autores

2.1.3 Evolución de la tecnología de información en el Ecuador

Los escasos incentivos y oportunidades para impulsar la Investigación y Desarrollo (I&D), el bajo nivel de valor agregado en la producción de bienes y servicios, sectores productivos poco interesados en automatizar sus procesos y la falta de políticas para incluir la Tecnología como pieza clave para el desarrollo del país hacen que hasta el año 2007 a pesar de los esfuerzos destinados, el Ecuador solo invierta el 0,06% de su Producto Interno Bruto (PIB) para I&D, cuando lo recomendado por la UNESCO era del 1%, muy por debajo del promedio de países Latinoamericanos (0,62%) como Chile con el 0,68% o Brasil con 0,91% y ampliamente superados por los países desarrollados como Estados Unidos (2,70%) o España (1,07%). (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2007).

Durante el 2004 al 2007 en el Informe de Prospectiva del sector de TIC, elaborado por el Programa de Apoyo al Sistema Económico Social Solidario y Sostenible el peso del sector de Software y Hardware en el PIB no petrolero se mantuvo en 1,6. Mientras que a partir del 2008 al 2009 existe un crecimiento del 1,8% y 2,1% respectivamente.

En el año 2010 la inversión en I&D en el Ecuador llegó al 0,48% del PIB. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

En el “Estudio del Sector de Software y Hardware del Ecuador” del año 2011 se presenta a este sector con una participación del 2,1% del PIB no petrolero del país.

Según la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) desde el año 2006 hasta el 2012 la inversión pública acumulada en

proyectos en I&D fue de \$ 81 millones de dólares y en el año 2013 de \$ 108 millones de dólares. (Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2013).

Una encuesta realizada por la firma Deloitte a 80 empresas, de las ciudades de Quito y Guayaquil en el 2013, obtuvo que el 61% de las empresas opina que el país está en proceso de alcanzar niveles adecuados de tecnología para incentivar la competitividad; el 14% cree que sí se cuentan con los niveles tecnológicos requeridos; y el restante 25% considera que aún no se cuenta con el nivel de implementación tecnológico adecuados. (Deloitte-Ecuador, 2013).

Uno de los aspectos más influyentes de TI es su carácter transversal, que afecta a todas las ramas de la economía así como a las relaciones entre ciudadanos, empresas y gobiernos. Esta transversalidad y su propia evolución otorgan a las TI una alta capacidad de transformación de la economía mediante los procesos de innovación, el surgimiento de nuevos sectores económicos o con la llegada de la era de la hiperconectividad¹ o Big Data².

La proliferación de las tecnologías digitales ha significado uno de los procesos más rápidos de creación, adopción o transformación de otras nuevas. La evolución de TI hacia la digitalización de la economía y la sociedad marcan una nueva era que se conoce como la sociedad de la información y conocimiento³.

Ahora, con la generalización de la Web 2.0 y las amigables aplicaciones en los dispositivos móviles la tecnología de información se volvió ubicua y permanente en la vida de la sociedad y de las empresas.

El reconocimiento en la importancia del uso de TIC para la sociedad, empresa privada y gobierno ha provocado el crecimiento en los indicadores de competitividad en tecnología. En Ecuador éstos índices se ven reflejados en pasar de 3.500 km a más de 35.000 km de fibra óptica entre los años 2.006 y 2.013, alcanzar la velocidad promedio mundial de

¹ Interpretado como la comunicación entre los diferentes dispositivos electrónicos mediante el acceso a una red de datos, pero también puede ser utilizado para referirse a la comunicación entre usuarios mediante redes sociales u otras plataformas tecnológicas.

² Aplicado a conjuntos de datos que superan la capacidad del software habitual para ser capturados, gestionados y procesados en un tiempo razonable. En 2012 se dimensionaba su tamaño en una docena de terabytes hasta varios petabytes de datos.

³ La sociedad de la información es la capacidad tecnológica para almacenar grandes volúmenes de información que luego puede ser procesada, transformada y distribuida aprovechando las velocidades de la red de datos cada vez en aumento. En algunos casos la sociedad de la información es utilizada como materia prima. La sociedad del conocimiento se refiere a la capacidad de la sociedad en apropiarse y aprovechar la información.

conexión a internet (3.6 Mbps) en el 2013 y que 66 de cada 100 personas tengan acceso a internet en el 2014 (MICSE, 2014). El Reporte Global de Competitividad del Foro Mundial Económico Mundial demuestra la tendencia en aumento de los indicadores en el uso de tecnologías desde el 2010 al 2013.

Figura 1. Tendencia de Tecnología en el Ecuador

REPORTE GLOBAL DE COMPETITIVIDAD DEL FORO ECONÓMICO MUNDIAL (WEF)				
Comparación anual del índice global de competitividad en detalle (pilar 9): Ecuador				
Indicador	Ubicación entre 144			Tendencia
	2010 2011	2011 2012	2012 2013	
Disponibilidad de últimas tecnologías	106	104	102	↑
Absorción Empresarial de la tecnología	106	103	101	↑
Inversión Extranjera Directa y Transferencia tecnológica	131	130	120	↑
Usuarios de Internet (%)	94	90	87	↑
Suscripciones a Banda ancha de Internet (por c/100 personas)	85	97	80	↑
Ancho de banda (kb/s per cápita)	84	87	47	↑
Suscripciones a Banda ancha Móvil (%)	n.d	n.d	67	

Fuente: WEF 2010 – 2013

Elaboración: Dirección de Mipymes, Ministerio de Industrias y Productividad

2.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN DEL SECTOR

“Solo la mitad de lo que se vende en el Ecuador es producto nacional, la otra mitad es producto importado y esto es gravísimo y lo vamos a corregir porque esta es la clave de desarrollo: capacidad de producción nacional, de empleo nacional, de valor agregado nacional”. (Correa, 2014).

La transformación de la matriz productiva solo será lograda por medio de la aplicación y uso de tecnología; pero para evolucionar hacia un país industrializado es necesario identificar y representar los ordenamientos o encadenamientos de los diferentes actores que intervienen en el sector de tecnología, las entradas y salidas en cada eslabón, las diferentes operaciones o procesos involucrados en la transformación de los insumos y las formas de mercadeo y ventas sobre los componentes tecnológicos informáticos que son adquiridos por empresas públicas, privadas y en menor escala importados.

“Las TIC o cualquier tecnología tiene un fin último, que es el aumento de productividad, tanto en el talento humano, como en el bien de capital, es decir, maquinarias, territorios, y como parte adicional lo que constituye la infraestructura. La única fórmula para aumentar la productividad está en el uso masivo de las tecnologías y así reducir la pobreza de la población. Por ello, la necesidad urgente de apropiarnos de ellas para atender de manera adecuada a los ciudadanos” (Albuja, 2014)

La transformación de la matriz productiva busca cambiar el patrón de especialización de la industria nacional pasando de ser un país primario exportador a ser un exportador de conocimientos, servicios y valor agregado.

Para lograr el cambio es necesaria la intervención en cuatro líneas generales:

- Diversificación Productiva
- Generación de Valor agregado
- Sustitución estratégica de importaciones
- Incremento de la oferta exportable

El Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 indica que “Para garantizar la prestación de servicios Públicos de calidad con calidez se debe mejorar continuamente los procesos, la gestión estratégica y la aplicación de Tecnologías de Información y Comunicaciones, para optimizar los servicios prestados por el Estado” (SENPLADES, 2013).

La mejora continua con el uso estratégico de las tecnologías representa un gran desafío y oportunidad para promover la interacción recíproca entre el sector productivo, gobierno y educación; lograrlo requiere impulsar políticas, estrategias, planes, programas o proyectos para la implementación y uso de TI.

Al ser un sector transversal, proveedor de servicios e intensivo en conocimiento, una de las estrategias del gobierno ecuatoriano es declarar al sector de software como un sector priorizado en la Agenda de Transformación productiva del país, pero es el hardware y servicios informáticos en los cuales se encuentra soportado, de ahí la necesidad de ésta categorización para este sector de TI.

El sector de software concentra actualmente a 480 empresas desarrolladoras, superando los 300 millones de dólares de facturación y los 33 millones de dólares en exportaciones. (Ministerio de Industrias y Productividad, 2013)

2.3 JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

La cadena de abastecimiento gira entorno a las relaciones y conjunto de actividades entre proveedores, fabricantes, distribuidores y clientes finales, todas las iteraciones entre estos actores tienen como objetivo abastecer de materias primas, reconocer procesos de transformación y la entrega o distribución de los bienes o servicios.

Un producto a medida que sigue el flujo de los eslabones y encadenamientos incrementa su valor agregado. La función principal de caracterizar la cadena de abastecimiento es optimizar el proceso de producción desde la compra de los insumos hasta la distribución de los productos.

Representar la cadena de abastecimiento equivale a recolectar data de empresas basado en:

- Actividades económicas y sus categorías relacionadas al sector de TI
- Datos de exportaciones e importaciones
- Valores de ventas al sector público
- Total de ingresos
- Cantidad de empleados
- Estructura ocupacional
- Agrupar sus actividades económicas
- Dirección Fiscal
- Clasificación de materias primas, procesos productivos, ventas de productos

Estructurar la cadena de abastecimiento del sector de tecnología de información y poblarla con datos relevantes es un proceso de integración que tiene cierto nivel de complejidad que requiere como primer paso identificar las fuentes confiables de información para cada

eslabón y luego homologar los datos de las diferentes fuentes de tal manera que puedan ser hacerse disponibles de manera estandarizada y en cortes periódicos útiles para los usuarios.

La información que requiere la cadena de abastecimiento no es de libre acceso en el Ecuador, acceder a ella involucra tabular la poca data disponible, compararla entre las distintas fuentes de información, agrupación e identificación manual de actividades económicas de TI.

Entender esta limitación de acceso a este tipo de información desde una perspectiva formal, nos llevó a utilizar el enfoque del Marco Lógico para enmarcar el problema, identificar sus causas y efectos, reconocer a los involucrados, alternativas hasta llegar a los objetivos del proyecto.

Antes de plantear los objetivos fue necesario realizar un análisis del sector para reconocer el tamaño y sus características. Las barreras encontradas en el análisis formaron parte de la decisión para caracterizar la cadena de abastecimiento con el 50% + 1 de las empresas con ingresos más representativos registrados en la SUPERCIAS para el año 2012.

La estructura base planteada ayudará a diferentes organismos, empresas públicas o privadas, universidades o personas interesadas en una actualización periódica de los datos de este sector y que tengan la necesidad de hacer uso de los mismos criterios, mejorarlos o cambiarlos para lograr nueva información o indicadores, permitiendo reconocer nuevas formas de agregar valor, desarrollar nuevas empresas, descubrir capacidad ociosa o sobreevaluada.

Conseguir que organismos del estado, empresas involucradas en el sector y universidades sean las proveedoras de esta información y se apropien de la misma para generar otra nueva, solo es posible estableciendo un Plan de Inter-institucionalización que permita comprometer por medio de convenios el acceso y facilitación a la información entre los diferentes actores.

La estructuración de la cadena de abastecimiento contribuirá a que las tecnologías puedan ser desarrolladas en el Ecuador, permitiendo dinamizar y estimular el crecimiento de la economía, generando un incremento en el ahorro y desarrollo de los otros trece sectores productivos priorizados y a las cinco industrias estratégicas sobre el cual se base el cambio de la matriz productiva ecuatoriana.

Resolver las dificultades que se presentan como parte del proceso de recolección, tabulación y procesamiento de la data impulsó al equipo del programa de las 7 tesis a proponer un modelo basado en cinco dimensiones, cada una de ellas puede ser aprovechada para evaluar el estado y la criticidad de la información utilizada en la cadena de abastecimiento frente a la confiabilidad, estructuración, disponibilidad, integración y periodicidad de la misma, esta propuesta ha sido llamado modelo CEDIP.

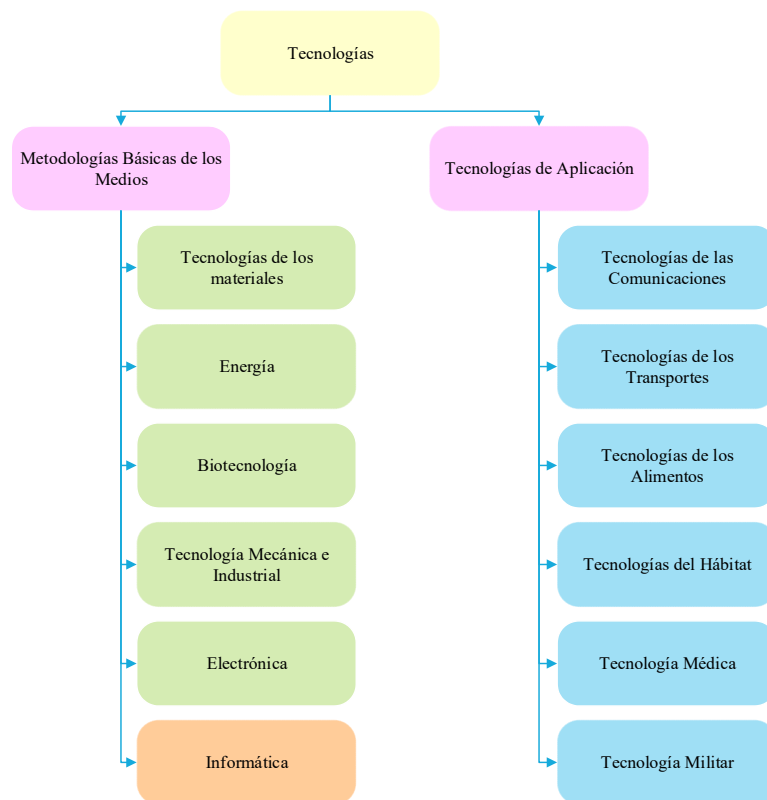
2.4 CARACTERÍSTICAS GENERAL DEL SECTOR

2.4.1 Clasificación General de las Tecnologías

Las tecnologías se clasifican en dos grandes grupos. Las Tecnologías Básicas de los medios que generan los elementos con los que las Tecnologías de Aplicación construirán las diferentes áreas. (Bush, 1996)

El sector de tecnología de información para esta tesis se ha dividido en hardware, software y todos aquellos relacionados a servicios informáticos.

Figura 2. Grupos de Tecnologías



Fuente: Tomás Buch (El Tecnoscopio, Bs. As., Aique, 1996)

Elaboración: Autores

Tabla 4. Tipos de Tecnología informática y Componentes de análisis del sector

Categorías de Tecnología de Información	Componentes de análisis (Ventas/Compras)
Hardware	Computadoras, Servidores, Impresoras. Para todos ellos las partes y piezas
Software	Licencias de aplicaciones, herramientas de desarrollo, ofimática, utilitarios.
Servicios informáticos	Consultorías para implementación de hardware o software

Elaboración: Autores

2.4.2 Entorno Tecnológico en el Ecuador

Los estudios realizados por organismos del estado sobre Tecnologías, se enfocan en la sociedad y en especial sobre el acceso a los servicios de telecomunicación por parte de la población en general, como es el caso del uso del Internet, de computadoras personales, teléfonos celulares y del acceso a redes sociales.

De esos estudios realizados se desprende que las principales empresas del sector de tecnología son aquellas que proveen principalmente servicios de voz y datos. Entre ellas se encuentran: CONECCEL, OTECEL, Amovecuador, Telconet, Direct Tv y Televisión Satelcom.

El crecimiento en los servicios de telecomunicaciones aportó para que el MINTEL en su Plan Nacional de Banda Ancha⁴ declare un índice de digitalización del 44,95 al año 2013. En estudios posteriores sobre este plan, el Dr. Raúl Katz⁵ propone llegar en 5 años a un índice de digitalización de 59,29 contribuyendo al PIB con \$ 1.113 millones de dólares y 91.800 fuentes de empleo al año.

Lograr el aumento en los índices de digitalización, llevó al gobierno Ecuatoriano para que desde el 30 de enero del 2012 eliminara los aranceles de importación de los equipos y programas de computación, incrementando las ventas, acceso a hogares y oficinas a estos productos⁶.

⁴ Promueve el desarrollo de la sociedad con servicios tecnológicos como dotación de equipamiento tecnológico, acceso a conectividad, internet banda ancha y capacitación en el uso de tecnologías.

⁵ Presidente de Telecom Advisory Services, firma especializada en consultoría para la industria de telecomunicaciones e Internet. Asesor de gobiernos de América Latina (Ecuador, Costa Rica, Perú, México, Brasil) y organismos multilaterales (CAF, Unión Internacional de Telecomunicaciones y Banco Mundial), trabajó en los estudios complementarios del Plan Nacional de Banda Ancha.

⁶ Hasta enero del 2013, el arancel por ad valorem era de 20% para equipos de computación y 15% para programas informáticos

Los principales escenarios que Ecuador tendrá que enfocarse en el futuro, según Katz, deberán ser: Disminuir la brecha de demanda en banda ancha y aumentar su cobertura, mejorar sus niveles de conexión o capacidad internacional, mejorar la confiabilidad de sus redes y poseer una mayor cantidad de capital humano formado en ramas de las Tecnologías de la Información y Comunicación. (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, 2014)

En la planificación del Catálogo de Inversión para Proyectos Estratégicos 2014-2017 el gobierno ecuatoriano estima invertir \$ 253 millones de dólares en proyectos de telecomunicaciones en especial para laboratorios TIC y proveer de Internet a 2.500 centros de educación.

Aunque no existen estudios de toda la industria del software o hardware, AESOFT ha realizado grandes esfuerzos para reunir a empresas dedicadas a este sector. Según sus datos hasta el año 2013, en el país existían 600 empresas otorgando 8.000 plazas de trabajo con una facturación estimada en US\$350 millones al año y con una exportación de US\$ 40 millones.

A nivel de importaciones, entre los objetivos del gobierno para el año 2014 se prevé una reducción por sustitución de aproximadamente \$ 849 millones de dólares, de los cuales \$ 52 millones corresponden a Tecnología; en exportaciones, en el Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2014 – 2017 se estima que el 48% de las exportaciones de Colombia en TIC tuvieron como destino Ecuador en el año 2012.

Tabla 5. Importaciones Sector Tecnología y estimado de sustitución entre 2014 y 2017

Valor estimado* de Importación en 2012	Sustitución* (años)				
	2014	2015	2016	2017	2014 - 2017
1.458	52	94	100	141	387

* En millones de dólares

Fuente: Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad

Elaboración: Editorial másQmenos

3. ENMARCANDO EL PROBLEMA

3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El sector de tecnología de informática, y sus áreas de actividad productiva: software, hardware y servicios informáticos, carece de un esquema de clasificación de actividad económica específico por medio del cual se reporten los flujos de insumos, productos o su transformación. Además, muchas empresas con la mayor actividad en el sector de TI declaran a la SUPERCIAS una actividad diferente al sector en estudio.

La disponibilidad parcial y no detallada de la información basada en el “Artículo 21 de la Ley de Estadística”⁷ en la cual se amparan algunos organismos del estado, impiden el análisis completo del sector de TI. Esto sumado a la no estructuración u homologación de los datos, periodicidad de entrega o actualización de información dificulta la caracterización de la cadena de abastecimiento del sector en estudio.

El interés del gobierno ecuatoriano en el sector de TI se ve reflejado por el aumento de compras en infraestructura, soluciones informáticas y en consultorías de TI en los años 2012 y 2013. Esto ha llevado a definirlo como un sector priorizado que debe ser utilizado en apoyo obligado para incrementar la productividad y agregar valor en los procesos de transformación de bienes y servicios de los otros sectores priorizados.

Con estos resumidos antecedentes y siguiendo el proceso analítico con enfoque del Marco Lógico e integrando las causas y efectos reconocidas para nuestra tesis, el problema principal se encuentra en **“Deficiencia en la estructuración de la información de la cadena de abastecimiento del sector priorizado de Tecnología de Información (Hardware, Software y Servicios Informáticos) que forma parte de la matriz productiva del Ecuador, acorde a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017”**.

⁷ Art. 21.- Los datos individuales que se obtengan para efecto de estadística y censos son de carácter reservado; en consecuencia, no podrán darse a conocer informaciones individuales de ninguna especie, ni podrán ser utilizados para otros fines como de tributación o conscripción, investigaciones judiciales y, en general, para cualquier objeto distinto del propiamente estadístico o censal. Solo se darán a conocer los resúmenes numéricos, las concentraciones globales, las totalizaciones y, en general, los datos impersonales.

3.2 ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

Dependiendo del grado de poder e influencia en la solución de los problemas detectados, se han identificado y clasificado mediante la matriz de poder e interés a los diferentes involucrados que intervienen como actores principales en el Sector de TI.

Cada involucrado dependiendo de su grado de influencia e interés podrá adoptar el rol de promotor o bloqueador de iniciativas, proyectos o políticas que provengan de otros involucrados internos o externos. De ahí la necesidad de elaborar estrategias de comunicación hacia y entre los diferentes actores a fin de integrarlos y mantenerlos informados, disminuyendo las barreras o fuerzas negativas de influencia.

Basados en la Matriz de Consolidación – Índice de Preponderancia⁸ (Ver Tabla 55) los principales involucrados reconocidos con un gran grado de poder, legitimidad y urgencia son la Vicepresidencia del Ecuador como organismo líder del comité del cambio de la Matriz Productiva, AESOFT como impulsor del sector de software y los involucrados como fuentes de información (SUPERCAS, BCE, INEC, SRI, SENAE).

Considerando que “El Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) es la institución responsable de la estadística oficial y la entidad encargada de planificar, normar y certificar la producción del Sistema Estadístico Nacional (SEN), además de producir información estadística pertinente, oportuna, confiable y de calidad con nuevas metodologías y métricas” (INEC, 2014), este organismo público debe ser utilizado como difusor de información estadística confiable, estructurada, disponible, integrada y periódica, a través de medios impresos o digitales de libre acceso a personas o entidades públicas y privadas a nivel nacional o internacional.

Las formas de realizar y gestionar la comunicación entre los diferentes involucrados (Ver Tabla 6) debe ser basada dependiendo de su grado de poder e interés. Satisfacer la demanda de información sobre los avances del proyecto que cada grupo si se requiere mantener satisfechos, monitorearlos, mantener informados o requieren ser gestionados de cerca (involucrados claves). En el capítulo 7 se describe la forma de gestión sobre cada área de conocimiento (10 áreas en total) y cómo deben ser utilizadas e este proyecto.

⁸ La Matriz permite calificar a los stakeholder dependiendo de los criterios de Poder, Legitimidad y Urgencia basados en ponderaciones otorgadas por los autores.

Tabla 6. Matriz de Poder e Interés

		POCO INTERÉS	MUCHO INTERÉS
MUCHA INFLUENCIA	SATISFACER	1. Ministerio de Telecomunicaciones (MINTEL) 2. Instituto de Promociones de Exportaciones e Inversiones (PROECUADOR) 3. Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC)	1. Vicepresidencia de la República 2. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) 3. Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos (MICSE) 4. Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) 5. Banco Central del Ecuador (BCE) 6. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 7. Superintendencia de Compañías y Valores (SUPERCIAS) 8. Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) 9. Servicio de Rentas Internas (SRI)
	COMUNICAR	1. Medios de Comunicación (Impresos y Virtuales) 2. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) 3. La Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL) 4. Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) 5. Federación de Asociación de América Latina, el Caribe, España y Portugal de Entidades de Tecnologías de Información y Comunicación (ALETI) 6. Consejos Provinciales 7. Municipios	1. Cámaras y Gremios Sector Productivo 2. Universidades y Centros de Educación Superior 3. Ministerio Coordinador de Talento Humano 4. Ministerio Coordinador de la Política Económica (MCPE) 5. Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) 6. Secretaría Nacional de Administración Pública (SENAP) 7. Empresas Públicas 8. Ministerio de Comercio Exterior (MCOMEX) 9. Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) 10. Empresas desarrolladoras de Software
		POCO INTERÉS	MUCHO INTERÉS
POCA INFLUENCIA	OBSERVAR	1. Medios de Comunicación (Impresos y Virtuales) 2. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) 3. La Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL) 4. Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) 5. Federación de Asociación de América Latina, el Caribe, España y Portugal de Entidades de Tecnologías de Información y Comunicación (ALETI) 6. Consejos Provinciales 7. Municipios	1. Cámaras y Gremios Sector Productivo 2. Universidades y Centros de Educación Superior 3. Ministerio Coordinador de Talento Humano 4. Ministerio Coordinador de la Política Económica (MCPE) 5. Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) 6. Secretaría Nacional de Administración Pública (SENAP) 7. Empresas Públicas 8. Ministerio de Comercio Exterior (MCOMEX) 9. Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) 10. Empresas desarrolladoras de Software
	COMUNICAR	1. Medios de Comunicación (Impresos y Virtuales) 2. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) 3. La Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL) 4. Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) 5. Federación de Asociación de América Latina, el Caribe, España y Portugal de Entidades de Tecnologías de Información y Comunicación (ALETI) 6. Consejos Provinciales 7. Municipios	1. Cámaras y Gremios Sector Productivo 2. Universidades y Centros de Educación Superior 3. Ministerio Coordinador de Talento Humano 4. Ministerio Coordinador de la Política Económica (MCPE) 5. Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) 6. Secretaría Nacional de Administración Pública (SENAP) 7. Empresas Públicas 8. Ministerio de Comercio Exterior (MCOMEX) 9. Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) 10. Empresas desarrolladoras de Software
		POCO INTERÉS	MUCHO INTERÉS

Elaboración: Autores

3.3 IMPLICACIONES DEL ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS PARA EL PLAN DEL PROYECTO

Las partes interesadas para el proyecto de estructuración y difusión de la información de la cadena de abastecimiento han sido divididas en cuatro grandes grupos:

- Los beneficiarios/el grupo meta
- Los que implementan el proyecto
- Los que toman decisiones que afectan al proyecto
- Los que financian el proyecto

Por eso es importante la identificación de los involucrados para gestionarlos de acuerdo al cuadrante en donde se han ubicado, tanto por su poder como su interés.

3.3.1 Grupo – Mucho Poder/ Poco Interés

Los interesados de este grupo son poderosos, pero su nivel de interés en las estrategias de la organización es bajo. Son generalmente pasivos, pero pueden emerger repentinamente como resultado de ciertos acontecimientos, moviéndose para dicha situación al segundo cuadrante – Mucho Poder/Mucho Interés.

Figura 3. Grupo Mucho Poder/Poco Interés



Elaboración: Autores

Debe de mantenerse satisfechos sus necesidades respecto al proyecto y es importante identificar si el tipo de interés es normal, a favor o en contra, de ser el caso de que su interés es en contra del proyecto, es necesario entonces buscar estrategias para crear distracción al grupo o fragmentar su opinión.

Figura 4. Estrategia Mucho Poder/Interés sobre el Proyecto

		PODER SOBRE EL PROYECTO		
		BAJO	MEDIO	ALTO
INTERÉS SOBRE EL PROYECTO	A FAVOR	ESTRATEGIA: Construir una coalición		ESTRATEGIA: Mantener la situación ideal
	NORMAL		ESTRATEGIA: Ganar construyendo sobre una coalición	
	EN CONTRA	ESTRATEGIA: Dejarlo solo		ESTRATEGIA: Sacarlo del juego, crear distracción o fragmentar opinión

Fuente: Formato FGPR338 V4.0 Dharma Consulting

Elaboración: Autores

El plan para la gestión de los interesados de este grupo es:

Tabla 7. Análisis de Involucrados Mucho Poder/Poco Interés

Identificación	Descripción
Interesados (PERSONAS O GRUPOS)	- Ministerio de Telecomunicaciones (MINTEL) - Instituto de Promociones de Exportaciones e Inversiones (PROECUADOR) - Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC)
Interés en el Proyecto	- Conocer de los avances de la Matriz Productiva en los Sectores de Influencia. - Conocer que sectores se verán afectados por la implementación de nuevas normativas para la implementación de estándares de formatos de información, entrega de información y periodicidad de entrega.
Evaluación del Impacto	Bajo, mientras se no se impacte en las necesidades de estos interesados, como la generación de requerimientos hacia ellos.
Estrategia Potencial para ganar soporte o reducir obstáculos	- Mantener informados e involucrados al grupo de interesados. - Incluirlos dentro de las comunicaciones que emita el Sponsor - Hacerlos partícipes de la gestión de cambios del proyecto, para que puedan visualizar el no impacto a este grupo.

Identificación	Descripción
Observaciones y comentarios	Este grupo tiene mucho potencial para influir al grupo de mayor poder, por eso debe ser gestionada y medida el impacto de las comunicaciones hacia este grupo.

Fuente: Formato FGPR338 V4.0 Dharma Consulting

Elaboración: Autores

3.3.2 Grupo – Mucho Poder/Mucho Interés

Los interesados de este grupo son poderosos y altamente interesados en la ejecución y resultado del proyecto. La aceptación de los resultados del proyecto por parte de estos interesados dominantes debe ser tomada como una consideración importante en la evaluación de nuevas estrategias. Es decir, es necesario gestionar permanentemente el tipo de interés (normal, a favor o en contra), de ser el caso de que su interés es en contra del proyecto, es necesario entonces sacarlo del juego, buscar estrategias para crear distracción al grupo o fragmentar su opinión.

Figura 5. Grupo Mucho Poder/Mucho Interés



Elaboración: Autores

El plan para la gestión de los interesados de este grupo es:

Tabla 8. Análisis de Involucrados Mucho Poder/Mucho Interés

Identificación	Descripción
Interesados (PERSONAS O GRUPOS)	1. Vicepresidencia de la República 2. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) 3. Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos (MICSE) 4. Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) 5. Banco Central del Ecuador (BCE) 6. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 7. Superintendencia de Compañías y Valores (SUPERCIAS) 8. Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) 9. Servicio de Rentas Internas (SRI)
Interés en el Proyecto	1. Es el grupo beneficiario de los entregables del proyecto o grupo meta. 2. Es el grupo que participa principalmente en la ejecución del proyecto ya que son también las instituciones que serán encargadas de generar la información que cumplan con el modelo CEDIP. 3. Sus sistemas serán afinados a fin de que puedan generar la información que cumpla con el modelo CEDIP.
Evaluación del Impacto	Muy Alto, ya que son los actores principales de la ejecución de la línea base del proyecto.
Estrategia Potencial para ganar soporte o reducir obstáculos	1. Elaborar un comité del proyecto donde participen los principales representantes de cada Institución de este grupo. 2. Nombrar un coordinador del comité del proyecto a un funcionario de alto nivel de parte del INEC y su alterno un miembro de la Vicepresidencia de la Republica.
Observaciones y comentarios	Es importante garantizar que los miembros del comité sea personal de representación y toma de decisiones en cada una de las instituciones de este grupo para garantizar el cumplimiento en la ejecución del proyecto.

Fuente: Formato FGPR338 V4.0 Dharma Consulting

Elaboración: Autores

3.3.3 Grupo – Poco Poder/Poco Interés

Los interesados de este grupo son poco poderosos y poco interesados, por lo que es solo necesario Monitorearlos a efecto de que se pueda determinar a tiempo si estos grupos de interés pasan a manejar un interés medio en lo cual ya deba ser gestionados como parte del

cuarto cuadrante identificando el tipo de interés (normal, a favor o contra) respecto a la ejecución del proyecto.

Figura 6. Grupo Poco Poder/Poco Interés.



Elaboración: Autores

El plan para la gestión de los interesados de este grupo es:

Tabla 9. Análisis de Involucrados Poco Poder/Poco Interés

Identificación	Descripción
Interesados (PERSONAS O GRUPOS)	1. Medios de Comunicación (Impresos y Virtuales) 2. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) 3. La Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL) 4. Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) 5. Federación de Asociación de América Latina, el Caribe, España y Portugal de Entidades de Tecnologías de Información y Comunicación (ALETI) 6. Consejos Provinciales 7. Municipios
Interés en el Proyecto	Este grupo su principal interés es el de mantenerse informado de los resultados de la estructuración y difusión de la Cadena de Suministro del Sector de TI.
Evaluación del Impacto	Bajo, ya que en ningún momento tienen incidencia con el proyecto.

Identificación	Descripción
Estrategia Potencial para ganar soporte o reducir obstáculos	Mantener informados de los avances de la ejecución del proyecto.
Observaciones y comentarios	Este grupo de interesados requiere conocer los resultados de la ejecución del proyecto.

Fuente: Formato FGPR338 V4.0 Dharma Consulting

Elaboración: Autores

3.3.4 Grupo Cuadrante – Poco Poder/Mucho Interés

Los interesados de este grupo deben mantenerse informados. Ellos son importantes porque pueden influenciar a los Interesados más poderosos.

Es muy importante determinar cuál es el tipo de interés de estos stakeholder, especialmente en el caso de que su interés sea a favor, lo que permite establecer estrategias para influenciar a otros interesados de mayor poder. En el caso de que su interés sea en contra, debe como estrategia dejarlo solo.

Figura 7. Grupo Poco Poder/ Mucho Interés



Elaboración: Autores

Figura 8. Estrategia Poco Poder/ Mucho Interés sobre el Proyecto

		PODER SOBRE EL PROYECTO		
		BAJO	MEDIO	ALTO
INTERÉS SOBRE EL PROYECTO	A FAVOR	ESTRATEGIA: Construir una coalición		ESTRATEGIA: Mantener la situación ideal
	NORMAL		ESTRATEGIA: Ganar construyendo sobre una coalición	
	EN CONTRA	ESTRATEGIA: Dejarlo solo		ESTRATEGIA: Sacarlo del juego, crear distracción o fragmentar opinión

Fuente: Formato FGPR338 V4.0 Dharma Consulting

Elaboración: Autores

El plan para la gestión de los interesados de este grupo es:

Tabla 10. Análisis de Involucrados Poco Poder/ Mucho Interés

Identificación	Descripción
Interesados (PERSONAS O GRUPOS)	1. Cámaras y Gremios Sector Productivo 2. Universidades y Centros de Educación Superior 3. Ministerio Coordinador de Talento Humano 4. Ministerio Coordinador de la Política Económica (MCPE) 5. Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) 6. Secretaría Nacional de Administración Pública (SENAP) 7. Empresas Públicas 8. Ministerio de Comercio Exterior (MCOMEX) 9. Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) 10. Empresas desarrolladoras de Software
Interés en el Proyecto	Este grupo su principal interés es el de conocer de manera permanente los resultados de la estructuración y difusión de la Cadena de Suministro del Sector de TI, debido a que este proyecto genera grandes oportunidades por la información generada para el Sector de TI, información que hasta el momento no ha estado completa y sería un beneficio directo de aplicar el modelo CEDIP.
Evaluación del Impacto	1. Si el interés es a favor, el impacto es alto, ya que pueden influir positivamente los grupos de alto poder y alta influencia, favoreciendo el interés del proyecto.

Identificación	Descripción
	2. En el caso de que su interés sea en contra el impacto también es alto, por lo que requiere se tenga mucho interés de parte del Director del Proyecto en este grupo en ningún momento tienen incidencia con el proyecto.
Estrategia	1. Para el grupo de interés a favor, realizar reuniones en donde se informe de manera personalizada de los avances del proyecto.
Potencial para ganar soporte o reducir obstáculos	2. Para el grupo de interés en contra, se recomienda no gestionarlo y tratar de realizar procesos de facilitación de manera individualizada con el interesado o grupo de interesados.
Observaciones y comentarios	El Director del Proyecto debe gestionar de manera periódica a estos grupos de interés y una manera de hacerlo es con la ejecución de la fase de socialización de la Cadena de Abastecimiento, para lo cual deberá incluir a personal funcional clave del grupo de alta influencia y alto poder.

Fuente: Formato FGPR338 V4.0 Dharma Consulting

Elaboración: Autores

4. ANÁLISIS SECTORIAL

Esta sección pretende modelar la estructura cadena de suministro del sector de TI. Los resultados del presente análisis describen de forma general el sector de con sus actores, localización geográfica, exportaciones, importaciones, capital humano y la dinámica de sus eslabones. Esto último revela y cuantifica materias primas, procesos de transformación, y los productos o servicios que son distribuidos, entregados o vendidos a otros actores.

Este modelo y data pueden ser utilizados como insumo para desarrollar investigaciones o tesis que partiendo de este trabajo exploratorio puedan realizar estudios más específicos en los que se desagregue aún más una particular actividad económica del sector de TI.

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El análisis realizado para el sector de TI se basa en que la “investigación exploratoria tiene como objetivo principal brindar información y comprensión sobre la situación del problema que enfrenta el investigador” (Malhotra, 2008), y que “sus hallazgos deberían considerarse como tentativas o como aportaciones que deben seguir investigándose” (Malhotra, 2008).

Detallar el procedimiento necesario para la recolección y análisis de información que es utilizada como base para la resolución del problema y alcanzar el objetivo principal de esta tesis demandó:

- a. Entrevistar a expertos
- b. Recolección de datos secundarios externos⁹, se incluyen videos, bases de datos digitalizadas¹⁰, así como los materiales publicados en revistas, prensa escrita, informes o estudios de publicación impresa y en internet.
- c. Las bases de datos digitalizadas, a las cuales se tuvieron acceso para la recolección de datos fueron de instituciones públicas de libre acceso como BCE, INEC, SUPERCAS, SENAE, SRI, SIN y el sitio Web de EKOS.

La investigación exploratoria (Ver Anexo 9) demandó la elaboración de un esquema para el levantamiento de información, esta estructuración es presentada en la siguiente tabla:

⁹ Son aquellos que se generan por medio de fuentes que están fuera de la organización. Éstos están disponibles en forma de material publicado, bases de datos en línea o medio de por servicios sindicados.

¹⁰ Información disponible en formato de computadora para su distribución electrónica.

Tabla 11. Esquema de levantamiento de información

Problema de Decisión Gerencial	Enfoque de la Investigación	Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)	Diseño Exploratorio de Investigación	Fuente
Desconocimiento de la cadena de abastecimiento del Sector Tecnología de Información (Hardware, Software y Servicios Informáticos) que forma parte de la matriz productiva del Ecuador, acorde a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017.	Análisis y caracterización de la cadena de abastecimiento para el Sector de TI	Clasificación de productos basados en las compras del sector público	Cuáles son los códigos y descripciones de los productos de HW, SW, SI	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de procesos de contratación (SERCOP)
			Cuál es la cantidad de empresas por categoría HW, SW, SI	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de procesos de contratación (SERCOP)
			Cuáles son los nombres, RUC de empresas proveedoras de TI	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de procesos de contratación (SERCOP)
			Cuánto venden las empresas de TI al gobierno	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de procesos de contratación (SERCOP)
			Cuál es el porcentaje de participación de las empresas de TI en las compras del gobierno	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de procesos de contratación (SERCOP)
			Cuál es el domicilio (ciudad) de las empresas de TI	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de procesos de contratación (SERCOP)
		Empresas del Sector	Cuáles son los códigos de actividad económica (CIIU) de las Empresas de TI	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías, Publicaciones digitales EKOS, AESOFT, VISTAZO)
			Cuántas empresas existen por cada sección, grupo, división, actividad económica	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías, Publicaciones digitales EKOS, AESOFT, VISTAZO)
			Cuál es el porcentaje de participación de las empresas de TI en los ingresos totales reportados	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías, Publicaciones digitales EKOS, AESOFT, VISTAZO)

Problema de Decisión Gerencial	Enfoque de la Investigación	Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)	Diseño Exploratorio de Investigación	Fuente
Desconocimiento de la cadena de abastecimiento del Sector Tecnología de Información (Hardware, Software y Servicios Informáticos) que forma parte de la matriz productiva del Ecuador, acorde a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017.	Análisis y caracterización de la cadena de abastecimiento para el Sector de TI	Empresas del Sector	Cuál es la cantidad de empresas por categoría de HW, SW, SI	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías, Publicaciones digitales EKOS, AESOFT, VISTAZO)
			Cuáles son los ingresos de las empresas con actividades económicas de TI	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías, Publicaciones digitales EKOS, AESOFT, VISTAZO)
			Cuáles son los nombres y RUC de las empresas que representa el 50% +1 de las ventas del Sector TI	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías, Publicaciones digitales EKOS, AESOFT, VISTAZO)
			Cuál es el domicilio (ciudad) de las empresas de TI	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías, Publicaciones digitales EKOS, AESOFT, VISTAZO)
			Cuál es la cantidad de empleados reportados	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías, Publicaciones digitales EKOS, AESOFT, VISTAZO)
		Plazas de Trabajo del Sector	Cuál es la cantidad de empleados reportados	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías, Publicaciones digitales EKOS, AESOFT, VISTAZO)

Problema de Decisión Gerencial	Enfoque de la Investigación	Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)	Diseño Exploratorio de Investigación	Fuente
Desconocimiento de la cadena de abastecimiento del Sector Tecnología de Información (Hardware, Software y Servicios Informáticos) que forma parte de la matriz productiva del Ecuador, acorde a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017.	Análisis y caracterización de la cadena de abastecimiento para el Sector de TI	Importaciones del Sector	Cuáles son los códigos de subpartidas arancelarias	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE, BCE)
			Cuál es la descripción de la subpartida NANDINA que es utilizada para la importación de equipos de TI	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE, BCE)
			Cuáles son los nombres de las empresas que realizan las importaciones	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE, BCE)
			Cuáles son los valores que importan por equipos de TI las empresas	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE, BCE)
			Cuáles son los países de importación	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE, BCE)
		Exportaciones del Sector	Cuáles son los códigos de subpartidas arancelarias	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE, BCE)
			Cuál es la descripción de la subpartida NANDINA que es utilizada para la exportación de equipos de TI	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE, BCE)
			Cuáles son los nombres de las empresas que realizan las exportaciones	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE, BCE)
			Cuáles son los valores que exportan por equipos de TI las empresas	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE, BCE)
			Cuáles son los países de exportación	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE, BCE)

Problema de Decisión Gerencial	Enfoque de la Investigación	Componentes (Objetivos Generales)	Preguntas de Investigación (Objetivos Específicos)	Diseño Exploratorio de Investigación	Fuente
Desconocimiento de la cadena de abastecimiento del Sector Tecnología de Información (Hardware, Software y Servicios Informáticos) que forma parte de la matriz productiva del Ecuador, acorde a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017.	Análisis y caracterización de la cadena de abastecimiento para el Sector de TI	Estructura Ocupacional	Cuáles son las actividades profesionales relacionadas al sector	Fuentes Secundarias	-Informes INEC y MRL
			Cuáles son las cantidades de profesionales ocupados en las empresas de TI	Fuentes Secundarias	-Informes INEC, MRL, SUPERCIAS
		Estrategias del Gobierno	Cuáles son los indicadores de sustitución de importaciones a nivel nacional	Fuentes Secundarias	- MIPRO, Publicaciones digitales, SENPLADES, otros organismos del estado
			Cuáles son las metas del cambio de matriz productiva	Fuentes Secundarias	- MIPRO, Publicaciones digitales, SENPLADES, otros organismos del estado
			Cuáles es el entorno tecnológico en el Ecuador	Fuentes Secundarias	- MIPRO, Publicaciones digitales, SENPLADES, otros organismos del estado

Fuente: Naresh K. Malhotra, Quinta edición 2008

Elaboración: Autores

4.2 ESTRATEGIA DE SELECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS

Luego de identificar y capturar la información de las diferentes fuentes secundarias externas, todas ellas presentaron data variada dependiendo de los criterios utilizados por cada institución, el análisis y procesamiento cuantitativo y cualitativo nos llevó a utilizar la data del SERCOP como punto de partida ya que al no disponer de una clasificación de actividad económica específica para el sector de TI junto con la experiencia laboral sobre procesos de contratación pública para este sector resultaba oportuno seleccionar las mayores empresas proveedoras al estado ecuatoriano e identificar su codificación CIIU4 nivel 6 en la base de datos facilitada por la SUPERCIAS.

En términos operativos esto implicó la siguiente secuencia de recolección, selección y tabulación de datos:

- a. Recolectar datos de compras del sector público en los años 2012 y 2013 realizadas por medio del SERCOP.
- b. Reunir información de ingresos y otros datos (dirección fiscal, cantidad de empleados, RUC, nombre de empresa, CIIU4) relacionados a las empresas registradas en la SUPERCIAS para los años 2012¹¹ y 2013¹².
- c. Identificar codificación CPC¹³ relacionados a bienes o servicios y empresas de TI.
- d. Reconocer actividades económicas y codificación del CIIU4 nivel 5 y 6.
- e. Clasificación manual de empresas relacionadas con actividades de hardware, software y servicios informáticos.
- f. Seleccionar, validar, analizar y procesar la información de las compañías con ingresos representativos que sumados contribuyan el “50% + 1”¹⁴.
- g. Identificar los códigos de subpartidas NANDINA para determinar las importaciones y exportaciones del sector de TI basados en las relaciones de CPC y CIIU4.

¹¹ Información de compañías que presentaron estados financieros del 2012 con corte a octubre de 2013.

¹² Información de compañías que presentaron estados financieros del 2013 con corte a agosto de 2014.

¹³ El clasificador central de productos o clasificación nacional central de productos (CPC) es una recomendación de las Naciones Unidas. A cada producto (bienes y servicios) es asignado a un código único, éste identificador permite a las personas naturales o jurídicas registrarse y participar como proveedor del estado.

¹⁴ El criterio de “50% + 1” fue acordado por los miembros del equipo, luego de la revisión de la información del ranking de empresas con mayores ingresos que fueron reportadas a la SUPERCIAS y con mayor venta al sector público por medio del SERCOP

Como se afirmó ya en la sección 3.1 Definición del Problema las actividades económicas de las empresas en el Ecuador no tienen una clasificación directa que permita identificar fácilmente al colectivo que representa el sector de TI, se propone aquí que para estructurar la cadena de suministro es necesaria la categorización del sector de TI dependiendo de su CIU4 nivel 6 en la siguiente división:

Tabla 12. Categorías de Tecnología Informática y Componentes de Análisis del Sector

Categorías del Sector de Tecnología de Información	Componentes de análisis (Ventas/Compras)
<u>H</u> ardware (H)	Fabricación, ensamblaje y comercialización de equipos informáticos ¹⁵
<u>S</u> oftware (S)	Desarrollo, venta de soluciones, licencias de aplicaciones, herramientas de desarrollo, ofimática, utilitarios.
<u>S</u> ervicios <u>I</u> nmformáticos (SI)	Consultorías para implementación de hardware o software, capacitaciones, soporte.

Elaboración: Autores

La ventaja de esta segmentación es la diferenciación específica por orientación de su objeto principal de trabajo. Esta división permitirá su representación en los encadenamientos entre empresas privadas y públicas.

4.3 RECOPIACIÓN DE DATOS

4.3.1 Participación de TI en compras del sector público

En el año 2012 a través del portal de compras públicas del SERCOP, se adjudicaron proyectos por \$ 9.736.668.060; de ese total \$ 451.212.846 correspondieron al sector de TI equivalentes al 4,63% del total de compras.

Los proyectos adjudicados para el año 2013 sumaron \$ 10.574.209.816, de los cuales el sector de TI contribuyó con \$ 358.865.531 equivalentes al 3,39%. La disminución en las compras del sector de tecnología del año 2012 al 2013, se debe a que en el primer año existieron dos transacciones por \$ 142 millones de dólares, correspondientes a dos compras de la ANT (Agencia Nacional de Tránsito) a la empresa proveedora CHINA NATIONAL ELECTRONICS IMP, que por Publicación Especial se adjudicó para combatir la inseguridad en el País en ese año.

¹⁵ Pantallas, computadoras, servidores, impresoras, dispositivos de almacenamiento, partes y piezas, otros componentes adicionales a los equipos informáticos (mouse, teclados, etc.)

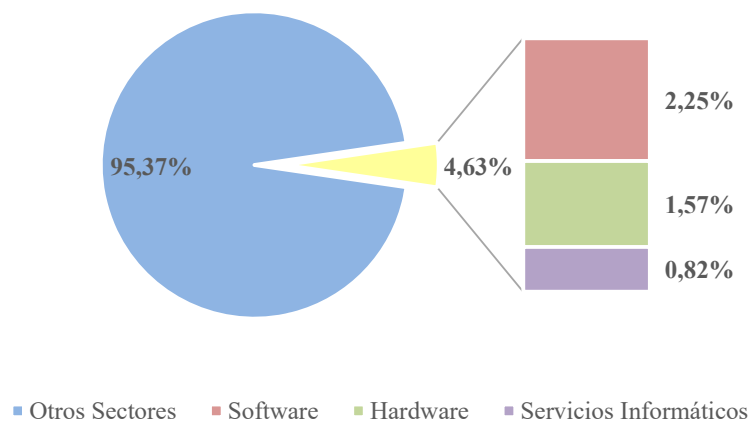
Tabla 13. Participación en Compras Públicas del Sector de Tecnología

	2012		2013	
	Total Compras (\$)	Participación	Total Compras(\$)	Participación
Total Adjudicado	9.736.668.060,12	100%	10.574.209.816,63	100%
Otros Sectores	9.285.455.213,76	95,37%	10.215.344.284,92	96,61%
Total Sector Informática	451.212.846,36	4,63%	358.865.531,71	3,39%
Participación por Categoría TI sobre el Total Adjudicado				
Software	218.615.358,40	2,25%	86.738.340,34	0,82%
Hardware	152.939.030,26	1,57%	157.668.831,04	1,49%
Servicios Informáticos	79.658.457,70	0,82%	114.458.360,33	1,08%

Fuente: SERCOP – 2014

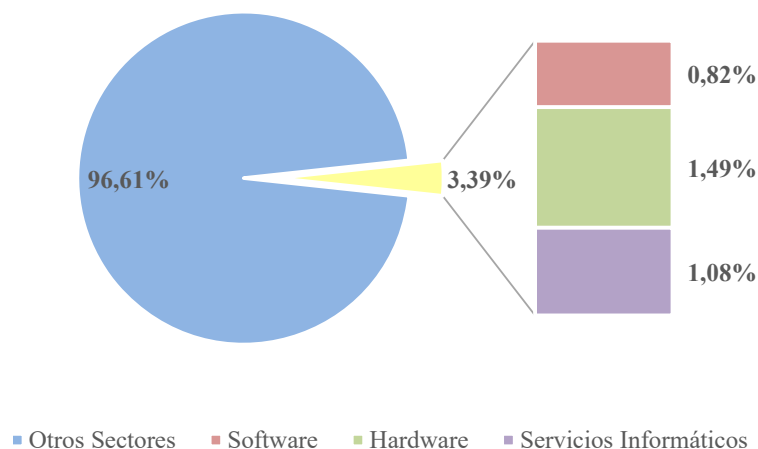
Elaboración: Autores

Figura 9. Porcentaje participación Empresas de TI en Compras Públicas - 2012

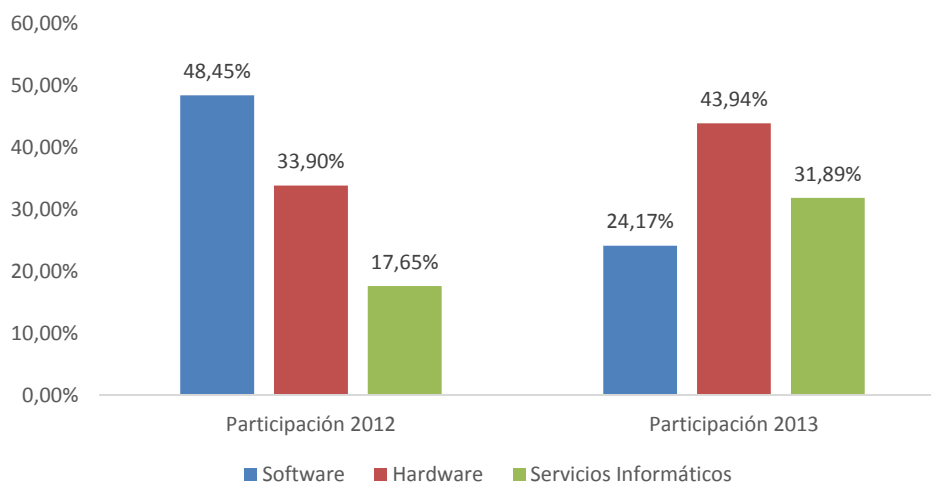


Fuente: SERCOP

Elaboración: Autores

Figura 10. . Porcentaje participación Empresas de TI en Compras Públicas - 2013**Fuente:** SERCOP**Elaboración:** Autores

Del 4,63% que representaron las ventas del sector de TI al gobierno ecuatoriano en el 2012 el 48,45% corresponden a la categoría Software, 33,90% a Hardware y 17,65% a Servicios Informáticos. La participación en el año 2013 del sector de TI en compras del estado disminuyó al 3,39% y la contribución sobre ese total fue del 24,17% de Software, 43,94% de Hardware y 31,89% para Servicios Informáticos.

Figura 11. Participación por Categoría en Compras del Sector TI

Fuente: SERCOP

Elaboración: Autores

4.3.1.1 Productos de TI en el sector público

Identificar las empresas que participan en la venta de bienes o servicios al gobierno ecuatoriano se logró reconociendo manualmente todos aquellos CPC (Clasificador Central de Productos) que están relacionados al sector de TI agrupados por las categorías de software, hardware y servicios informáticos.

En este análisis se reconocieron diez CPC relacionados a hardware que representaron en el año 2012 ventas por \$152.939.030 (1,57% sobre las ventas totales al sector público y 33,90% de las ventas del sector informático). En abastecer esta clasificación de productos al estado participaron 585 proveedores entre empresas y personas naturales.

Tabla 14. CPC (Clasificador Central de Productos) de Hardware

Nro.	CPC	# Empresas que Vendieron (*)	Ventas (\$)	Producto
1	38912	217	\$ 29.061.484	MAQUINAS DIGITALES DE PROCESAMIENTO AUTOMATICO DE DATOS, PRESENTADAS EN FORMA DE SISTEMAS
2	45160	54	\$ 11.738.424	OTRAS MAQUINAS DE OFICINA (INCLUSO MAQUINAS MULTICOPISTAS, MAQUINAS DE IMPRIMIR DIRECCIONES, MAQUINAS PARA ENTREGA AUTOMATICA DE BILLETES DE BANCO, MAQUINAS PARA CONTAR MONEDAS, AFILADORAS DE LAPICES, PERFORADORAS O ENGRAPADORAS)
3	45210	68	\$ 4.608.158	MAQUINAS ANALOGICAS O HIBRIDAS DE PROCESAMIENTO AUTOMATICO DE DATOS
4	45230	223	\$ 62.316.910	MAQUINAS DIGITALES DE PROCESAMIENTO AUTOMATICO DE DATOS, QUE CONTENGAN EN UNA CAJA O COBERTURA COMUN DE UNIDADES DE ALMACENAMIENTO Y UNIDADES DE ENTRADA Y DE SALIDA, ESTEN COMBINADAS O NO.

Nro.	CPC	# Empresas que Vendieron (*)	Ventas (\$)	Producto
5	45240	44	\$ 5.406.533	MAQUINAS DIGITALES DE PROCESAMIENTO AUTOMATICO DE DATOS, PRESENTADAS EN FORMA DE SISTEMAS
6	45250	10	\$ 1.608.445	OTRAS MAQUINAS DIGITALES DE PROCESAMIENTO AUTOMATICO DE DATOS, CONTENGAN O NO EN UNA CAJA O COBERTURA COMUN UNA O DOS UNIDADES DEL TIPO SIGUIENTE: UNIDADES DE ALMACENAMIENTO, UNIDADES DE ENTRADA, UNIDADES DE SALIDA
7	45260	13	\$ 969.321	UNIDADES DE ENTRADA O DE SALIDA, CONTENGAN O NO UNIDADES DE ALMACENAMIENTO EN LA MISMA CAJA O COBERTURA
8	45270	26	\$ 2.837.391	UNIDADES DE ALMACENAMIENTO
9	45280	51	\$ 21.049.101	OTRAS UNIDADES DE PROCESAMIENTO AUTOMATICO DE DATOS N.C.P
10	45290	164	\$ 13.343.262	PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS PARA COMPUTADORAS
Totales			\$ 152.939.030	

* Las empresas que vendieron fueron 585, varias de esas empresas participaron en más de una venta de producto

Fuente: SERCOP, 2014

Elaboración: Autores

En la categoría software se identificó un CPC con ventas en el 2012 por un valor de \$ 218.615.358 (2,25% sobre las ventas totales al sector público y 48,45% de las ventas del sector informático). Proveer de este producto al gobierno ecuatoriano se realizó por medio de 158 distribuidores entre empresas y personas naturales.

Tabla 15. CPC (Clasificador Central de Productos) de Software

Nro.	CPC	# Empresas que Vendieron (*)	Ventas (\$)	Producto
1	51290	159	\$ 218.615.358	OTROS ACTIVOS INTANGIBLES NO FINANCIEROS

* Las empresas que vendieron fueron 158, varias de esas empresas participaron en más de una venta de producto

Fuente: SERCOP, 2014

Elaboración: Autores

En la categoría de Servicios Informáticos se identificaron 14 CPC. Para suministrar de estos servicios al estado ecuatoriano participaron 424 proveedores que realizaron ventas por \$ 79.658.458 (0,82% sobre las ventas totales al sector público y 17,65% de las ventas del sector informático).

Tabla 16. CPC (Clasificador Central de Productos) de Servicios Informáticos

Nro.	CPC	# Empresas que Vendieron (*)	Ventas (\$)	Producto
1	61184	11	\$ 2.167.873	SERVICIOS COMERCIALES AL POR MAYOR, EXCEPTO LOS PRESTADOS A COMISION O POR CONTRATO, DE EQUIPO DE INFORMATICA Y PROGRAMAS INFORMATICOS BASICOS
2	61284	10	\$ 1.014.684	SERVICIOS COMERCIALES AL POR MAYOR PRESTADOS A COMISION O POR CONTRATO, DE EQUIPO DE INFORMATICA Y PROGRAMAS INFORMATICOS BASICOS
3	62184	4	\$ 27.466	SERVICIOS COMERCIALES AL POR MENOR DE EQUIPO DE INFORMATICA Y PROGRAMAS INFORMATICOS BASICOS EN TIENDAS NO ESPECIALIZADAS
4	62484	10	\$ 219.049	OTROS SERVICIOS COMERCIALES AL POR MENOR DE EQUIPO DE INFORMATICA Y PROGRAMAS INFORMATICOS BASICOS SIN INTERVENCION DE TIENDAS DE VENTA
5	62584	14	\$ 802.678	SERVICIOS COMERCIALES AL POR MENOR DE EQUIPO DE INFORMATICA Y PROGRAMAS INFORMATICOS BASICOS A COMISION O POR CONTRATO

Nro.	CPC	# Empresas que Vendieron (*)	Ventas (\$)	Producto
6	73310	87	\$ 18.410.375	CONCESION DE LICENCIAS PARA EL DERECHO DE USO DE PROGRAMAS DE COMPUTACION
7	83141	69	\$ 6.860.042	SERVICIOS DE CONSULTORIA EN EQUIPO DE INFORMATICA
8	83142	128	\$ 13.882.004	SERVICIOS DE CONSULTORIA EN PROGRAMAS DE INFORMATICA
9	83149	53	\$ 3.415.648	OTROS SERVICIOS DE CONSULTORIA EN INFORMATICA
10	83150	8	\$ 468.172	SERVICIOS DE GESTION DE INSTALACIONES DE INFORMATICA
11	83160	59	\$ 8.081.935	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS
12	83990	18	\$ 373.879	TODOS LOS DEMAS SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS N.C.P.
13	84300	16	\$ 2.150.956	SERVICIOS DE SUMINISTROS DE INFORMACION EN LINEA
14	85960	45	\$ 21.783.698	SERVICIOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS
Totales			\$ 79.658.458	

* Las empresas que vendieron fueron 424, varias de esas empresas participaron en más de una venta de producto

Fuente: SERCOP, 2014

Elaboración: Autores

4.3.1.2 Principales actores de TI en el sector público

De un total de 32.006 proveedores que realizaron ventas por \$ 9.736.668.060 en el año 2012 por medio del SERCOP se reconocieron a 1.010 proveedores (7.094 procesos adjudicados y ventas por \$451.212.846) entre personas naturales y jurídicas relacionadas a actividades económicas de TI.

En este análisis se incluye una clasificación definida por el SERCOP para los proveedores con el nombre de NO DEFINIDA. Un muestreo preliminar sobre esta clasificación y los valores más representativos de procesos adjudicados determinó que bajo esta agrupación se encuentran empresas como CHINA NATIONAL ELECTRONICS IMP, ORACLE COLOMBIA LIMITADA, COMPUTADORES Y EQUIPOS COMPUEQUIP DOS S.A.,

SETEINFO DEL ECUADOR, PROELECTRICA, PRODUCTOS ELECTRÓNICOS, OPEN SYSTEMS SA (Ver Anexo 4). Bajo esta consideración la clasificación NO DEFINIDO alcanzó el valor de \$ 88.584.835 (19,63% del total de ventas).

Excluyendo de la comparación las ventas realizadas por la CHINA NATIONAL ELECTRONICS IMP, se puede apreciar que existe en el sector de TI un crecimiento del 8,71% en participación de proveedores y un incremento del 16,06 en ventas de TI desde el año 2012 al 2013.

Tabla 17. Comparación por Categoría de Ventas realizadas 2012 y 2013 (Portal Compras Públicas)

Categoría	2012		2013		Incremento	
	#	Valor	#	Valor	%	% Valor
	Proveedores Adjud.(*)	Adjudicado (\$)	Proveedores Adjud.(**)	Adjudicado (\$)	Proveedores	Adjudicado
Software	158	76.615.358,40	195	86.738.340,34	23,42%	13,21%
Hardware	585	152.939.030,26	632	157.668.831,04	8,03%	3,09%
Servicios Informáticos	424	79.658.457,70	475	114.458.360,33	12,03%	43,69%
Total Sector Informática	1010	309.212.846,36	1.098	358.865.531,71	8,71%	16,06%

(*) Total proveedoras 1010, varios proveedores han participado en más de una categoría y en varios procesos de contratación

(**) Total proveedoras 1098, varios proveedores han participado en más de una categoría y en varios procesos de contratación

Fuente: SERCOP

Elaboración: Autores

Una vez identificado las principales empresas que participan en las compras realizadas por el gobierno ecuatoriano, se ha determinado de cada empresa su Clasificación Nacional de Actividades Económicas, para lo cual se ha consultado al Portal de Información de la Superintendencia de Compañías, determinándose las siguientes empresas y CIIUs como los relacionados al sector de tecnología de informática:

Tabla 18. CIU4 nivel 6, relacionados al sector de tecnología de las empresas más influyentes en las compras públicas

RUC	Empresa	CIU4 nivel 6
1792353831001	ISOFT SANIDAD, S.A.	G4741.11
0992508639001	TELVENT ENERGIA S.A.	N8020.01
1792377927001	DATAPRO INC.	J6201.01
800103052-8	ORACLE COLOMBIA LIMITADA	J5820.00
0992122587001	SERVICIOS DE INGENIERIA DEL ECUADOR S.A. SERINDEC	J6202.10
1790885186001	COMPUTADORES Y EQUIPOS COMPUEQUIP DOS S.A.	G4651.01
1792014808001	DESCASERV ECUADOR S.A.	J6110.01
791868935001	SINERGY TEAM CIA. LTDA.	G4651.02
1792211921001	GESTIONTEC CIA. LTDA.	M7020.04
1791286693001	SETEINFO DEL ECUADOR	G4651.02
0990935254001	PROELECTRICA, PRODUCTOS ELECTR	G4663.13
1792229162001	OPEN SYSTEMS SA	G4651.02
1791333152001	REDPARTNER	G4651.02
1791148800001	AKROS CIA LTDA	J6202.10
0991339957001	ADEXUS	G4651.01
1792018080001	SOLUCIONES VIRTUALES E INFRAESTRUCTURA TECNOLOGICA VIRTUALIT S.A.	M7110.21
0992122587001	SYNERGY - SERINDEC	J6202.10
0991010866001	TECNOLOGIA AVANZADA DEL ECUADOR TECNOAV C. LTDA.	G4741.12
0992284889001	CEPOLIN S.A.	F4100.10
0992116625001	MAINT CIA LTDA	C3312.50
1791800508001	AVP. SISTEMAS S.A.	G4651.02
1790835170001	UNIPLEX S.A.	J6202.10

Fuente: SERCOP**Elaboración:** Autores

El grupo de CIIUs identificados para este segmento es el siguiente:

Tabla 19. Descripción de CIIU para el sector de tecnología de información

	CIIU v4	Descripción CIIU	# Empresas
1	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	45
2	N8020.01	Actividades de supervisión a distancia de sistemas electrónicos de seguridad, como los de alarma contra robos y contra incendios, incluido su instalación y mantenimiento. La unidad que lleva a cabo esta actividad puede dedicarse también a la venta de estos sistemas de seguridad.	22
3	J6201.01	Actividades de diseño de la estructura y el contenido de los elementos siguientes (y/o escritura del código informático necesario para su creación y aplicación): programas de sistemas operativos (incluidas actualizaciones y parches de corrección), aplicaciones informáticas (incluidas actualizaciones y parches de corrección), bases de datos y páginas web.	5
4	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	
5	M7020.04	Prestación de asesoramiento y ayuda a las empresas y las administraciones públicas en materia de planificación, organización, eficiencia y control, información administrativa, etcétera.	23
6	G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	8
7	G4651.01	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	3
8	M7110.21	Actividades de diseño de ingeniería (es decir, aplicación de las leyes físicas y de los principios de ingeniería al diseño de máquinas, materiales, instrumentos, estructuras, procesos y sistemas) y asesoría de ingeniería para maquinaria, procesos y plantas industriales	2
9	M7110.24	Elaboración y realización de proyectos de ingeniería eléctrica y electrónica, ingeniería en minas, ingeniería química, mecánica, industrial, de sistemas, e ingeniería especializada en sistemas de seguridad	6
10	J6202.10	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	11
11	G4741.12	Venta al por menor de programas informáticos no personalizados, incluidos videojuegos, incluye consolas de videojuegos en establecimientos especializados.	16
12	C3312.50	Servicios de reparación y mantenimiento de máquinas y herramientas de oficina y contabilidad a cambio de una retribución o por contrato: máquinas de escribir, fotocopadoras, básculas, calculadoras, sean o no electrónicas etcétera.	21
13	G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	26
14	J5820.00	Actividades de publicación de programas informáticos comerciales (no personalizados): sistemas operativos, aplicaciones comerciales y otras aplicaciones, juegos informáticos para todas las plataformas	31
15	J6202.10	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados	35

Fuente: SERCOP

Elaboración: Autores

4.3.2 Actividades económicas de TI para empresas privadas

En el sector privado, tomando como referencia 22.213 empresas registradas en las SUPERCIAS que sirvieron para el análisis, se han identificado 2.417 compañías con actividades económicas relacionadas a TI, de las cuales 1.470 están dedicadas a Hardware, 842 a Software y 105 a actividades de Servicios Informáticos. Durante el año 2012 las empresas TI reportaron ingresos por US\$ 1.063.158.043 mientras que en el periodo 2013 sus ingresos fueron de US\$ 1.739.968.244.

La identificación de las 2.417 empresas se logró al reconocer 6.158¹⁶ compañías de TI que participaron en el SERCOP y que sirvieron como punto de partida para extraer por medio del RUC el CIIU4 nivel 6 reportado en la SUPERCIAS que fue cruzado con el resto de empresas que utilizan la actividad económica anteriormente citada.

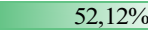
Entre los años 2012 y 2013 el gobierno ecuatoriano realizó compras por US\$ 10.11.401.787. Las empresas privadas de TI, para ese mismo periodo, realizaron ventas al sector público por US\$ 420.394.109, equivalentes al 4,16% del promedio total de compras del sector público.

La categorización manual de los CIIU4 a nivel 6 distribuidos entre 2.417 empresas revela que existen 14 actividades económicas (35%) relacionadas a la categoría Hardware, 21 (53%) a Software y 5 (13%) a Servicios Informáticos, es decir un total de 40 CIIU4 pertenecen al sector de TI. El análisis evidenció que existen más CIIU4 asignados a la categoría Software, pero éstos solo representaron el 18% comparado contra el 82% del total de los ingresos de las 2.417 empresas en el 2012.

Un análisis sobre los ingresos de las 2.417 muestra que 5 CIIU4 nivel 6 (G4651.01, J6202.10, G4651.02, G4741.11 y J6202.20) representan el 97,60% de los ingresos en el 2012 y el 87,48% en el 2013.

¹⁶ Reconocer las empresas de TI se logró por medio de la identificación individual de los CPC utilizados en los procesos de contratación relacionados a TI.

Tabla 20. Análisis de ingresos por CIU4 (2012-2013)

CIU4 Nivel 6	Empresas	Ingresos 2012	Peso al 2012	Ingresos 2013	Peso al 2013
G4651.01	 744	\$ 692.744.452	 65,16%	\$ 906.881.929	 52,12%
J6202.10	 233	\$ 115.894.473	 10,90%	\$ 201.133.532	 11,56%
G4651.02	 299	\$ 96.588.452	 9,09%	\$ 174.477.809	 10,03%
G4741.11	 336	\$ 76.173.987	 7,16%	\$ 144.487.423	 8,30%
J6202.20	 45	\$ 56.227.486	 5,29%	\$ 95.199.183	 5,47%
J6201.01	 270	\$ 6.118.478	 0,58%	\$ 72.370.480	 4,16%
J5820.00	 128	\$ 0	 0,00%	\$ 27.466.603	 1,58%
J6201.02	 104	\$ 3.490.909	 0,33%	\$ 24.945.790	 1,43%
S9511.01	 53	\$ 7.446.734	 0,70%	\$ 20.802.553	 1,20%
G4741.12	 30	\$ 6.194.732	 0,58%	\$ 16.873.986	 0,97%
Otros 30 CIU4 de TI	 175	\$ 2.278.340	 0,21%	\$ 55.328.954	 3,18%
Total	2.417	\$ 1.063.158.043	100%	\$ 1.739.968.244	100%

Fuente: SUPERCAS

Elaboración: Autores

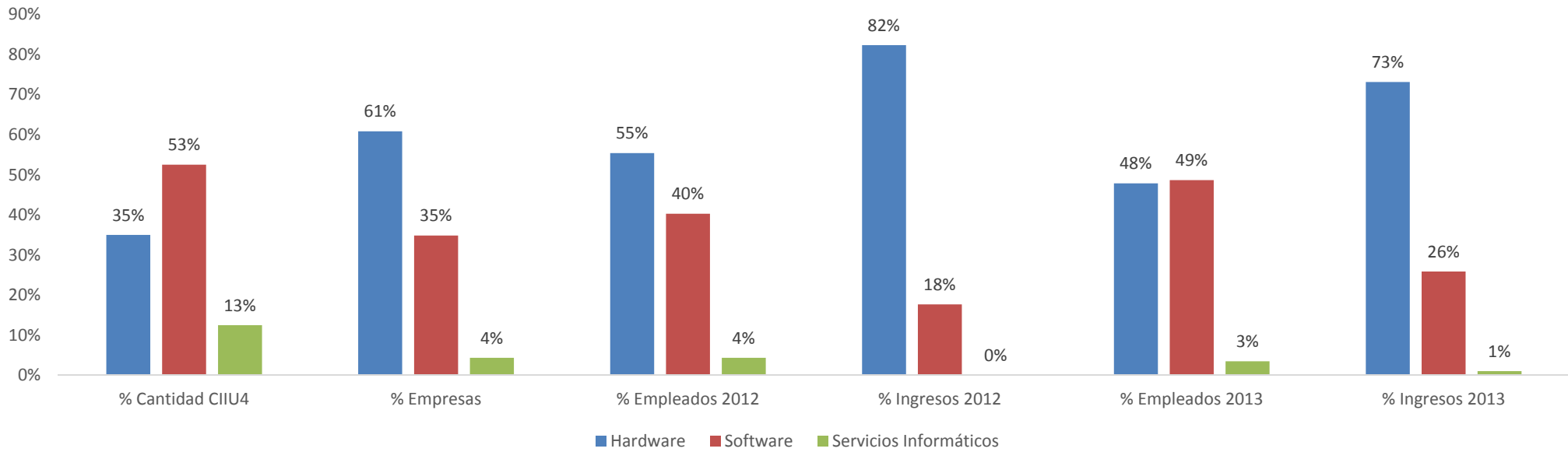
Tabla 21. Cantidad de empresas por categorías de TI

Categorías	CIU4 nivel 6	Cantidad CIU4s Nivel 6	Cantidad Empresas	2012		2013	
				Empleados	Ingresos	Empleados	Ingresos
Hardware	C2620.01, C2620.04, C2620.05, C2620.07, C2620.08, C2640.02, G4651.01, G4651.02, G4741.11, J6209.02, S9511.01, S9511.02, S9511.03, S9511.09	14	1.470	8.181	\$ 875.231.965	6.449	\$ 1.272.243.830
Software	A0111.12, G4630.11, G4649.93, G4741.12, J5820.00, J6020.03, J6120.01, J6120.03, J6201.01, J6201.02, J6202.10, J6202.20, J6311.03, J6311.05, L6810.01, M6920.09, M7010.00, M7020.01, M7310.12, M7310.20, P8522.09	21	842	5.950	\$ 187.926.078	6.557	\$ 449.805.947
Servicios Informáticos	J6209.01, J6311.01, J6311.02, J6312.01, J6312.02	5	105	641	\$ 0	471	\$ 17.918.467
Totales		40	2.417	14.772	\$ 1.063.158.043	13.477	\$ 1.739.968.244

Fuente: SUPERCIAS

Elaboración: Autores

Figura 12. Cantidad de empresas por categorías de TI



Fuente: SUPERCIAS

Elaboración: Autores

4.3.2.1 Personal ocupado

Considerando la información de las 2.417 empresas reportada a la SUPERCIAS se realizó una revisión de la cantidad del personal ocupado.

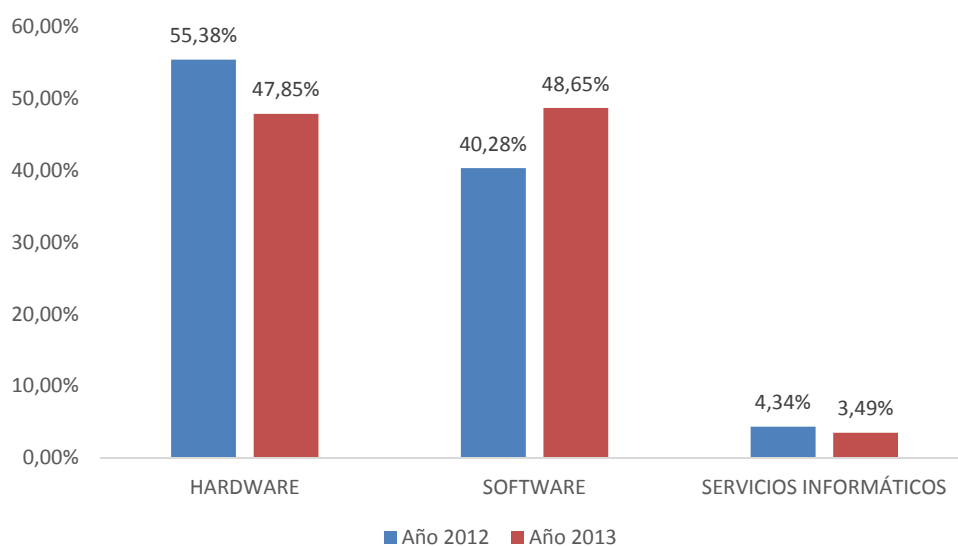
Tabla 22. Total Personal ocupado reportadas a Intendencia por Empresas de TI

TIPO_EMPRESA	Personal Ocupado	
	2012	2013
HARDWARE	8.181	6.449
SOFTWARE	5.950	6.557
SERVICIOS INFORMÁTICOS	641	471
Total general	14.772	13.477

Fuente: SUPERCIAS

Elaboración: Autores

Figura 13. Participación Personal ocupado por Empresas de TI



Fuente: SUPERCIAS

Elaboración: Autores

La participación de empresas por ciudades se encuentra mayoritariamente en Quito, Guayaquil, Cuenca y Loja. El detalle de otras ciudades se encuentra en el Anexo 3.

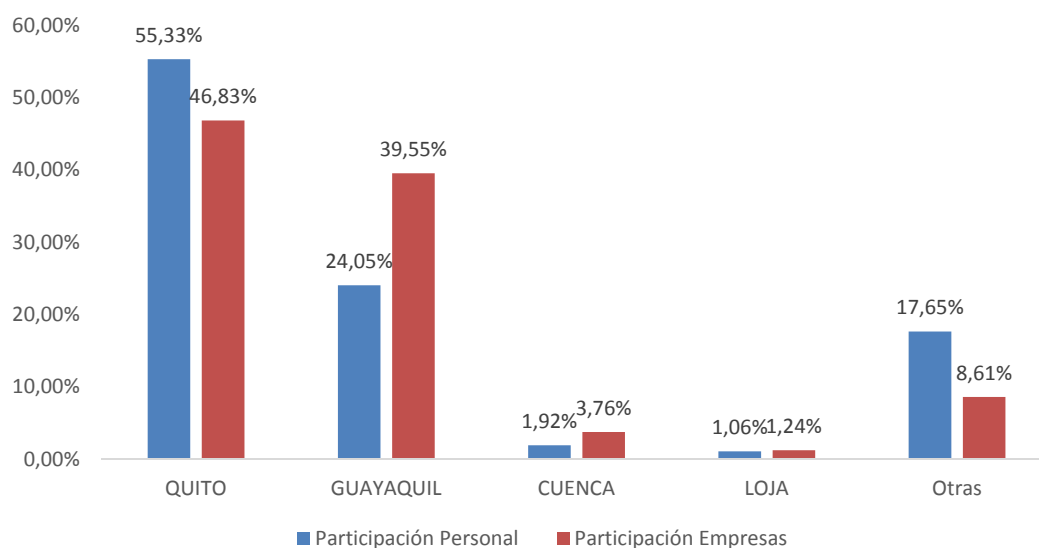
Tabla 23. Resumen del Sector de Tecnología

Ciudad	Empleados 2012	Cantidad de Empresas	Participación Personal	Participación Empresas
QUITO	8.173	1.132	55,33%	46,83%
GUAYAQUIL	3.552	956	24,05%	39,55%
CUENCA	283	91	1,92%	3,76%
LOJA	157	30	1,06%	1,24%
Otras	2.607	208	17,65%	8,61%
Total general	14.772	2417	100,00%	100,00%

Fuente: SUPERCIAS

Elaboración: Autores

Figura 14. Participación de empleados y cantidad de empresas por Ciudad



Fuente: SUPERCIAS

Elaboración: Autores

El detalle de las ramas de actividad de educación necesarias para el personal ocupado en el sector de TI se encuentra en el Anexo 2.

4.3.3 Exportaciones del Sector Software

En un estudio del 2011 realizado por AESOFT las exportaciones de este sector se estimaron en US\$ 32.360.000 millones en el año 2009. Para el año 2012 el Ministerio de

Industrias y Productividad estima el volumen de exportación de software en US\$ 33.00.000.

Entre los principales productos exportables se encuentran las soluciones móviles, aplicaciones agrícolas, turismo, BPM, portales WEB, seguros, banca y CRM.

4.3.4 Principales destinos de exportación de Software

Basados en la información de las empresas asociadas en AESOFT¹⁷ los principales países de exportación son EEUU, Brasil, México, Chile, Costa Rica, Argentina, España, Francia, Italia, Canadá, China.

En un análisis de las Subpartidas NANDINA utilizadas por empresas relacionadas con actividades de software se encontró que 8 empresas también realizan actividades de exportación relacionadas a Hardware. En la Tabla 24 se lista las empresas y sus actividades económicas relacionadas.

Tabla 24. Empresas de Software exportando Hardware

VENTA DE LICENCIAS					
CIU4:	G4741.1 - Venta al por menor de computadores, equipo periférico, programas informáticos en comercios especializados.				
RUC	NOMBRE	NANDINA	DESTINO	MONTO	
1792417805001	MYRON & MULLER DEL ECUADOR S.A.	8527210090	LOS DEMÁS	COLOMBIA	\$ 40.833

SERVICIO DE PROGRAMACIÓN Y PUBLICACIÓN DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS					
CIU4:	J5820.0 - Publicación de programas informáticos.				
RUC	NOMBRE	NANDINA	DESTINO	MONTO	
1792189640001	SUPREMUS CONSULTORES S.A.	7310100000	DE CAPACIDAD SUPERIOR O IGUAL A 50 L		
		7310299000	LOS DEMÁS		
		8438809000	LAS DEMÁS		
		9403200000	LOS DEMÁS MUEBLES DE METAL		
CIU4:	J6201.0 - Actividades de programación informática.				
RUC	NOMBRE	NANDINA	DESTINO	MONTO	
1791922727001	LOCATIONWORK LD S.A.	8301409000	LAS DEMÁS	COLOMBIA	\$ 10.550,00

¹⁷ Basado en la presentación de Estrategias de AESOFT para el sector software en el cambio de la matriz productiva publicado el 26 de diciembre de 2013.

		8526910000	APARATOS DE RADIONAVEGACIÓN	BRASIL	\$ 2.250,00
		8526910000	APARATOS DE RADIONAVEGACIÓN	COLOMBIA	\$ 27.450,00
		8526910000	APARATOS DE RADIONAVEGACIÓN	PERU	\$ 27.300,00
0992299886001	SOLUCIONES ON LINE S.A. (S.O.L.)	8523402900	LOS DEMÁS	VENEZUELA	\$ 158.920,00

SERVICIOS DE CONSULTORÍA INFORMÁTICA					
CHU4:	J6202.1 - Actividades de consultoría informática y de gestión de instalaciones informáticas.				
RUC	NOMBRE	NANDINA		DESTINO	MONTO
1790011674001	IBM DEL ECUADOR C.A.	8473300000	PARTES Y ACCESORIOS DE MÁQUINAS DE LA PARTIDA 84.71	ALEMANIA	\$ 786.744,00
				ARGENTINA	
				BRASIL	
				CHILE	
				CHINA	
				COLOMBIA	
				ESTADOS UNIDOS	
				MEXICO	
				PERU	
				SINGAPUR	
				URUGUAY	
				VENEZUELA	
1791415752001	SMARTKARD S.A.	8471300000	MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS, DIGITALES, PORTÁ		\$ 18.700,00
1791868471001	AEROTECNOLOGIA CIA. LTDA.	3916900000	DE LOS DEMÁS PLÁSTICOS		\$ 50.221,00

CATEGORÍA DE SERVICIOS INFORMÁTICOS - GESTIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS (PERSONAL ESPECIALIZADO)

CHU4: J6202.2 - Gestión de recursos informáticos.

RUC	NOMBRE	NANDINA	DESTINO	MONTO
0992565004001	VAEQUIMIPAC CIA. LTDA.	8517622000	APARATOS DE TELECOMUN ICACIÓN POR CORRIENTE PORTADORA O TELECOMUN ICACIÓN DIGITAL	

Fuente: Banco Central y Trade Nosis

Elaboración: Autores

4.3.5 Importaciones y exportaciones de hardware

4.3.5.1 Importaciones de Hardware

En el Sector de Hardware se han identificado 21 Subpartidas NANDINA¹⁸ para importaciones, de este grupo entre las principales se encuentran la 8471300000 con importaciones FOB acumuladas por \$ 455.863.800, la subpartida 8471500000 por un valor de \$ 239.481.920 y la 8473300000 por \$ 111.045.570 todas entre los años 2012 y 2013, entre las 3 partidas arancelarias suman el 67,14% del valor total del FOB.

Las partidas 8470400000, 8471100000 y 9808000070 no muestran datos en las consultas del portal del BCE.

¹⁸ Corresponde a una codificación de diez cifras para los productos o mercancías objeto de comercial internacional. El código es basado en la nomenclatura del Sistema Armonizado y consta de seis dígitos. Dependiendo del país se pueden agregar más dígitos en función de sus necesidades tributarias.

Tabla 25. Subpartidas Utilizadas para Importación de Hardware

Nro.	Subpartida NANDINA	Descripción	FOB		Total General	Promedio	Participación
			2012	2013			
1	8471300000	MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS, DIGITALES, PORTÁ	\$ 200.211.380	\$ 255.652.420	\$ 455.863.800	\$ 227.931.900	37,96%
2	8471500000	UNIDADES DE PROCESO DIGITALES, EXCEPTO LAS DE LAS SUBPARTIDAS 8471.41 U 8471.49,	\$ 117.321.780	\$ 122.160.140	\$ 239.481.920	\$ 119.740.960	19,94%
3	8473300000	PARTES Y ACCESORIOS DE MÁQUINAS DE LA PARTIDA 84.71	\$ 58.034.360	\$ 53.011.210	\$ 111.045.570	\$ 55.522.785	9,25%
4	8471700000	UNIDADES DE MEMORIA	\$ 46.351.520	\$ 43.322.030	\$ 89.673.550	\$ 44.836.775	7,47%
5	8471490000	LAS DEMÁS PRESENTADAS EN FORMA DE SISTEMAS	\$ 33.044.870	\$ 49.767.490	\$ 82.812.360	\$ 41.406.180	6,90%
6	8528510000	DE LOS TIPOS UTILIZADOS EXCLUSIVA O PRINCIPALMENTE CON MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS DE LA PARTIDA 84.71	\$ 30.287.790	\$ 25.305.960	\$ 55.593.750	\$ 27.796.875	4,63%
7	8471410000	QUE INCLUYAN EN LA MISMA ENVOLTURA, AL MENOS, UNA UNIDAD CENTRAL DE PROCESO Y, A	\$ 24.027.630	\$ 28.211.820	\$ 52.239.450	\$ 26.119.725	4,35%
8	8471800000	LAS DEMÁS UNIDADES DE MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE D	\$ 10.504.730	\$ 10.376.590	\$ 20.881.320	\$ 10.440.660	1,74%
9	8542310000	PROCESADORES Y CONTROLADORES, INCLUSO COMBINADOS CON MEMORIAS, CONVERTIDORES, CIRCUITOS LÓGICOS, AMPLIFICADORES, RELOJES Y CIRCUITOS DE SINCRONIZACIÓN, U OTROS CIRCUITOS	\$ 6.147.600	\$ 13.558.310	\$ 19.705.910	\$ 9.852.955	1,64%
10	8424812000	APARATOS PORTÁTILES DE PESO INFERIOR A 20 KG	\$ 8.108.990	\$ 9.701.620	\$ 17.810.610	\$ 8.905.305	1,48%
11	8471900000	LOS DEMÁS	\$ 7.472.630	\$ 6.996.430	\$ 14.469.060	\$ 7.234.530	1,20%
12	8470500000	CAJAS REGISTRADORAS	\$ 6.866.180	\$ 5.847.020	\$ 12.713.200	\$ 6.356.600	1,06%
13	8471602000	TECLADOS, DISPOSITIVOS POR COORDENADAS X-Y	\$ 6.069.110	\$ 6.387.810	\$ 12.456.920	\$ 6.228.460	1,04%
14	8470100000	CALCULADORAS ELECTRÓNICAS QUE PUEDAN FUNCIONAR SIN FUENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA E	\$ 2.132.060	\$ 2.259.640	\$ 4.391.700	\$ 2.195.850	0,37%
15	9030840000	LOS DEMÁS, CON DISPOSITIVO REGISTRADOR	\$ 1.759.270	\$ 2.132.850	\$ 3.892.120	\$ 1.946.060	0,32%
16	8528610000	DE LOS TIPOS UTILIZADOS EXCLUSIVA O PRINCIPALMENTE CON MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS DE LA PARTIDA 84.71	\$ 2.240.150	\$ 1.477.500	\$ 3.717.650	\$ 1.858.825	0,31%
17	8470300000	LAS DEMÁS MÁQUINAS DE CALCULAR	\$ 1.165.070	\$ 576.110	\$ 1.741.180	\$ 870.590	0,14%
18	8528410000	DE LOS TIPOS UTILIZADOS EXCLUSIVA O PRINCIPALMENTE CON MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS DE LA PARTIDA 84.71	\$ 488.380	\$ 595.100	\$ 1.083.480	\$ 541.740	0,09%
19	8470210000	CON DISPOSITIVO DE IMPRESIÓN INCORPORADO	\$ 359.060	\$ 262.600	\$ 621.660	\$ 310.830	0,05%
20	8470909000	LAS DEMÁS	\$ 344.810	\$ 238.750	\$ 583.560	\$ 291.780	0,05%
21	8470290000	LAS DEMÁS	\$ 116.570	\$ 99.430	\$ 216.000	\$ 108.000	0,02%
Total general			\$ 563.053.940	\$ 637.940.830	\$ 1.200.994.770	\$ 600.497.385	100,00%

Fuente: BCE

Elaboración: Autores

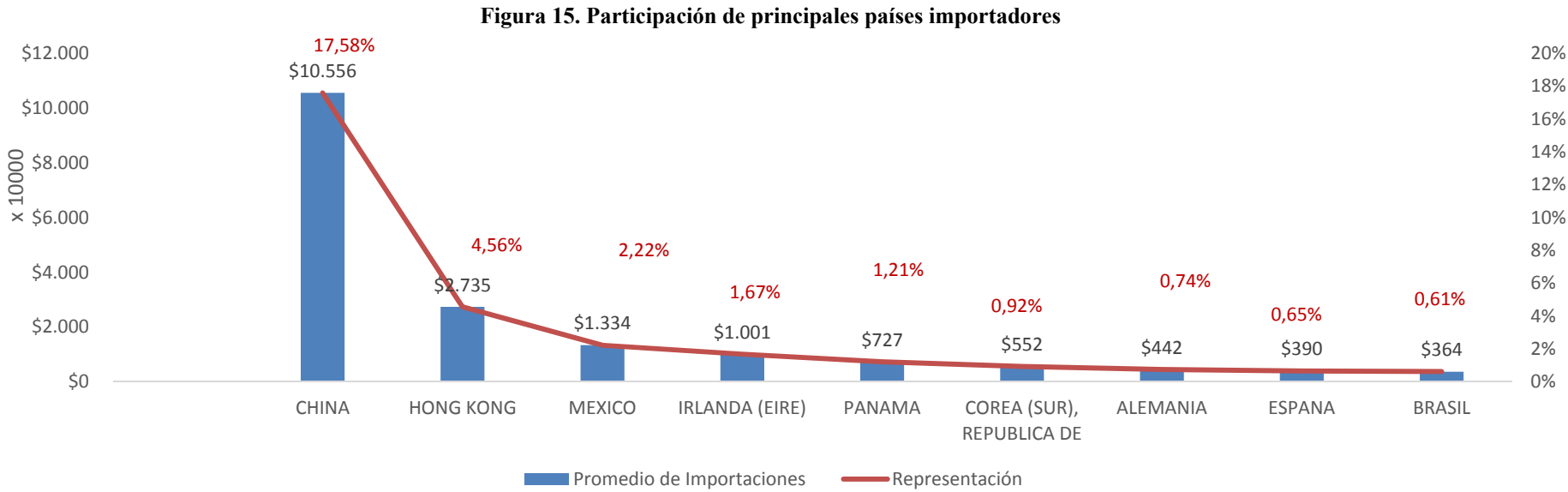
4.3.5.2 Principales países importadores de Hardware

Entre los principales países que proveen de tecnología, basados en las subpartidas mencionadas en la sección 4.3.5.1 se encuentran:

Tabla 26. Principales países importadores

Nro.	País	FOB		Total general	Promedio de Importaciones	Participación
		2012	2013			
1	ESTADOS UNIDOS	\$ 385.705.820	\$ 404.403.920	\$ 790.109.740	\$ 395.054.870	65,79%
2	CHINA	\$ 84.574.820	\$ 126.536.390	\$ 211.111.210	\$ 105.555.605	17,58%
3	HONG KONG	\$ 16.201.080	\$ 38.505.000	\$ 54.706.080	\$ 27.353.040	4,56%
4	MEXICO	\$ 12.624.920	\$ 14.058.990	\$ 26.683.910	\$ 13.341.955	2,22%
5	IRLANDA (EIRE)	\$ 9.984.760	\$ 10.041.820	\$ 20.026.580	\$ 10.013.290	1,67%
6	PANAMA	\$ 7.050.000	\$ 7.493.510	\$ 14.543.510	\$ 7.271.755	1,21%
7	COREA (SUR), REPUBLICA DE	\$ 9.822.220	\$ 1.218.880	\$ 11.041.100	\$ 5.520.550	0,92%
8	ALEMANIA	\$ 2.884.140	\$ 5.958.940	\$ 8.843.080	\$ 4.421.540	0,74%
9	ESPANA	\$ 3.519.280	\$ 4.279.260	\$ 7.798.540	\$ 3.899.270	0,65%
10	BRASIL	\$ 3.453.000	\$ 3.827.490	\$ 7.280.490	\$ 3.640.245	0,61%

Fuente: BCE
Elaboración: Autores



Fuente: BCE
Elaboración: Autores

Estados Unidos y China representan el 83,37% de las importaciones. Panamá se encuentra en la posición 6 pero se debe recordar que este país es de tránsito para el embarque y envío de mercancías a otros países. El único país sudamericano que se encuentra entre los 10 principales es Brasil con un promedio de importaciones entre los años de 2012 y 2013 de \$ 3.640.245.

4.3.5.3 Principales empresas importadoras

Considerando las partidas arancelarias analizadas en la sección 4.3.5.1 y las empresas que utilizan esas partidas para realizar importaciones se identifican las siguientes compañías como las principales:

Tabla 27. Principales Empresas Importadoras

RUC	EMPRESA
0991400427001	CARTIMEX S.A.
0190078825001	REPYCOM CIA. LTDA.
0190333426001	IMPORTADORA ROMAN PEREZ CIA.LTDA.
0992276428001	TECHNOLOGICAL SOLUTIONS INDUSTRIES SA
0190159205001	COMPUFACIL COMPUTADORAS Y FACILIDADES CIA. LTDA.
0990140669001	COMWARE DEL ECUADOR S.A.
0992474599001	ECUADOR EN LINEA.COM S.A. ECULINEA
0992322160001	ONLY CONTROL S.A. CONONLY
0992582057001	MENBASA CONSULTING S.A.
0991339957001	ADEXUS S.A.
0190364143001	TAURUSTECH CIA LTDA.
0992475714001	DISTRIBUIDORA COMPUSHOP S.A.
0992401559001	QUALITY TRADE SERVICES Q.T.S. SA
0990347506001	COMPUTADORA SAN EDUARDO COMPSESA
0992362537001	UTIMPOR S.A.
0991431675001	RIGHTTEK TECNOLOGIA APROPIADA S.A.
0190327744001	IS SOLUCIONES CA
0992106301001	COMPUMILLENIUM S.A.

Fuente: BCE

Elaboración: Autores

4.3.5.4 Exportaciones de hardware

De acuerdo al análisis de las exportaciones basado en la información disponible en el portal del BCE las exportaciones de equipos de computación para el año 2013 se incrementaron en el 33,49% con respecto al año 2012.

Entre las principales subpartidas de exportación se encuentran:

- 8473300000 para partes y accesorios de máquinas de la partida 84.71
- 8471500000 correspondiente a unidades de proceso digitales, excepto las de las subpartidas 8471.41 u 8471.49
- 8471300000 utilizada para máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, digitales.

Tabla 28.Subpartidas Utilizadas para Exportación de Hardware

Nro.	Subpartida NANDINA	Descripción	FOB		Total General	Promedio de Importaciones	Participación
			2012	2013			
1	8473300000	Partes y accesorios de máquinas de la partida 84.71	\$ 931.260	\$ 2.409.160	\$ 3.340.420	\$ 1.670.210	51,94%
2	8471500000	Unidades de proceso digitales, excepto las de las subpartidas 8471.41 u 8471.49,	\$ 898.450	\$ 311.220	\$ 1.209.670	\$ 604.835	18,81%
3	8471300000	Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, digitales, portá	\$ 254.790	\$ 174.170	\$ 428.960	\$ 214.480	6,67%
4	8471700000	Unidades de memoria	\$ 176.300	\$ 234.930	\$ 411.230	\$ 205.615	6,39%
5	8471900000	Los demás	\$ 144.700	\$ 49.210	\$ 193.910	\$ 96.955	3,02%
6	9030840000	Los demás, con dispositivo registrador	\$ 0	\$ 165.970	\$ 165.970	\$ 82.985	2,58%
7	8542310000	Procesadores y controladores, incluso combinados con memorias, convertidores, circuitos lógicos, amplificadores, relojes y circuitos de sincronización, u otros circuitos	\$ 62.120	\$ 90.330	\$ 152.450	\$ 76.225	2,37%
8	8528510000	De los tipos utilizados exclusiva o principalmente con máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos de la partida 84.71	\$ 51.810	\$ 59.670	\$ 111.480	\$ 55.740	1,73%
9	8471800000	Las demás unidades de máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de d	\$ 42.020	\$ 64.500	\$ 106.520	\$ 53.260	1,66%
10	8424812000	Aparatos portátiles de peso inferior a 20 kg	\$ 17.200	\$ 74.070	\$ 91.270	\$ 45.635	1,42%
11	8470909000	Las demás	\$ 82.490	\$ 0	\$ 82.490	\$ 41.245	1,28%
12	8471410000	Que incluyan en la misma envoltura, al menos, una unidad central de proceso y, a	\$ 35.480	\$ 7.080	\$ 42.560	\$ 21.280	0,66%
13	8471490000	Las demás presentadas en forma de sistemas	\$ 15.660	\$ 19.820	\$ 35.480	\$ 17.740	0,55%
14	8471602000	Teclados, dispositivos por coordenadas x-y	\$ 26.800	\$ 7.370	\$ 34.170	\$ 17.085	0,53%
15	8528410000	De los tipos utilizados exclusiva o principalmente con máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos de la partida 84.71	\$ 15.630	\$ 6.360	\$ 21.990	\$ 10.995	0,34%
16	8528610000	De los tipos utilizados exclusiva o principalmente con máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos de la partida 84.71	\$ 0	\$ 2.360	\$ 2.360	\$ 1.180	0,04%
17	8470100000	Calculadoras electrónicas que puedan funcionar sin fuente de energía eléctrica e	\$ 30	\$ 230	\$ 260	\$ 130	0,00%
18	8470300000	Las demás máquinas de calcular	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	0,00%
19	8470210000	Con dispositivo de impresión incorporado				\$ 0	0,00%
20	8470290000	Las demás				\$ 0	0,00%
21	8470400000	Máquinas de contabilidad.				\$ 0	0,00%
22	8470500000	Cajas registradoras				\$ 0	0,00%
23	8471100000	Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, analógicas o híbridas.				\$ 0	0,00%
24	9808000070	Computadoras, sus partes y accesorios				\$ 0	0,00%
Total General			\$ 2.754.740	\$ 3.676.450	\$ 6.431.190	\$ 3.215.595	100,00%

Fuente: BCE

Elaboración: Autores

4.3.5.5 Principales países importadores de Hardware

Entre los principales países que proveen de tecnología a Ecuador, basados en las subpartidas descritos en la sección 4.3.5.4 se encuentran:

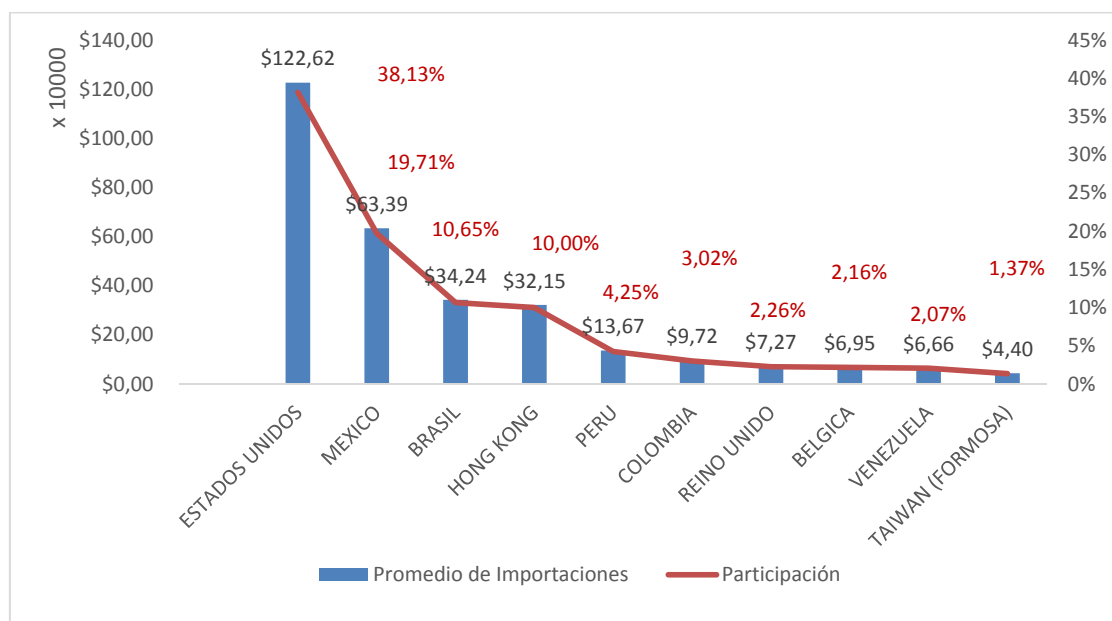
Tabla 29. Exportaciones a Principales Países

Nro.	País	FOB		Total general	Promedio de Importaciones	Participación
		2012	2013			
1	ESTADOS UNIDOS	\$ 845.490	\$ 1.606.960	\$ 2.452.450	\$ 1.226.225	38,13%
2	MEXICO	\$ 56.560	\$ 1.211.200	\$ 1.267.760	\$ 633.880	19,71%
3	BRASIL	\$ 571.730	\$ 113.130	\$ 684.860	\$ 342.430	10,65%
4	HONG KONG	\$ 605.140	\$ 37.820	\$ 642.960	\$ 321.480	10,00%
5	PERU	\$ 188.960	\$ 84.530	\$ 273.490	\$ 136.745	4,25%
6	COLOMBIA	\$ 61.630	\$ 132.810	\$ 194.440	\$ 97.220	3,02%
7	REINO UNIDO	\$ 145.400		\$ 145.400	\$ 72.700	2,26%
8	BELGICA	\$ 93.040	\$ 46.000	\$ 139.040	\$ 69.520	2,16%
9	VENEZUELA	\$ 47.370	\$ 85.780	\$ 133.150	\$ 66.575	2,07%
10	TAIWAN (FORMOSA)	\$ 3.390	\$ 84.600	\$ 87.990	\$ 43.995	1,37%

Fuente: BCE

Elaboración: Autores

Figura 16. Participación de Exportaciones a Principales Países



Fuente: BCE

Elaboración: Autores

Estados Unidos, México, Brasil, Hong Kong representan el 78,49% de las importaciones. Perú, Colombia y Venezuela son los países latinoamericanos cuyas exportaciones representan el 9,35% de las importaciones.

4.3.5.6 Principales empresas exportadoras

En la Tabla 30 se listan las principales empresas identificadas para realizar exportaciones de equipos de computación.

Tabla 30. Principales Empresas Exportadoras

Nro.	RUC	NOMBRE
1	0990011109001	IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA
2	1791770153001	UPS SCS (ECUADOR) CIA. LTDA.
3	1791845722001	HUAWEI TECHNOLOGIES CO. LTDA.
4	1792119227001	GLOBAL TELEMATIC SOLUTIONS GTSECUADOR S.A.
5	1891715664001	AUTOMEKANO CIA. LTDA.
6	0190167348001	DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS JUCREMO JCC CIA.LTDA
7	1790219526001	SIEMENS S.A.
8	1790011674001	I B M DEL ECUADOR
9	1768153530001	EMPRESA PUBLICA DE HIDROCARBUROS DEL ECUADOR EP PE
10	1791251237001	CONSORCIO ECUAT.DE TELECOMUNICACIONES S.A.
11	1791743148001	INTCOMEX DEL ECUADOR S.A.
12	0991384987001	COMPañIA DE AUTOMATIZACION Y CONTROL, GENESYS S.A.
13	1790022404001	ALCATEL DEL ECUADOR S.A.
14	1790008851001	GRUPO EL COMERCIO C.A.
15	1790371506001	QUIFATEX SA
16	1791321278001	LOGIKARD C.A.
17	1791905555001	AUTOMATED CASH MANAGEMENT SOLUTIONS S.A.
18	1791884078001	VILLAGOMEZ OJEDA CIA. LTDA.
19	1792132886001	INVELIGENT SA
20	1790410048001	ISEYCO C.A.
21	1791852648001	HEWLETT PACKARD ECUADOR CIA. LTDA.
22	0990011117001	TALLERES PARA MAQUINAS IND.AGRICOLAS C.LTD
23	0990005087001	BRENNTAG ECUADOR S.A.
24	0992321563001	CIOGAMUL S. A.
25	1790268594001	TRACTEBEL DEVOLOPMENT
26	1792232287001	ELECTRONICAGOIA CIA. LTDA.
27	1792189640001	SUPREMUS CONSULTORES S.A.
28	0190005135001	EDITORIAL DON BOSCO
29	1791842790001	DIEBOLD ECUADOR S.A.
30	1791148800001	AKROS CIA.LTDA.
31	0990722161001	MAINT CIA. LTDA.

Fuente: BCE

Elaboración: Autores

4.3.6 Otras empresas exportadoras de TI

Según datos del portal del BCE y aunque no se presentan valores de FOB, existen otras empresas no relacionadas al sector de TI que han realizado actividades de exportación sobre equipos de computación. En este listado se han identificado 67 empresas relacionadas a las subpartidas 84 y 85. El detalle de estas empresas se encuentra en el Anexo 7.

4.3.7 Estructura Ocupacional del Sector

Basado en la clasificación internacional uniforme de ocupaciones (CIUO 8.0)¹⁹ de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y en la estructura ocupacional definida por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del Ecuador (IESS), en la Tabla 31 se presenta la relación entre los códigos definidos por ambas organizaciones y que son los insumos de conocimiento que necesita la cadena de abastecimiento del sector de TI.

Tabla 31. CIUO 8.0 vs Estructura Ocupacional (IESS)

Ocupaciones Laborales Sectoriales (CIUO 8.0) vs Estructura Ocupacional (IESS) de TI			
CIUO 08	Título Servidor Público	Estructura Ocupacional	Cargo/Actividad
12	Directores administradores y comerciales		
122	Directores de ventas, comercialización y desarrollo		
1223	Directores de investigación y desarrollo	B1	JEFE DE SISTEMAS, DESARROLLO, TECNOLOGÍA Y PROYECTOS
13	Directores y gerentes de producción y operaciones		
133	Directores de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones		
1330	Directores de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones	B1	JEFE DE SISTEMAS, DESARROLLO, TECNOLOGÍA Y PROYECTOS

¹⁹ La OIT define al CIUO como una herramienta para organizar los empleos en una serie de grupos definidos claramente en función de las tareas que comporta cada empleo. Está destinada tanto a los usuarios del campo de la estadística como a los usuarios orientados al cliente. Las principales aplicaciones orientadas al cliente las encontramos en la contratación de trabajadores a través de oficinas de empleo, en la gestión de migraciones de trabajadores entre países de duración corta o larga, así como en el desarrollo de programas de formación y orientación profesionales.

Ocupaciones Laborales Sectoriales (CIUO 8.0) vs Estructura Ocupacional (IESS) de TI			
CIUO 08	Título Servidor Público	Estructura Ocupacional	Cargo/Actividad
21	Profesionales de las ciencias y de la ingeniería		
216	Arquitectos urbanistas, agrimensores y Diseñadores		
2166	Diseñadores gráficos y multimedia		
23	Profesionales de la enseñanza		
235	Otros profesionales de la enseñanza		
2356	Instructores en tecnología de la información	C1	ESPECIALISTA FUNCIONAL
24	Especialistas en organizaciones de la administración pública y de empresas		
243	Profesionales de las ventas, la comercialización y las relaciones públicas		
2434	Profesionales de ventas de tecnología de la información y las comunicaciones		
25	Profesionales de tecnología de la información y las comunicaciones		
251	Desarrolladores y Analistas de software y multimedia		
2511	Analistas de sistemas	C1	ANÁLISTA DE SOFTWARE;
2512	Desarrolladores de software	B1; C1	ARQUITECTO Y USABILIDAD DE SOFTWARE; TESTER DE SOFTWARE
2513	Desarrolladores WEB y multimedia	C1	PROGRAMADOR Y DISEÑADOR MULTIMEDIA/WEB
2514	Programadores de aplicaciones	C1; C3	PROGRAMADOR SEMI SENIOR DE SOFTWARE; PROGRAMADOR JUNIOR DE SOFTWARE
2519	Desarrolladores y analistas de software y multimedia y Analistas no clasificados bajo otros epígrafes	B2	ANALISTA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE HARDWARE Y SOFTWARE; ANALISTA/CONTROLLER DE CALIDAD DE SOFTWARE
2521	Diseñadores y administradores de	B2	DISEÑADOR DE SOFTWARE;

Ocupaciones Laborales Sectoriales (CIUO 8.0) vs Estructura Ocupacional (IESS) de TI			
CIUO 08	Título Servidor Público	Estructura Ocupacional	Cargo/Actividad
	bases de datos		ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS
252	Especialistas en bases de datos y en redes de computadores		
2522	Administradores de sistemas	C2	TÉCNICO EN SEGURIDAD ELECTRÓNICA
2523	Profesionales en redes de computadores	C1	ANALISTA DE SISTEMAS / TELECOMUNICACIONES
2529	Especialistas en bases de datos y en redes de computadores no clasificados bajo otros epígrafes.	C2	TÉCNICO DE REDES DE DATOS
35	Técnicos de la tecnología de la información y las comunicaciones		
351	Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones y asistencia al usuario		
3511	Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones		
3512	Técnicos en asistencia al usuario de tecnología de la información y las comunicaciones	D1	TÉCNICO DE HELP DESK
3513	Técnicos en redes y sistemas de computadores	B2; C1	TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE SERVIDORES; ANALISTA DE REDES; ANALISTA DE SISTEMAS / TELECOMUNICACIONES
3514	Técnicos de la WEB		
74	Trabajadores especializados en electricidad y la electrotecnología		
742	Instaladores y reparadores de equipos electrónicos y de telecomunicaciones		
7422	Instaladores y reparadores en tecnología de la información y las comunicaciones	C1;C2; D2	INGENIERO ELECTRÓNICO ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO;TECNICO INSTALADOR DE SERVICIOS

Ocupaciones Laborales Sectoriales (CIUO 8.0) vs Estructura Ocupacional (IESS) de TI			
CIUO 08	Título Servidor Público	Estructura Ocupacional	Cargo/Actividad
			AGREGADOS; TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS; TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE SERVIDORES; ASISTENTE /AYUDANTE/AUXILIAR /INSTALADOR DE SISTEMAS; TÉCNICO EN ENSAMBLAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICOS

Fuente: INEC y MRL

Elaboración: Autores

4.4 ANÁLISIS DE OTROS ESTUDIOS

Un estudio publicado en la revista de COMPUTERWORLD Ecuador en el mes de septiembre del 2014 se presenta un ranking de 250 empresas relacionadas a TICs.

El análisis realizado para la clasificación de estas empresas fue basado en:

- Información del SRI con fecha de corte 30 de junio del 2014.
- Ingresos totales de las empresas de los años 2011 y 2012.
- Se excluyen entidades públicas, entidades mixtas, asociaciones, fideicomisos y entidades sin fines de lucro.
- Las empresas en proceso de liquidación o que estuvieron en esta situación durante el año 2013 fueron excluidas.
- Las empresas que forman parte del ranking fueron seleccionadas basadas en la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) revisión 3 que ha sido reportada por el SRI, sin embargo no se especifica cuáles CIIU3 fueron considerados para el análisis. Aunque para esta TESIS no fue posible obtener información del SRI, basados en la revisión del CIIU4 de las 250 empresas

consideradas para el ranking se obtuvo los siguientes CIIU3 que se estiman fueron considerados para el estudio de COMPUTERWORLD:

Tabla 32. CIIU3 estimados para análisis de COMPUTERWORLD

CIIU3	Descripción
D2911.00	Fabricación de motores de combustión interna con émbolos de movimiento rectilíneo o rotativo, de encendido por chispa eléctrica o por compresión, para usos móviles o estacionarios (excepto automotores o aeronaves).
D2925.04	Instalaciones o equipo para el tratamiento de alimentos o bebidas mediante cambios de temperatura (incluso calefacción eléctrica): autoclaves e instalaciones para vaporizar, ebullición, freidora o deshidratación de alimentos, cubas para elaborar o curar quesos o para macerar, condensar o coser leche.
D3000.11	Fabricación de máquinas de procesamiento analógico de datos provistas de elementos analógicos, control y programación, elementos adicionales para computadoras analógicas con función de entrada y salida.
D3120.00	Fabricación de aparatos eléctricos para conmutación, protección y conexión de circuitos eléctricos (conmutadores, fusibles, pararrayos, reguladores de tensión, enchufes, cajas de empalme) de voltaje superior a los 1.000 voltios, generalmente utilizados en los sistemas de distribución de energía eléctrica.
D3190.04	Fabricación de artefactos eléctricos de señalización, seguridad o control del tráfico para autopistas, carreteras o calles; ferrocarriles y tranvías; vías de navegación interior, puertos y radas; y aeropuertos.
F4520.01	Construcción de obras comunes de ingeniería civil. Pueden llevarse a cabo por cuenta propia, a cambio de una retribución o por contrata: calles, carreteras, campos de aviación, líneas de ferrocarril, puentes y túneles (para carreteras, ferrocarriles, metro), puertos y otros proyectos de ordenamiento hídrico, sistema de riego, redes de alcantarillado, tuberías y líneas de transmisión de energía eléctrica y de telecomunicaciones, instalaciones industriales, instalaciones deportivas, (estadios, piscinas, gimnasios, canchas de tenis, etc. excepto sus edificios y piscinas particulares).
F4530.01	Instalación, mantenimiento y reparación de sistemas de calefacción y aire acondicionado, antenas, sistemas de alarma y otros sistemas eléctricos, sistemas de extinción de incendios mediante aspersores, ascensores escaleras mecánicas y otros sistemas eléctricos para edificios y obras de construcción.
G5030.00	Venta al por mayor de accesorios, partes y piezas de vehículos automotores, realizada independientemente de la venta de vehículos.
G5139.00	Venta al por mayor de aparatos de radio, televisión y artefactos del hogar.
G5150.03	Venta al por mayor de maquinaria y equipo de oficina, incluso partes y piezas: computadoras, máquinas de escribir, inclusive muebles de oficina, etc.
G5150.07	Venta al por mayor de equipos y aparatos de comunicación, incluido sus partes y piezas.
G5150.08	Venta al por mayor de maquinaria y aparatos eléctricos: motores, generadores, transformadores eléctricos, aparatos de distribución, control de energía eléctrica, etc., incluso partes y piezas.

CIIU3	Descripción
G5190.00	Venta al por mayor de una variedad de productos que no reflejan una especialización particular y productos no abarcados en ninguna de las clases anteriores.
G5239.00	Venta al por menor de computadoras y programas de computadora.
G5239.03	Venta al por menor de materiales y equipo de oficina.
G5239.99	Venta al por menor de otros productos en almacenes especializados.
G5260.00	Reparación de efectos personales: calzado, vestidos, relojes, joyas, etc. (no relacionada con la fabricación y venta al por mayor o menor).
I6309.00	Actividades de agencias de transporte que se encargan de: organización o coordinación del transporte en nombre del expedidor o consignatario contratación de espacio en buques y aeronaves, y agrupación y fraccionamiento de la carga.
I6420.00	Comunicaciones telefónicas, telegráficas y por telex.
I6420.01	Mantenimiento y reparación de las redes de telecomunicación.
I6420.02	Transmisión de sonido, imágenes, datos u otro tipo de información por cable (transmisión TV. por cable), por estaciones de difusión y retransmisión, (transmisiones de radio y TV. por estaciones repetidoras), o por satélite.
J6592.00	Actividades de intermediación financiera realizada por Instituciones que no practican la intermediación monetaria y cuya función principal constituye la: concesión de préstamos fuera del sistema bancario, financiación a largo plazo para el sector industrial, crédito a los consumidores (tarjetas de crédito). También se incluyen el crédito para la adquisición de vivienda por parte de instituciones especializadas que también reciben depósitos.
K7010.01	Compra, venta, alquiler y explotación de bienes inmuebles propios o alquilados, tales como: edificios de apartamentos, viviendas, y edificios no residenciales y explotación de zonas residenciales para viviendas móviles
K7210.00	Actividades de consultores en tipos y configuraciones de los equipos de informática y en la aplicación de los programas de informática conexos: análisis de las necesidades y problemas de los usuarios y presentación de las soluciones más convenientes sobre equipo de informática.
K7220.01	Actividades de elaboración de programas con arreglo a las instrucciones de los usuarios: formulación, producción y suministro de programas encargados por los usuarios, incluida documentación pertinente y programas listos para ser utilizados (programas comerciales o de fácil confección).
K7230.00	Actividades de procesamiento o tabulación de todo tipo de datos: proporcionados por el cliente y preparación de informes en base a los resultados de dicho procesamiento, incluye además el tecleado u otro tipo de entrada de datos, conversión (tarjetas o cintas), reconocimiento óptico de caracteres, etc.
K7250.01	Mantenimiento y reparación de maquinaria de informática y equipo periférico conexo
K7414.02	Actividades de asesoramiento en relaciones públicas y comunicación.
K7414.03	Actividades de asesoramiento y gestión, combinados.
K7492.02	Actividades de vigilancia mediante dispositivos de protección mecánicos o eléctricos

CIU3	Descripción
K7499.01	Actividades de secretaría y oficina: despacho de correspondencia, contestación de teléfonos, preparación de listas de destinatarios en especial para el envío de material publicitario, producción de copias, incluso heliográficas, multigrafiado, actividades de redacción, transcripción de cintas, discos o bandas y corrección de pruebas, etc.
O9213.00	Producción en cinta en vivo u otro medio de grabación de programas en estaciones de radio y televisión para entretenimiento, promoción, educación, información, etc., para su transmisión simultánea o posterior.

Fuente: INEC

Elaboración: Autores

f. Clasificación de empresas en base a sus ingresos dentro de 3 categorías:

- Pequeñas (ingresos anuales entre 100 mil y 1 millón de USD)
- Medianas (ingresos entre 1 y 10 millones de USD)
- Grandes (ingresos más de 10 millones de USD)

g. Se incluyen empresas de Telecomunicaciones

De las 250 empresas del ranking (Ver Anexo 8), se ha procedido a relacionarlas con el CIU4 utilizado como base del análisis del presente documento, de este total solo 88 empresas (75 hardware, 12 software, 1 servicios informáticos) coinciden con las compañías analizadas en esta TESIS, 105 empresas corresponden a actividades económicas relacionadas a Telecomunicación (Transmisión de datos y otras actividades) y 57 empresas tienen un CIU4 considerado incorrecto o no utilizado para el estudio de las empresas de TI.

La diferencia entre el ranking de COMPUTERWORLD y el presente documento se basa en que el primero utilizó el CIU3, empresas con ingresos superiores a 100 mil USD y la inclusión de empresas de Telecomunicación, el segundo documento incluye análisis sobre el CIU4, empresas activas sin importar sus ingresos y se excluyen aquellas compañías de comunicación.

La clasificación del ranking se basa también en el sector TICs (Tecnologías de Información y Comunicación) y no en el sector priorizado de la matriz productiva de TI (Tecnología de Información).

Las empresas de telecomunicaciones deben ser consideradas en un análisis independiente y no incluidas con empresas de Hardware, Software o Servicios de TI. Solo telecomunicaciones representa en conjunto para el ranking 3.684 millones de USD, siendo la más representativa con ingresos superiores a 1.509 millos de USD, por el contrario para el sector de hardware la empresa con mayor ingreso reportó más de 83 millones. Esta gran diferencia de ingresos entre una empresa de telecomunicaciones y otra a dedicada a realizar actividades de hardware diluyen un correcto análisis sobre las empresas y su participación en el sector TI. (COMPUTERWORLD, 2014)

4.5 FUENTES Y HALLAZGOS

4.5.1 Principales fuentes de información y datos recolectados

La investigación realizada utilizó información de medios publicados y de bases de datos digitalizadas disponibles a la fecha de elaboración de este documento. Entre las fuentes más importantes se identificaron:

Tabla 33. Principales Fuentes de Información y Hallazgos

Fuente	Tipo Análisis	Hallazgos		
		Tipo de Información	Canal de Acceso	Restricciones
SUPERCIAS	Cuantitativa	Estadísticas de ingresos, cantidad de empleados, actividades económicas.	Portal Web / email	Información incompleta. Existen empresas sin reportar balances financieros para el periodo 2012 y 2013. Clasificación incorrecta de empresas por actividad económica. Cantidad de Empleados no tiene relación con la cantidad de ingresos.
SERCOP	Cuantitativa	Estadísticas de ventas al sector público, clasificación central de producto. Verificación de datos vs EKOS, SUPERCIAS, BCE.	Portal Web / email / presencial	CPC no identificado para Sector de TI. Empresas no registradas en la SUPERCIAS. La solicitud de información (mediante oficio al Director General) fue atendida en 3 días.
BCE	Cualitativa, Cuantitativa	Estadísticas de exportaciones, importaciones por actividad económica y subpartidas NANDINA. Indicadores país.	Portal Web / email	No existe una clasificación de estadísticas por el sector de TI. PIB del sector de TI no identificado. Información restringida para conocer volúmenes y valores de exportaciones e importaciones por empresas. Aunque en el portal web es posible obtener información de toneladas y valor FOB por Subpartidas NANDINAS, cuando se solicitó vía email el detalle por empresas la respuesta fue que esa información no estaba disponible para el público. La respuesta a la solicitud vía email, no satisface la consulta realizada, puesto que se remite a la información general de los sectores y no al sector específico de TI

SENPLADES	Cualitativa	Descripción del Sector de TI, objetivos y metas del gobierno para el PNBV 2013-2017.	Portal Web	No existen estadísticas de proyectos de TI o indicadores del Sector. Los informes y publicaciones se limitan a indicadores macroeconómicos del sector y en estimaciones basadas en estudios de otras entidades.
AESOFT	Cualitativo	Indicadores de empresas de software en el Ecuador. Descripción del Sector de Software.	Portal Web	Los estudios más recientes e indicadores del sector de hardware y software corresponden al año 2009. Limitación de cantidad de empresas registradas en esta asociación.
EKOS	Cuantitativo	Ranking de empresas por ingresos, cantidad de empleados, actividad económica.	Portal Web	Información incompleta de ventas, cantidad de empleados y RUC. Ranking solo de 1000 empresas con mayores ingresos correspondientes a todos los sectores. Algunos estudios son basados en CIIU3, si la información es obtenida del SRI. Existen empresas con CIIU4 diferentes a los declarados en la SUPERCIAS.
SRI	N/A	Ingresos por empresas del Sector de TI. Ventas cruzadas con otras empresas	N/A	Información y estadísticas de empresas no disponible para el público. Información por Sector, la clasificación solo se encuentra con CIIU3 y esta data es utilizada para publicaciones y análisis de revistas como por ejemplo EKOS y COMPUTERWORLD.
SNI	Cualitativo	Integración entre los entes públicos involucrados en el cambio de la matriz productiva.	Portal Web	Información desactualizada, integración incompleta, extracción de datos de otras fuentes públicas no confiable y desactualizada.

SENAE	Cuantitativo	Identificación de Subpartidas NANDINA para equipos, partes o piezas de Hardware. Estadísticas de exportaciones e importaciones para el Sector de TI (Toneladas y valor FOB). Países exportadores o destinos de importación. Empresas que utilizan subpartidas NANDINAS para exportar o importar.	Portal Web	Información de exportación e importación por empresa no disponible para el público.
SENACYT	Cualitativo	Carreras técnicas y universitarias relacionadas a TI.	email	No existen indicadores por una clasificación de carreras por actividad económica o las que se encuentren directamente relacionadas al sector de TI. La solicitud enviada por email en agosto del 2014 no fue atendida hasta el cierre de este trabajo.
MIPRO	Cualitativo	Descripción de los sectores estratégicos, objetivos y metas del gobierno.	Portal Web	No existen estadísticas de proyectos de TI o indicadores del Sector. Los informes y publicaciones se limitan a indicadores macroeconómicos del sector y en estimaciones basadas en estudios de otras entidades.

SECTOR TECNOLOGÍA

MICSE	Cualitativa	Indicadores de Inversión y Metas de los Sectores Estratégicos, objetivos y metas del gobierno.	Portal Web	No existen estadísticas de proyectos de TI o indicadores del Sector. Los informes y publicaciones se limitan a indicadores macroeconómicos del sector y en estimaciones basadas en estudios de otras entidades.
MINTEL	Cualitativa	Estadísticas y estudios del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el país, objetivos y metas del gobierno.	Portal Web	No existen estadísticas de proyectos de TI o indicadores del Sector. Los informes y publicaciones se limitan a indicadores macroeconómicos del sector y en estimaciones basadas en estudios de otras entidades.
INEC	Cualitativa, Cuantitativa	Indicadores de uso de tecnología sobre la sociedad ecuatoriana	Portal Web / email	Información por empresa no disponible para el público. La solicitud de información fue respondida de forma negativa citando el Artículo 21 de la Ley Estadística, que garantiza la confidencialidad de los datos a nivel individual de cada establecimiento económico. El censo tecnológico del 2010 está basado en el uso de las TIC para acceso a internet.
Entrevistas a Expertos	Cualitativa	Descripción del Sector de TI objetivos y metas de las empresas.	Portal Web	Información Sesgada a la realidad de cada empresa y no del sector en general.

Elaboración: Autores

Los principales datos basados en las fuentes de información que fueron posible comparar y extraer fueron:

Tabla 34. Principales Datos Recolectados y Analizados

Dato	Tipo de Dato	Descripción	Fuente de información
RUC	Numérico	Registro Único de Contribuyentes, número de identificación para todas las personas naturales y sociedades que realicen alguna actividad económica en el Ecuador	SUPERCIAS / SERCOP / EKOS
Nombre Empresa	Caracter ²⁰	Nombre de la empresa	SUPERCIAS / SERCOP / EKOS
CIIU4	Caracter	Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas en todos sus niveles del 1 al 6	SUPERCIAS
Ingresos	Numérico	Total de ingresos reportados para los periodos 2012 y 2013	SUPERCIAS / SERCOP / EKOS
Personal Ocupado	Numérico	Cantidad de empleados (ejecutivos, administrativos, operativos) reportados para los periodos 2012 y 2013	SUPERCIAS / EKOS
Ciudad	Caracter	Ciudad en la que se encuentra domiciliada la empresa	SUPERCIAS / SERCOP / EKOS
Provincia	Caracter	Provincia en la que se encuentra domiciliada la empresa	SUPERCIAS / SERCOP / EKOS
Impuesto a la Renta Causado	Numérico	Valor tributario que debe ser presentado en las declaraciones fiscales por las personas naturales o jurídicas	SUPERCIAS
Ventas	Numérico	Ventas registradas al sector público	SERCOP
Institución del Estado Compradora de TI	Carácter	Nombre de la empresa que adquirió la TI mediante proceso de contratación público	SERCOP
CPC	Numérico	Clasificación Central de Productos	SERCOP
Subpartida NANDINA	Numérico	Código que permite la exportación e importación de productos tangibles	BCE, SENAE
Valor de Exportaciones	Numérico	Valor declarado para ser exportado	BCE, SENAE
Valor de Importaciones	Numérico	Valor FOB y Toneladas	BCE, SENAE
Países de Exportación / Importación	Caracter	Nombre del País de exportación o importación	BCE, SENAE

Elaboración: Autores

²⁰ En Tecnología de Información un caracter representa a una unidad de información, esta puede ser una letra, un número o un signo de puntuación. La combinación de ellos permite una descripción o significado del dato almacenado,

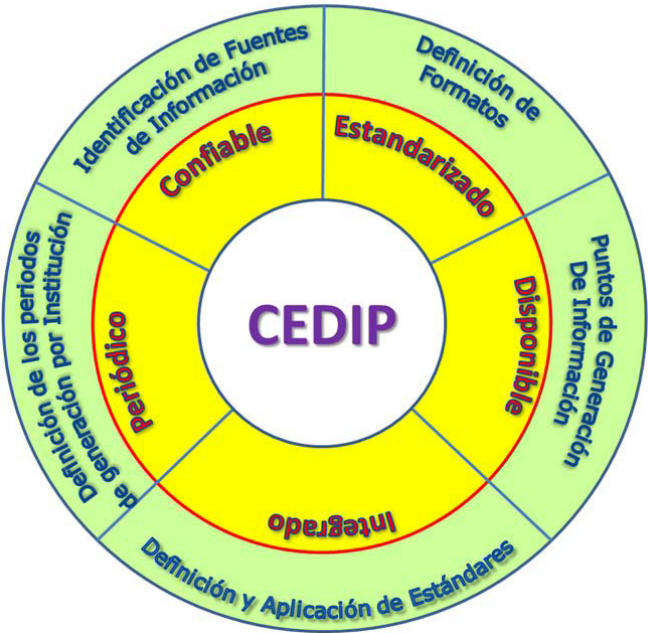
4.5.2 Aplicando Modelo CEDIP

Aplicando el modelo CEDIP, basado en un análisis cualitativo, a las fuentes de información y los datos recolectados, se descubre que se deben aplicar metodologías para la generación y recopilación de información que pueda ser aprovechada para el análisis del sector de TI.

Este proyecto asegurará el cumplimiento en la calidad de la información utilizando el modelo CEDIP logrando que su data sea:

- a. Confiable.- Proviene de fuentes de información autorizadas y bases de datos digitales, la captura, procesamiento y publicación de la información es de forma automática y no incluye procesos manuales para la generación de nuevos datos que son representados en cada eslabón del encadenamiento.
- b. Estructurada.- Basada en los tipos de datos y características indicadas en la sección 4.5.1 se debe estandarizar y estructurar los datos que deben ser utilizados por los generados de información.
- c. Disponible.- Publicación de información y de libre de acceso a los usuarios con acceso a internet en busca de oportunidades de emprendimiento.
- d. Integrada.- Obtener de forma automática la data desde varias fuentes de información (bases de datos digitales) que se encuentran disponibles por medio de los convenios interinstitucionales será relacionada a los tipo de dato representado en y niveles de la matriz
- e. Periódica.- El ciclo de extracción de la información será basado en los acuerdos establecidos en los convenios interinstitucionales con cada organización. El proceso automático para la transformación de la información debe ser configurado basado en las características de los convenios.

Figura 17. Acciones para asegurar el cumplimiento de dimensiones de CEDIP



Elaboración: Autores

Basados en un análisis cualitativo, sobre las fuentes de información y los datos que proveen se realizó una clasificación por cada dimensión del modelo CEDIP dependiendo de la facilidad o restricción para el acceso a la información, fechas de cortes de los datos, correlación de datos con otras fuentes de información. Los resultados de esta calificación se basan en satisfacción Alta, Media o Baja que se encuentra representada en la Tabla 35.

Tabla 35. Aplicando modelo CEDIP

Información		Modelo CEDIP				
Dato	Fuente de información	Confiable	Estructurada	Disponible	Integrada	Periódica
RUC	SUPERCIAS	Alta	Media	Alta	Media	Alta
	SERCOP	Media	Alta	Alta	Media	Alta
	EKOS	Media	Baja	Media	Baja	Media
Nombre Empresa	SUPERCIAS	Alta	Media	Alta	Media	Alta
	SERCOP	Media	Alta	Alta	Media	Alta
	EKOS	Media	Baja	Media	Baja	Media
	AESOFT	Media	Baja	Media	Baja	Media
CIU4	SUPERCIAS	Media	Media	Alta	Media	Alta
	INEC	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
	AESOFT	Media	Baja	Media	Baja	Alta
Ingresos	SUPERCIAS	Alta	Media	Media	Media	Baja
	SERCOP	Alta	Media	Baja	Baja	Media
	INEC	Baja	Baja	Alta	Alta	Baja

Información		Modelo CEDIP				
Dato	Fuente de información	Confiable	Estructurada	Disponible	Integrada	Periódica
Personal Ocupado	EKOS					
	AESOFT					
	SUPERCIAS					
	EKOS					
	AESOFT					
Ciudad	SUPERCIAS					
	SERCOP					
	EKOS					
	AESOFT					
Provincia	SUPERCIAS					
	SERCOP					
	EKOS					
	AESOFT					
Impuesto a la Renta Causado	SUPERCIAS					
Ventas	SERCOP					
	AESOFT					
Institución del Estado Compradora de TI	SERCOP					
	AESOFT					
CPC	SERCOP					
	INEC					
Subpartida NANDINA	BCE					
	SENAE					
Valor de Exportaciones	BCE					
	SENAE					
	AESOFT					
Valor de Importaciones	BCE					
	SENAE					
	AESOFT					
Países de Exportación / Importación	BCE					
	SENAE					
	AESOFT					

Satisfacción de la demanda de información basado en las 5 dimensiones

Alta	Media	Baja
------	-------	------

Fuente y Elaboración: Autores

4.6 RESUMEN SECTORIAL

En la Tabla 36 se presenta un resumen consolidado de las características del sector de tecnología y sus categorías de Hardware, Software y Servicios Informáticos. Entre los parámetros para el resumen se consideran:

- Participación de Proveedores de TI en compras del gobierno ecuatoriano

- Clasificación Central de Productos
- Principales empresas proveedores de TI al sector público
- Total empresas registradas en la SUPERCIA
- Actividades económicas registradas en la SUPERCIA
- Ubicación principales Empresas de TI
- Número de empresas
- Principales empresas por sus ingresos reportados
- Personal ocupado directo
- Código NANDINA
- Importaciones
- Exportaciones

Tabla 36. Resumen del Sector de Tecnología de Información – Año 2012

Entidad	Parámetro	Resumen
SERCOP	Total Empresas	1010
	% Total Empresas	3,16%
	Total Ventas al Sector Público	\$ 451.212.846
	% Ventas al Sector Público	4,63%
	Ventas Software	\$ 218.615.358
	% Ventas S	2,25%
	Ventas Hardware	\$ 152.939.030
	% Ventas H	1,57%
	Ventas Servicios Informáticos	\$ 79.658.458
	% Ventas SI	0,82%
	Hardware - CPC 2.0 Cantidad: 10	38912, 45160, 45210, 45230, 45240, 45250, 45260, 45270, 45280, 45290
	Software - CPC 2.0 Cantidad: 1	51290
	Servicios Informáticos - CPC 2.0 Cantidad: 1	61184, 61284, 62184, 62484, 62584, 73310, 83141, 83142, 83149, 83150, 83160, 83990, 84300, 85960
	Empresas más representativas. Cantidad: 30	ISOFT SANIDAD, S.A., TELVENT ENERGIA S.A., DATAPRO INC., COMPUTADORES Y EQUIPOS COMPUEQUIP DOS S.A., TATASOLUTION CENTER, ORACLE COLOMBIA LIMITADA, ASICECUADOR, MAINT CIA LTDA, COMPUFACIL COMPUTADORAS Y FACILIDADES CIA. LTDA., AKROS CIA LTDA, COMWARE S.A., MUNOZ BRAVO FREDDY ARTURO, SINETCOM S A SOLUCIONES INTEGRALES EN TECNOLOGIA, ADEXUS S.A., TECNOLOGIA AVANZADA DEL ECUADOR TECNOAV C. LTDA., MANTENIMIENTO TECNICO

Entidad	Parámetro	Resumen
		ESPECIALIZADO MTE CIA. LTDA., SADIEL TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN SOCIEDAD ANÓNIMA, DESCASERV ECUADOR SA, INTELLICOM INFORMATICA Y AFINES C. LTDA., NICOLALDE MORENO WASHINGTON PATRICIO, COMPUTADORA SAN EDUARDO SA, TECNOPLUS, PEREIRA NARVAEZ CENEIDA MARILU, REDPARTNER, ANDEANTRADE S.A., KRUGERCORPORATION, ACANUMAN COMUNICACIONES S. A.
SUPERCIAS	Principales Ciudades	Quito, Guayaquil, Cuenca, Loja
	Total Empresas	2417
	% Total Empresas	10,88%
	Empresas Hardware	1470
	% Empresas H	6,62%
	Empresas Software	842
	% Empresas S	3,69%
	Empresas Servicios Informáticos	105
	% Empresas SI	0,47%
	Total Ingresos	\$ 1.063.158.043
	Total Ingresos - Hardware	\$ 875.231.965
	Total Ingresos - Software	\$ 187.926.078
	Total Ingresos - Servicios Informáticos	No Registra
	Total Personal Ocupado	14772
	Personal Ocupado Hardware	8181
	Personal Ocupado Software	5950
	Personal Ocupado Servicios Informáticos	641
	Hardware - CIIU4 nivel 6 Cantidad: 14	C2620.01, C2620.04, C2620.05, C2620.07, C2620.08, C2640.02, G4651.01, G4651.02, G4741.11, J6209.02, S9511.01, S9511.02, S9511.03, S9511.09
	Software - CIIU4 nivel 6 Cantidad: 21	A0111.12, G4630.11, G4649.93, G4741.12, J5820.00, J6020.03, J6120.01, J6120.03, J6201.01, J6201.02, J6202.10, J6202.20, J6311.03, J6311.05, L6810.01, M6920.09, M7010.00, M7020.01, M7310.12, M7310.20, P8522.09
	Servicios Informáticos - CIIU4 nivel 6 Cantidad: 5	J6209.01, J6311.01, J6311.02, J6312.01, J6312.02
BCE - EXPORTACIONES	Estimación de Exportación	\$ 3.300.000
	Principales productos	Soluciones móviles, aplicaciones agrícolas, turismo, BPM, portales WEB, seguros, banca y CRM
	Destinos de Software Cantidad: 10	EEUU, Brasil, México, Chile, Costa Rica, Argentina, España, Francia, Italia, Canadá
	Subpartidas Nandina. Cantidad: 24	8473300000, 8471500000, 8471300000, 8471700000, 8471900000, 9030840000, 8542310000, 8528510000, 8471800000, 8424812000, 8470909000, 8471410000, 8471490000, 8471602000, 8528410000, 8528610000, 8470100000, 8470300000, 8470210000, 8470290000, 8470400000,

Entidad	Parámetro	Resumen
		8470500000, 8471100000, 9808000070
	Valor FOB	\$ 2.754.740
	Principales países exportadores	ESTADOS UNIDOS, MEXICO, BRASIL, HONG KONG, PERU, COLOMBIA, REINO UNIDO, BELGICA, VENEZUELA, TAIWAN (FORMOSA)
	Principales Empresas Exportadoras	IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA, UPS SCS (ECUADOR) CIA. LTDA., HUAWEI TECHNOLOGIES CO. LTDA., GLOBAL TELEMATIC SOLUTIONS GTSECUADOR S.A., AUTOMEKANO CIA. LTDA., DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS JUCREMO JCC CIA.LTDA, SIEMENS S.A., I B M DEL ECUADOR, EMPRESA PUBLICA DE HIDROCARBUROS DEL ECUADOR EP PE, CONSORCIO ECUAT.DE TELECOMUNICACIONES S.A., INTCOMEX DEL ECUADOR S.A., COMPAÑIA DE AUTOMATIZACION Y CONTROL, GENESYS S.A., ALCATEL DEL ECUADOR S.A., GRUPO EL COMERCIO C.A., QUIFATEX SA, LOGIKARD C.A., AUTOMATED CASH MANAGEMENT SOLUTIONS S.A., VILLAGOMEZ OJEDA CIA. LTDA., INVELIGENT SA, ISEYCO C.A., HEWLETT PACKARD ECUADOR CIA. LTDA., TALLERES PARA MAQUINAS IND.AGRICOLAS C.LTD, BRENNTAG ECUADOR S.A., CIOGAMUL S. A., TRACTEBEL DEVOLOPMENT, ELECTRONICAGOIA CIA. LTDA., SUPREMUS CONSULTORES S.A., EDITORIAL DON BOSCO, DIEBOLD ECUADOR S.A., AKROS CIA.LTDA., MAINT CIA. LTDA.,
BCE - IMPORTACIONES	Subpartidas Nandina. Cantidad: 21	8471300000, 8471500000, 8473300000, 8471700000, 8471490000, 8528510000, 8471410000, 8471800000, 8542310000, 8424812000, 8471900000, 8470500000, 8471602000, 8470100000, 9030840000, 8528610000, 8470300000, 8528410000, 8470210000, 8470909000, 8470290000
	Valor FOB	\$ 563.053.940
	Países de Importación de Hardware. Cantidad: 10	ESTADOS UNIDOS, CHINA, HONG KONG, MEXICO, IRLANDA (EIRE), PANAMA, COREA (SUR), REPUBLICA DE ALEMANIA, ESPANA, BRASIL

Entidad	Parámetro	Resumen
	Principales Empresas Importadoras	CARTIMEX S.A., REPYCOM CIA. LTDA., IMPORTADORA ROMAN PEREZ CIA.LTDA., TECHNOLOGICAL SOLUTIONS INDUSTRIES SA, COMPUFACIL COMPUTADORAS Y FACILIDADES CIA. LTDA., COMWARE DEL ECUADOR S.A., ECUADOR EN LINEA.COM S.A. ECU LINEA, ONLY CONTROL S.A. CONONLY, MENBASA CONSULTING S.A., ADEXUS S.A., TAURUSTECH CIA LTDA., DISTRIBUIDORA COMPUSHOP S.A., QUALITY TRADE SERVICES Q.T.S. SA, COMPUTADORA SAN EDUARDO COMPSESA, UTIMPOR S.A., RIGHTTEK TECNOLOGIA APROPIADA S.A., IS SOLUCIONES CA, COMPUMILLENM S.A.

Fuente: BCE, SUPERCIAS, SERCOP

Elaboración: Autores

5. ENMARCANDO LA SOLUCIÓN

5.1 ÁRBOL DE PROBLEMA

Utilizando el enfoque del Marco Lógico, el problema principal descrito en la sección 3.1 tiene siguientes causas:

Tabla 37. Causas analizadas

Causa	Descripción
Escasa disponibilidad de información	Base de datos desactualizadas de los principales productos o servicios del sector de tecnología.
Bajo nivel de confiabilidad de la información	Poca información existente generada por entidades públicas muchas veces difiere de la realidad del sector
Baja periodicidad de la información del sector	Dificulta la actualización de la información, ya que esta solo se actualiza cuando es necesaria para un determinado proyecto o cuando se le paga algún consultor externo para que la realice
Deficiente estandarización de la información	dificulta procesar la información, debido a los diferentes modelos empleados en la recopilación de datos

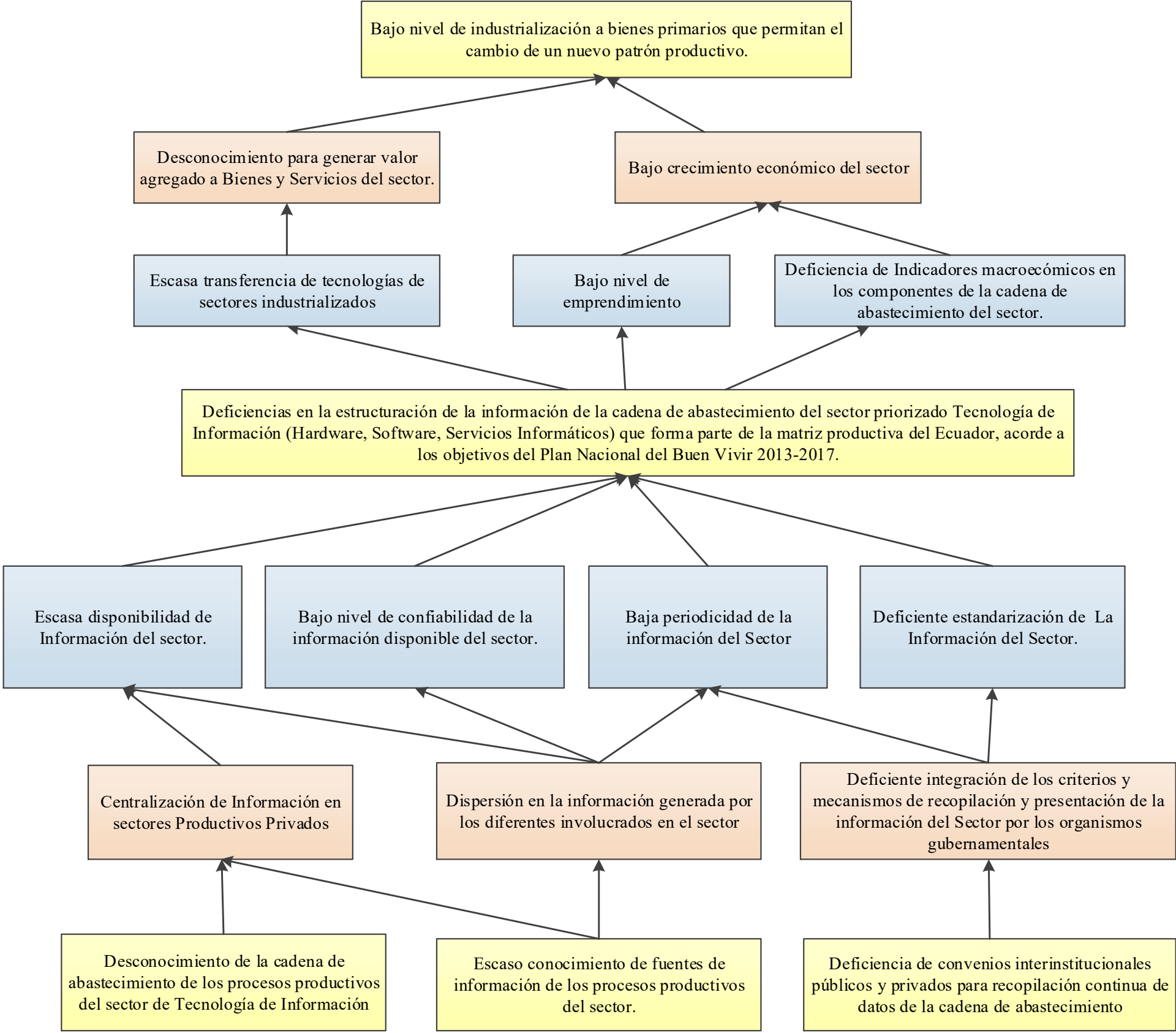
Elaboración: Autores

Luego de analizar las causas anteriormente citadas se han encontrado sus raíces en:

- Desconocimiento de la cadena de abastecimiento de los procesos productivos del sector priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos).
- Escaso conocimiento de fuentes de información de los procesos productivos del sector priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos).
- Deficiencia de convenios interinstitucionales públicos y privados para recopilación continua de datos de la cadena de abastecimiento del sector de priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos).

Estas raíces soportan el problema de más alto nivel que es presentado como “Bajo nivel de industrialización a bienes primarios que permitan el cambio de un nuevo patrón productivo”.

Figura 18. Árbol de Problemas



Elaboración: Autores

5.2 ÁRBOL DE OBJETIVOS

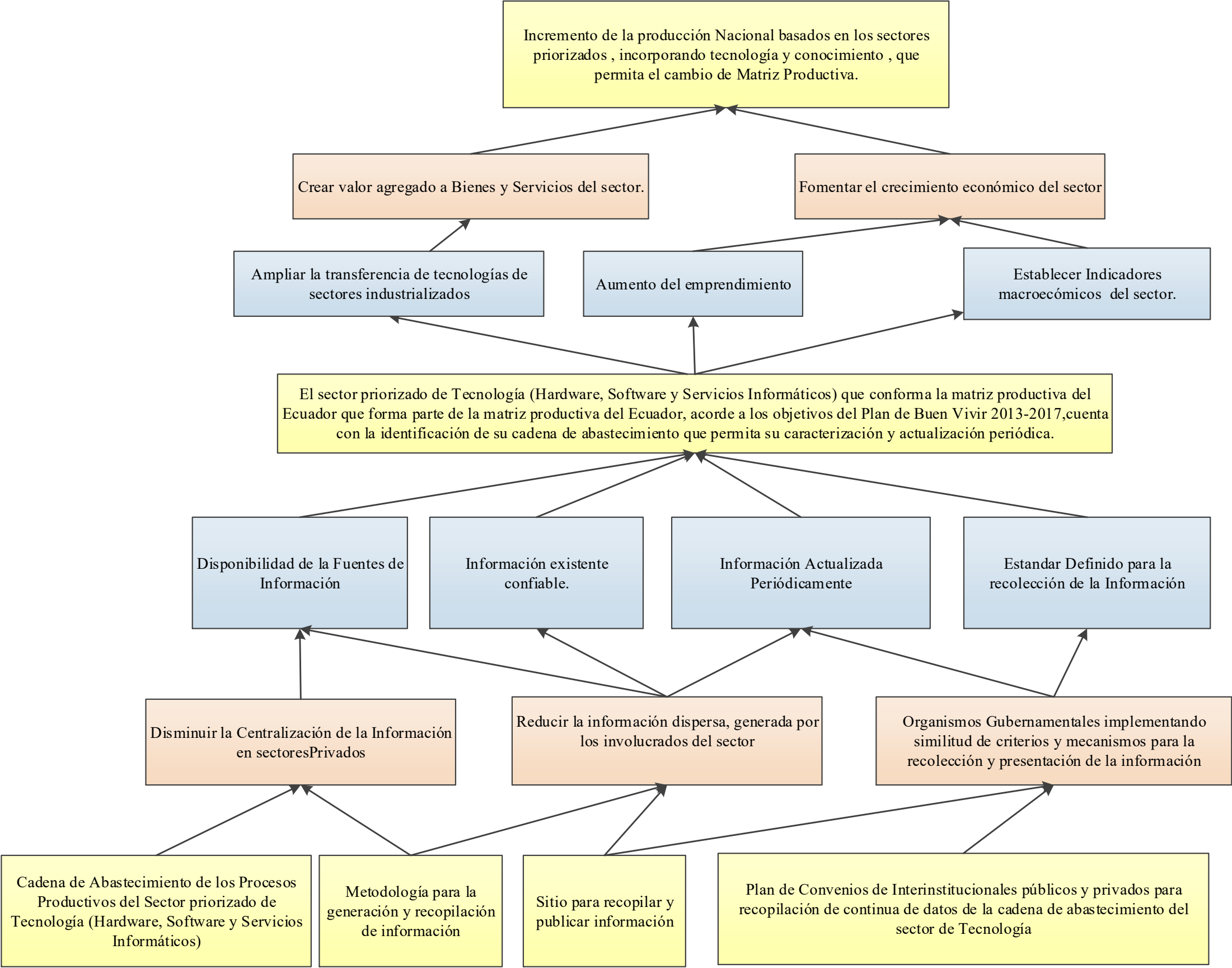
Siguiendo el enfoque del Marco Lógico, al convertir las causas y efectos en positivos para obtener los medios y fines, el objetivo propósito se describe como “El Sector priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos) que forma parte de la matriz productiva del Ecuador, acorde a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017, cuenta con la identificación de su cadena de abastecimiento que permite su caracterización y actualización periódica”.

Los objetivos componentes que apoyan el propósito son:

- a. Estructuración de la cadena de abastecimiento de los procesos productivos del Sector priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos).
- b. Información actualizada, disponible y confiable del Sector priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos).
- c. Establecimiento de un Plan de Convenios de Interinstitucionales públicos y privados para recopilación de continua de datos de la cadena de abastecimiento del sector de Tecnología.

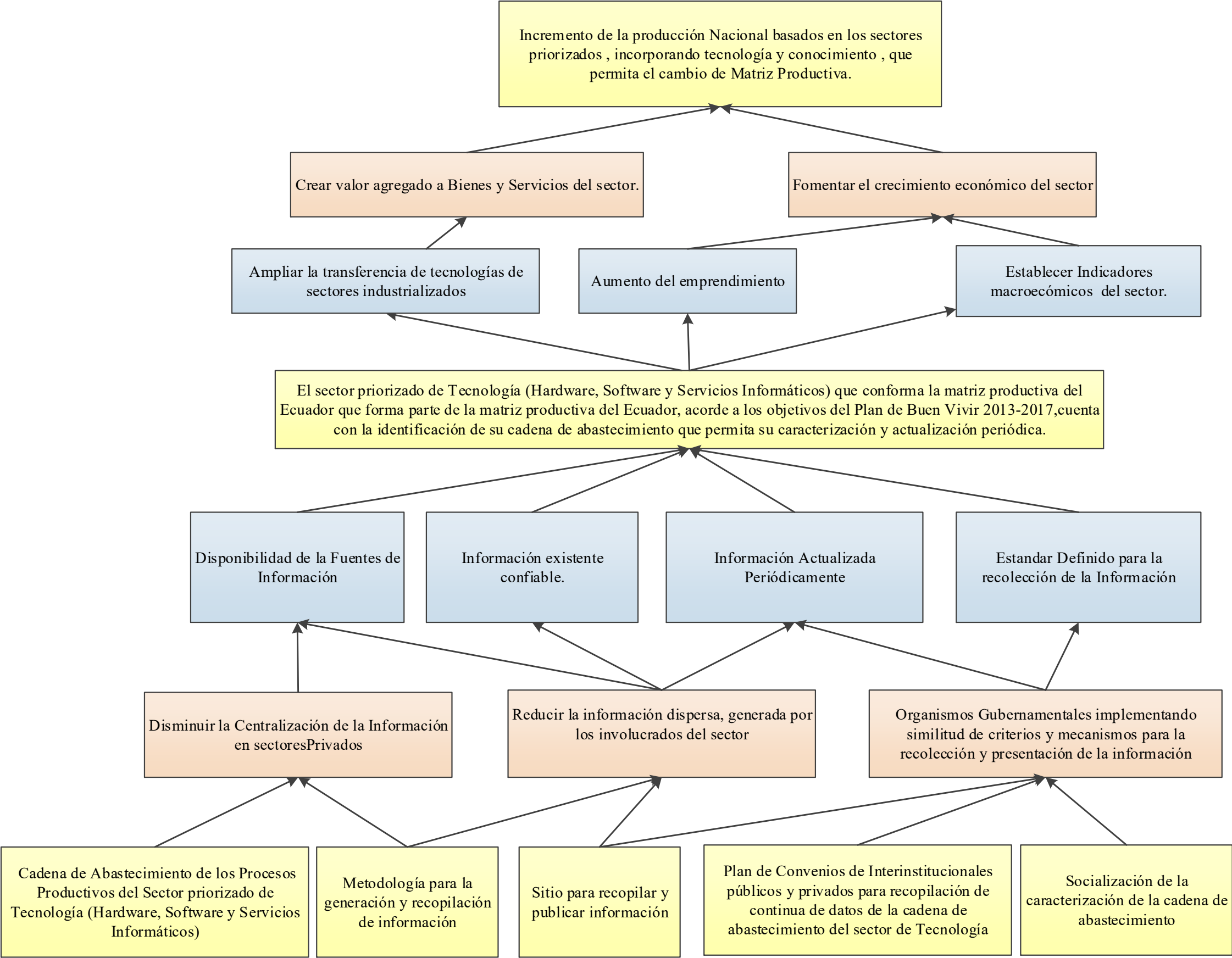
El objetivo fin deseado es descrito como el “Incremento de la producción Nacional basados en los sectores priorizados, incorporando tecnología y conocimiento, que permita el cambio de la Matriz Productiva”.

Figura 19. Árbol de Objetivos



Elaboración: Autores

Figura 20. Árbol de Objetivos Ajustado



Elaboración: Autores

5.3 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

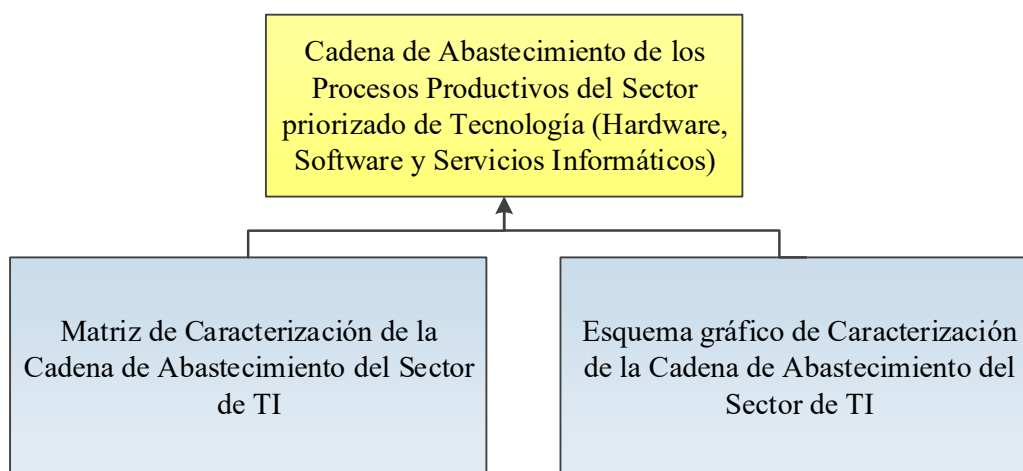
El último nivel del árbol de objetivo, permite analizar las diferentes alternativas para su ejecución o gestión. Seleccionar la mejor opción está basado en el tiempo y presupuesto del proyecto.

Del análisis realizado se identificaron cinco componentes:

1. Cadena de Abastecimiento de los Procesos Productivos del Sector priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos).
2. Metodología para la generación y recopilación de información
3. Sitio para recopilar y publicar información
4. Plan de intercambio de información interinstitucional
5. Socialización del encadenamiento del Sector TI

La **Cadena de Abastecimiento de los Procesos Productivos del Sector priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos)** se basa en dos acciones excluyentes, de ellas la Matriz de caracterización de la cadena de abastecimiento del Sector de TI permite la recolección y representación de datos de manera específica.

Figura 21. Acciones propuestas primer componente

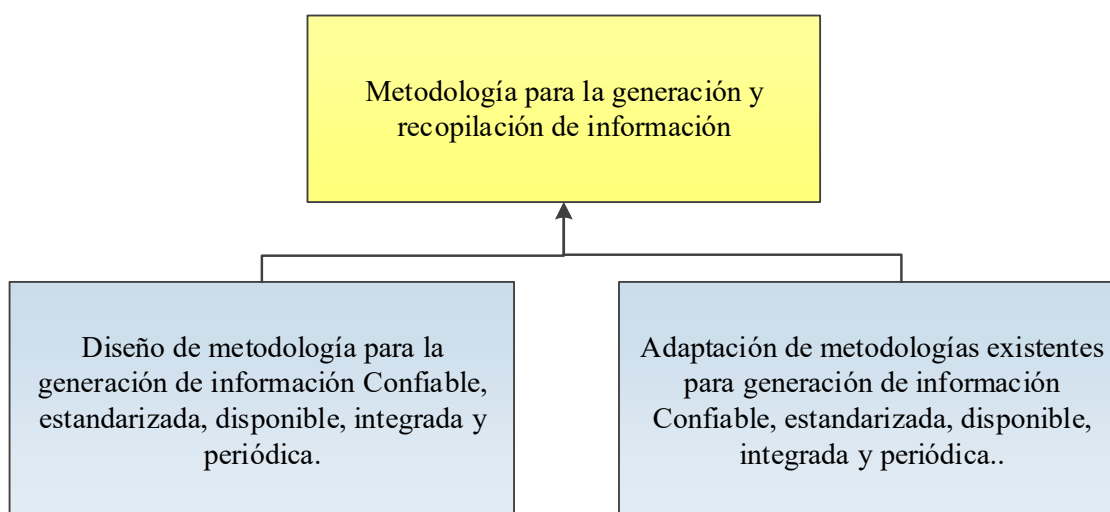


Elaboración: Autores

La acción de Esquema gráfico de caracterización de la cadena de abastecimiento está limitada a una visualización de un grupo pequeño de datos. Dependiendo de los interesados, los pocos datos presentados puede provocar que la cadena sea considerada de escasa información o datos no relevantes, éstos motivos causaron que la acción Matriz de caracterización de la Cadena sea seleccionada.

El segundo componente de **Metodología para la generación y recopilación de información** plantea dos acciones excluyentes. El diseño una metodología para la generación de información confiable, estandarizada, disponible, integrada y periódica recomendada en esta tesis garantizará que las instituciones proveedoras de datos adopten un esquema basado en los hallazgos del proceso de investigación y análisis del sector. Adoptar una metodología existente requiere implementar procesos externos que muy probablemente no consideren las características, hallazgos o análisis del sector ecuatoriano de TI, por este motivo no fue seleccionada.

Figura 22. Acciones propuestas segundo componente

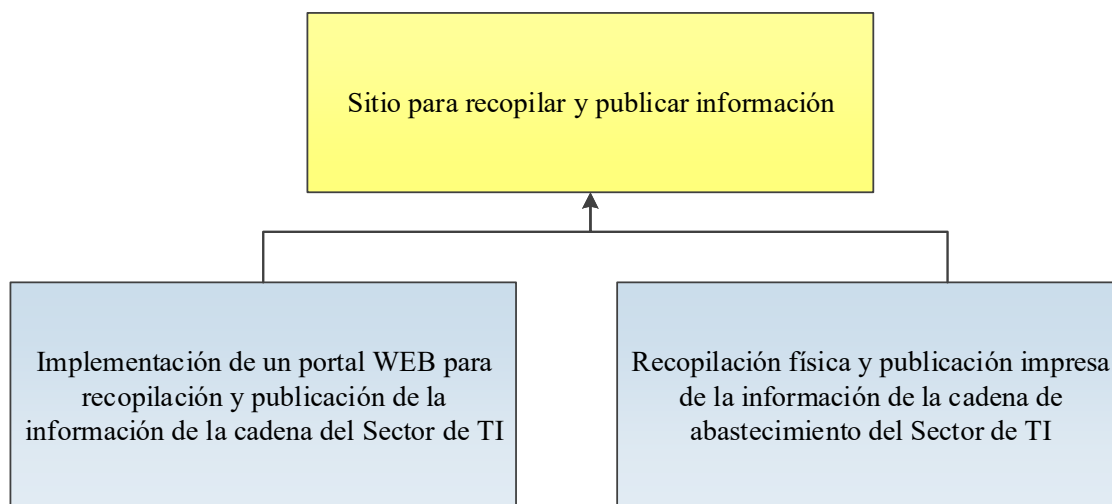


Elaboración: Autores

El tercer componente de **Sitio para recopilar y publicar información** se encuentra relacionado también a dos alternativas excluyentes. La captura, procesamiento y publicación de grandes cantidades de datos requiere el uso de reglas y condiciones automáticas que solo pueden ser realizadas por medio de un equipo y sistemas tecnológicos por esta razón la acción de implementación de un portal web es seleccionada. La recopilación física y publicación impresa supone un trabajo adicional para aquellos que buscan oportunidades en

volver a transcribir²¹ los datos hacia alguna herramienta de procesamiento de datos que pueda estar sujeta a errores por lo cual no es considerada como una actividad óptima para la estructuración de cadena.

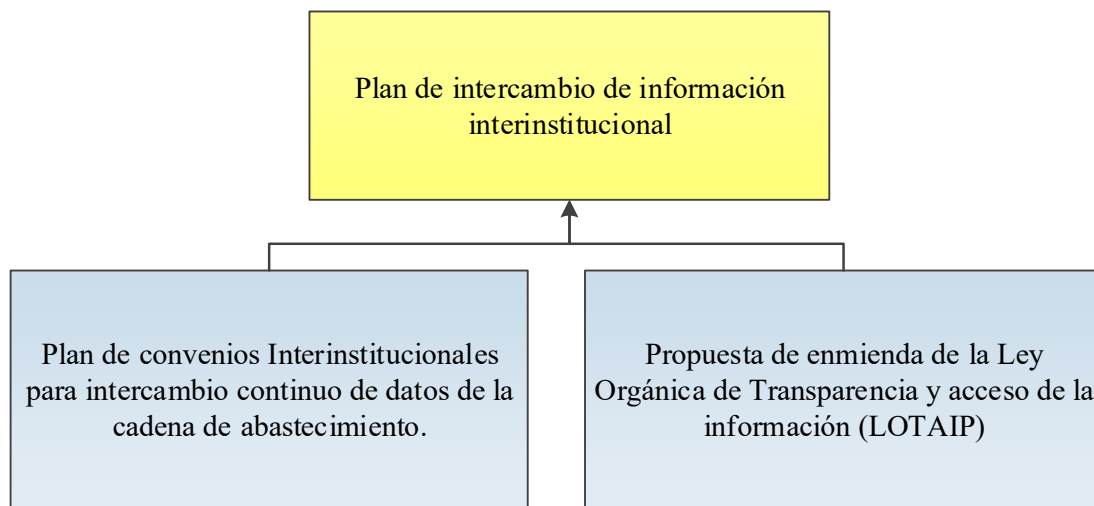
Figura 23. Acciones propuestas tercer componente



Elaboración: Autores

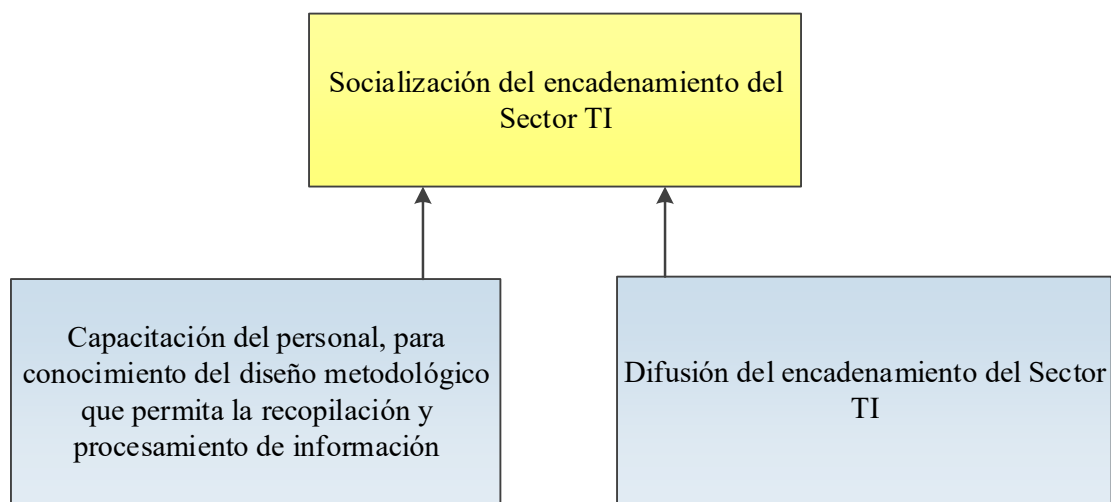
En el componente de **Plan de intercambio de información interinstitucional** se identificaron dos actividades excluyentes. El Plan de convenios representa una aplicación directa con las diferentes instituciones y en menor tiempo. El tiempo para realizar una enmienda de Ley no es estable y dependerá de la aprobación de otros organismos del estado ecuatoriano que involucra riesgos altos para la implementación del proyecto.

²¹ Puede estar sujeta a errores de digitación e invertir tiempo y recursos adicionales para esta actividad.

Figura 24. Acciones propuestas cuarto Componente

Elaboración: Autores

La Capacitación del personal, para conocimiento del diseño metodológico a los involucrados directos proveedores de información y la Difusión del encadenamiento del sector a la población ecuatoriana son alternativas complementarias para obtener la Socialización del encadenamiento del Sector de TI.

Figura 25. Acciones propuestas quinto componente

Elaboración: Autores

Luego de los análisis de los cinco componentes y cada una de sus acciones anteriormente descritos las alternativas que requieren ser ejecutadas son:

1. Mapa de procesos productivos del sector metalmecánico.

2. Diseño metodológico para la generación de la información actualizada, disponible y confiable.
3. Publicación WEB de un sistema estadístico del Sector metalmecánico.
4. Plan de convenios Interinstitucionales (Públicos y Privados) para recopilación continúa de datos de la cadena de abastecimiento.
5. Capacitación y difusión.

5.4 ESTRUCTURA ANALÍTICA DEL PROYECTO (EAP)

Las acciones de alternativa seleccionadas en la sección 5.3 son incorporadas en el EAP (Figura 29) como actividades de los componentes que son incorporados en la Matriz de Marco Lógico.

El alcance de los entregables del proyecto se encuentra detallado en la sección 7.2.2 Gestión del Alcance.

5.5 MATRIZ DE MARCO LÓGICO

Los indicadores para los objetivos fin y propósito han sido considerando las diferentes fuentes de información.

Figura 26. Estructura Analítica del Proyecto

Fin	Incremento de la producción Nacional basados en los sectores priorizados , incorporando tecnología y conocimiento, que permita el cambio de Matriz Productiva.					
Propósito	El sector de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos) que conforma parte de la matriz productiva del Ecuador, acorde a los objetivos del plan de Buen Vivir 2013-2017, cuenta con la identificación de su cadena de abastecimiento que permita su caracterización y actualización periódica.					
Componentes	Caracterización de la Cadena de Abastecimiento del Sector Tecnología de Información	Metodología para la generación y recopilación de información	Sitio para recopilar y publicar información	Plan de intercambio de información interinstitucional	Socialización del encadenamiento del Sector TI	
Actividades	Matriz de Caracterización de la Cadena de Abastecimiento del Sector de TI	Diseño de metodología para la generación de información Confiable, estandarizada, disponible, integrada y periódica.	Implementación de un portal WEB para recopilación y publicación de la información de la cadena del Sector de TI	Plan de convenios Interinstitucionales para intercambio continuo de datos de la cadena de abastecimiento.	Capacitación del personal, para conocimiento del diseño metodológico que permita la recopilación y procesamiento de información	Difusión del encadenamiento del Sector TI

Elaboración:**Autores**

Tabla 38. Matriz de Marco Lógico (1/3)

MARCO LÓGICO			
OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN			
Incremento de la Producción Nacional basados en los sectores priorizados, incorporando tecnología y conocimiento, que permita el cambio de Matriz Productiva.	50% de participación de exportaciones de productos con intensidad tecnológica alta, media y baja basada en recursos naturales al finalizar el 2020	Boletín estadístico del Banco Central de las exportaciones e importaciones del Sector de Tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos) reportadas cada año desde el 2014 al 2017 publicado en su página web oficial del BCE.	Existe interés político, económico y social en el desarrollo de Matriz Productiva
	40,5% de sustitución de importaciones no petroleras de bienes primarios y basados en recursos naturales al año 2017	Publicación digital o impresa del ranking de las 1000 empresas reportadas cada año desde el 2014 al 2017 más representativas del Ecuador con actividades económicas relacionadas al Sector de Tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos) reportadas por la SUPERCIAS en su sitio web o revista oficial.	
	387 millones de dólares en reducción de importaciones para el Sector de Tecnología al año 2017	Informe de indicadores del Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad reportados cada año desde el 2014 al 2017 publicados en su sitio web oficial.	El Sector de Tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos) se mantiene priorizado dentro de la Matriz Productiva del Ecuador.
	14,5% de incremento de la participación de la industria ecuatoriana al año 2017	Informe de los Indicadores, reportados cada año desde el 2014 al 2017 por el SENPLADES, de los Objetivos de gestión del Plan Nacional del Buen Vivir para el Sector de Tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos) publicados en su sitio web oficial.	
PROPÓSITO			
El sector priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos) que conforma la matriz productiva del Ecuador que forma parte de la matriz productiva del Ecuador, acorde a los objetivos del Plan de Buen Vivir 2013-2017,cuenta con la identificación de su cadena de abastecimiento que permita su caracterización y actualización periódica	1 cadena de abastecimiento del Sector de Tecnología de Información identificada a diciembre del 2015	Informe de levantamiento, procesamiento y caracterización de la cadena de abastecimiento del Sector de Tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos) elaborado por la institución que ejecute el proyecto.	El Sector de Tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos) se mantiene priorizado dentro de la Matriz Productiva del Ecuador.

Tabla 39. Matriz de Marco Lógico (2/3)

MARCO LÓGICO						
OBJETIVOS		INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN		SUPUESTOS
COMPONENTES						
1	Caracterización de la Cadena de Abastecimiento del Sector Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos)	1	Identificados al menos el 51% de los bienes y servicios del Sector de Tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos) hasta agosto del 2015	1	Informe de representación y caracterización de la cadena de abastecimiento del Sector Tecnología de Información (Hardware, Software, Servicios Informáticos) elaborado por la institución que ejecute el proyecto.	Existe interés político, económico y social en el desarrollo de Matriz Productiva
						Entrega de la información por parte de las instituciones públicas y privadas
						Comportamiento estable del Sector de Tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos)
						El Sector de Tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos) se mantiene priorizado dentro de la Matriz Productiva del Ecuador
2	Metodología para la generación y recopilación de información	2	1 diseño metodológico de la cadena de abastecimiento del Sector de Tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos), a agosto del 2015	2	Documento metodológico del Modelo CEDIP aplicado en la caracterización del Sector Tecnología de Información (Hardware, Software, Servicios Informáticos) elaborado por la institución que ejecute el proyecto.	Aceptación y entrega de la información por parte de las instituciones públicas y privadas
3	Sitio para recopilar y publicar información	3	1 sitio web de libre acceso a la información de estadísticas del Sector de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos) habilitado y disponible para los internautas a octubre del 2015	3	Dirección del sitio web habilitado, disponible y de libre acceso con datos de la caracterización del Sector Tecnología de Información	Las instituciones públicas y privadas aceptan el convenio para la publicación libre de su información
4	Plan de intercambio de información interinstitucional	4	1 Plan de convenio firmado por las instituciones públicas y privadas identificadas como fuentes de información basados en el análisis de involucrados, a septiembre del 2015	4	Plan de convenio Interinstitucional firmado por las instituciones públicas y privadas firmado por la institución que ejecute el proyecto y los proveedores de información en custodia del organismo que ejecute el proyecto.	
5	Socialización del encadenamiento del Sector TI	5	1 Capacitación ejecutada para la recopilación y procesamiento de la data a diciembre del 2015. 1 Socialización realizada en medios impresos, radiales y visuales con las oportunidades que ofrece la caracterización de la cadena de abastecimiento a diciembre del 2015.	5	Registro de personal capacitado en custodia por la institución que ejecute el proyecto. Informe de la socialización realizada en el medio de publicación escrita, radial y televisión elaborado por la institución que ejecute el proyecto.	Involucrados en la capacitación comprometidos en las funciones asignadas y roles definidos para la recopilación, uso y procesamiento de data

Elaboración: Autores

Tabla 40. Matriz de Marco Lógico (3/3)

MARCO LÓGICO					
OBJETIVOS		INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
ACTIVIDADES					
1	Establecer muestreo poblacional	1.1	\$ 35.632	Informe presupuestario, inversión, avances de proyecto en custodia de la institución que ejecuta el proyecto.	Procesos de contratación son realizados los planes de ejecución del proyecto: plazos, calidad, cantidad.
	Entrevistas	1.2	\$ 5.440		
	Técnicas de muestreo	1.3	\$ 14.880		
	Elaborar talleres de análisis	1.4	\$ 9.920		
	Gestión de Resultados	1.5	\$ 48.000		
	Mapear la cadena	1.6	\$ 156.240		
2	Identificar fuentes de información (Confiable)	2.1	\$ 2.120		
	Definir formatos (Estandarizada)	2.2	\$ 2.120		
	Puntos de generación de información (Disponible)	2.3	\$ 2.120		
	Generados de información (Integrada)	2.4	\$ 2.120		
	Definir periodos (Periódica)	2.5	\$ 2.120		
3	Elaborar plan de adquisición de equipos y enlace de comunicación	3.1	\$ 1.000		
	Elaborar plan de instalación de Equipos y Software Base	3.2	\$ 100		
	Elaborar plan de adquisición de desarrollo de sistemas	3.3	\$ 200		
	Ejecutar adquisiciones	3.4	\$ 230.951		
	Ejecutar implementación	3.5	\$ 5.940		
4	Contratación	4.1	10040		
	Firma de convenio	4.2	12015		
	Ejecutar convenios	4.3	1500		
5	Diseño de capacitación	5.1	6244		
	Adjudicación de contrato	5.2	32328,5		
	Difusión	5.3	32000		
	Monitoreo	5.4	93500,5		

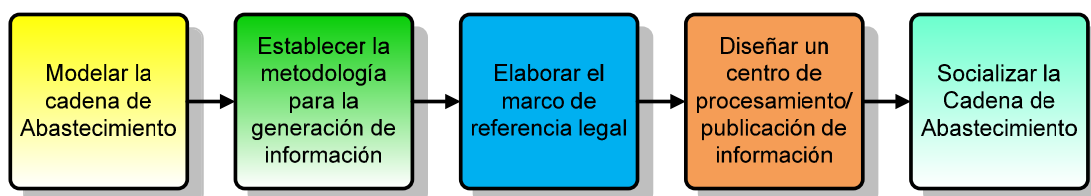
Elaboración: Autores

6. CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DEL SECTOR DE TI

La caracterización de la cadena de abastecimiento requiere identificar sus procesos de entradas, transformación de insumos, procesos de salida y cómo interactúan entre sí. Es necesario también identificar los actores que intervienen, sus relaciones con otros sectores y el tipo de información existente que ayude a representarlos.

Luego de realizar el análisis sectorial e identificar los cinco componentes por medio del enfoque del marco lógico se procede a representar una aproximación del mapa del sector de TI.

Figura 27. Procesos del Proyecto utilizados para mapear el sector de TI



Elaboración: Autores

6.1 METODOLOGÍA

El modelo SCOR²² permite representar una cadena de suministro utilizando cinco procesos de gestión: planear, abastecer, transformar, entregar y devolver. La caracterización para reconocer la integración entre estos procesos ofrece una visión clara de los actores y relaciones de la cadena de abastecimiento del Sector de TI.

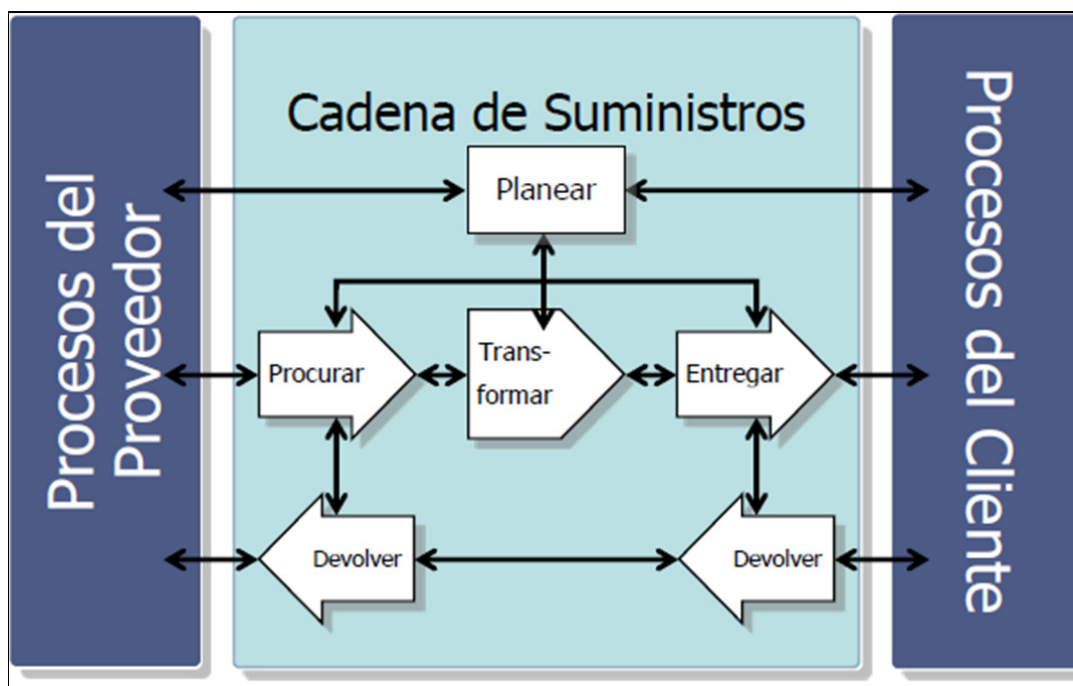
Los cinco procesos son utilizados para representar tres eslabones correspondientes al abastecimiento (materia prima o insumos), producción (proceso productivo, conversión o transformación) y venta (distribución, entrega).

Siguiendo el modelo SCOR y por cada uno de los tres eslabones, el mapeo de cadena requiere definir tres niveles:

²² Por sus siglas en inglés Supply Chain Operations Reference. Desarrollado por el consejo de la cadena de suministro Supply Chain Council (SCC) en 1996, como una herramienta de diagnóstico Estándar Inter – Industrias para la gestión de la Cadena de Suministro. Es un marco de referencia que contiene más de 200 elementos de procesos, 550 métricas, y 500 mejores prácticas incluyendo riesgo y gestión empresarial.

- Nivel A: Relaciones intersectoriales basados en CIIU4 nivel 5. Llegar a un detalle superior o macro no es posible, no existe una clasificación única por actividades económicas relacionadas a TI. Por el contrario, el análisis determinó que las empresas de TI se encuentran identificadas en varios sectores y niveles.
- Nivel B: Actividades consolidadas en CIIU4 nivel 6. La identificación de las actividades económicas a este nivel de CIIU4 permite agrupar ingresos, ventas, importaciones y exportaciones.
- Nivel C: Organizacional. Agrupación por actividad económica y representación por nombre de empresa, cantidad de empleados, ingresos, ventas al sector público de cada una de ellas.

Figura 28. Procesos del modelo SCOR



Fuente y elaboración: AMR 2009 – SCC & SCOR Executive Overview

6.2 MAPA DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

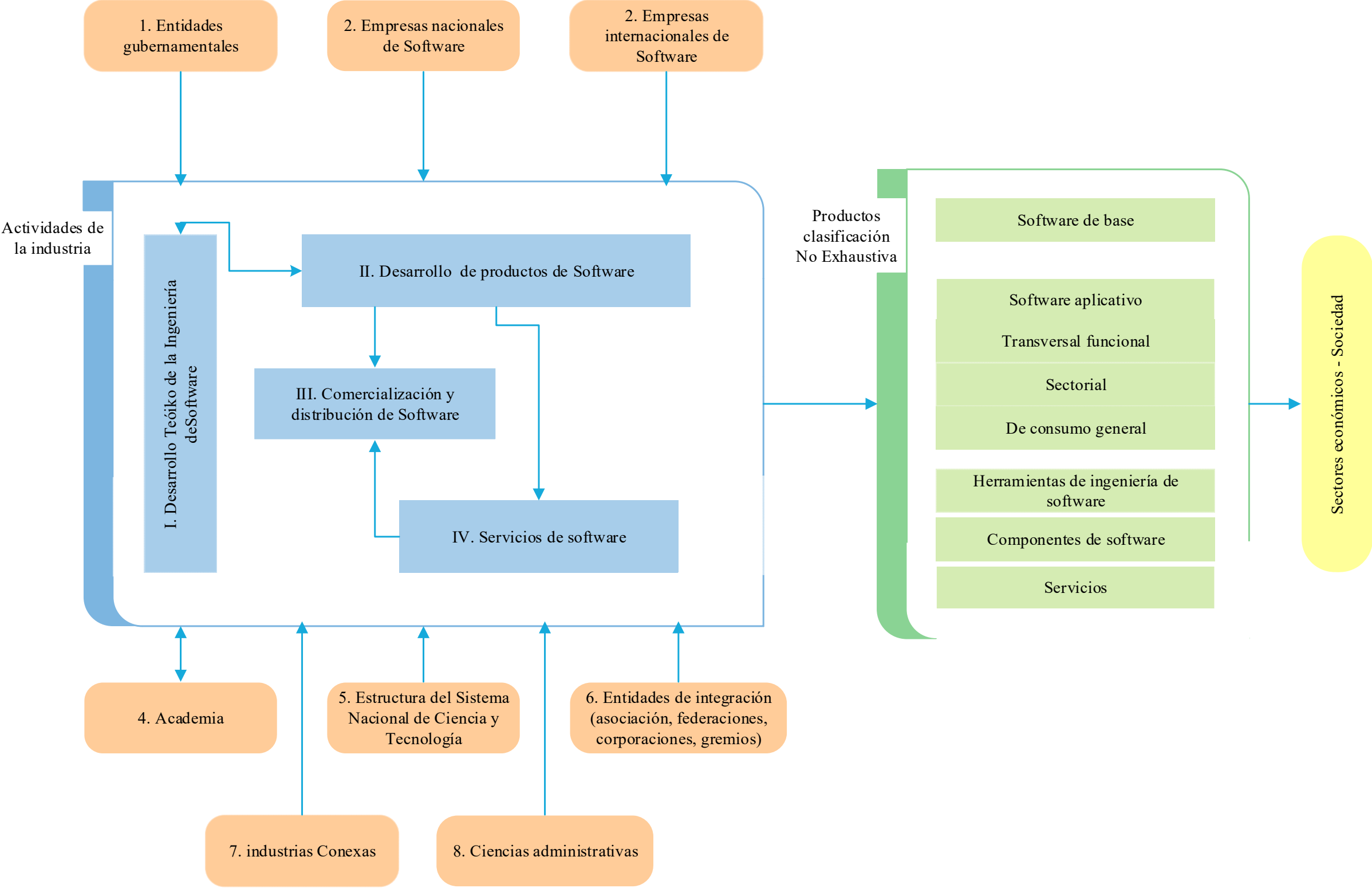
Tomando como referencia un estudio de la Universidad Nacional de Colombia a partir de la cual se representan:

“las características y clasificaciones del *software* y los servicios asociados formuladas por autores como Torrissi (1998), Pumerejo (2005), Hoch (*et al.*, 1999) y Chudnovsky (*et al.*, 2001), se construye un mapa general de la industria (Ver Figura 29) como parte esencial del análisis de desempeño, el cual inició con un punto de vista académico y se complementó con las diferentes percepciones de los actores del sector, logrando comprender y evidenciar la complejidad existente dentro de él; para ello se retomaron conceptos como el de cadena de valor, establecido por Porter (1985), y red de valor⁵, conceptualizada por Allee (1999) y Pil (2006), como alternativas para representar la industria del SSA.

En la representación las actividades de la industria se clasifican por la orientación de su objeto de trabajo: si se trata de la generación de un producto de *software*, propiamente dicho, se designa como actividades de desarrollo de *software*; si se trata de actividades diferentes de aquellas requeridas para la creación del producto, pero necesarias para su implantación, mantenimiento u operación, se denominan actividades de prestación de servicios de *software*; para aquellas relacionadas con el mercadeo y distribución tanto de los productos como de los servicios de *software*, se denotan como actividades de comercialización y distribución de *software*; y, como proceso generatriz, se asocian aquellas relacionadas con la generación del marco teórico y conceptual que posibilita las anteriores y que se nombran actividades de desarrollo teórico de la ingeniería de *software*”(Aida Mayerly Fúquene, Óscar Fernando Castellanos y Sandra Lorena Fonseca, 2007).

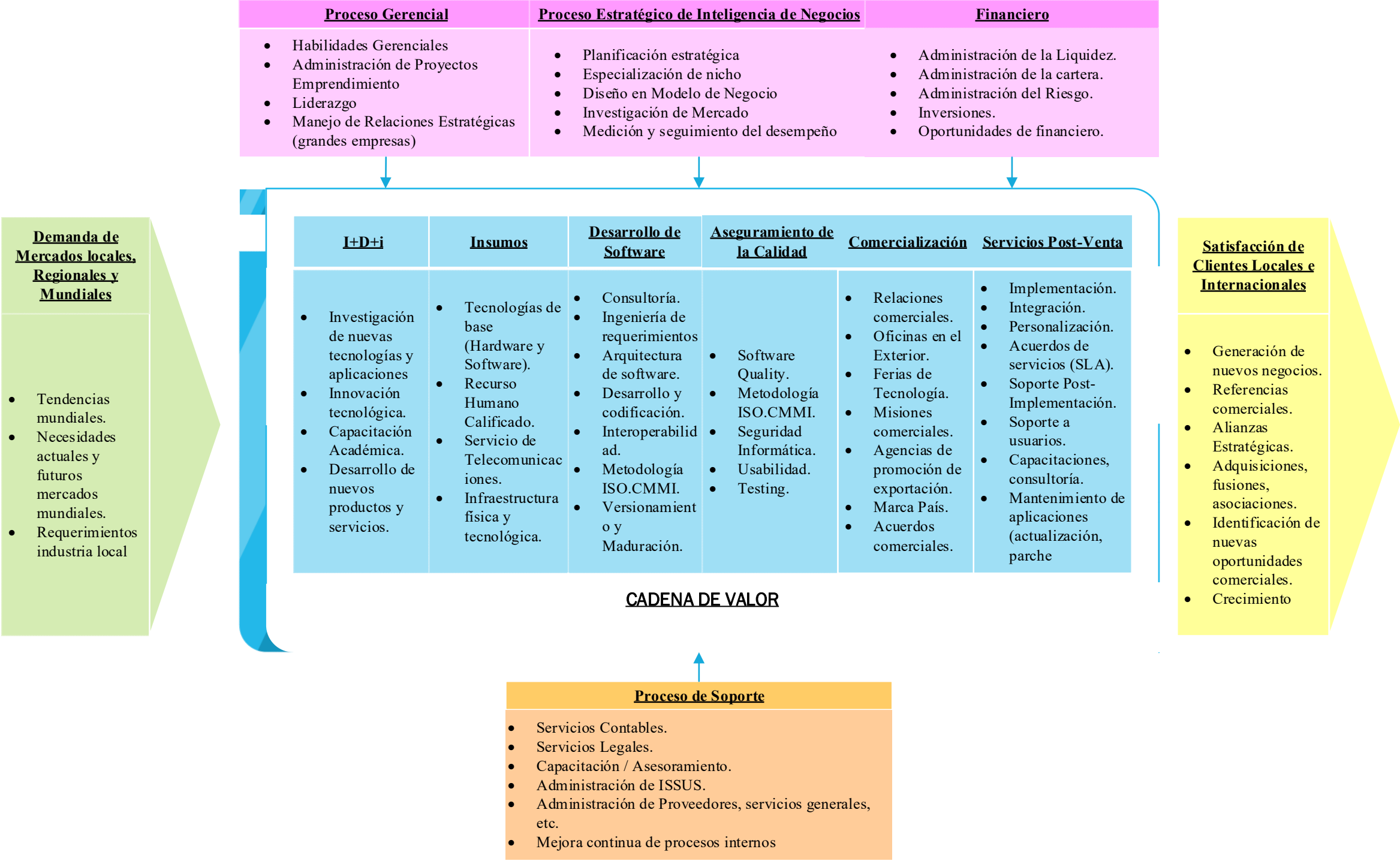
De igual manera, para una correcta representación del ecosistema entre los diferentes actores y eslabones de la categoría de software, debemos considerar la representación de la cadena de valor como se muestra en la Figura 30.

Figura 29. Mapa de la Industria de Software



Fuente: Aida Mayerly Fúquene, Óscar Fernando Castellanos y Sandra Lorena Fonseca, 2007.

Figura 30. Cadena de Valor Ideal del Sector de TI



Fuente: (1) (Hidalgo, J.C. (2009), “Estrategia de Desarrollo para el mercado Nacional e Internacional del subsector software Ecuatoriano”, Quito, Octubre; (2) Entrevistas mantenidas con actores del sector abril-julio 2010.

SECTOR TECNOLOGÍA

Siguiendo la matriz definida para el análisis y lograr la representación de las materias primas/insumos, procesos productivos/conversión/transformación y venta de los bienes y servicios se ha considerado identificar el 50+1²³ de las empresas con mayor cantidad de ingresos de un total de 2.417 compañías.

Las empresas consideradas para la cadena de abastecimiento de la categoría de Software y Servicios de TI equivalen a:

Tabla 41. Cantidad de empresas consideradas bajo el criterio de 50+1

Categoría	Empresas	Empleados	Promedio Ingresos 2012-2013	Procesos Adjudicados 2013 SP ²⁴	Ventas al Sector Público
HARDWARE	49	1.704	\$ 785.379.325,83	346	\$ 42.228.634,06
SOFTWARE	43	3.028	\$ 270.711.402,68	233	\$ 34.456.907,97
SERVICIOS INFORMÁTICOS	2	25	\$ 2.781.012,62	0	\$ 0,00
Total general	94	4.757	\$ 1.058.871.741,13	579	\$ 76.685.542,03

Fuente: BCE
Elaboración: Autores

El total acumulado de ingresos de las empresas consideradas en la Tabla 41 equivalen al:

Tabla 42. Peso de las empresas consideradas para el análisis de la categoría de Software

Totales	Totales por Criterio 50+1	
	Ingresos SUPERCIAS	Ventas Sector Público
Total 50+1	\$ 1.058.871.741,13	\$ 76.685.542,03
Total Acumulado 2.417 empresas	\$ 1.796.405.250,54	\$ 187.058.959,02
Peso para el análisis	58,94%	41,00%

Fuente: BCE
Elaboración: Autores

²³ El método de 50+1 fue definido por los integrantes de esta tesis para reconocer las características de los eslabones de la cadena de abastecimiento del sector de TI. Se seleccionaron las empresas que representan el 50% + 1 de los ingresos reportados a la SUPERCIAS en el año 2013.
²⁴ SP es utilizado para referirse al Sector Público.

6.2.1 Nivel A: Insumo – Producto – Sector

Vincular los tres nodos (Insumos – Producto - Sector) en un nivel A de la cadena de abastecimiento necesita establecer dos tipos de relaciones, así tenemos:

- a. **Relación Insumo – Producto:** Describe que productos son utilizados como insumos de otro producto dentro del sector de TI. Los esquemas de categorización que habilitan los criterios Estructuración e Integración del modelo CEDIP son la clasificación CPC (Clasificador Central de Productos) y la Subpartida Nandina.
- b. **Relación Producto-Otro Sector:** describe que productos son utilizados como insumo en un sector diferente al de TI. El esquema de categorización que habilitan los criterios Estructuración e Integración del modelo CEDIP es la clasificación de actividades productivas CIIU4 (Clasificación Internacional Industrial Uniforme).

La propuesta de mapeo para el nivel A que logre la representación de la data en cada nodo y la relación entre ellos se encuentra en la Tabla 43 y su aproximación al sector de TI se muestra en la Tabla 44.

Tabla 43. Información para representación de los nodos del Nivel A

Nodo Insumo		Nodo Producto		Nodo Sector	
1	Nombre del Producto	1	Nombre del Producto	1	Nombre del Sector
2	Descripción del Producto	2	Descripción del Producto	2	Código CIIU4 del Sector
3	Enlace Wikipedia del Producto	3	Enlace Wikipedia del Producto	3	Valor Facturado en el Sector
4	Clasificador central de productos (CPC)	4	Clasificador central de productos (CPC)	4	Valor del PIB del Sector
5	Subpartida Nandina del Producto	5	Subpartida Nandina del Producto	5	Contribución al PIB Nacional
6	Unidad de Medida del Producto	6	Unidad de Medida del Producto	6	Cantidad de Personal Directo
7	Imagen/Foto del Producto	7	Imagen/Foto del Producto	Lista de productos ofrecidos por el Sector	
8	Precio de Venta Promedio del Producto	8	Precio de Venta Promedio del Producto	7	Cantidad de Productos ofrecidos
9	% de Variación de Precio del Producto	9	% de Variación de Precio del Producto	8	Lista de productos demandados por el Sector
10	Criterio 1 de Variación del Precio	10	Criterio 1 de Variación del Precio	9	Cantidad de Productos demandados
11	Criterio 2 de Variación del Precio	11	Criterio 2 de Variación del Precio		
12	Cantidad Importada del Producto	12	Cantidad Importada del Producto		
13	Precio Promedio de Compra Importada	13	Precio Promedio de Compra Importada		
14	Cantidad Producida Localmente	14	Cantidad Producida Localmente		
15	Lista de Productos que Utiliza este Producto	15	Lista de Productos que Utiliza este Producto		
16	Cantidad promedio de Utilización de este producto en c/otro producto	16	Cantidad promedio de Utilización de este producto en c/otro producto		

Elaboración: Autores

Tabla 44. Cadena de Abastecimiento - Nivel A (Insumo – Producto – Sector)

NODO INSUMO		NODO PRODUCTO		NODO SECTOR	
COD	DESCRIPCIÓN	COD	DESCRIPCIÓN	COD	DESCRIPCIÓN
51290	(Licencias) Otros activos intangibles no financieros.	G463	Categoría Software - Venta de Software (Licencias, Paquetes Informáticos)	A	AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA.
73310	Concesión de licencias para el derecho de uso de programas de computación.				
2434	Profesionales de ventas de tecnología de la información y las comunicaciones	G464	Categoría Servicios Informáticos - Publicación de Programas, Actividades de programación Informática, Análisis, Diseño y Desarrollo de Aplicaciones Informáticas a la medida	B	EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS.
73310	Concesión de licencias para el derecho de uso de programas de computación.				
45230	Computadoras y equipos periféricos	J582		C	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.
1223	Directores de investigación y desarrollo				
2511	Analistas de sistemas	J620		D	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO.
2512	Desarrolladores de software				
2513	Desarrolladores WEB y multimedia	J612		E	DISTRIBUCIÓN DE AGUA; ALCANTARILLADO, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO.
2514	Programadores de aplicaciones				
2521	Diseñadores y administradores de bases de datos	M721		F	CONSTRUCCIÓN.
2166	Diseñadores gráficos y multimedia				
92900	Otros servicios relacionados con al enseñanza y la capacitación	J620	Categoría Servicios Informáticos - Actividades de consultoría Informática	G	COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS.
1330	Directores de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones	M692			
2356	Instructores en tecnología de la información			H	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.
2434	Profesionales de ventas de tecnología de la información y las comunicaciones	M701			
2521	Diseñadores y administradores de bases de datos			I	ACTIVIDADES DE ALOJAMIENTO Y DE SERVICIO DE COMIDAS.
2523	Profesionales en redes de computadores	M702			
2529	Especialistas en bases de datos y en redes de computadores no clasificados ...		Categoría Servicios Informáticos - Gestión de Recursos Informáticos (Personal Especializado)	J	INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.
1330	Directores de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones	J620			
2356	Instructores en tecnología de la información			K	ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS.
2511	Analistas de sistemas				
2514	Programadores de aplicaciones	P852		L	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.
2519	Desarrolladores y analistas de software y multimedia y Analistas no clasificados ...				
2521	Diseñadores y administradores de bases de datos		Categoría Servicios Informáticos - Procesamiento de Datos, Hospedaje y Actividades Conexas	M	ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS.
45230	Computadoras y equipos periféricos	J602			
45270	Unidades de almacenamiento			N	ACTIVIDADES DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE APOYO.
45290	Partes, Piezas y accesorios para computadoras				
1330	Directores de servicios de tecnología de la información y las comunicaciones	J631		O	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA.
2522	Administradores de sistemas				
2523	Profesionales en redes de computadores	L681		P	ENSEÑANZA.
2529	Especialistas en bases de datos y en redes de computadores no clasificados bajo...				
3511	Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones	K661	Categoría Hardware - Fabricación de Ordenadores y Equipo Periférico	Q	ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA Y DE ASISTENCIA SOCIAL.
3513	Técnicos en redes y sistemas de computadores				
	Semiconductores, circuitos electrónicos integrados, procesadores			R	ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN.
45270	Unidades de almacenamiento	C262	Categoría Hardware - Venta al por mayor de computadoras, equipos informáticos		
45290	Partes, Piezas y accesorios para computadoras			S	OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS.
7422	Instaladores y reparadores en tecnología de la información y las comunicaciones				
45230	Computadoras y equipos periféricos	G465	Categoría Hardware - Venta al por menor de computadores, equipo periférico en comercios especializados.	T	ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES; ACTIVIDADES NO DIFERENCIADAS DE LOS HOGARES COMO PRODUCTORES DE BIENES Y SERVICIOS PARA USO PROPIO.
45270	Unidades de almacenamiento				
45290	Partes, Piezas y accesorios para computadoras	G474		U	ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES Y ÓRGANOS EXTRATERRITORIALES.
3513	Técnicos en redes y sistemas de computadores		Categoría Hardware - Reparación de Computadoras		
7422	Instaladores y reparadores en tecnología de la información y las comunicaciones	S951			
	CPC 2.0		CIU4 (Grupo)		
	CIUO 8.0		CIU4 (Sección)		

Elaboración: Autores

6.2.2 Nivel B: Insumo – Abastecimiento – Producción - Venta - Producto

La representación del nivel B de la cadena de abastecimiento del sector de TI se encuentra representada por tres tipos de relaciones:

- a. Relación Insumo – Actividad de Abastecimiento:** Describe que productos de otros sectores son utilizados como insumos en una actividad de abastecimiento del sector de TI (encadenamiento hacia atrás). Los esquemas de categorización que habilitan los criterios Estructuración e Integración del modelo CEDIP son la clasificación CPC (Clasificador Central de Productos) y la clasificación de actividades productivas CIIU4 (Clasificación Internacional Industrial Uniforme).
- b. Relación Actividad – Actividad:** Describe que actividades están relacionadas a que actividades en la secuencia abastecimiento-producción-venta. El esquema de categorización que habilitan los criterios Estructuración e Integración del modelo CEDIP es la clasificación de actividades productivas CIIU4 (Clasificación Internacional Industrial Uniforme).
- c. Relación Actividad de Venta – Producto:** Describe que actividad de venta, suministro o distribución del sector de TI abastece que producto en otro sector (encadenamiento hacia adelante). Los esquemas de categorización que habilitan los criterios Estructuración e Integración del modelo CEDIP son la clasificación CPC (Clasificador Central de Productos) y la clasificación de actividades productivas CIIU4 (Clasificación Internacional Industrial Uniforme).

La propuesta de mapeo para el nivel B que logre la representación de la data en cada nodo y la relación entre ellos se encuentra en la Tabla 45 y su aproximación al sector de TI se muestra en la Tabla 46.

Tabla 45. Información para representación de los nodos del Nivel B

Insumo (Producto Origen)		Actividad de Abastecimiento		Actividad de Producción		Actividad de Venta		Producto (Destino)	
1	Nombre del Producto	1	Actividad de Abastecimiento de Origen	1	Actividad de Producción de Origen	1	Actividad de Venta de Origen	1	Nombre del Producto
2	Descripción del Producto							2	Descripción del Producto
3	Enlace Wikipedia del Producto	2	CIIU de la Actividad de Abastecimiento de Origen	2	CIIU de la Actividad de Producción de Origen	2	CIIU de la Actividad de Venta de Origen	3	Enlace Wikipedia del Producto
4	Clasificador central de productos (CPC)							4	Clasificador central de productos (CPC)
5	Subpartida Nandina del Producto	3	Descripción de la Actividad de Abastecimiento	3	Descripción de la Actividad de Producción	3	Descripción de la Actividad de Venta	5	Subpartida Nandina del Producto
6	Unidad de Medida del Producto							6	Unidad de Medida del Producto
7	Imagen/Foto del Producto	4	Nombre de la Organización Abastecedora	4	Nombre de la Organización Productora	4	Nombre de la Organización Vendedora	7	Imagen/Foto del Producto
8	Precio de Venta Promedio del Producto							8	Precio de Venta Promedio del Producto
9	% de Variación de Precio del Producto	5	Localidad de la Actividad de la Organización	5	Localidad de la Actividad de la Organización	5	Localidad de la Actividad de la Organización	9	% de Variación de Precio del Producto
10	Criterio 1 de Variación del Precio							10	Criterio 1 de Variación del Precio
11	Criterio 2 de Variación del Precio	6	Ingresos de la Organización para el CIIU de Abastecimiento	6	Ingresos de la Organización para el CIIU de Producción	6	Ingresos de la Organización para el CIIU de Venta	11	Criterio 2 de Variación del Precio
12	Cantidad Importada del Producto							12	Cantidad Importada del Producto
13	Precio Promedio de Compra Importada	7	Lista de Actividades de Producción que abastece esta Actividad	7	Lista de Actividades de Venta que abastece esta Actividad	7	Lista de Actividades de Abastecimiento de Destino que abastece esta Actividad	13	Precio Promedio de Compra Importada
14	Cantidad Producida Localmente							14	Cantidad Producida Localmente
15	Lista de Actividades de Abastecimiento que Utilizan este producto							15	Lista de Actividades de Venta que Proveen este producto

Elaboración: Autores

Tabla 46. Cadena de Abastecimiento - Nivel B (Insumo – Abastecimiento – Producción - Venta - Producto)

MAPEO DEL SECTOR DE TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN																						
Abastecimiento (Bien o Servicio)					Producción (Bien o Servicio)							Venta (Bien o Servicio)										
Insumo					Producción / Conversión / Transformación							Distribuye / Vende / Entrega										
Materias primas/ Insumos requeridos	Origen	CPC (SUBCLASE) o NANDINA	Ingresos o Importa ciones	CIUO	CIU4 (Grupo)	Descripción	Ingresos	Número Empresas	Número Empleados	Región	CIUO	CPC (DIVISIÓN)	Ingresos	Exportación**	Se exporta a	CIU4 (Sección)	Descripción					
Licencias de software	Extranjero	51290 - (LICENCIAS) Otros activos intangibles no financieros.		2434	G464*	Categoría Software - Venta de Software (Licencias, Paquetes Informáticos)	\$ 424.099	1	15	Quito	2434	38	\$ 165.664	\$ 40.833	Colombia	A	AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA.					
					G465*					Quito		45	\$ 4.016.389									
										Quito		51	\$ 3.428.808									
	Extranjero	73310 - Concesión de licencias para el derecho de uso de programas de computación.			G474		\$ 6.194.732	32	68	Quito		61	\$ 50.000			B		EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS.				
												73	\$ 3.466.811									
												83	\$ 1.284.765									
		85	\$ 137.080	C	INDUSTRIAS MANUFACTUR ERAS.																	
Licencias de Software	Nacional	73319 - Concesión de licencias para el uso de programa de computación				2434	J582*	Categoría Servicios Informáticos - Publicación de Programas, Actividades de programación Informática, Análisis, Diseño y Desarrollo de Aplicaciones	\$ 27.466.603	128	644	Ambato, Cuenca, Duran, Esmeraldas, Guayaquil, Ibarra, Latacunga, La Libertad, Loja, Machala, Manta, Mejía, Milagro, Quito, Riobamba, Rumiñahui, Samborondón, Santo Domingo, Vinces	1223- 2511- 2512- 2513- 2514- 2521- 2166	45	\$ 284.595	\$ 226.470	Colombia		D	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONA DO.		
							J620*		\$ 97.316.271	374	1600			51	\$ 334.697							
				J612*			\$ 1.036.066		2	25	61			\$ 40.279	Brasil							
	Equipos, periféricos	Nacional	45230 - Computadoras y equipos periféricos				M731*		\$ 529.165	2	20			62	\$ 18.200			Perú			E	DISTRIBUCIÓN DE AGUA; ALCANTARILL ADO, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO. CONSTRUCCIÓ N.
														73	\$ 1.029.161							
					83									\$ 3.656.660								
		84	\$ 27.706	Venezuela		F																
		85	\$ 374.847																			
Capacitación	Nacional	92900 - Otros servicios		2356	J620*	Categoría Servicios	\$ 133.035.636	307	2031	Cuenca, Guayaquil,	1330- 2356-	45	\$ 3.903.783	\$ 855.665	Alemania, Argentina							

MAPEO DEL SECTOR DE TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN																										
Abastecimiento (Bien o Servicio)					Producción (Bien o Servicio)							Venta (Bien o Servicio)														
Insumo					Producción / Conversión / Transformación							Distribuye / Vende / Entrega														
Materias primas/ Insumos requeridos	Origen	CPC (SUBCLASE) o NANDINA	Ingresos o Importa ciones	CIUO	CIU4 (Grupo)	Descripción	Ingresos	Número Empresas	Número Empleados	Región	CIUO	CPC (DIVISIÓN)	Ingresos	Exportación**	Se exporta a	CIU4 (Sección)	Descripción									
		relacionados con la enseñanza y la capacitación			M692*	Informáticos - Actividades de consultoría Informática	\$ 39.480	1	3	Ibarra, Loja, Mejía, Portoviejo, Riobamba, Rumiñahui, Samborondón, Santo Domingo	2434- 2521- 2523- 2529	51	\$ 2.056.080		Brasil, Chile, China Colombia, EEUU Singapur, Uruguay Venezuela	G	COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETA S. TRANSPORTE Y ALMACENAMIE NTO.									
			M701*		\$ 1.713.296		1	28	73			\$ 1.172.701														
Capacitación	Extranjero						M702*	\$ 967.992	1			6	83					\$ 3.229.279								
													85					\$ 67.000								
Capacitación	Nacional	92900 - Otros servicios relacionados con la enseñanza y la capacitación		2356	J620	Categoría Servicios Informáticos - Gestión de Recursos Informáticos (Personal Especializado)	\$ 56.227.486	45	1911	Guayaquil, Loja, Quito, Samborondón	1330- 2356- 2511- 2514- 2519- 2521	45	\$ 671.018			I	ACTIVIDADES DE ALOJAMIENTO Y DE SERVICIO DE COMIDAS.									
Capacitación	Extranjero						P852	-	1			-									83	\$ 570.685			J	INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓ N.
																					85	\$ 7.246.506				
Computadoras y Equipos periféricos	Nacional	45230 - Computadoras y equipos periféricos		2434	J602	Categoría Servicios Informáticos - Procesamient o de Datos, Hospedaje y Actividades Conexas	-	1	-	Cuenca, Guayaquil, Ibarra, Quito, Santo Domingo, Loja, Machala Isabela	1330- 2522- 2523- 2529- 3511- 3513	51	\$ 3.960			K	ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS.									
Unidades de Almacenamiento	Nacional	45270 - Unidades de almacenamient o			J631*		\$ 13.568.081	57	257			62	\$ 18.700													
Partes, Piezas y Accesorios para Computadoras	Nacional	45290 - Partes, Piezas y accesorios para computadoras			L681		-	1	-									83	\$ 285.845							
																		85	\$ 31.424							
Semiconductores , circuitos integrados, procesadores	Extranjero	Semiconductor es, circuitos electrónicos integrados, procesadores		2434	C262*	Categoría Hardware - Fabricación de Ordenadores y Equipo Periférico	\$ 12.205.367	15	45	Guayaquil, Quito	7422	45	\$ 552.218	\$ 3.300	Uruguay	L	ACTIVIDADES INMOBILIARIA S.									
Unidades de Almacenamiento	Extranjero	45270 - Unidades de almacenamient o																M	ACTIVIDADES PROFESIONALE S, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS.							

MAPEO DEL SECTOR DE TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN																	
Abastecimiento (Bien o Servicio)					Producción (Bien o Servicio)							Venta (Bien o Servicio)					
Insumo					Producción / Conversión / Transformación							Distribuye / Vende / Entrega					
Materias primas/ Insumos requeridos	Origen	CPC (SUBCLASE) o NANDINA	Ingresos o Importa ciones	CIUO	CIU4 (Grupo)	Descripción	Ingresos	Número Empresas	Número Empleados	Región	CIUO	CPC (DIVISIÓN)	Ingresos	Exportación**	Se exporta a	CIU4 (Sección)	Descripción
Partes, Piezas y Accesorios para Computadoras	Extranjero	45290 - Partes, Piezas y accesorios para computadoras															
Computadoras y Equipos periféricos	Extranjero	45230 - Computadoras y equipos periféricos								Ambato, Azogues, Babahoyo, Baños, Cáscales, Cayambe, Cuenca, Daule, Duran, El Guabo, El triunfo, Guayaquil, Ibarra, La Libertad, Latacunga, Loja, Machala, Manta, Monte Cristi, Orellana, Pastaza, Pedro Vicente Maldonado, Portoviejo, Puerto López, Quevedo, Quito, Riobamba, Rumiñahui, Samborondón, Santa Elena, Santa Rosa, Santo Domingo, Ventanas, Zamora		38	\$ 5.295.371		Colombia	N	ACTIVIDADES DE SERVICIOS ADMINISTRATI VOS Y DE APOYO.
Unidades de Almacenamiento	Extranjero	45270 - Unidades de almacenamient o										45	\$ 26.399.830		Estados Unidos		
												51	\$ 3.256.291		Francia, Israel		
												61	\$ 329.161		México	O	ADMINISTRACI ÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA.
												73	\$ 1.582.815		Panamá		
												83	\$ 1.500.074		Taiwán, Tanzania		
Partes, Piezas y Accesorios para Computadoras	Extranjero	45290 - Partes, Piezas y accesorios para computadoras		2434	G465	Categoría Hardware - Venta al por mayor de computadoras , equipos informáticos	\$ 789.332.903	1.043	6603		2434						
												85	\$ 360.950	\$ 24.629.420	Venezuela	P	ENSEÑANZA.
Computadoras y Equipos periféricos	Nacional	45230 - Computadoras y equipos periféricos		2434	G474	Categoría Hardware - Venta al por menor de computadores , equipo periférico en comercios especializado	\$ 76.173.987	336	1113	Ambato, Azogues, Babahoyo, Chone, Cuenca, Duran, Guayaquil, Ibarra, Latacunga,		38	\$ 890.296				
												45	\$ 9.833.175	\$ 265.730	Estados Unidos	Q	ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DE LA SALUD HUMANA Y DE ASISTENCIA SOCIAL.
Unidades de Almacenamiento	Nacional	45270 - Unidades de										51	\$ 920.891				
												61	\$ 1.449.183				

MAPEO DEL SECTOR DE TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN																	
Abastecimiento (Bien o Servicio)					Producción (Bien o Servicio)							Venta (Bien o Servicio)					
Insumo					Producción / Conversión / Transformación							Distribuye / Vende / Entrega					
Materias primas/ Insumos requeridos	Origen	CPC (SUBCLASE) o NANDINA	Ingresos o Importaciones	CIUO	CIU4 (Grupo)	Descripción	Ingresos	Número Empresas	Número Empleados	Región	CIUO	CPC (DIVISIÓN)	Ingresos	Exportación**	Se exporta a	CIU4 (Sección)	Descripción
		almacenamiento				s.				Loja, Macará, Machala, Manta, Otavalo, Piñas, Portoviejo, Quevedo, Quito, Riobamba, Samborondón, Santa Cruz, Santa Rosa, Santo Domingo		62	\$ 63.058			R	ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN.
Partes, Piezas y Accesorios para Computadoras	Nacional	45290 - Partes, Piezas y accesorios para computadoras										73	\$ 412.075			S	OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS.
												83	\$ 998.030				
												85	\$ 2.775.726				
Partes, Piezas y Accesorios para Computadoras	Nacional	45290 - Partes, Piezas y accesorios para computadoras		2434	S591	Categoría Hardware - Reparación de Computadoras	\$ 9.725.074	69	403	Ambato, Cuenca, Daule, Esmeraldas, Girón, Guayaquil, Ibarra, Quito, Salinas	3513- 7422	38	\$ 180.213	\$ 5.079.443	Estados Unidos	T	ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES; ACTIVIDADES NO DIFERENCIADAS DE LOS HOGARES COMO PRODUCTORES DE BIENES Y SERVICIOS PARA USO PROPIO.
												45	\$ 109.643				
												51	\$ 16.123				
												83	\$ 57.255				
												85	\$ 43.912				
																U	ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES Y ÓRGANOS EXTRATERRITORIALES.

* Los ingresos corresponden al 2013 por no existir datos del 2012

**En exportaciones de hardware, se consideraron los valores del 2013 por ser más significativos

Fuente: SUPERCIAS, SERCOP, BCE, INEC
Elaborado por: Autores

6.2.3 Nivel C: Organizacional

El nivel C detalla el nivel organizacional (empresas) relacionadas al sector de TI y sus participaciones frente a valores de importación o exportación, códigos de Nandina utilizados, código clasificador de productos, códigos de actividad económica, ingresos anuales, cantidad de empleados, sectores a los cuales vende.

El encadenamiento a nivel de detalle representa las actividades económicas desagregadas a nivel de compañías en un nivel de CIU4 nivel 6 (Ver Figura 31, Figura 32).

Organizacional (Software y Servicios Informáticos)

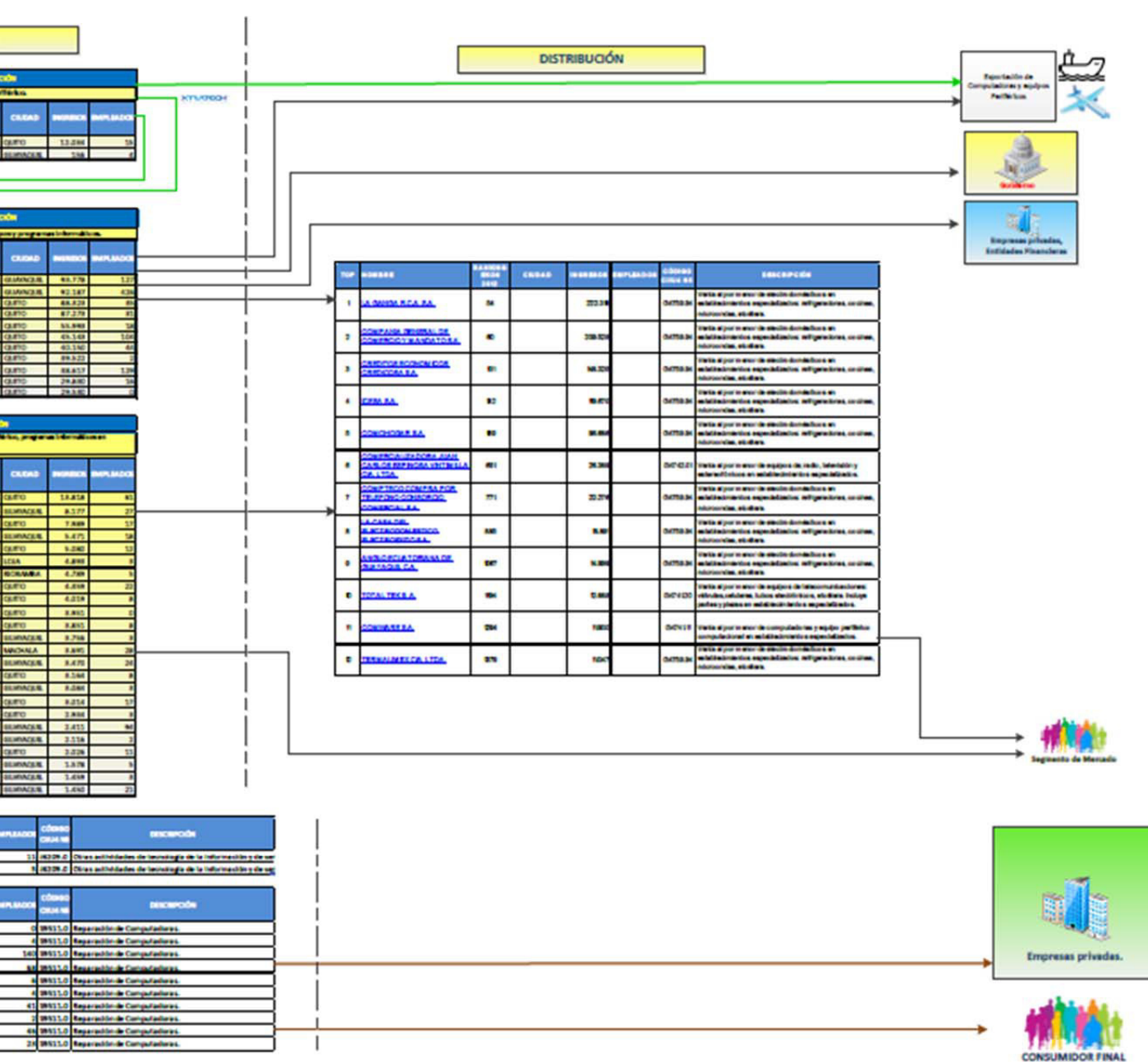
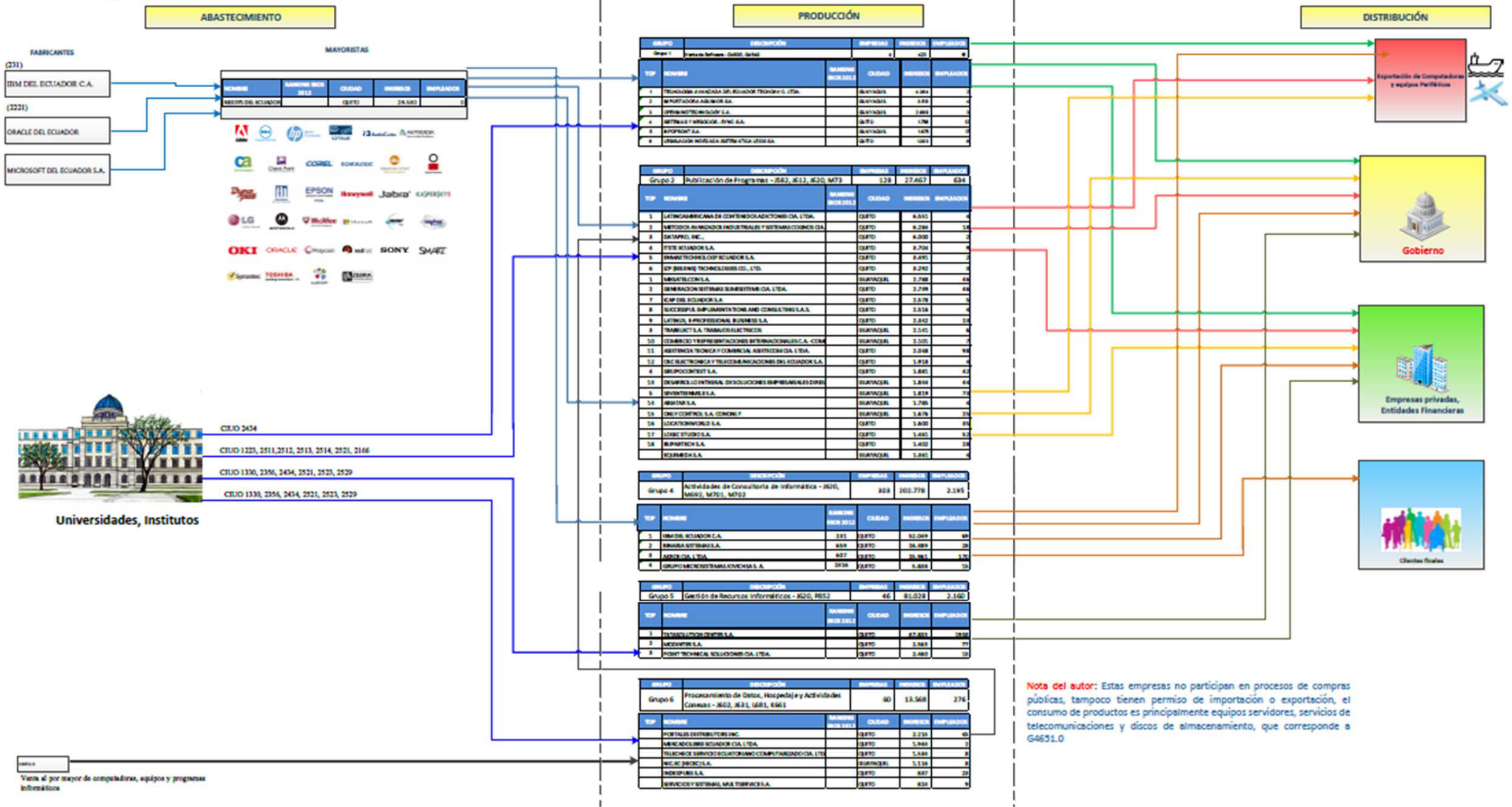


Figura 32. Cadena de Abastecimiento - Nivel C – Organizacional (Hardware)

5.2.3 Nivel 3: Encadenamiento a detalle de la categoría de Software y Servicios Informáticos

El encadenamiento a nivel de detalle representa las actividades económicas desgregadas a nivel de compañías en un nivel de CIIU4 nivel 6. Tabla 48. Nivel Intermedio del eslabón de Producción de Hardware

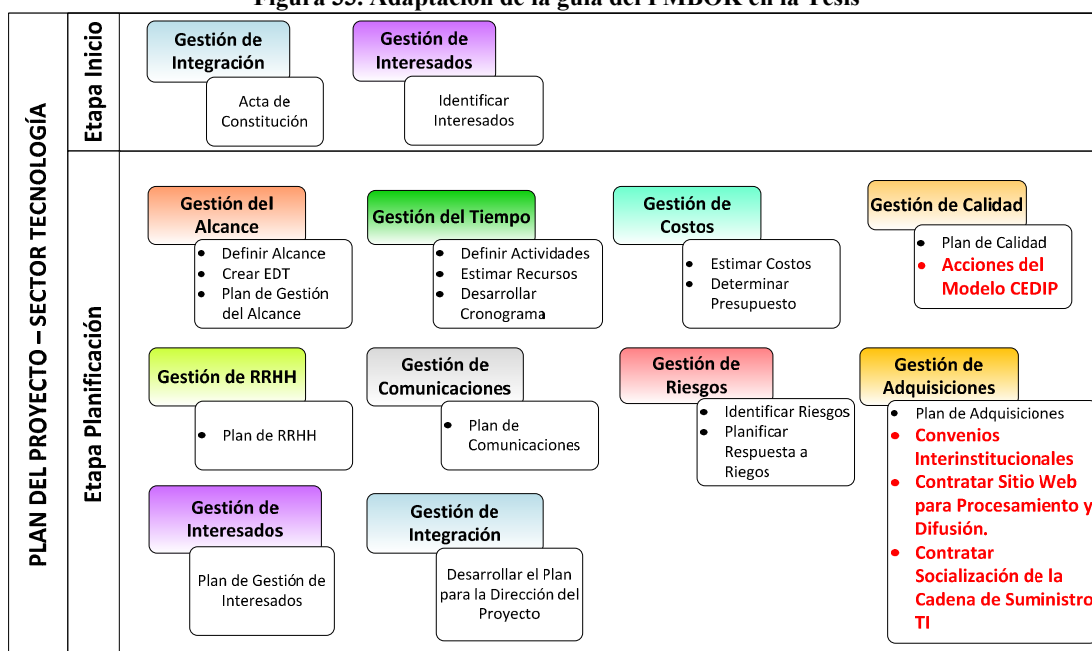


7. PLAN DEL PROYECTO

Basados en las buenas prácticas de gestión de proyectos del PMI²⁵ que se encuentran identificadas en la guía del PMBOK²⁶, atendiendo las 10 áreas de conocimiento descritas en ese documento, a continuación se especifica el objetivo, alcance y la gestión realizada para cubrir cada área.

En la siguiente grafica se muestra la metodología adaptada en nuestra tesis para llegar a elaborar todos los planes como parte final de la gestión de Integración en la etapa de planificación del proyecto.

Figura 33. Adaptación de la guía del PMBOK en la Tesis



Fuente: PMBOK 5ta. Edición.

Elaboración: Autores

²⁵ Project Management Institute, organización internacional sin fines de lucro que asocia a profesionales relacionados en diversas áreas orientada a difundir buenas prácticas para la dirección o gestión de proyectos.

²⁶ Desarrollada por el Project Management Institute (PMI), describe el conjunto de buenas prácticas en la dirección o gestión de proyectos. La Guía agrupa a 47 procesos y 10 áreas de conocimiento que pueden ser utilizados en conjunto o individualmente según los tipos de proyectos.

7.1 OBJETIVOS

7.1.1 Objetivo General

Estructuración de la Cadena de Abastecimiento, confiabilidad, estandarización, disponibilidad, integración y periodicidad de su data para el Sector de Tecnología de Información (Hardware, Software y Servicios Informáticos) de la nueva Matriz Productiva enmarcada en el “Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017 del Gobierno de la República del Ecuador”

7.1.2 Objetivos Específicos

- a. Mapa de Procesos Productivos (MPP) actuales del Sector Priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos).
- b. Diseño metodológico para la generación de la información actualizada, disponible y confiable.
- c. Publicación WEB de un sistema estadístico de información del Sector de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos).
- d. Plan de convenios Interinstitucionales (Públicos y Privados) para recopilación continua de datos de la cadena de abastecimiento.
- e. Capacitación del personal, para conocimiento del diseño metodológico que permita la recopilación y procesamiento de la data.

7.2 GESTIÓN DE ÁREAS DEL CONOCIMIENTO (GUÍA PMBOK)

7.2.1 Gestión de Integración

Este proyecto se encuentra integrado por medio del enfoque del Marco Lógico que permite identificar los involucrados, problemas, objetivos, alternativas, soluciones y actividades que deben cumplirse para lograr el propósito planteado.

Se han identificado los riesgos que representa la ejecución del proyecto y la forma que deben ser gestionados por el Director de Proyectos.

La integración también está basada en la forma de gestionar el Programa de Tesis que fue desarrollada en paralelo a este trabajo. De 14 sectores productivos priorizados se seleccionaron 7 para elaborar una tesis por cada sector, cada documento contiene una aproximación de las cadenas productivas de cada sector. Se incluye como parte de la

integración la propuesta de convenios interinstitucionales. Estas aproximaciones y propuestas ayudan a tener una visión macro del esfuerzo necesario para gestionar, establecer y monitorear los tiempos, recursos humanos, riesgos, costos, calidad, comunicación, interesados y adquisiciones que puede demandar la ejecución completa del proyecto.

7.2.2 Gestión del Alcance

La necesidad de identificar y gestionar el alcance requiere identificar las actividades de cada componente y lo que se excluye de cada una de ellas.

El alcance de este proyecto se encuentra basado en las actividades que son identificadas en la Estructura de Desglose de Trabajo para el Mapeo de Procesos Productivos (MPP) del Sector Priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos).

7.2.2.1 Finalidad

Incremento de la Producción Nacional basados en los sectores priorizados, incorporando tecnología y conocimiento, que permita el cambio de Matriz Productiva.

7.2.2.2 Propósito

El sector priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos) que conforma la matriz productiva del Ecuador, acorde a los objetivos del Plan de Buen Vivir 2013-2017, cuenta con la identificación de su cadena de abastecimiento que permita su caracterización y actualización periódica.

7.2.2.3 Entregables

El alcance de los 5 entregables se encuentra definido de la siguiente forma:

- a. Mapa de Procesos Productivos (MPP) actuales del Sector Priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos): Basados en la herramienta de diagnóstico Estándar Inter – Industrias del modelo SCOR para la representación de la cadena de abastecimiento, se utilizará la caracterización de los 5 procesos de gestión:
 - Planear, abastecer, transformar, entregar y devolver.

Los procesos anteriormente citados son representados en 3 grupos de Matrices:

- Nivel A: Intersectorial

- Nivel B: Actividades consolidadas CIIU4 nivel 6
- Nivel C: Organizacional

Por cada nivel de las matrices se utilizará la identificación del eslabón de:

- Abastecimiento de bienes o servicios (Materia Prima o Insumos)
- Procesos productivos, conversión o transformación
- Venta, Distribución o entrega de los bienes o servicios

b. Diseño metodológico para la generación de la información actualizada, disponible y confiable: Se especificará el tipo de información requerida y sus caracterizaciones. Se incluye la data de:

- Abastecimiento de bienes o servicios (Materia Prima o Insumos)
 - i. Clasificación de materia prima/insumos
 - ii. Origen de materia prima/insumo (Nacional/Extranjero, Continentes, Países)
 - iii. Actividades económicas con CIIU4 nivel 5 y 6
 - iv. Ruc y nombre de empresas
 - v. Subpartida NANDINA y valor de importaciones (FOB)
 - vi. Cantidad empresa
 - vii. Cantidad de empleados
 - viii. Ingresos totales
- Procesos productivos, conversión o transformación
 - i. Clasificación de Proceso productivo
 - ii. Actividades económicas con CIIU4 nivel 5 y 6
 - iii. Ruc y nombre de empresas

- iv. Cantidad empresa
- v. Cantidad de empleados
- vi. Ingresos totales
- vii. Ubicación (Domicilio de la Empresa)
- Venta, Distribución o entrega de los bienes o servicios (basados en las ventas al sector público)
 - i. Clasificación de bienes o servicios
 - ii. Total de ventas
 - iii. Sector al que se entrega el bien o servicio
 - iv. Cantidad de procesos adjudicados
 - v. Código Clasificado de Producto
 - vi. Alcance de Ventas
- Fuentes de Información
 - i. Recopilación de data de bases de datos digitales de: BCE, SRI, SUPERCIA, SERCOP, INEC, SENAE, Ranking 1000 empresas de EKOS
- c. Publicación WEB de un sistema estadístico de información del Sector de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos): Se especificarán las características mínimas de infraestructura lógica (sistema operativo, memoria, procesador, capacidad de almacenamiento, tecnología de desarrollo) sobre las que debe estar soportado el sitio WEB. El diseño e implementación de un portal web de libre acceso a la información se contratará por parte de la organización que administrará y gestionará la captura y publicación de data. Se deberá cotizar el diseño, desarrollo, pruebas, integración con fuentes de información (base de datos digitales) de los entes públicos o privados que acepten compartir la información.

No incluye la selección del proveedor o negociación de valores de implementación del portal web o de los equipos requeridos como infraestructura física o alojamiento.

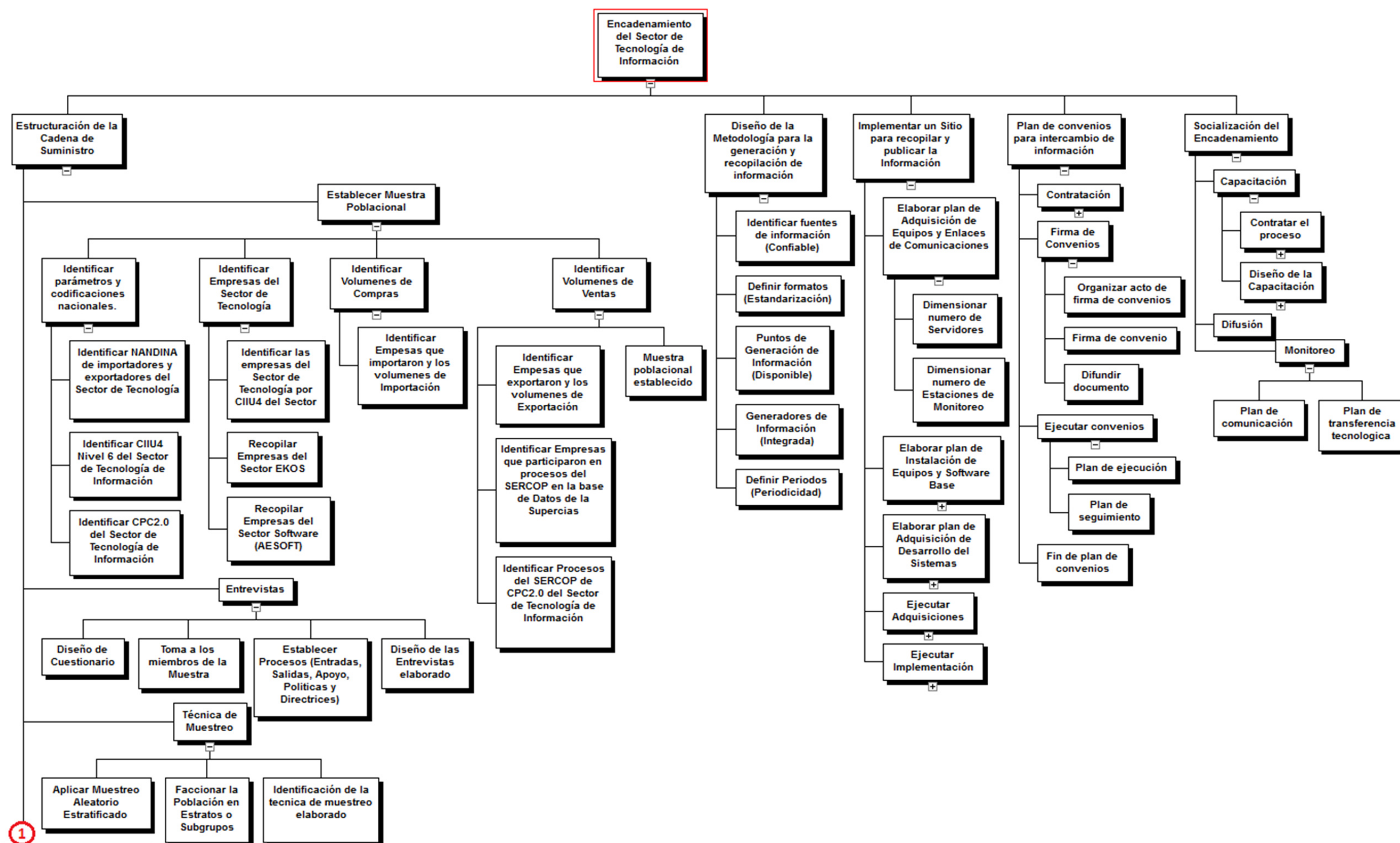
- d. Plan de convenios Interinstitucionales (Públicos y Privados) para recopilación continua de datos de la cadena de abastecimiento: Incluye las propuestas de convenios para las diferentes instituciones públicas y privadas que fueron identificadas como fuentes de información. Se especifican la data que es demandada para almacenarla en un repositorio único, homologarla, procesarla y publicarla en el portal web para consumo de cualquier usuario con acceso a internet.

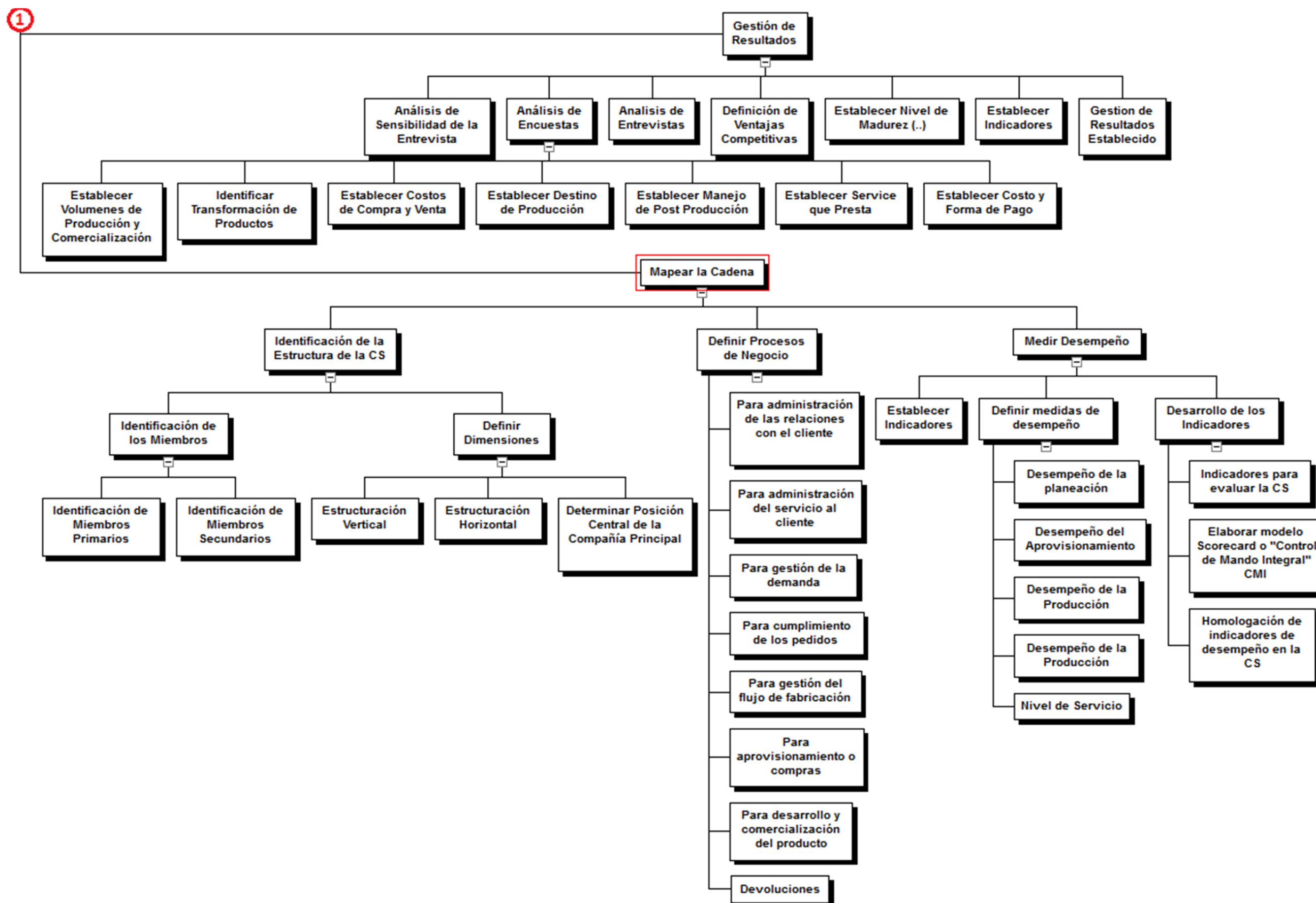
No incluye la firma de las instituciones públicas o privadas, ni la gestión ante estas instituciones para la revisión de la propuesta de convenios.

- e. Capacitación del personal, para conocimiento del diseño metodológico que permita la recopilación y procesamiento de la data: Se especificará los temas en los que deben ser capacitados el personal que cumplirá las funciones de recopilación y validación de la data. La contratación de los recursos para la capacitación deberá ser realizada por la organización que administrará y gestionará la captura y publicación de data.

No incluye el diseño de los talleres o de la metodología, ni la selección de personas o metodología utilizada para la selección del personal a ser capacitado.

Figura 34. Estructura de Desglose de Trabajo



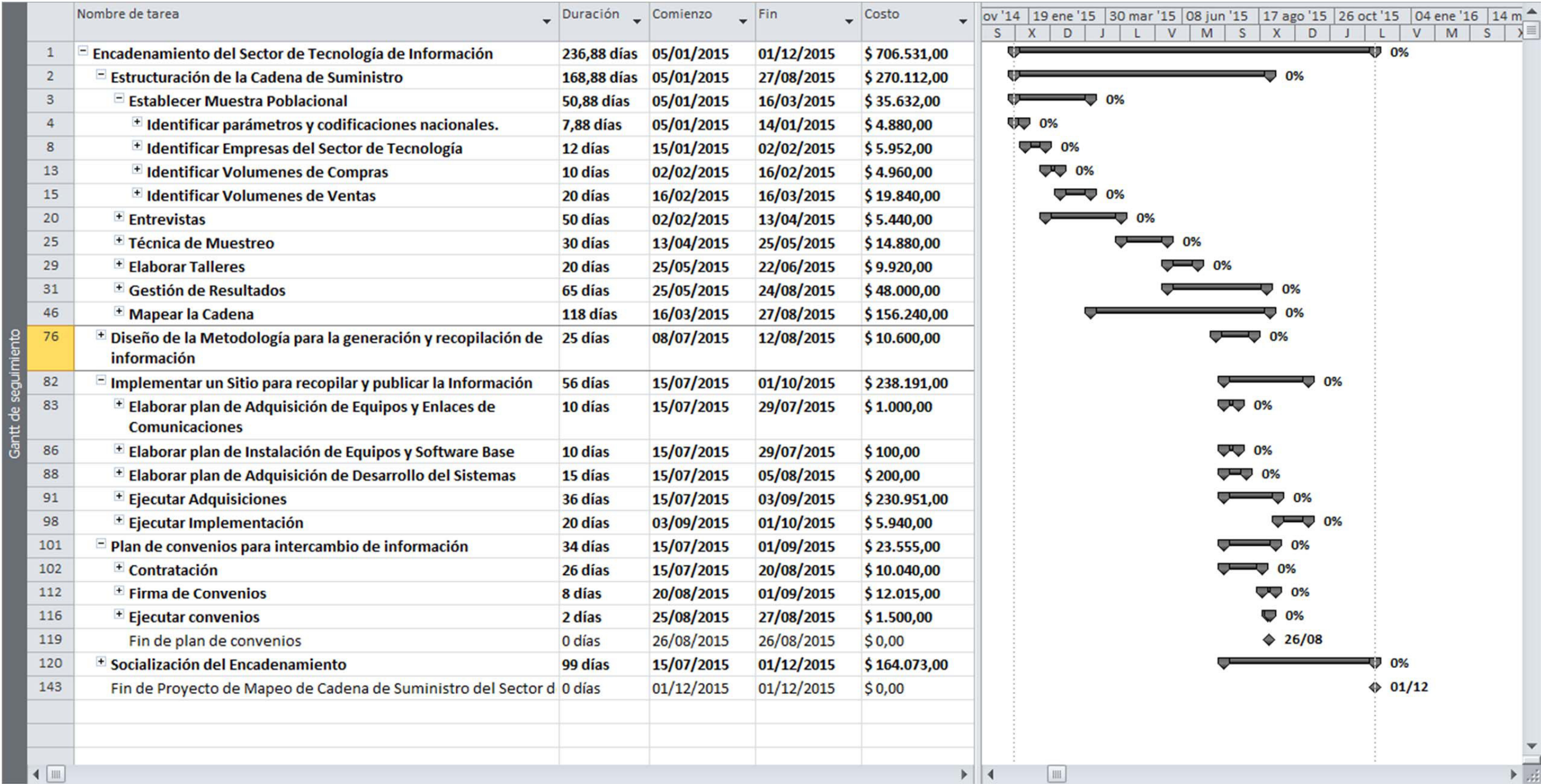


Fuente y Elaboración: Autores

7.2.3 Gestión del Tiempo

Utilizando las actividades identificadas en el EDT, se ha definido un cronograma de trabajo con un tiempo estimado de 237 días de duración para el Encadenamiento del Sector Priorizado de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos). En el Cronograma de Estructuración de la Cadena de Abastecimiento TIAnexo 6 se presentan el detalle de cada actividad con su respectiva duración planificada.

Figura 35. Cronograma de Proyecto



Fuente y Elaboración: Autores

7.2.4 Gestión del Costo

El presupuesto estimado está basado en los costos fijos y variables para la estructuración de la cadena, diseño de la metodología para generar y recopilar información, implementación de un sitio web para publicación de datos, propuesta de convenios interinstitucionales y socialización del encadenamiento. Los costos deberán ser financiados por la organización que administrará y gestionará la captura y publicación de data.

En la Tabla 47 se muestra el costo de las actividades a realizar durante el proyecto de encadenamiento del sector de TI. En el Anexo 5 se encuentra el detalle del presupuesto por cada actividad del proyecto.

Tabla 47. Costos de Actividades del Proyecto

Nombre de tarea	Costo
Encadenamiento del Sector de Tecnología de Información	\$ 706.531,00
Estructuración de la Cadena de Suministro	\$ 270.112,00
Establecer Muestra Poblacional	\$ 35.632,00
Entrevistas	\$ 5.440,00
Técnica de Muestreo	\$ 14.880,00
Elaborar Talleres	\$ 9.920,00
Gestión de Resultados	\$ 48.000,00
Mapear la Cadena	\$ 156.240,00
Diseño de la Metodología para la generación y recopilación de información	\$ 10.600,00
Identificar fuentes de información (Confiable)	\$ 2.120,00
Definir formatos (Estandarización)	\$ 2.120,00
Puntos de Generación de Información (Disponible)	\$ 2.120,00
Generadores de Información (Integrada)	\$ 2.120,00
Definir Periodos (Periodicidad)	\$ 2.120,00
Implementar un Sitio para recopilar y publicar la Información	\$ 238.191,00
Elaborar plan de Adquisición de Equipos y Enlaces de Comunicaciones	\$ 1.000,00
Elaborar plan de Instalación de Equipos y Software Base	\$ 100,00
Elaborar plan de Adquisición de Desarrollo del Sistemas	\$ 200,00
Ejecutar Adquisiciones	\$ 230.951,00
Ejecutar Implementación	\$ 5.940,00
Plan de convenios para intercambio de información	\$ 23.155,00
Contratación	\$ 10.040,00
Firma de Convenios	\$ 12.015,00
Ejecutar convenios	\$ 1.500,00
Socialización del Encadenamiento	\$ 164.073,00
Capacitación	\$ 38.572,50
Difusión	\$ 32.000,00
Plan de comunicación	\$ 36.920,00
Plan de transferencia tecnológica	\$ 56.580,50

Elaboración: Autores

7.2.5 Gestión de la Calidad

Este proyecto asegurará el cumplimiento en la calidad de la información utilizando el modelo CEDIP que fue descrito en la sección 4.5.2 para la estructuración de la cadena de abastecimiento del Sector de Tecnología (Hardware, Software y Servicios Informáticos) logrando que su data sea Confiable, Estructurada, Disponible, Integrada, Periódica.

Figura 36. Modelo CEDIP



MODELO CEDIP

Fuente y Elaboración: Autores

Lograr la calidad requerida en este proyecto se basa en el diseño de la metodología que involucre pasos o acciones que cumplan con los requerimientos del modelo CEDIP (Ver Figura 17), estas tareas de cumplimiento pueden comprender:

- a. Identificación de Fuentes de Información (Confiable): La identificación de las fuentes de información fue resultado de los hallazgos realizados en el Análisis Sectorial y este resultado se resume en la Tabla 33.
- b. Definición de los formatos para la generación de información (Estandarizada): El formato para la generación de información se recomienda deba cumplir con los siguientes estándares o similares:
 - Cumplir con una norma internacional, en este caso el formato recomendado es el del XBRL (eXtensible Business Reporting Language o Lenguaje extensible de informes de negocios), el cual estandariza el formato con el que la información financiera se distribuye entre los diferentes proveedores

y consumidores. Actualmente es utilizado por el Banco Central de Uruguay, Banco Central de Argentina, Banco Central do Brasil, Banco Central y la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, Banco Central de Guatemala, Banco Central de Costa Rica, Superintendencia de Bancos de Panamá, Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores y la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras de Fondos de Perú y por las Superintendencias y Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia.

- c. Puntos de generación de información (Disponible): Internamente del mapeo de la cadena de abastecimiento se ha determinado los puntos en donde la información deberá ser generada y reportada por las entidades de control (SENAE, SRI, SERCOP, SUPERCIAS, BCE, SENESCYT).
- d. Definir los estándares que deben cumplir los generadores de información (Integrada): Los Estándares recomendados para el reporte de información desde los puntos donde estos han sido generados son:
 - SENAE, NANDINA y la información en formato XBRL.
 - SRI, CIIU4 y la información en formato XBRL.
 - SUPERCIAS, CIIU4 y la información en formato XBRL.
 - SERCOP, CPC2.0 y la información en formato XBRL.
 - BCE, NANDINA, CIIU4 y la información en formato XBRL.
 - SENESCYT, CIUO08.
- e. Definir periodos de generación de la información. (Periódica): La periodicidad recomendada del reporte de la información de describe en la Tabla 48.

Tabla 48. Recomendación de periodicidad del reporte de información

Institución	Formato	Información requerida	Periodicidad
SENAE	NANDINA	Importaciones	Diaria
		Exportaciones	Diaria

Institución	Formato	Información requerida	Periodicidad
SRI	CIIU4	Compras de las Compañías de TI	Diaria
		Ventas de las Compañías de TI	Diaria
SUPERCIAS	CIIU4	Constitución de Compañías de TI	Mensual
		Cambio de Estado de Compañías de TI	Diario
		Declaración Ingresos y Nomina de las Compañías de TI	Mensual
SERCOP	CPC2	Adjudicaciones de Compañías del Sector de TI	Diario
		Cierre de Proyectos de Compañías de TI	Diario
BCE	CIIU4	Aperturas y Cierres de Permiso de Importador	Mensual
		Apertura y Cierres de Permiso de Exportador	Mensual
SENESCYT	CIUO 08	Nuevos Graduados de Carreras de TI	Mensual

Fuente y Elaboración: Autores

7.2.6 Gestión de Recursos Humanos

El talento humano requerido para la ejecución del proyecto es el principal fundamento, ellos serán los encargados de realizar las gestiones necesarias para establecer los acuerdos interinstitucionales, revisar, ajustar el tipo de información o procesamiento que deba realizarse de forma automática. Este personal debe ser capacitado en los temas de recolección de datos, habilidades de negociación, procesamiento de datos y análisis exploratorio de datos, estadísticas y minería de datos.

En la siguiente Tabla 49 se resume los procesos necesarios para la gestión del recurso humano de este proyecto:

Tabla 49. Proceso de Gestión de Recursos Humanos

Proceso de Talento Humano	Requiere	Aplicado en
Asignación de funciones y responsabilidades	Identificación de roles y funciones para los procesos de internos para el encadenamiento del sector	Estimación de personal necesario para la ejecución del proyecto.
Formación de Talento Humano	Diseño y Ejecución de Capacitación	Captura, procesamiento, publicación de información. Relaciones con entidades públicas y privadas para incentivar la firma de convenios y mantener el convenio vigente.
Gestión del Equipo	Elaboración de evaluaciones de desempeño del personal humano	Procesos de mejora y reforzamiento de capacitaciones. Garantía sobre la captura, verificación, procesamiento y publicación de información del Equipo. Autonomía en decisiones de depuración y procesamiento de información.

Fuente y Elaboración: Autores

7.2.7 Gestión de la Comunicación

En la matriz de poder e influencia de la sección 3.2 se identifican a los Involucrados que deben ser considerados en el proyecto y sobre los cuales se deben realizar gestiones de comunicación mantenerlos en los cuadrantes de observación, satisfacción, comunicación y colaboración.

La periodicidad y el tipo de método para la comunicación se representan en la siguiente

Tabla 50 de gestión de la comunicación sobre los involucrados:

Tabla 50. Matriz de Gestión de la Comunicación

Contenido	Propósito	Responsable	Audiencia	Periodo	Método
Línea Base	Informar a la comunidad del inicio del proyecto	Director de Proyecto	Vicepresidencia de la República Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos (MICSE) Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) Banco Central del Ecuador (BCE) Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) Superintendencia de Compañías y Valores (SUPERCIAS) Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) Sistema de Rentas Internas (SRI) Ministerio de Telecomunicaciones (MINTEL) Instituto de Promociones de Exportaciones e Inversiones (PROECUADOR) Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC) Medios de Comunicación (Impresos y Virtuales) Banco Interamericano de Desarrollo (BID) La Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL) Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) Federación de Asociación de América Latina, el Caribe, España y Portugal de Entidades de Tecnologías de Información y Comunicación (ALETI) Consejos Provinciales Municipios Cámaras y Gremios Sector Productivo Universidades y Centros de Educación Superior Ministerio Coordinador de Talento Humano Ministerio Coordinador de la Política Económica (MCPE) Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) Secretaría Nacional de Administración Pública (SENAP) Empresas Públicas Ministerio de Comercio Exterior (MCOMEX) Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) Empresas desarrolladoras de Software	Tres meses antes del inicio del proyecto	Reunión Informativa
Aproximación del encadenamiento del sector de tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos)	Informar a la comunidad de una versión inicial del encadenamiento del sector de tecnología	Director de Proyecto		Un mes antes del inicio del proyecto	Mesa de diálogo
Diseño Metodológico para la recolección y procesamiento de la información	Informar sobre el diseño a ser utilizado para la representación de la cadena de abastecimiento del sector de tecnología Ajustes o mejoras en el diseño metodológico para la recolección y procesamiento de la información	Líder de Comunicación		Mensual	Mesa de diálogo
Plan de Convenios Interinstitucionales	Informar sobre las propuestas, cambios o ajustes realizados en los convenios. Incentivar a otras instituciones para firmar Convenios que faciliten el acceso a la información	Líder de Comunicación		Semanal	Reunión Informativa
Capacitación del Talento Humano	Informar del Plan de Capacitación en la captura, procesamiento y análisis de la información necesaria para el encadenamiento	Líder de Comunicación		Mensual	Boletines Informativos
Encadenamiento del Sector de Tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos)	Informar los avances en la caracterización de la cadena de abastecimiento del Sector de Tecnología	Líder de Comunicación		Semanal	Mesa de diálogo, Reuniones Informativas
Implementación de Portal WEB	Informar los avances en la implementación del Portal Web Nuevas funcionalidades incorporadas para extraer indicadores o estadísticas del sector de tecnología	Líder de Comunicación		Cada 15 días	Boletines Informativos
Resumen de Avances del Proyecto	Síntesis de los avances y novedades encontradas en la caracterización de la cadena de abastecimiento	Líder de Comunicación		Mensual	Boletines Informativos, Reuniones Informativas

Elaboración: Autores

7.2.8 Gestión de Riesgos

La identificación de los riesgos positivos y negativos está basada principalmente en el entorno económico, político y social en el que se desenvuelve el cambio de la matriz productiva.

Alterar las prioridades, suspender el apoyo al Sector de Tecnología o a los objetivos relacionados a este sector en el Plan Nacional del Buen Vivir por parte del gobierno ecuatoriano, se convierte en un riesgo que debe ser gestionado durante el ciclo de vida del proyecto.

La metodología para reconocer los riesgos del proyecto se basó en lluvia de ideas con la participación de otros 13 tesis encargados de realizar el encadenamiento de otros 6 sectores estratégicos priorizados.

El listado de riesgos y el análisis de impacto sobre el proyecto se presentan en las siguientes Tabla 51 y Tabla 52:

Tabla 51. Lista de Riesgos del Proyecto

Nro.	Riesgo	Categoría	Tipo
1	La falta de fondos para la ejecución de la investigación provocaría redefinición de los entregables.	Económico	(-)
2	Entidades gubernamentales se interesan al 100% en el proyecto provocando un incentivo adicional a los integrantes del equipo	Gubernamental	(+)
3	El proyecto recibe contribuciones por parte de docentes de universidades o estudiantes, provocaría un entregable más integral	Proceso Universitario	(+)
4	La deficiente estructuración de la cadena podría limitar la visión del sector de tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos)	Recursos Humanos	(-)
5	Las diferentes concepciones, sobre la estructuración de la cadena de abastecimiento, en el equipo podrían limitar o impulsar la consecución de este entregable.	Recursos Humanos	(+,-)
6	Director del proyecto sin experiencia provocaría fallas en la ejecución del proyecto	Relativos a la Dirección del proyecto	(-)
7	Definición del alcance incompleta provocaría cambios constantes al proyecto	Relativos al alcance	(-)
8	El cambio de la priorización de los sectores en la Matriz Productiva podría dejar sin sostenibilidad el proyecto.	Relativos al Supuesto	(-)
9	La no participación de las instituciones públicas o privadas involucradas podría limitar el levantamiento de la información al proyecto	Relativos al Supuesto	(-)
10	El cambio en la estabilidad económica de los sectores implicados podría requerir modificar el alcanzable de la	Relativos al Supuesto	(-)

Nro.	Riesgo	Categoría	Tipo
	propuesta.		
11	La curva de aprendizaje de los implicados retrasaría el logro de los objetivos	Riesgos de capacitación	(-)
12	Desastres naturales paralizarían el proyecto	Riesgos externos	(-)
13	Información requerida para el encadenamiento se encuentra desactualizada limitaría la relevancia del proyecto	Riesgos externos	(-)
14	Existen barreras para obtener información provocando reformular los procesos de captura de información o inferir resultados	Riesgos externos	(-)
15	Información obtenida no es de fuentes confiables, el aporte al conocimiento sería poco o nulo.	Riesgos externos	(-)
16	Las contradicciones en la data de las diferentes fuentes de información duplicarían los tiempos de análisis de los mismos	Riesgos externos	(-)
17	El presupuesto asignado al proyecto es muy ajustado en comparación al alcance, lo que provocaría una reducción en la calidad o limitación en el acceso a la información	Riesgos Financieros	(-)
18	La poca capacidad de almacenamiento en el soporte de la nube podría provocar la migración a otro servicio de almacenamiento.	Tecnología	(-)

Fuente: Guía PMBOK 5ta. Edición y Plantilla de libro de Gestión de Riesgos 2da. Edición de Liliana Buchtik

Elaboración: Autores

Tabla 52. Matriz de Riesgos - Probabilidad e Impacto

Nro.	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto	Calificación	Prioridad
1	La falta de fondos para la ejecución de la investigación provocaría redefinición de los entregables.	Económico	(-)	4,36	6,21	27,08	BAJA
2	Entidades gubernamentales se interesan al 100% en el proyecto provocando un incentivo adicional a los integrantes del equipo	Gubernamental	(+)	6,14	7,07	43,44	BAJA
3	El proyecto recibe contribuciones por parte de docentes de universidades o	Proceso Universitario	(+)	7,64	6,93	52,95	MEDIA

SECTOR TECNOLOGÍA

Nro.	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto	Calificación	Prioridad
	estudiantes, provocaría un entregable más integral						
4	La deficiente estructuración de la cadena podría limitar la visión del sector de tecnología (Hardware, Software, Servicios Informáticos)	Recursos Humanos	(-)	5,21	5,64	29,42	BAJA
5	Las diferentes concepciones, sobre la estructuración de la cadena de abastecimiento, en el equipo podrían limitar o impulsar la consecución de este entregable.	Recursos Humanos	(+,-)	5,00	4,64	23,21	BAJA
6	Director del proyecto sin experiencia provocaría fallas en la ejecución del proyecto	Relativos a la Dirección del proyecto	(-)	6,07	5,93	35,99	BAJA
7	Definición del alcance incompleta provocaría cambios constantes al proyecto	Relativos al alcance	(-)	4,00	5,07	20,29	BAJA
8	El cambio de la priorización de los sectores en la Matriz Productiva podría dejar sin sostenibilidad el proyecto.	Relativos al Supuesto	(-)	6,93	8,07	55,92	MEDIA
9	La no participación de las instituciones públicas o privadas involucradas podría limitar el	Relativos al Supuesto	(-)	5,93	7,43	44,04	BAJA

Nro.	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto	Calificación	Prioridad
	levantamiento de la información al proyecto						
10	El cambio en la estabilidad económica de los sectores implicados podría requerir modificar el alcanzable de la propuesta.	Relativos al Supuesto	(-)	5,29	4,93	26,05	BAJA
11	La curva de aprendizaje de los implicados retrasaría el logro de los objetivos	Riesgos de capacitación	(-)	4,29	5,64	24,18	BAJA
12	Desastres naturales paralizarían el proyecto	Riesgos externos	(-)	3,00	5,00	15,00	BAJA
13	Información requerida para el encadenamiento se encuentra desactualizada limitaría la relevancia del proyecto	Riesgos externos	(-)	7,00	7,50	52,50	MEDIA
14	Existen barreras para obtener información provocando reformular los procesos de captura de información o inferir resultados	Riesgos externos	(-)	5,86	6,93	40,58	BAJA
15	Información obtenida no es de fuentes confiables, el aporte al conocimiento sería poco o nulo.	Riesgos externos	(-)	5,00	7,29	36,43	BAJA
16	Las contradicciones en la data de las diferentes fuentes de información duplicarían los tiempos	Riesgos externos	(-)	7,07	6,71	47,48	BAJA

Nro.	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto	Calificación	Prioridad
	de análisis de los mismos						
17	El presupuesto asignado al proyecto es muy ajustado en comparación al alcance, lo que provocaría una reducción en la calidad o limitación en el acceso a la información	Riesgos Financieros	(-)	5,64	5,64	31,84	BAJA
18	La poca capacidad de almacenamiento en el soporte de la nube podría provocar la migración a otro servicio de almacenamiento.	Tecnología	(-)	3,86	6,57	25,35	BAJA

Fuente: Guía PMBOK 5ta. Edición y plantilla de Gestión de Riesgos 2da. Edición Liliana Buchtik

Elaboración: Autores

Tabla 53. Plan de Respuesta a los Riesgos

Nro.	Riesgo	Categoría	Tipo	Estrategia	Responsable	Respuesta
8	El cambio de la priorización de los sectores en la Matriz Productiva podría dejar sin sostenibilidad el proyecto.	Relativos al Supuesto	(-)	Aceptar	Director del Proyecto	Paralizar el proyecto
13	Información requerida para el encadenamiento se encuentra desactualizada limitaría la relevancia del proyecto	Riesgos externos	(-)	Aceptar	Director del Proyecto	Gestionar otras fuentes de información/Evaluar proyecciones de los datos recolectados hasta la fecha en que se presenta el riesgo

Fuente: Guía PMBOK 5ta. Edición y plantilla de Gestión de Riesgos 2da. Edición de Liliana Buchtik

Elaboración: Autores

7.2.9 Gestión de Adquisiciones

El proyecto identifica la necesidad de adquirir un sitio web basado en características mínimas que deben cumplirse para procesamiento y almacenamiento de datos, alta disponibilidad y contingencia de la información. Se incluye también las actividades de integración o interfaces con las bases de datos digitales de las diferentes fuentes de información.

Los valores de adquisiciones se encuentran representados en el cronograma del proyecto en el costo de las actividades de adquisición de la infraestructura necesaria para el portal web.

Como parte de la Gestión de Adquisiciones se tiene que considerar la firma de los acuerdos interinstitucionales entre el INEC y las otras Instituciones Gubernamentales (SRI, SENAE, SERCOP, BCE, SUPERCIAS, SENESCYP).

7.2.10 Gestión de Interesados

Reconocer los interesados externos y gestionarlos se logró utilizando las matrices de identificación/calificación y consolidación de interesados. La representación de cada uno de ellos dependiendo de su poder e interés se encuentra en la sección 3.2.

El plan de comunicación para la gestión de interesados externos e internos se encuentra descrito en la sección 7.2.7.

Tabla 54. Identificación y Calificación de Involucrados

STAKEHOLDER	SUB-STAKEHOLDER	TIPO DE GRUPO		RELACION POSITIVA	RELACIÓN NEGATIVA	DEMANDA AL PROYECTO	OFERTA DEL PROYECTO	BRECHA
		Interno / Externo	Primario / Secundario					
Asociación y Gremios	Cámaras y Gremios Sector Productivo	Externo	Secundario	Apoyo	Amenaza	Inclusión de propuestas del sector	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de negocio	
	Asociación Ecuatoriana de Software	Externo	Primario	Apoyo	Amenaza	Inclusión de propuestas del sector	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de negocio	
Centros de Educación	Universidades y Centros de Educación Superior	Externo	Secundario	Apoyo	Amenaza	Información de oportunidades de investigación	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de investigación	
Ministerios y Gobierno	Ministerio Coordinador de Talento Humano	Externo	Secundario	Apoyo	Indiferente	Información de oportunidades de investigación	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos para capacitar el talento humano	
	Vicepresidencia de la República	Externo	Primario	Apoyo	Amenaza	Identificación de Información del Sector y recomendaciones para impulsar el sector	Encadenamiento del sector y flujo de información entre los involucrados	
	Ministerio Coordinador de la Política Económica	Externo	Secundario	Apoyo	Amenaza	Recomendaciones/información de nuevas políticas económica para impulsar el sector	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos para política pública	
	Secretaría Nacional de Administración Pública	Externo	Secundario	Apoyo	Amenaza	Información de oportunidades de proyectos	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos e investigaciones	
	Ministerio de Comercio Exterior	Externo	Secundario	Apoyo	Indiferente	Información de oportunidades de exportación	Información de exportaciones e importaciones	
	Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología	Externo	Secundario	Apoyo	Amenaza	Información de oportunidades y recomendaciones para nuevas carreras técnicas, universitarias y proyectos de investigación	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos e investigaciones	
	Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo	Externo	Primario	Apoyo	Amenaza	Información de oportunidad para proyectos que ayuden a impulsar el sector	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	
	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos	Externo	Secundario	Apoyo	Amenaza	Identificación de Información del Sector y recomendaciones para impulsar el sector	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	
	Ministerio de Telecomunicaciones	Externo	Secundario	Apoyo	Indiferente	Identificación de Información del Sector y recomendaciones para impulsar el sector	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	
	Instituto de Promociones de Exportaciones e Inversiones	Externo	Secundario	Apoyo	Indiferente	Información de oportunidades para exportar	Información de exportaciones e importaciones	
	Ministerio de Industrias y Productividad	Externo	Secundario	Apoyo	Amenaza	Identificación de Información del Sector y recomendaciones para impulsar el sector	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	

STAKEHOLDER	SUB-STAKEHOLDER	TIPO DE GRUPO		RELACION POSITIVA	RELACIÓN NEGATIVA	DEMANDA AL PROYECTO	OFERTA DEL PROYECTO	BRECHA
		Interno / Externo	Primario / Secundario					
Gobiernos Autónomos Descentralizados	Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad	Externo	Secundario	Apoyo	Amenaza	Identificación de Información del Sector y recomendaciones para impulsar el sector	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	
	Consejos Provinciales	Externo	Secundario	Apoyo	Indiferente	Información que ayude a mejorar procesos internos	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	
	Municipios	Externo	Secundario	Apoyo	Indiferente	Información que ayude a mejorar procesos internos	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	
Empresas Públicas	Empresas Públicas	Externo	Secundario	Apoyo	Indiferente	Información que ayude a mejorar procesos internos	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	
Fuentes de Información	Superintendencia de Compañías y Valores	Externo	Primario	Apoyo	Amenaza	Uso restringido de la información	Encadenamiento del sector y flujo de información entre los involucrados	Acceso restringido a la información
	Banco Central del Ecuador	Externo	Primario	Apoyo	Amenaza	Uso restringido de la información	Encadenamiento del sector y flujo de información entre los involucrados	Acceso restringido a la información
	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	Externo	Primario	Apoyo	Amenaza	Uso restringido de la información	Encadenamiento del sector y flujo de información entre los involucrados	Acceso restringido a la información
	Servicio Nacional de Aduana del Ecuador	Externo	Primario	Apoyo	Amenaza	Uso restringido de la información	Encadenamiento del sector y flujo de información entre los involucrados	Acceso restringido a la información
	Sistema de Rentas Internas	Externo	Primario	Apoyo	Amenaza	Uso restringido de la información	Encadenamiento del sector y flujo de información entre los involucrados	Acceso restringido a la información
Medios de Comunicación	Medios de Comunicación (Revistas, Diarios) impresos y virtuales	Externo	Secundario	Apoyo	Amenaza	Información de actores y datos del sector	Información de actores y datos del sector	
Organismos Internacionales	Banco Interamericano de Desarrollo	Externo	Secundario	Apoyo	Indiferente	Información de oportunidades de proyectos	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	
	Federación de Asociación de América Latina, el Caribe, España y Portugal de Entidades de Tecnologías de Información y Comunicación	Externo	Secundario	Apoyo	Indiferente	Información estadística del sector en Ecuador	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	
	Comisión Económica Para América Latina y el Caribe	Externo	Secundario	Apoyo	Indiferente	Información estadística del sector en Ecuador	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	
	Banco de Desarrollo de América Latina	Externo	Secundario	Apoyo	Indiferente	Información de oportunidades de proyectos	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de proyectos	
Empresas Privadas	Empresas desarrolladoras de Software	Externo	Primarios	Apoyo	Amenaza	Identificación de Información del Sector y recomendaciones para impulsar el sector	Recomendaciones para el sector e identificación de oportunidades de negocio	

Fuente: Presentación de Módulo de Maestría de Gestión de Proyectos. Responsabilidad Ética y Social, Kety Jáuregui

Elaboración: Autores

Tabla 55. Matriz de Consolidación - Índice de Preponderancia

MATRIZ DE CONSOLIDACION - INDICE DE PREPONDERANCIA									
ACTORES			GRADO DE PODER		GRADO DE LEGITIMIDAD		GRADO DE URGENCIA		INDICE DE PREPONDERANCIA
STAKEHOLDER	Nro.	SUB-STAKEHOLDER	TOTAL	NORMALIZADO (A)	TOTAL	NORMALIZADO (B)	TOTAL	NORMALIZADO (C)	A x B x C
Asociación y Gremios	1	Cámaras y Gremios Sector Productivo	1.080	1,12	12	0,87	9	0,74	0,23
	2	Asociación Ecuatoriana de Software	216	0,22	20	1,45	20	1,64	0,17
	Total		1.296		32		29		1
Centros de Educación	3	Universidades y Centros de Educación Superior	864	0,90	20	1,45	9	0,74	0,31
	Total		864		20		9		1
Ministerios y Gobierno	4	Ministerio Coordinador de Talento Humano	48	0,05	3	0,22	4	0,33	0,00
	5	Vicepresidencia de la República	3.750	3,89	20	1,45	25	2,05	3,71
	6	Ministerio Coordinador de la Política Económica	36	0,04	12	0,87	9	0,74	0,01
	7	Secretaría Nacional de Administración Pública	108	0,11	16	1,16	9	0,74	0,03
	8	Ministerio de Comercio Exterior	162	0,17	16	1,16	6	0,49	0,03
	9	Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología	144	0,15	12	0,87	9	0,74	0,03
	10	Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo	144	0,15	20	1,45	20	1,64	0,11
	11	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos	216	0,22	12	0,87	16	1,31	0,08
	12	Ministerio de Telecomunicaciones	96	0,10	3	0,22	4	0,33	0,01
	13	Instituto de Promociones de Exportaciones e Inversiones	480	0,50	16	1,16	16	1,31	0,24
	14	Ministerio de Industrias y Productividad	480	0,50	12	0,87	16	1,31	0,18
	15	Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad	480	0,50	12	0,87	16	1,31	0,18
	Total		6.144		154		150		14
Gobiernos Autónomos Descentralizados	16	Consejos Provinciales	6	0,01	1	0,07	1	0,08	0,00

MATRIZ DE CONSOLIDACION - INDICE DE PREPONDERANCIA										
ACTORES			GRADO DE PODER		GRADO DE LEGITIMIDAD		GRADO DE URGENCIA		TOTAL	INDICE DE PREPONDERANCIA
STAKEHOLDER	Nro.	SUB-STAKEHOLDER	TOTAL	NORMALIZADO (A)	TOTAL	NORMALIZADO (B)	TOTAL	NORMALIZADO (C)	A x B x C	
	17	Municipios	6	0,01	1	0,07	1	0,08	0,00	0,00
	Total		12		2		2		0	
Empresas Públicas	18	Empresas Públicas	6	0,01	12	0,87	1	0,08	0,00	0,00
	Total		6		12		1		0	
Fuentes de Información	19	Superintendencia de Compañías y Valores	3.750	3,89	25	1,81	25	2,05	14,41	4,64
	20	Banco Central del Ecuador	3.750	3,89	25	1,81	25	2,05	14,41	4,64
	21	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	3.750	3,89	25	1,81	25	2,05	14,41	4,64
	22	Servicio Nacional de Aduana del Ecuador	3.750	3,89	25	1,81	25	2,05	14,41	4,64
	23	Sistema de Rentas Internas	3.750	3,89	25	1,81	25	2,05	14,41	4,64
	Total		18.750		125		125		72	
Medios de Comunicación	24	Medios de Comunicación (Revistas, Diarios) impresos y virtuales	108	0,11	16	1,16	9	0,74	0,10	0,03
	Total		108		16		9		0	
Organismos Internacionales	25	Banco Interamericano de Desarrollo	48	0,05	6	0,43	1	0,08	0,00	0,00
	26	Federación de Asociación de América Latina, el Caribe, España y Portugal de Entidades de Tecnologías de Información y Comunicación	48	0,05	6	0,43	1	0,08	0,00	0,00
	27	Comisión Económica Para América Latina y el Caribe	48	0,05	6	0,43	1	0,08	0,00	0,00
	28	Banco de Desarrollo de América Latina	48	0,05	6	0,43	1	0,08	0,00	0,00
	Total		192		24		4		0	
Empresas Privadas	29	Empresas desarrolladoras de Software	576	0,60	16	1,16	25	2,05	1,42	0,46
	Total		576		16		25		1	
Total General			27.948		401		354		90	
Nro. de stakeholder			29		29		29		29	
Promedio			963,72		13,83		12,21		3,11	

Fuente: Presentación de Módulo de Maestría de Gestión de Proyectos. Responsabilidad Ética y Social, Kety Jáuregui Elaboración: Autores

8. CONCLUSIONES, BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

8.1 CONCLUSIONES

Luego de identificar el problema y de hacer sentido sobre la necesidad de describir un mapeo en el que se encuentren representados los actores, insumos, procesos de transformación y productos que intervienen en el encadenamiento, surgió la obligación de realizar un ejercicio de exploración que permita entender el problema en todo su dimensión, aproximar la cadena y el proceso metodológico para representarla.

Sobre esta experiencia de investigación y desarrollo de proyecto compartimos nuestras conclusiones:

- Las principales fuentes de información pública son:
 - a. SUPERCIAS con el reporte de ingresos, personal ocupado, la categorización de la actividad empresarial según CIIU versión 4.0 secciones C (división 26), G (división 46, 47), J (división 62, 58, 60, 61, 62, 63), M (división 70, 73), S (división 95) reportados en los estados financieros del 2012 con corte a octubre de 2013.
 - b. BCE con sus informes anuales por sectores de la economía y la consulta en línea de exportaciones e importaciones para las subpartidas Nandina 84, 85, 90.
 - c. SERCOP con los datos de compras públicas por CPC versión 2.0 grupo 389, 451, 452, 512, 611, 612, 621, 624, 625, 733, 831, 839, 843, 859.
 - d. Código Internacional Unificado de Ocupaciones Laborables, versión 8.0 en su división 12, 13, 21, 23, 24, 25, 35, 74 y su equivalencia B1, B2, C1, C2, C3, D1, D2 con la Estructura Ocupacional del IESS.
 - e. INEC estadísticas del sector de TI.
- El sector de TI es un eje transversal para el incremento de la productividad de los otros trece sectores y cinco industrias estratégicas, sin la implementación de

tecnología de información no es posible realizar el cambio que requiere la matriz productiva.

- La limitada información sobre las importaciones y exportaciones de Software hace que la toma de decisiones sobre inversiones y emprendimientos en el desarrollo de nuevas tecnologías opere con incertidumbres.
- Los registros tan dispersos de las empresas dedicadas en las actividades económicas relacionadas a TI (sectores C, G, J, S y M) no permiten cuantificar su aportación exacta al PIB, aunque se encuentra estimada en el 0,47%.
- El interés del Gobierno Ecuatoriano en el Sector de TI, se encuentra reflejado en las compras a este sector por medio de procesos de contratación pública. El 41% de las ventas de TI al estado ecuatoriano son realizadas por 92 empresas.
- Durante la etapa de análisis se evidenciaron empresas no pertenecientes al sector de TI y que proveen bienes y servicios de este sector a las entidades públicas del estado.
- Habilitar una empresa cuya actividad económica registrada en la SUPERCIAS no tiene relación a TI pueden solicitar al SERCOP que se incorpore un código CPC a sus RUP. Esta aprobación de nuevas actividades no es actualizada en la SUPERCIAS lo que atenta con el principio básico de esta última institución que en su portal indica "...organismo técnico, con autonomía administrativa y económica, que vigila y controla la organización, actividades, funcionamiento, disolución y liquidación de las compañías y otras entidades en las circunstancias y condiciones establecidas en la Ley".
- El 58,94% de ingresos está concentrado en 94 empresas de las 2.417 que fueron identificadas con actividades económicas de TI.
- El personal ocupado reportado por las empresas a la SUPERCIAS no guarda relación con sus ingresos económicos; existen empresas que reportan menos de 10 empleados y sus ingresos superan los 5 millones de USD.
- Existen empresas que sin estar activas o que sin estar registradas en la SUPERCIAS, pueden participar en procesos de compras públicas. Un ejemplo de

este escenario son los Consorcios, los cuales son actos jurídicos que permiten a dos o más empresas participar en procesos de compras públicas a través del firma legal, sin que esta acción se encuentre registrado o esté disponible en el portal de información de la Superintendencia de Compañías.

- Otros estudios sobre empresas de tecnología, por ejemplo el realizado por ComputerWorld en su publicación de Septiembre del 2014 presenta 250 empresas del sector de TICs, pero para analizar el sector priorizado de TI (Hardware, Software y Servicios Informáticos) es necesario separar a las empresas de Telecomunicaciones, solo estas últimas (105) en el estudio anteriormente indicado representan 3.684 millones de USD. La gran diferencia entre los ingresos de las empresas de Telecomunicaciones versus las de TI (88 empresas y 1.218 millones de USD) hace que los indicadores entre las empresas de ese documento puedan resultar distorsionadas.

8.2 BENEFICIOS

Los beneficios de este proyecto y sus 5 entregables que permiten caracterizar los tres niveles del encadenamiento en su 100% y su actualización periódica resulta de difícil comparación con otros proyectos en los cuales solo existe enfoques teóricos y no pasados a la práctica, por lo cual presentamos a continuación los beneficios basados en análisis cualitativos que hemos considerado al terminar el proyecto y en su puesta en operación:

- Considerando que en el sector de TI existen tres subsectores Hardware, Software y Servicios Informáticos, que realizar el levantamiento, captura de información y tabulación del 100% de las empresas, es necesario que los especialistas y 2 asistentes, inviertan un tiempo estimado de 6 meses.
- Un especialista y técnico requeridos recibiría en promedio una remuneración mensual²⁷ de \$ 4.900 y \$ 2.154 respectivamente, tenemos que: $\$4.900 \text{ sueldo mensual} \times 6 \text{ meses} = \$ 29.400$ y $\$ 2.154 \times 2 = \$ 4.308$, entonces $\$ 29.400 + \$ 4.308 = \$ 33.708$.
- El ser TI un sector priorizado se estima que existan nuevos inversores solicitando el mismo estudio un promedio de 4 veces al año (trimestralmente), con lo cual el valor para la captura de data durante un año es: $\$ 33.708 \times 4 = \$ 134.832$. Este valor

²⁷ Sueldo basado en la remuneración promedio de un gerente y personal técnico del área Sector de TI.

puede ser considerado como un ahorro anual si la automatización de procesos se cumple con la implementación de la página Web.

- El mapa de la cadena de abastecimiento ayudará a reducir el nivel de importaciones del sector de TI en 387 millones de USD.
- La caracterización de la cadena de abastecimiento permitirá descubrir nuevas oportunidades de emprendimiento y de inversión. Aplicando el modelo CEDIP a los generadores de información BCE, INEC, SUPERCIAS, SERCOP, SENAE, SRI y a los datos identificados como principales facilitará el seguimiento y gestión de los objetivos del Sector de TI a nivel privado y público.
- El libre acceso a la información de los eslabones, actores y sus interacciones entre ellos u otros sectores reconocerá mejoras y ajustes sobre la estructuración de la cadena, lo que la volverá dinámica y sostenible en el tiempo.

8.3 RECOMENDACIONES

El éxito de este proyecto y el acceso a la información para la estructuración de la cadena de abastecimiento y su actualización periódica demanda:

- Tener como sponsor directamente al gobierno ecuatoriano, basado en el análisis de involucrados la Vicepresidencia de la República es considerada de mucho poder y mucho interés (Ver Tabla 6).
- Proteger el proyecto y su puesta en operación con una normativa legal que permita el libre acceso, publicación, disponibilidad y procesamiento automático de la información.
- Disponer a las fuentes de primarias de información SUPERCIAS, SERCOP, BCE, SENAE, INEC, SRI la facilitación de entrega de información basado en el modelo CEDIP.
- Socializar a los funcionarios públicos encargados y custodios de la información de los beneficios del proyecto y las oportunidades que se presentarán en el cambio de la matriz productiva, permitiendo reducir la resistencia al cambio y bloqueos al proyecto.

- Al ser el INEC el encargado de las estadísticas del estado ecuatoriano y la experiencia en la aplicación de metodologías para el levantamiento de información, es necesario su acompañamiento durante todo el proyecto y operación.
- Basado en el punto anterior sumando la experiencia en la publicación, soporte y mantenimiento de un portal de estadísticas hace el INEC sea recomendado como entidad custodia del sitio Web.
- La SUPERCIAS debería obligar a reportar un solo CIU principal y % por sus actividades secundarias.
- En el análisis 100% del sector de TI debe incluirse las investigaciones y recopilación de data de los diferentes subsectores como por ejemplo Sistemas Operativos, Bases de Datos, Software Integrados de información (CRM, ERP, WSM, etc.) para que puedan ser comparados con las publicaciones e informes del sector realizadas por AESOTF. Esto ayudará a validar la información e ir ajustando el proceso de captura de data con fuentes externas de información.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Aida Mayerly Fúquene, Óscar Fernando Castellanos y Sandra Lorena Fonseca. (Diciembre de 2007). *SciELO Colombia- Scientific Electronic Library Online*. Recuperado el 15 de 07 de 2014, de SciELO Colombia- Scientific Electronic Library Online Web Site: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-56092007000300020&script=sci_arttext#fig05
- Albuja, J. (09 de Junio de 2014). *Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información*. Recuperado el 09 de Mayo de 2014, de Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información Web Site: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/el-trabajo-coordinado-entre-el-mintel-y-los-gads-permitira-avanzar-hacia-los-territorios-digitales/>
- Bush, T. (1996). *El Tecnoscopio*. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Cámara de Comercio de Guayaquil. (Agosto de 2012). *Boletín Económico - ICG 2012 – 2013*. Obtenido de Cámara de Comercio de Guayaquil Web site: <http://www.lacamara.org/website/>
- COMPUTERWORLD. (09 de 2014). *Ekos Negocio*. Obtenido de www.ekosnegocios.com/: www.ekosnegocios.com/
- Correa, R. (08 de 03 de 2014). Informe Semanal, enlace sabatino Nro. 364. Obtenido de <http://www.telegrafo.com.ec/economia/masqmenos/item/industrias-basicas-el-eslabon-pendiente.html>
- Creamer Guillén, B. (Marzo de 2007). *Asociación Latinoamericana de Integración*. Recuperado el 12 de Abril de 2014, de Asociación Latinoamericana de Integración Web site: <http://www.aladi.org/>
- Deloitte-Ecuador. (Enero de 2013). *Estudios y publicaciones: Deloitte*. Recuperado el 27 de 04 de 2014, de Deloitte Web site: https://www.deloitte.com/view/es_EC/ec/perspectivas/estudios-y-publicaciones/estudios/index.htm
- El Universo*. (2 de Junio de 2013). Recuperado el 14 de 04 de 2014, de El Universo: <http://www.eluniverso.com/noticias/2013/06/02/nota/978461/pais-competitivo-se-escribe-plan-oficial>
- INEC. (11 de Septiembre de 2014). *Rendición de Cuentas 2013: Ecuador en cifras*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2014, de INEC Web site:

- http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Rendicion_de_cuentas_2013/Rendicion_Cuentas_2013/
- Jiménez, E. (2000). *Propuesta Doctoral Análisis de las cadenas de suministro en el marco de la competitividad internacional*. México.
- Loyola, W. (2013-2014). Programa de Tesis.
- Malhotra, N. k. (2008). Investigación de Mercado. En N. K. Malhotra, *Investigación de Mercado* (pág. 79). Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación.
- MICSE. (Marzo de 2014). *Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos*. Recuperado el 9 de Mayo de 2014, de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/Libro-Rendicio%CC%81n-de-Cuentas-Sectores-Estrate%CC%81gicos-2013.pdf>
- Ministerio de Industrias y Productividad. (2013). *IMAGINAR*. Recuperado el 07 de 06 de 2014, de Centro de Investigación para la Sociedad de la Información Web Site: http://www.imaginar.org/taller/agrotic/ricardo_zambrano_mipro_mipymes.pdf
- Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. (13 de Junio de 2014). *Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información*. Recuperado el 17 de Julio de 2014, de Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información Web Site: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/se-presentaron-estudios-complementarios-para-el-desarrollo-del-plan-nacional-de-banda-ancha/>
- MIPRO. (Marzo de 2013). *Biblioteca: Ministerio de Industrias y Productividad*. Recuperado el 07 de 02 de 2014, de Ministerio de Industrias y Productividad del Ecuador Web site: <http://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/revista4.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Biblioteca: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. Recuperado el 11 de Marzo de 2014, de <http://www.planificacion.gob.ec>: <http://www.planificacion.gob.ec/biblioteca/>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. (Septiembre de 2013). *Biblioteca: Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación*. Obtenido de Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación Web Site: <http://www.educacionsuperior.gob.ec/biblioteca/>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (Agosto de 2007). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Obtenido de Plan Nacional del Buen Vivir Web site: <http://plan.senplades.gob.ec/web/guest/documento-base15>

SENPLADES. (2012). *Biblioteca: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*.

Recuperado el 01 de 05 de 2014, de Secretaría Nacional de Planificación y

Desarrollo Web site: <http://www.planificacion.gob.ec/biblioteca>

SENPLADES. (2013). *Buen Vivir - Plan Nacional 2013 - 2017*. Recuperado el 21 de 05 de

2014, de Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo Web site:

www.buenvivir.gob.ec

Telégrafo, E. (17 de 03 de 2014). *Economía: El Telégrafo*. Recuperado el 01 de 04 de

2014, de El Telégrafo Web Site:

<http://www.telegrafo.com.ec/economia/masqmenos/item/industrias-basicas-el-eslabon-pendiente.html>

Vistazo. (2014). 500 Empresas mas Importantes del Ecuador.

10. ANEXOS

Anexo 1. CIU4 NIVEL 6 relacionados al Sector de TI

CIU4 nivel 6	Descripción CIU4	Promedio Ingresos	Nro. Empresas	Promedio Personal
G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	\$ 939.008.964,56	744	4.761
G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	\$ 217.786.884,40	299	1.275
J6202.10	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	\$ 188.601.049,51	233	1.726
G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	\$ 146.691.739,42	336	1.336
J6202.20	Servicios de gestión y manejo in situ de sistemas informáticos y/o instalaciones de procesamiento de datos de los clientes, y servicios de apoyo conexos.	\$ 81.028.465,51	45	2.160
J6201.01	Actividades de diseño de la estructura y el contenido de los elementos siguientes (y/o escritura del código informático necesario para su creación y aplicación): programas de sistemas operativos (incluidas actualizaciones y parches de corrección), aplicaciones informáticas (incluidas actualizaciones y parches de corrección), bases de datos y páginas web.	\$ 69.360.721,69	270	1.263
J6201.02	Adaptación de programas informáticos a las necesidades de los clientes, es decir, modificación y configuración de una aplicación existente para que pueda funcionar adecuadamente con los sistemas de información de que dispone el cliente.	\$ 28.436.699,35	104	514
J5820.00	Actividades de publicación de programas informáticos comerciales (no personalizados): sistemas operativos, aplicaciones comerciales y otras aplicaciones, juegos informáticos para todas las plataformas.	\$ 27.466.602,88	128	634
S9511.01	Reparación y mantenimiento de computadoras de escritorio, computadoras portátiles, servidores informáticos, computadoras de mano (asistentes digitales personales).	\$ 25.133.885,85	53	399
G4741.12	Venta al por menor de programas informáticos no personalizados, incluidos videojuegos, incluye consolas de videojuegos en establecimientos especializados.	\$ 17.029.467,75	30	87
C2620.08	Fabricación de terminales como cajeros automáticos (ATM); terminales de puntos de venta, no accionados mecánicamente, monederos automáticos.	\$ 12.033.707,79	1	15
J6209.01	Actividades relacionadas a la informática como: recuperación en casos de desastre informático, instalación de programas informáticos.	\$ 11.456.660,34	67	446
J6311.05	Actividades de procesamiento y suministro de servicio de registro de datos: elaboración completa de datos facilitados por los clientes, generación de informes especializados a partir de datos facilitados por los clientes.	\$ 5.990.215,42	17	112
J6209.02	Actividades de instalación (montaje) de computadoras personales.	\$ 5.684.503,14	7	21
S9511.09	Reparación y mantenimiento de terminales informáticas especializadas, lectores de tarjetas inteligentes, cascos de realidad virtual, terminales informáticas, como monederos automáticos y terminales de punto de venta no accionadas mecánicamente.	\$ 5.372.150,84	6	16
J6312.01	Operación de sitios web que utilizan un motor de búsqueda para generar y mantener amplias bases de datos de direcciones de Internet y de contenidos en un formato que facilite la búsqueda.	\$ 2.943.531,84	9	27
S9511.03	Reparación y mantenimiento de impresoras, pantallas, teclados, ratones, palancas de mando y bolas rodantes, proyectores informáticos, escáneres, incluidos lectores de código de barras.	\$ 2.863.909,34	9	76
J6311.01	Suministro de infraestructura para servicios de hospedaje, servicios de procesamiento de datos y actividades conexas. Incluye actividades especializadas de hospedaje, como: hospedaje de sitios web servicios de transmisión de secuencias de vídeo por Internet.	\$ 2.088.862,86	18	89
M7010.00	Supervisión y gestión de otras unidades de la misma compañía o empresa, asumiendo la planificación estratégica, organizativa y la función de toma de decisiones de la compañía o empresa; ejerciendo el control operativo y la gestión de las operaciones corrientes de las otras unidades: oficinas principales, oficinas administrativas centralizadas, sedes, oficinas de distrito, regionales y oficinas subsidiarias de gestión.	\$ 1.713.295,81	1	16
J6312.02	Operación de otros sitios web que funcionan como portales de Internet, como los sitios de medios de difusión que proporcionan contenidos que se actualizan periódicamente.	\$ 1.429.411,64	9	37

CIU4 nivel 6	Descripción CIU4	Promedio Ingresos	Nro. Empresas	Promedio Personal
J6311.03	Servicios de aplicaciones.	\$ 1.116.059,00	2	8
M7020.01	Servicios de asesoramiento, orientación y asistencia operativa a las empresas y a la administración pública en materia de: relaciones públicas y comunicaciones.	\$ 967.992,00	1	4
J6120.03	Actividades de suministro de acceso a Internet por los operadores de la infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas.	\$ 652.557,00	1	18
M7310.12	Creación y colocación de anuncios de publicidad al aire libre en: carteles, tableros, boletines y carteleras, decoración de escaparates, diseño de salas de exhibición, colocación de anuncios en automóviles y buses, etcétera.	\$ 459.750,32	1	18
G4649.93	Venta al por mayor de material de papelería, libros, revistas, periódicos.	\$ 424.098,74	1	16
J6120.01	Operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas.	\$ 383.509,08	1	16
C2620.01	Fabricación de ordenadores (computadoras) centrales, microcomputadoras; de escritorio, portátiles (laptops, notebooks); ordenadores de mano (asistentes digitales personales).	\$ 156.208,65	8	7
M7310.20	Realización de campañas de comercialización y otros servicios de publicidad dirigidos a atraer y retener clientes: promoción de productos, comercialización en el punto de venta, publicidad directa por correo y asesoramiento en marketing.	\$ 69.414,93	1	5
M6920.09	Otras actividades de contabilidad, teneduría de libros y auditoría; consultoría fiscal (procesamiento de nómina, etcétera).	\$ 39.480,00	1	3
C2620.05	Fabricación de terminales informáticas especializadas.	\$ 15.450,88	1	2
A0111.12	Cultivo de maíz.	\$ 0,00	1	-
C2620.04	Fabricación de impresoras; monitores, teclados, todo tipo de ratones, palancas de mando y bolas rodantes, equipo de oficina multifunciones como combinaciones de fax-escáner-copiadora, escáneres.	\$ 0,00	1	-
C2620.07	Fabricación de lectores de códigos de barra; lectores de tarjetas inteligentes.	\$ 0,00	1	3
C2640.02	Fabricación de televisores, incluso monitores y pantallas de televisión.	\$ 0,00	3	10
G4630.11	Venta al por mayor de banano y plátano.	\$ 0,00	1	-
J6020.03	Actividades de transmisión de datos integrados con emisiones de televisión.	\$ 0,00	1	-
J6311.02	Suministro de hospedaje de aplicaciones.	\$ 0,00	2	3
L6810.01	Compra - venta, alquiler y explotación de bienes inmuebles propios o arrendados, como: edificios de apartamentos y viviendas; edificios no residenciales, incluso salas de exposiciones; instalaciones para almacenaje, centros comerciales y terrenos.	\$ 0,00	1	-
P8522.09	Capacitación, desarrollo y liderazgo personal	\$ 0,00	1	-
S9511.02	Reparación y mantenimiento de unidades de disco magnético, unidades de memoria USB y otros dispositivos de almacenamiento; unidades de disco óptico (CD-RW, CD-ROM, DVD-ROM, DVD-RW).	\$ 0,00	1	-
Total general		\$ 1.796.405.250,54	2.417	15.123

Fuente: SUPERCAS

Elaboración: Autores

Anexo 2. Ramas de actividad económica para el Sector de TI

COMISIÓN SECTORIAL No. 12 "TECNOLOGÍA: HARDWARE Y SOFTWARE (INCLUYE TIC'S)"
ESTRUCTURA OCUPACIONAL Y PORCENTAJES DE INCREMENTO PARA LA REMUNERACIÓN MÍNIMA SECTORIAL

RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA:

- 1.- INFORMÁTICA Y ACTIVIDADES CONEXAS
- 2.- TÉCNICOS EN TELECOMUNICACIONES (TÉCNICOS EN PROGRAMACIÓN Y SOFTWARE-TÉCNICOS EN COMPUTACIÓN Y HARDWARE)
- 3.- OTROS SERVICIOS RELACIONADOS CON TECNOLOGÍA: HARDWARE Y SOFTWARE (INCLUYE TIC'S)

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MINIMO SECTORIAL 2013
JEFE DE SISTEMAS, DESARROLLO, TECNOLOGÍA Y PROYECTOS	B1		1209642000006	326,91
ARQUITECTO Y USABILIDAD DE SOFTWARE	B1		1209642000007	326,91
DISEÑADOR DE SOFTWARE	B2		1209642000008	326,27
ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS	B2		1209642000009	326,27
INGENIERO ELECTRÓNICO ESPECIALISTA EN MANTENIMIENTO	B2		1220030000001	326,27
ANALISTA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE HARDWARE Y SOFTWARE	B2		1220000000001	326,27
ANALISTA/CONTROLLER DE CALIDAD DE SOFTWARE	B2		1220000000002	326,27
SUPERVISOR DE PLATAFORMAS / EQUIPO DE VOZ Y DATOS	B3		1209642000011	325,63
SUPERVISOR DE PLANTA EXTERNA / SEGURIDAD ELECTRÓNICA / CABLEADO ESTRUCTURADO	B3		1230000000003	325,63
PROGRAMADOR EN TELECOMUNICACIONES	C1		1209642000016	325,00
ANÁLISTA DE SOFTWARE	C1		1209642000017	325,00
TESTER DE SOFTWARE	C1		1209642000018	325,00
PROGRAMADOR Y DISEÑADOR MULTIMEDIA/WEB	C1		1209642000019	325,00
TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE SERVIDORES	C1		1209642000020	325,00
TECNICO INSTALADOR DE SERVICIOS AGREGADOS	C1		1209642000022	325,00
TÉCNICO DE FIBRA ÓPTICA/ COBRE / EMPALMADOR	C1		1209642000024	325,00
ANALISTA DE REDES	C1		1210000000004	325,00
ANALISTA DE SISTEMAS / TELECOMUNICACIONES	C1		1210000000005	325,00
ESPECIALISTA FUNCIONAL	C1	INCLUYE: IMPLEMENTADOR DE SOLUCIONES (SOFTWARE ESPECIALIZADO)	1210000000006	325,00
PROGRAMADOR SEMI SENIOR DE SOFTWARE	C1		1210000000007	325,00
TÉCNICO DE REDES DE DATOS	C2		1209642000015	324,36
TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS	C2		1209642000025	324,36
TÉCNICO DE CENTRALES TELEFONICAS	C2		1209642000027	324,36
TECNICO DE TRANSMISIONES	C2		1209642000028	324,36
TECNICO CONETORIZADOR DE EQUIPO	C2		1209642000029	324,36
TÉCNICO EN SISTEMAS SATELITALES	C2		1220000000008	324,36
TÉCNICO EN CABLEADO ESTRUTURADO	C2		1220000000009	324,36

COMISIÓN SECTORIAL No. 12 "TECNOLOGÍA: HARDWARE Y SOFTWARE (INCLUYE TIC'S)"
ESTRUCTURA OCUPACIONAL Y PORCENTAJES DE INCREMENTO PARA LA REMUNERACIÓN MÍNIMA SECTORIAL

RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA:

- 1.- INFORMÁTICA Y ACTIVIDADES CONEXAS
- 2.- TÉCNICOS EN TELECOMUNICACIONES (TÉCNICOS EN PROGRAMACIÓN Y SOFTWARE-TÉCNICOS EN COMPUTACIÓN Y HARDWARE)
- 3.- OTROS SERVICIOS RELACIONADOS CON TECNOLOGÍA: HARDWARE Y SOFTWARE (INCLUYE TIC'S)

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MINIMO SECTORIAL 2013
TÉCNICO EN SEGURIDAD ELECTRÓNICA	C2		1220000000010	324,36
PROGRAMADOR JUNIOR DE SOFTWARE	C3		1230000000011	323,09
TÉCNICO DE HELP DESK	D1		1220030002003	321,82
TÉCNICO EN ENSAMBLAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICOS	D2		1220030001002	320,55
ASISTENTE /AYUDANTE/AUXILIAR /INSTALADOR DE SISTEMAS	D2		1220000000012	320,55

Fuente y Elaboración: Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador

Anexo 3. Empresas y Empleados por Ciudad

CIUDAD	Empl. 2012	Empl. 2013	Cantidad de Empresas	Participación Personal	Participación Empresas
QUITO	8.173	8.124	1.132	60,28%	46,83%
GUAYAQUIL	3.552	4.314	956	32,01%	39,55%
CUENCA	283	354	91	2,63%	3,76%
LOJA	157	118	30	0,88%	1,24%
Otras	99	93	23	0,69%	0,95%
AMBATO	2.053	38	22	0,28%	0,91%
MACHALA	64	58	20	0,43%	0,83%
MANTA	76	70	17	0,52%	0,70%
SAMBORONDÓN	42	49	14	0,36%	0,58%
RIOBAMBA	33	26	13	0,19%	0,54%
PORTOVIEJO	39	49	12	0,36%	0,50%
IBARRA	17	20	9	0,15%	0,37%
DURÁN	6	5	8	0,04%	0,33%
SANTO DOMINGO	10	9	7	0,07%	0,29%
BABAHoyo	17	14	5	0,10%	0,21%
RUMINAHUI	5	16	5	0,12%	0,21%
LATACUNGA	53	42	4	0,31%	0,17%
QUEVEDO	6	9	4	0,07%	0,17%
SANTA ROSA	21	17	4	0,13%	0,17%
DAULE	4	4	3	0,03%	0,12%
ESMERALDAS	3	2	3	0,01%	0,12%
AZOGUES	-	-	2	0,00%	0,08%
CAYAMBE	2	2	2	0,01%	0,08%
CHONE	4	4	2	0,03%	0,08%
EL GUABO	-	-	2	0,00%	0,08%
LA LIBERTAD	7	3	2	0,02%	0,08%
MEJIA	4	3	2	0,02%	0,08%
PASTAZA	-	-	2	0,00%	0,08%
SALINAS				0,02%	0,08%

SECTOR TECNOLOGÍA

CIUDAD	Empl. 2012	Empl. 2013	Cantidad de Empresas	Participación Personal	Participación Empresas
	6	3	2		
BAÑOS DE AGUA SANTA	-	-	1	0,00%	0,04%
CASCALES	-	2	1	0,01%	0,04%
EL TRIUNFO	7	3	1	0,02%	0,04%
GIRÓN	2	3	1	0,02%	0,04%
ISABELA	-	-	1	0,00%	0,04%
MACARÁ	2	2	1	0,01%	0,04%
MILAGRO	3	2	1	0,01%	0,04%
MONTECRISTI	-	-	1	0,00%	0,04%
ORELLANA	-	-	1	0,00%	0,04%
OTAVALO	-	-	1	0,00%	0,04%
PEDRO VICENTE MALDONADO	-	2	1	0,01%	0,04%
PIÑAS	4	2	1	0,01%	0,04%
PUEBLOVIEJO	-	-	1	0,00%	0,04%
PUERTO LÓPEZ	4	2	1	0,01%	0,04%
SANTA CRUZ	1	-	1	0,00%	0,04%
SANTA ELENA	2	3	1	0,02%	0,04%
VENTANAS	6	2	1	0,01%	0,04%
VINCES	3	2	1	0,01%	0,04%
ZAMORA	2	6	1	0,04%	0,04%
Total general	14.772	13.477	2.417	100,00%	100,00%

Fuente: SUPERCIAS

Elaboración: Autores

Anexo 4. Participación Proveedores de TI en Compras Públicas

Proveedor	Hardware	Software	Servicios Informáticos	Total Ventas	Participación	Acumulado
CHINA NATIONAL ELECTRONICS IMP		\$ 142.000.000		\$ 142.000.000	31,47%	31,47%
NO DEFINIDO	\$ 53.243.336	\$ 8.913.771	\$ 26.427.728	\$ 88.584.835	19,63%	51,10%
ISOFT SANIDAD, S.A.		\$ 14.929.460		\$ 14.929.460	3,31%	54,41%
TELVENT ENERGIA S.A.		\$ 13.588.252		\$ 13.588.252	3,01%	57,42%
DATAPRO INC.		\$ 9.863.000		\$ 9.863.000	2,19%	59,61%
COMPUTADORES Y EQUIPOS COMPUEQUIP DOS S.A.	\$ 2.877.087	\$ 4.000.815	\$ 1.249.508	\$ 8.127.409	1,80%	61,41%
TATASOLUTION CENTER			\$ 7.679.591	\$ 7.679.591	1,70%	63,11%
ORACLE COLOMBIA LIMITADA		\$ 6.433.319		\$ 6.433.319	1,43%	64,54%
ASICECUADOR	\$ 4.717.610		\$ 214.974	\$ 4.932.584	1,09%	65,63%
MAINT CIA LTDA	\$ 2.003.625	\$ 506.363	\$ 1.541.812	\$ 4.051.800	0,90%	66,53%
COMPUFACIL COMPUTADORAS Y FACILIDADES CIA. LTDA.	\$ 3.800.608		\$ 14.200	\$ 3.814.808	0,85%	67,38%
AKROS CIA LTDA	\$ 2.319.433	\$ 741.499	\$ 127.272	\$ 3.188.204	0,71%	68,08%
COMWARE S.A.	\$ 2.361.573	\$ 336.230	\$ 387.405	\$ 3.085.208	0,68%	68,77%
MUNOZ BRAVO FREDDY ARTURO	\$ 2.835.912			\$ 2.835.912	0,63%	69,39%
SINETCOM S A SOLUCIONES INTEGRALES EN TECNOLOGIA	\$ 1.416.438	\$ 55.800	\$ 1.049.995	\$ 2.522.233	0,56%	69,95%
ADEXUS S.A.	\$ 1.809.194	\$ 664.219		\$ 2.473.413	0,55%	70,50%
TECNOLOGIA AVANZADA DEL ECUADOR TECNOAV C. LTDA.	\$ 1.391.484	\$ 521.646	\$ 473.049	\$ 2.386.178	0,53%	71,03%
MANTENIMIENTO TECNICO ESPECIALIZADO MTE CIA. LTDA.	\$ 24.100		\$ 2.339.632	\$ 2.363.732	0,52%	71,55%
SADIEL TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN SOCIEDAD ANÓNIMA		\$ 2.182.171		\$ 2.182.171	0,48%	72,04%
DESCASERV ECUADOR SA	\$ 2.089.699		\$ 54.418	\$ 2.144.117	0,48%	72,51%
INTELLICOM INFORMATICA Y AFINES C. LTDA.	\$ 2.051.865			\$ 2.051.865	0,45%	72,97%
NICOLALDE MORENO WASHINGTON PATRICIO	\$ 1.981.017			\$ 1.981.017	0,44%	73,41%
COMPUTADORA SAN EDUARDO SA	\$ 1.673.683		\$ 287.600	\$ 1.961.283	0,43%	73,84%
TECNOPLUS	\$ 1.795.293	\$ 19.999	\$ 72.676	\$ 1.887.968	0,42%	74,26%
PEREIRA NARVAEZ CENEIDA MARILU	\$ 1.866.290			\$ 1.866.290	0,41%	74,67%
REDPARTNER		\$ 766.740	\$ 1.095.950	\$ 1.862.690	0,41%	75,09%
ANDEANTRADE S.A.	\$ 1.292.297		\$ 528.868	\$ 1.821.165	0,40%	75,49%
KRUGERCORPORATION		\$ 9.700	\$ 1.793.246	\$ 1.802.946	0,40%	75,89%
ACANUMAN COMUNICACIONES S. A.			\$ 1.779.950	\$ 1.779.950	0,39%	76,28%
RESTO DE PROVEEDORES*	\$ 61.388.486	\$ 13.082.375	\$ 32.540.585	\$ 107.011.446	23,72%	100,00%
Total General	\$ 152.939.030	\$ 218.615.358	\$ 79.658.458	\$ 451.212.846	100,00%	

* Cantidad de proveedores 982 entre personas naturales y jurídicas

Fuente: SERCOP

Elaboración: Autores

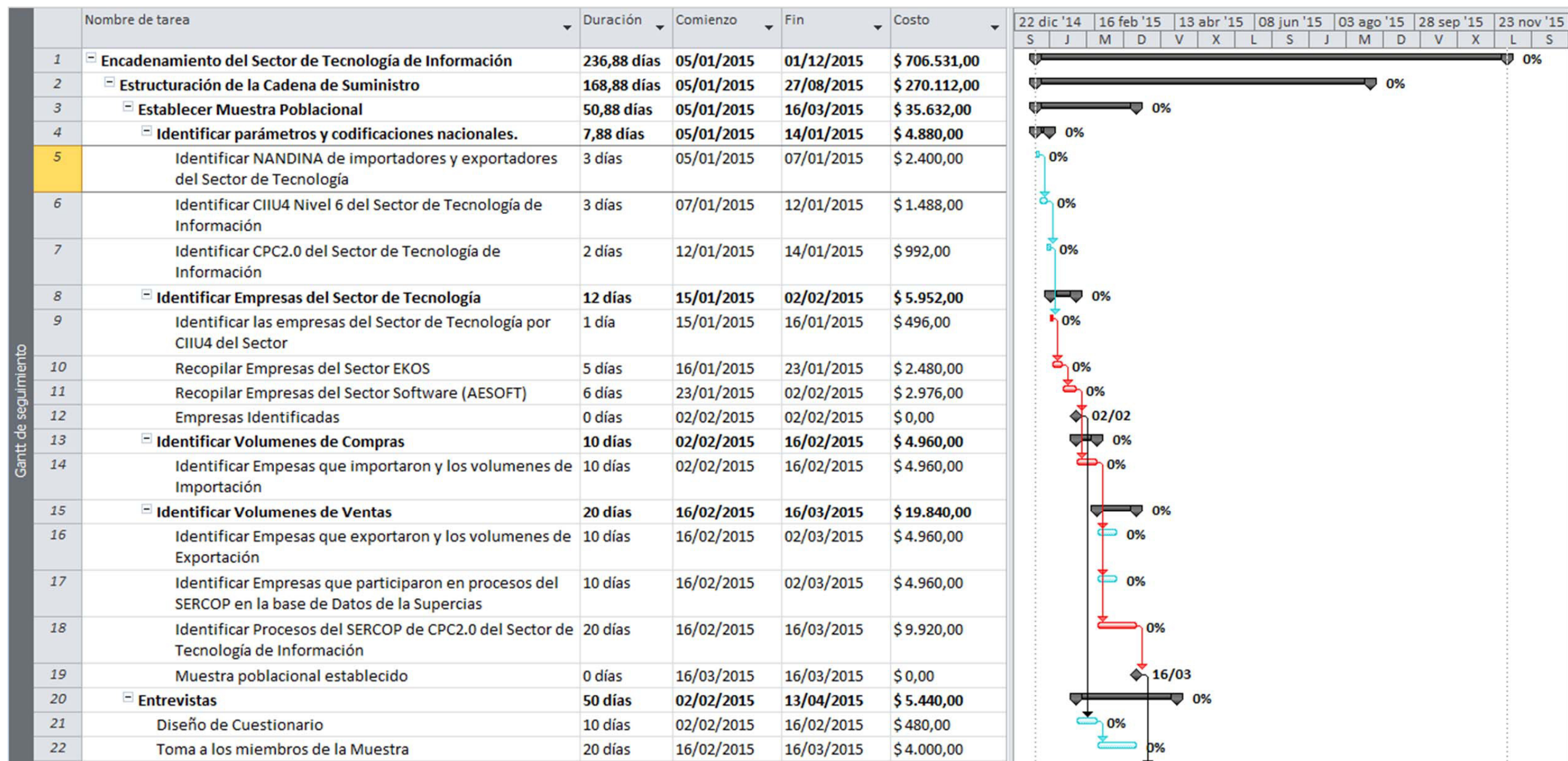
Anexo 5. Detalle de Costos del Proyectos

Nombre de tarea	Costo
Encadenamiento del Sector de Tecnología de Información	\$ 706.531,00
Estructuración de la Cadena de Suministro	\$ 270.112,00
Establecer Muestra Poblacional	\$ 35.632,00
Identificar parámetros y codificaciones nacionales.	\$ 4.880,00
Identificar NANDINA de importadores y exportadores del Sector de Tecnología	\$ 2.400,00
Identificar CIU4 Nivel 6 del Sector de Tecnología de Información	\$ 1.488,00
Identificar CPC2.0 del Sector de Tecnología de Información	\$ 992,00
Identificar Empresas del Sector de Tecnología	\$ 5.952,00
Identificar las empresas del Sector de Tecnología por CIU4 del Sector	\$ 496,00
Recopilar Empresas del Sector EKOS	\$ 2.480,00
Recopilar Empresas del Sector Software (AESOFT)	\$ 2.976,00
Identificar Volúmenes de Compras	\$ 4.960,00
Identificar Empresas que importaron y los volúmenes de Importación	\$ 4.960,00
Identificar Volúmenes de Ventas	\$ 19.840,00
Identificar Empresas que exportaron y los volúmenes de Exportación	\$ 4.960,00
Identificar Empresas que participaron en procesos del SERCOP en la base de Datos de la Supercias	\$ 4.960,00
Identificar Procesos del SERCOP de CPC2.0 del Sector de Tecnología de Información	\$ 9.920,00
Entrevistas	\$ 5.440,00
Diseño de Cuestionario	\$ 480,00
Toma a los miembros de la Muestra	\$ 4.000,00
Establecer Procesos (Entradas, Salidas, Apoyo, Políticas y Directrices)	\$ 960,00
Técnica de Muestreo	\$ 14.880,00
Aplicar Muestreo Aleatorio Estratificado	\$ 4.960,00
Fraccionar la Población en Estratos o Subgrupos	\$ 9.920,00
Elaborar Talleres	\$ 9.920,00
Análisis FODA	\$ 9.920,00
Gestión de Resultados	\$ 48.000,00
Análisis de Encuestas	\$ 20.720,00
Establecer Volúmenes de Producción y Comercialización	\$ 1.480,00
Identificar Transformación de Productos	\$ 2.960,00
Establecer Costos de Compra y Venta	\$ 1.480,00
Establecer Destino de Producción	\$ 2.960,00
Establecer Manejo de Post Producción	\$ 4.440,00
Establecer Servicios que Presta	\$ 5.920,00
Establecer Costo y Forma de Pago	\$ 1.480,00
Análisis de Entrevistas	\$ 2.480,00
Definición de Ventajas Competitivas	\$ 9.920,00
Establecer Nivel de Madurez (..)	\$ 4.960,00
Establecer Indicadores	\$ 9.920,00
Mapear la Cadena	\$ 156.240,00
Identificación de la Estructura de la CS	\$ 80.640,00
Identificación de los Miembros	\$ 640,00
Identificación de Miembros Primarios	\$ 320,00
Identificación de Miembros Secundarios	\$ 320,00
Definir Dimensiones	\$ 80.000,00
Estructuración Vertical	\$ 16.000,00
Estructuración Horizontal	\$ 16.000,00
Determinar Posición Central de la Compañía Principal	\$ 48.000,00
Definir Procesos de Negocio	\$ 32.000,00
Para administración de las relaciones con el cliente	\$ 4.000,00
Para administración del servicio al cliente	\$ 4.000,00

Nombre de tarea	Costo
Para gestión de la demanda	\$ 4.000,00
Para cumplimiento de los pedidos	\$ 4.000,00
Para gestión del flujo de fabricación	\$ 4.000,00
Para aprovisionamiento o compras	\$ 4.000,00
Para desarrollo y comercialización del producto	\$ 4.000,00
Devoluciones	\$ 4.000,00
Medir Desempeño	\$ 43.600,00
Establecer Indicadores	\$ 6.000,00
Definir medidas de desempeño	\$ 12.000,00
Desempeño de la planeación	\$ 2.400,00
Desempeño del Aprovisionamiento	\$ 2.400,00
Desempeño de la Producción	\$ 2.400,00
Desempeño de la Producción	\$ 2.400,00
Nivel de Servicio	\$ 2.400,00
Desarrollo de los Indicadores	\$ 25.600,00
Indicadores para evaluar la CS	\$ 4.800,00
Elaborar modelo Scorecard o "Control de Mando Integral" CMI	\$ 16.000,00
Homologación de indicadores de desempeño en la CS	\$ 4.800,00
Diseño de la Metodología para la generación y recopilación de información	\$ 10.600,00
Identificar fuentes de información (Confiable)	\$ 2.120,00
Definir formatos (Estandarización)	\$ 2.120,00
Puntos de Generación de Información (Disponible)	\$ 2.120,00
Generadores de Información (Integrada)	\$ 2.120,00
Definir Periodos (Periodicidad)	\$ 2.120,00
Implementar un Sitio para recopilar y publicar la Información	\$ 238.191,00
Elaborar plan de Adquisición de Equipos y Enlaces de Comunicaciones	\$ 1.000,00
Dimensionar número de Servidores	\$ 500,00
Dimensionar número de Estaciones de Monitoreo	\$ 500,00
Elaborar plan de Instalación de Equipos y Software Base	\$ 100,00
Dimensionar Base de Datos y Herramienta de Big Data	\$ 100,00
Elaborar plan de Adquisición de Desarrollo del Sistemas	\$ 200,00
Diseñar Modelo de Datos	\$ 100,00
Diseñar formatos de consultas	\$ 100,00
Ejecutar Adquisiciones	\$ 230.951,00
Evaluar propuestas de los sistemas del sector	\$ 1.703,00
Redactar Términos de Referencia	\$ 6.960,00
Cargar al Portal	\$ 6.960,00
Recibir propuestas	\$ 2.584,00
Adjudicar contratación	\$ 2.744,00
Contrato Sitio web	\$ 210.000,00
Ejecutar Implementación	\$ 5.940,00
Seguimiento a la ejecución	\$ 5.840,00
Fin de publicación Web	\$ 100,00
Plan de convenios para intercambio de información	\$ 23.555,00
Contratación	\$ 10.040,00
Identificar a los participantes	\$ 368,00
Elaborar propuesta	\$ 1.800,00
Enviar propuesta	\$ 184,00
Negociación	\$ 2.020,00
Recibir observaciones	\$ 872,00
Ratificar o modificar observaciones	\$ 436,00
Designar responsables	\$ 872,00
Redactar documento definitivo	\$ 3.488,00
Firma de Convenios	\$ 12.015,00
Organizar acto de firma de convenios	\$ 1.576,00

Nombre de tarea	Costo
Firma de convenio	\$ 5.594,00
Difundir documento	\$ 4.845,00
Ejecutar convenios	\$ 1.500,00
Plan de ejecución	\$ 1.000,00
Plan de seguimiento	\$ 500,00
Socialización del Encadenamiento	\$ 164.073,00
Capacitación	\$ 38.572,50
Diseño de la capacitación	\$ 6.244,00
Establecer los propósitos del proyecto	\$ 324,00
Definir los objetivos del curriculum	\$ 648,00
Formular los objetivos curriculares	\$ 648,00
Seleccionar las necesidades que se atenderán	\$ 648,00
Caracterización del alumno	\$ 2.180,00
Elaboración del perfil del egresado	\$ 648,00
Elaboración del plan de estudios	\$ 648,00
Diseño del sistema de evaluación	\$ 500,00
Contratar el proceso	\$ 32.328,50
Generar documento TDR	\$ 2.268,00
Cargar al portal	\$ 324,00
Recibir propuestas	\$ 3.240,00
Analizar propuestas	\$ 2.180,00
Adjudicar contrato	\$ 264,00
Capacitación de personal	\$ 24.052,50
Difusión	\$ 32.000,00
Monitoreo	\$ 93.500,50
Plan de comunicación	\$ 36.920,00
Plan de transferencia tecnológica	\$ 56.580,50
Elaboración: Autores	

Anexo 6. Cronograma de Estructuración de la Cadena de Abastecimiento TI

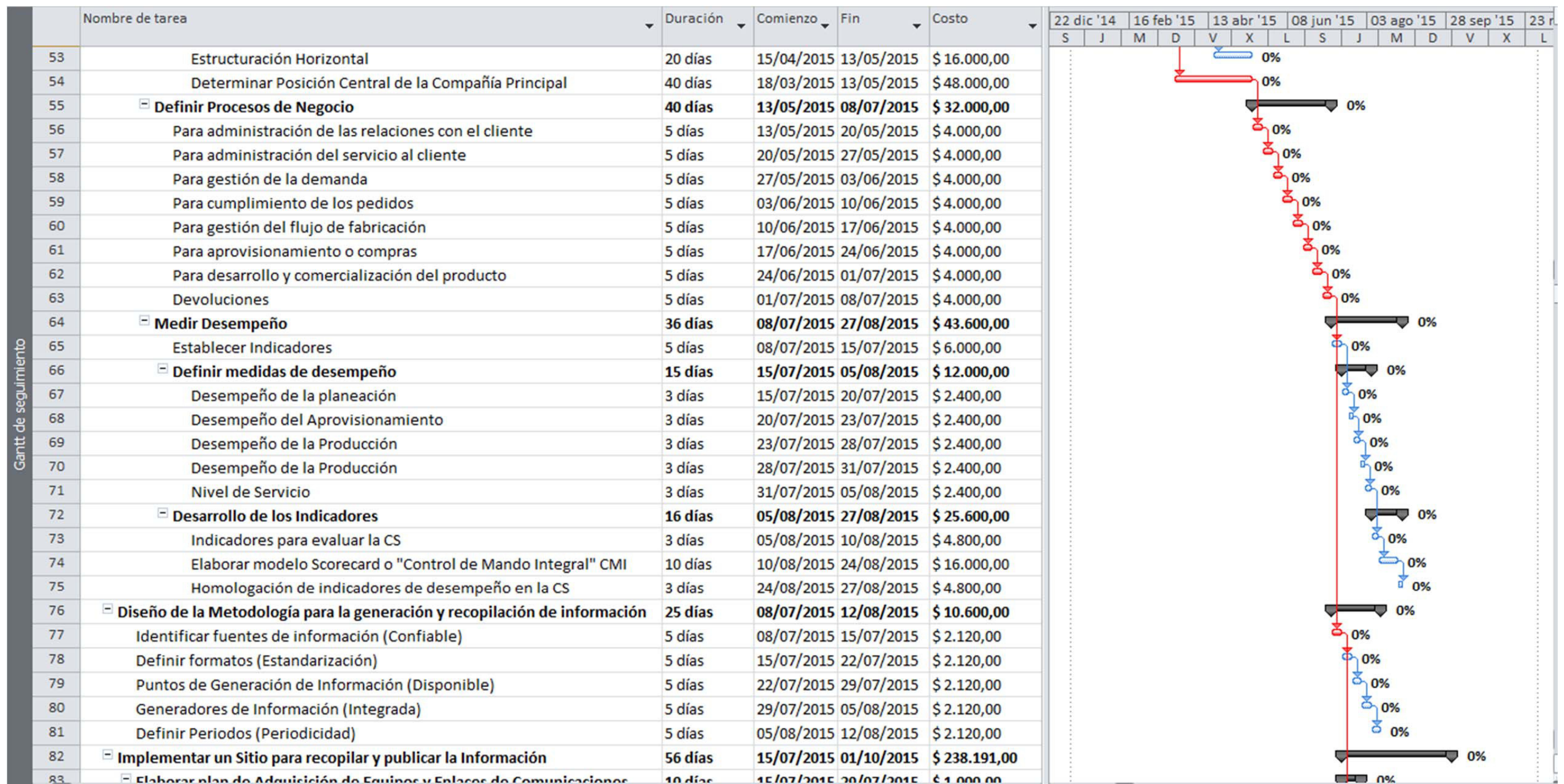


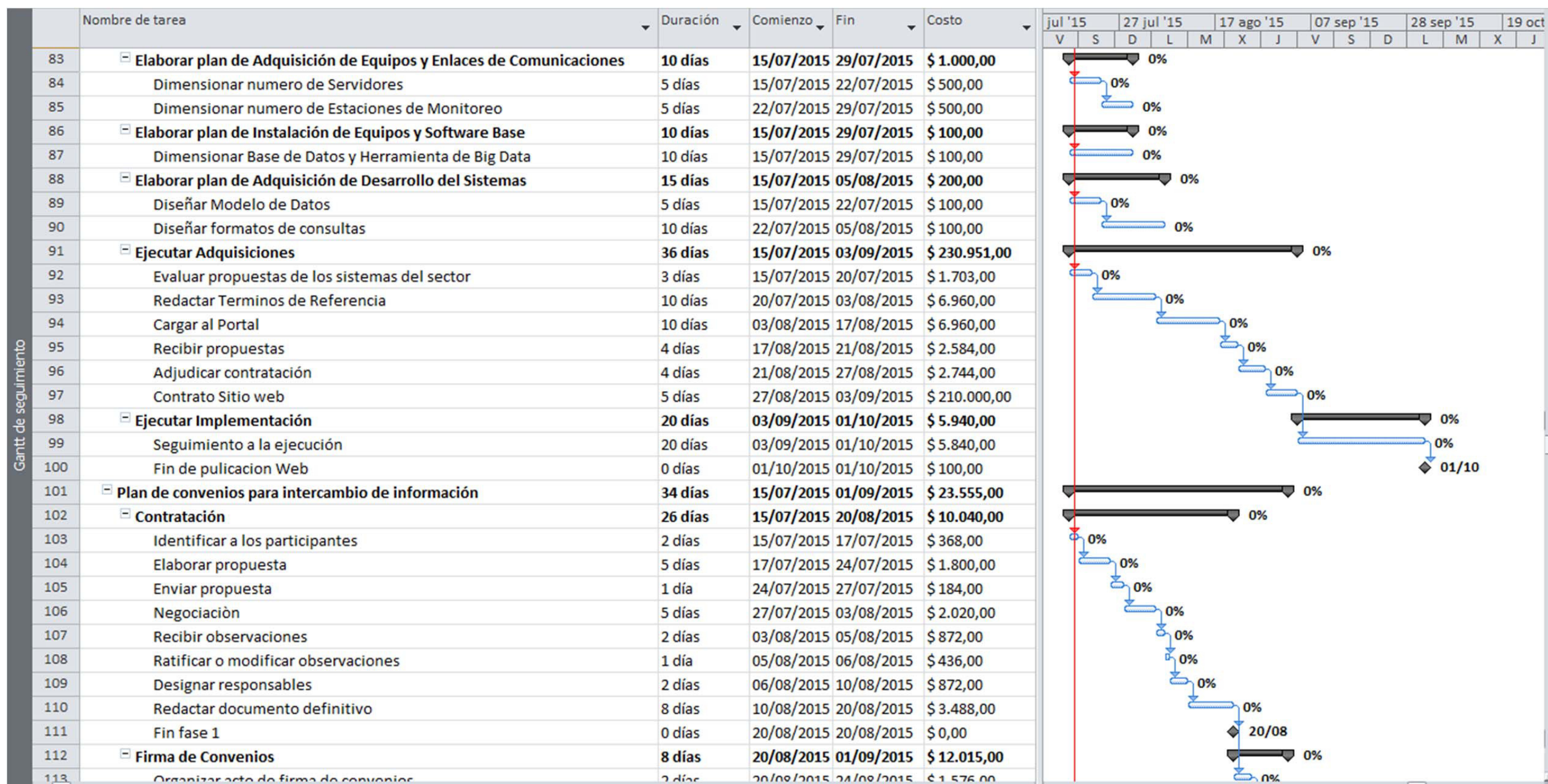
	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
23	Establecer Procesos (Entradas, Salidas, Apoyo, Politicas y Directrices)	20 días	16/03/2015	13/04/2015	\$ 960,00
24	Diseño de las Entrevistas elaborado	0 días	13/04/2015	13/04/2015	\$ 0,00
25	Técnica de Muestreo	30 días	13/04/2015	25/05/2015	\$ 14.880,00
26	Aplicar Muestreo Aleatorio Estratificado	10 días	13/04/2015	27/04/2015	\$ 4.960,00
27	Faccionar la Población en Estratos o Subgrupos	20 días	27/04/2015	25/05/2015	\$ 9.920,00
28	Identificación de la tecnica de muestreo elaborado	0 días	25/05/2015	25/05/2015	\$ 0,00
29	Elaborar Talleres	20 días	25/05/2015	22/06/2015	\$ 9.920,00
30	Analisis FODA	20 días	25/05/2015	22/06/2015	\$ 9.920,00
31	Gestión de Resultados	65 días	25/05/2015	24/08/2015	\$ 48.000,00
32	Análisis de Sensibilidad de la Entrevista	5 días	25/05/2015	01/06/2015	\$ 0,00
33	Análisis de Encuestas	20 días	01/06/2015	29/06/2015	\$ 20.720,00
34	Establecer Volumenes de Producción y Comercialización	5 días	01/06/2015	08/06/2015	\$ 1.480,00
35	Identificar Transformación de Productos	10 días	01/06/2015	15/06/2015	\$ 2.960,00
36	Establecer Costos de Compra y Venta	5 días	01/06/2015	08/06/2015	\$ 1.480,00
37	Establecer Destino de Producción	10 días	01/06/2015	15/06/2015	\$ 2.960,00
38	Establecer Manejo de Post Producción	15 días	01/06/2015	22/06/2015	\$ 4.440,00
39	Establecer Service que Presta	20 días	01/06/2015	29/06/2015	\$ 5.920,00
40	Establecer Costo y Forma de Pago	5 días	01/06/2015	08/06/2015	\$ 1.480,00
41	Analisis de Entrevistas	5 días	08/06/2015	15/06/2015	\$ 2.480,00
42	Definición de Ventajas Competitivas	20 días	15/06/2015	13/07/2015	\$ 9.920,00
43	Establecer Nivel de Madurez (..)	10 días	13/07/2015	27/07/2015	\$ 4.960,00
44	Establecer Indicadores	20 días	27/07/2015	24/08/2015	\$ 9.920,00
45	Gestion de Resultados Establecido	0 días	24/08/2015	24/08/2015	\$ 0,00
46	Mapear la Cadena	118 días	16/03/2015	27/08/2015	\$ 156.240,00
47	Identificación de la Estructura de la CS	42 días	16/03/2015	13/05/2015	\$ 80.640,00
48	Identificación de los Miembros	2 días	16/03/2015	18/03/2015	\$ 640,00
49	Identificación de Miembros Primarios	1 día	16/03/2015	17/03/2015	\$ 320,00
50	Identificación de Miembros Secundarios	1 día	17/03/2015	18/03/2015	\$ 320,00
51	Definir Dimensiones	40 días	18/03/2015	13/05/2015	\$ 80.000,00
52	Estructuración Vertical	20 días	18/03/2015	15/04/2015	\$ 16.000,00
53	Estructuración Horizontal	20 días	15/04/2015	13/05/2015	\$ 16.000,00

22 dic '14 16 feb '15 13 abr '15 08 jun '15 03 ago '15 28 sep '15 23 r

S J M D V X L S J M D V X L

Gantt de seguimiento





	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
113	Organizar acto de firma de convenios	2 días	20/08/2015	24/08/2015	\$ 1.576,00
114	Firma de convenio	1 día	24/08/2015	25/08/2015	\$ 5.594,00
115	Difundir documento	5 días	25/08/2015	01/09/2015	\$ 4.845,00
116	Ejecutar convenios	2 días	25/08/2015	27/08/2015	\$ 1.500,00
117	Plan de ejecución	2 días	25/08/2015	27/08/2015	\$ 1.000,00
118	Plan de seguimiento	1 día	25/08/2015	26/08/2015	\$ 500,00
119	Fin de plan de convenios	0 días	26/08/2015	26/08/2015	\$ 0,00
120	Socialización del Encadenamiento	99 días	15/07/2015	01/12/2015	\$ 164.073,00
121	Capacitación	79 días	15/07/2015	03/11/2015	\$ 38.572,50
122	Diseño de la capacitación	10 días	15/07/2015	29/07/2015	\$ 6.244,00
123	Establecer los propositos del proyecto	1 día	15/07/2015	16/07/2015	\$ 324,00
124	Definir los objetivos del curriculum	2 días	16/07/2015	20/07/2015	\$ 648,00
125	Formular los objetivos curriculares	2 días	16/07/2015	20/07/2015	\$ 648,00
126	Seleccionar las necesidades que se atenderan	2 días	20/07/2015	22/07/2015	\$ 648,00
127	Caracterizacion del alumno	5 días	22/07/2015	29/07/2015	\$ 2.180,00
128	Elaboracion del perfil del egresado	2 días	22/07/2015	24/07/2015	\$ 648,00
129	Elaboracion del plan de estudios	2 días	24/07/2015	28/07/2015	\$ 648,00
130	Diseño del sistema de evaluacion	1 día	28/07/2015	29/07/2015	\$ 500,00
131	Aprobar el Plan de capacitacion	0 días	29/07/2015	29/07/2015	\$ 0,00
132	Contratar el proceso	69 días	29/07/2015	03/11/2015	\$ 32.328,50
133	Generar documento TDR	7 días	29/07/2015	07/08/2015	\$ 2.268,00
134	Cargar al portal	1 día	07/08/2015	10/08/2015	\$ 324,00
135	Recibir propuestas	10 días	10/08/2015	24/08/2015	\$ 3.240,00
136	Analizar propuestas	5 días	24/08/2015	31/08/2015	\$ 2.180,00
137	Adjudicar contrato	1 día	31/08/2015	01/09/2015	\$ 264,00
138	Capacitaciòn de personal	45 días	01/09/2015	03/11/2015	\$ 24.052,50
139	Difusión	20 días	03/11/2015	01/12/2015	\$ 32.000,00
140	Monitoreo	70 días	15/07/2015	21/10/2015	\$ 93.500,50
141	Plan de comunicaciòn	70 días	15/07/2015	21/10/2015	\$ 36.920,00
142	Plan de transferencia tecnologica	70 días	15/07/2015	21/10/2015	\$ 56.580,50
143	Fin de Proyecto de Manejo de Cadena de Suministro del Sector de TI	0 días	01/12/2015	01/12/2015	\$ 0,00

Gantt de seguimiento

The Gantt chart displays the timeline of the project tasks. The x-axis shows dates from 06 Jul '15 to 21 Nov '15. The y-axis lists tasks from 113 to 143. Each task has a corresponding horizontal bar. Blue bars at the bottom of each task bar indicate the progress percentage, which is mostly 0% as of the reporting date.

Anexo 7. Otras Empresas exportadoras de TI

Nro.	CIU4 nivel 6	Descripción CIU4	RUC	Empresa	Partida	Descripción Partida
1	C2733.09	Fabricación de otros dispositivos de cableado: dispositivos de cableado de plástico no portadores de corriente, como cajas de conexiones, chapas frontales y artículos similares, accesorios de plástico para tendidos aéreos, dispositivos para postes y líneas de transmisión, etcétera.	0190169634001	COMUNICACIONES DEL AUSTRO AUTELCOM S.A.	8473300000	PARTES Y ACCESORIOS DE MÁQUINAS DE LA PARTIDA 84.71
2	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	0190076059001	PROCELEC CIA LTDA	8471602000	TECLADOS, DISPOSITIVOS POR COORDENADAS X-Y
3	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	0190076059001	PROCELEC CIA LTDA	8471700000	UNIDADES DE MEMORIA
4	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	0190076059001	PROCELEC CIA LTDA	8471800000	LAS DEMÁS UNIDADES DE MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE D
5	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	0190076059001	PROCELEC CIA LTDA	8486900000	PARTES Y ACCESORIOS
6	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	0190076059001	PROCELEC CIA LTDA	8542310000	PROCESADORES Y CONTROLADORES, INCLUSO COMBINADOS CON MEMORIAS, CONVERTIDORES, CIRCUITOS LÓGICOS, AMPLIFICADORES, RELOJES Y CIRCUITOS DE SINCRONIZACIÓN, U OTROS CIRCUITOS
7	G4649.11	Venta al por mayor de electrodomésticos de consumo: refrigeradoras, cocinas, lavadoras, etcétera. Incluye equipos de televisión estéreos (equipos de sonido).	0190370844001	DATALIGHTS CIA.LTDA.	8471500000	UNIDADES DE PROCESO DIGITALES, EXCEPTO LAS DE LAS SUBPARTIDAS 8471.41 U 8471.49,
8	G4649.11	Venta al por mayor de electrodomésticos de consumo: refrigeradoras, cocinas, lavadoras, etcétera. Incluye equipos de televisión estéreos (equipos de sonido).	0190370844001	DATALIGHTS CIA.LTDA.	8471800000	LAS DEMÁS UNIDADES DE MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE D
9	G4649.11	Venta al por mayor de electrodomésticos de consumo: refrigeradoras, cocinas, lavadoras, etcétera. Incluye equipos de televisión estéreos (equipos de sonido).	0190370844001	DATALIGHTS CIA.LTDA.	8473300000	PARTES Y ACCESORIOS DE MÁQUINAS DE LA PARTIDA 84.71

Nro.	CIU4 nivel 6	Descripción CIU4	RUC	Empresa	Partida	Descripción Partida
10	G4649.11	Venta al por mayor de electrodomésticos de consumo: refrigeradoras, cocinas, lavadoras, etcétera. Incluye equipos de televisión estéreos (equipos de sonido).	0190370844001	DATALIGHTS CIA.LTDA.	8525802000	CÁMARAS FOTOGRÁFICAS DIGITALES Y VIDEOCÁMARAS
33	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	0190153819001	DURAPOWER CIA.LTDA.	8471300000	MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS, DIGITALES, PORTÁ
34	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	0190153819001	DURAPOWER CIA.LTDA.	8471602000	TECLADOS, DISPOSITIVOS POR COORDENADAS X-Y
35	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	0190153819001	DURAPOWER CIA.LTDA.	8471700000	UNIDADES DE MEMORIA
36	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	0190153819001	DURAPOWER CIA.LTDA.	8473300000	PARTES Y ACCESORIOS DE MÁQUINAS DE LA PARTIDA 84.71
37	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	0190334686001	ASETELSOS CIA. LTDA.	8471300000	MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS, DIGITALES, PORTÁ
38	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	0190334686001	ASETELSOS CIA. LTDA.	8471700000	UNIDADES DE MEMORIA
39	G4659.11	Venta al por mayor de maquinaria y equipo de oficina: calculadora, máquinas de escribir, contadora de monedas, excepto computadoras y equipo informático.	0190351009001	SHARPCENTER S. A.	8443310000	MÁQUINAS QUE EFECTUAN DOS O MÁS DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES:IMPRESIÓN,COPIA O FAX, APTAS PARA SER CONECTADAS A UNA MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS O DE UNA RED
40	G4659.11	Venta al por mayor de maquinaria y equipo de oficina: calculadora, máquinas de escribir, contadora de monedas, excepto computadoras y equipo informático.	0190351009001	SHARPCENTER S. A.	8471500000	UNIDADES DE PROCESO DIGITALES, EXCEPTO LAS DE LAS SUBPARTIDAS 8471.41 U 8471.49,
41	G4659.11	Venta al por mayor de maquinaria y equipo de oficina: calculadora, máquinas de escribir, contadora de monedas, excepto computadoras y equipo informático.	0190351009001	SHARPCENTER S. A.	8471700000	UNIDADES DE MEMORIA
42	G4659.11	Venta al por mayor de maquinaria y equipo de oficina: calculadora, máquinas de escribir, contadora de monedas, excepto computadoras y equipo informático.	0190351009001	SHARPCENTER S. A.	8471800000	LAS DEMÁS UNIDADES DE MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE D
43	G4659.11	Venta al por mayor de maquinaria y equipo de oficina: calculadora, máquinas de escribir, contadora de monedas, excepto computadoras y equipo informático.	0190351009001	SHARPCENTER S. A.	8473300000	PARTES Y ACCESORIOS DE MÁQUINAS DE LA PARTIDA 84.71
44	G4659.11	Venta al por mayor de maquinaria y equipo de oficina: calculadora, máquinas de escribir, contadora de monedas, excepto computadoras y equipo informático.	0190351009001	SHARPCENTER S. A.	8543703000	MANDO A DISTANCIA (CONTROL REMOTO)
45	G4659.11	Venta al por mayor de maquinaria y equipo de oficina: calculadora, máquinas de escribir, contadora de monedas, excepto computadoras y equipo informático.	0190371166001	SERVICIOS Y COMERCIO OFFICEOUTLET CIA. LTDA.	8443310000	MÁQUINAS QUE EFECTUAN DOS O MÁS DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES:IMPRESIÓN,COPIA O FAX, APTAS PARA SER CONECTADAS A UNA MÁQUINA AUTOMÁTICA PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS O DE UNA RED

Nro.	CIU4 nivel 6	Descripción CIU4	RUC	Empresa	Partida	Descripción Partida
46	G4659.11	Venta al por mayor de maquinaria y equipo de oficina: calculadora, máquinas de escribir, contadora de monedas, excepto computadoras y equipo informático.	0190371166001	SERVICIOS Y COMERCIO OFFICEOUTLET CIA. LTDA.	8523520000	TARJETAS INTELIGENTES (SMART CARDS)
47	G4659.22	Venta al por mayor de maquinaria para la minería y construcción; incluye partes y piezas.	0990011109001	IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA	8471602000	TECLADOS, DISPOSITIVOS POR COORDENADAS X-Y
48	G4659.22	Venta al por mayor de maquinaria para la minería y construcción; incluye partes y piezas.	0990011109001	IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA	8473300000	PARTES Y ACCESORIOS DE MÁQUINAS DE LA PARTIDA 84.71
49	G4659.22	Venta al por mayor de maquinaria para la minería y construcción; incluye partes y piezas.	0990011109001	IMPORTADORA INDUSTRIAL AGRICOLA S.A. IIASA	8537101000	CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES (PLC)
50	G4663.21	Venta al por mayor de artículos de ferreterías y cerraduras: martillos, sierras, destornilladores, cajas fuertes y otras herramientas de mano.	0190088669001	IMPORTADORA COMERCIAL EL HIERRO CIA.LTDA.	8543703000	MANDO A DISTANCIA (CONTROL REMOTO)
51	G4719.00	Venta al por menor de gran variedad de productos entre los que no predominan los productos alimenticios, las bebidas o el tabaco, como: actividades de prendas de vestir, muebles, aparatos, artículos de ferretería, cosméticos, artículos de joyería y bisutería, juguetes, artículos de deporte (bazar) etcétera.	0190158748001	BAZAR LA VICTORIA ULLOA PACHECO CIA.LTDA.	8471300000	MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS, DIGITALES, PORTÁ
52	G4719.00	Venta al por menor de gran variedad de productos entre los que no predominan los productos alimenticios, las bebidas o el tabaco, como: actividades de prendas de vestir, muebles, aparatos, artículos de ferretería, cosméticos, artículos de joyería y bisutería, juguetes, artículos de deporte (bazar) etcétera.	0190158748001	BAZAR LA VICTORIA ULLOA PACHECO CIA.LTDA.	8471700000	UNIDADES DE MEMORIA
53	G4719.00	Venta al por menor de gran variedad de productos entre los que no predominan los productos alimenticios, las bebidas o el tabaco, como: actividades de prendas de vestir, muebles, aparatos, artículos de ferretería, cosméticos, artículos de joyería y bisutería, juguetes, artículos de deporte (bazar) etcétera.	0190158748001	BAZAR LA VICTORIA ULLOA PACHECO CIA.LTDA.	8525802000	CÁMARAS FOTOGRÁFICAS DIGITALES Y VIDEOCÁMARAS
54	G4719.00	Venta al por menor de gran variedad de productos entre los que no predominan los productos alimenticios, las bebidas o el tabaco, como: actividades de prendas de vestir, muebles, aparatos, artículos de ferretería, cosméticos, artículos de joyería y bisutería, juguetes, artículos de deporte (bazar) etcétera.	0190158748001	BAZAR LA VICTORIA ULLOA PACHECO CIA.LTDA.	8528610000	DE LOS TIPOS UTILIZADOS EXCLUSIVA O PRINCIPALMENTE CON MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS DE LA PARTIDA 84.71
61	G4759.94	Venta al por menor de electrodomésticos en establecimientos especializados: refrigeradoras, cocinas, microondas, etcétera.	0990008604001	CREDITOS ECONOMICOS (CREDICOSA) S.A.	8471300000	MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS, DIGITALES, PORTÁ
62	G4759.94	Venta al por menor de electrodomésticos en establecimientos especializados: refrigeradoras, cocinas, microondas, etcétera.	0990008604001	CREDITOS ECONOMICOS (CREDICOSA) S.A.	8525802000	CÁMARAS FOTOGRÁFICAS DIGITALES Y VIDEOCÁMARAS

Nro.	CIU4 nivel 6	Descripción CIU4	RUC	Empresa	Partida	Descripción Partida
63	G4759.94	Venta al por menor de electrodomésticos en establecimientos especializados: refrigeradoras, cocinas, microondas, etcétera.	0990008604001	CREDITOS ECONOMICOS (CREDICOSA) S.A.	8542310000	PROCESADORES Y CONTROLADORES, INCLUSO COMBINADOS CON MEMORIAS, CONVERTIDORES, CIRCUITOS LÓGICOS, AMPLIFICADORES, RELOJES Y CIRCUITOS DE SINCRONIZACIÓN, U OTROS CIRCUITOS
64	G4759.94	Venta al por menor de electrodomésticos en establecimientos especializados: refrigeradoras, cocinas, microondas, etcétera.	0990008604001	CREDITOS ECONOMICOS (CREDICOSA) S.A.	8543703000	MANDO A DISTANCIA (CONTROL REMOTO)
66	M6920.04	Actividades de asesoramiento y de representación de clientes ante las autoridades tributarias.	0190381242001	CONSULMEDIOS CIA. LTDA	8471300000	MÁQUINAS AUTOMÁTICAS PARA TRATAMIENTO O PROCESAMIENTO DE DATOS, DIGITALES, PORTÁ
67	M6920.04	Actividades de asesoramiento y de representación de clientes ante las autoridades tributarias.	0190381242001	CONSULMEDIOS CIA. LTDA	8525802000	CÁMARAS FOTOGRÁFICAS DIGITALES Y VIDEOCÁMARAS

Fuente: SUPERCIAS, BCE

Elaboración: Autores

Anexo 8. Ranking de empresas publicado por ComputerWorld

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
1	1791251237001	CONSORCIO ECUATORIANO DE TELECOMUNICACIONES S.A. CONECEL	J6120.01	Operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas.	1.509.184.000	1.676.522.000		COM	
2	1791256115001	OTECEL S.A.	J6120.01	Operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas.	643.101.000	681.557.000		COM	
3	1791845722001	HUAWEI TECHNOLOGIES CO. LTD.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	131.475.000	142.749.000		COM	
4	1792067782001	DIRECTV ECUADOR C. LTDA.	J6110.02	Actividades de operación en sistemas de distribución por cable (por ejemplo, para la distribución de datos y señales de televisión).	85.989.000	119.283.000		COM	
5	1791743148001	INTCOMEX DEL ECUADOR S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	83.560.000	100.521.000	H		
6	0991400427001	CARTIMEX S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	98.770.000	95.730.000	H		
7	0991243844001	ELECTRONICA SIGLO XXI ELECTROSIGLO S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	93.022.000	94.905.000	H		
8	1791433025001	TECNOMEGA C.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	89.536.000	91.920.000	H		
9	0991327371001	TELCONET S.A.	J6110.01	Actividades de operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones alámbricas, como: operación y mantenimiento de sistemas de conmutación y transmisión para suministrar servicios de comunicaciones de punto a punto por líneas alámbricas, por microondas o por una combinación de líneas alámbricas y conexiones por satélite.	85.409.000	83.724.000		COM	
10	1792072328001	TATASOLUTION CENTER S.A.	J6202.20	Servicios de gestión y manejo in situ de sistemas informáticos y/o instalaciones de procesamiento de datos de los clientes, y servicios de apoyo conexos.	63.170.000	82.327.000	SI		
11	0990828237001	EMPRESA DE TELEVISION SATELCOM SA	J6110.02	Actividades de operación en sistemas de distribución por cable (por ejemplo, para la distribución de datos y señales de televisión).	62.138.000	69.942.000		COM	
12	0992371188001	BROADNET S.A.	J6190.04	Actividades de reventa de servicios de telecomunicaciones (suministro de servicios telefónicos y de Internet en instalaciones abiertas al público: cabinas telefónicas y cibercafés.)	59.129.000	69.578.000		COM	
13	1790896269001	TEVECABLE S. A.	J6110.02	Actividades de operación en sistemas de distribución por cable (por ejemplo, para la distribución de datos y señales de televisión).	57.441.000	62.312.000		COM	
14	1790011674001	IBM DEL ECUADOR C.A.	J6202.10	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	72.341.000	61.894.000	S		
15	0992125934001	ECUADORTELECOM S.A.	J6020.01	Actividades de creación del programa completo de una cadena de televisión para un canal, desde la compra de los componentes del programa (películas, documentales, etcétera.) hasta la producción propia de los componentes del programa auto producidos (noticias locales, reportajes en vivo) o una combinación de las dos opciones. El programa completo de televisión puede ser emitido por las unidades de producción o bien producirse para su transmisión por terceros distribuidores, como compañías de emisión por cable o proveedores de televisión por satélite.	47.415.000	58.355.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
16	1791852648001	HEWLETT PACKARD ECUADOR CIA. LTDA.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	41.187.000	56.704.000	H		
17	1791726537001	NEXSYS DEL ECUADOR	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	37.925.000	55.195.000	H		
18	0991267263001	SURAMERICANA DE TELECOMUNICACIONES S.A. SURATEL	S9512.01	Reparación y mantenimiento de teléfonos inalámbricos, teléfonos celulares y aparatos de fax.	53.206.000	53.274.000		COM	
19	1790022404001	ALCATEL-LUCENT ECUADOR S.A.	J6190.06	Actividades de gestión y consultoría para la transmisión de datos	51.677.000	52.021.000		COM	
20	1791230272001	STIMM SOLUCIONES TECNOLOGICAS INTELIGENTES PARA MERCADO MOVIL CIA. LTDA.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	37.130.000	46.520.000		COM	
21	1790040275001	PA-CO COMERCIAL E INDUSTRIAL S.A.	G4649.93	Venta al por mayor de material de papelería, libros, revistas, periódicos.	43.654.000	46.359.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
22	1790885186001	COMPUTADORES Y EQUIPOS COMPUEQUIP DOS S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	42.162.000	43.121.000	H		
23	1791353897001	MEGAMICRO S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	42.818.000	42.145.000	H		
24	1792407109001	KBC ADVANCED TECHNOLOGIES INC	G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	-	39.522.000	H		
25	1791922271001	SIEMENS S.A.	M7020.04	Prestación de asesoramiento y ayuda a las empresas y las administraciones públicas en materia de planificación, organización, eficiencia y control, información administrativa, etcétera.	45.791.000	39.445.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
26	1791862295001	NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS ECUADOR S.A.	J6190.02	Operación de estaciones terminales de comunicaciones por satélite e instalaciones conexas operacionalmente conectadas con uno o varios sistemas de comunicaciones terrestres y capaces de transmitir o recibir telecomunicaciones por satélite.	42.097.000	38.517.000		COM	
27	1792119227001	GLOBAL TELEMATIC SOLUTIONS GTSECUADOR CIA. LTDA.	G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	49.011.000	37.443.000	H		
28	0990722161001	MAINT CIA.LTDA.	C3312.50	Servicios de reparación y mantenimiento de máquinas y herramientas de oficina y contabilidad a cambio de una retribución o por contrato: máquinas de escribir, fotocopadoras, básculas, calculadoras, sean o no electrónicas etcétera.	29.973.000	36.241.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
29	0990126135001	CORPORACION ECUATORIANA DE TELEVISION S.A.	J6010.01	Actividades de emisión de señales de audiofrecuencia a través de estudios e instalaciones de emisión de radio para la transmisión de programas sonoros al público, a entidades afiliadas o a suscriptores.	41.764.000	35.694.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
30	1791887565001	ROAD TRACK ECUADOR CIA. LTDA.	J6190.01	Suministro de aplicaciones especializadas de telecomunicaciones, como detección por satélite, telemetría de comunicaciones y utilización de estaciones de radar.	29.233.000	33.040.000		COM	
31	1792014808001	DESCASERV ECUADOR S.A.	J6110.01	Actividades de operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones alámbricas, como: operación y mantenimiento de sistemas de conmutación y transmisión para suministrar servicios de comunicaciones de punto a punto por líneas alámbricas, por microondas o por una combinación de líneas alámbricas y conexiones por satélite.	45.180.000	31.163.000		COM	
32	1790394182001	BINARIA SISTEMAS S.A.	J6202.10	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	26.196.000	30.829.000	S		
33	1791846842001	ZTE CORPORATION	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	14.648.000	30.532.000		COM	
34	1791936280001	AVNET TECHNOLOGY SOLUTIONS ECUADOR S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	31.388.000	29.186.000	H		

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
35	1791768442001	MAKROCEL CIA. LTDA	J6190.04	Actividades de reventa de servicios de telecomunicaciones (suministro de servicios telefónicos y de Internet en instalaciones abiertas al público: cabinas telefónicas y cibercafés.)	29.318.000	29.111.000		COM	
36	1791351177001	INACORPSA DEL ECUADOR S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	25.630.000	28.394.000	H		
37	1790007863001	XEROX DEL ECUADOR S.A.	C1812.05	Actividades de producción de productos de reprografía (copiadora).	25.193.000	28.311.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
38	1791252322001	LEVEL 3 ECUADOR LVL T S.A	J6190.02	Operación de estaciones terminales de comunicaciones por satélite e instalaciones conexas operacionalmente conectadas con uno o varios sistemas de comunicaciones terrestres y capaces de transmitir o recibir telecomunicaciones por satélite.	27.235.000	27.734.000		COM	
39	0991259546001	CARRO SEGURO CARSEG S.A.	N8020.01	Actividades de supervisión a distancia de sistemas electrónicos de seguridad, como los de alarma contra robos y contra incendios, incluido su instalación y mantenimiento. La unidad que lleva a cabo esta actividad puede dedicarse también a la venta de estos sistemas de seguridad.	29.868.000	27.539.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
40	0992264373001	ALPHACELL S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	25.337.000	27.019.000		COM	
41	1791966740001	GRUMANHER S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	28.204.000	26.018.000	H		
42	1791148800001	AKROS CIA. LTDA.	J6202.10	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	28.562.000	24.383.000	S		
43	1791290151001	PUNTONET S.A.	J6190.04	Actividades de reventa de servicios de telecomunicaciones (suministro de servicios telefónicos y de Internet en instalaciones abiertas al público: cabinas telefónicas y cibercafés.)	20.121.000	23.890.000		COM	
44	1791350308001	REPRESENTACIONES CELULARES GUERRERO & RODRIGUEZ CIA. LTDA.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	17.732.000	22.453.000		COM	
45	0990632286001	INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS S.A. INESA	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	18.251.000	21.705.000		COM	
46	1792161037001	MOVILCELISTIC DEL ECUADOR S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	20.238.000	21.231.000		COM	
47	0992328630001	SUPTRONIC S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	17.428.000	20.185.000		COM	
48	0992430508001	TESACOM S.A.	S9512.01	Reparación y mantenimiento de teléfonos inalámbricos, teléfonos celulares y aparatos de fax.	9.985.000	20.147.000		COM	
49	1791912640001	INTEM S.A. INTERMEDIARIOS EMPRESARIALES	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	22.825.000	19.938.000		COM	
50	0991285172001	UNIVISA S.A.	J6120.01	Operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas.	19.495.000	19.621.000		COM	
51	1791738845001	ANDEANTRADE S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	14.352.000	18.960.000		COM	
52	1791816439001	SOLUCIONES DIGITALES GLOBALES COMPUTACION RIOFRIO VILLEGAS R.V. CIA. LTDA.	G4649.11	Venta al por mayor de electrodomésticos de consumo: refrigeradoras, cocinas, lavadoras, etcétera. Incluye equipos de televisión estéreos (equipos de sonido).	19.508.000	18.930.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
53	1791287541001	MEGADATOS S.A.	J6190.02	Operación de estaciones terminales de comunicaciones por satélite e instalaciones conexas operacionalmente conectadas con uno o varios sistemas de comunicaciones terrestres y capaces de transmitir o recibir telecomunicaciones por satélite.	16.653.000	18.541.000		COM	
54	0992410787001	HISPANIGRAND S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	2.636.000	18.448.000		COM	
55	1790004147001	FIRMESA INDUSTRIAL CIA. LTDA.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	22.232.000	17.915.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
56	1791847652001	SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SETEL S.A.	J6190.04	Actividades de reventa de servicios de telecomunicaciones (suministro de servicios telefónicos y de Internet en instalaciones abiertas al público: cabinas telefónicas y cibercafés.)	15.866.000	17.438.000		COM	
57	1791254791001	SONDA DEL ECUADOR ECUASONDA S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	15.620.000	17.128.000	H		
58	1791774582001	SUPERMERCADO DE COMPUTADORAS COMPUBUSSINES CIA. LTDA	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	16.763.000	16.457.000	H		
59	1790224716001	DIGITEC S.A.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	8.407.000	16.363.000		COM	
60	0991413928001	FUTUROCELL S.A.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	18.014.000	16.322.000		COM	
61	0991339957001	ADEXUS S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	12.624.000	16.183.000	H		
62	0992283262001	RADIOLINE S.A.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	5.071.000	15.458.000		COM	
63	1791971353001	LICENCIAS ON LINE LOLCOM S.A.	G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	9.455.000	15.179.000	H		
64	0992327685001	SHERLOCTECH SOLUTIONS S.A.	J6120.01	Operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y video utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas.	12.688.000	13.914.000		COM	
65	0992530448001	PROCISA ECUADOR S.A.	F4220.20	Construcción de obras civiles para: centrales eléctricas, líneas de transmisión de energía eléctrica y comunicaciones; obras auxiliares en zonas urbanas.	16.547.000	13.781.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
66	1891719562001	SERVICIOS COMUNIKT CEHER SOCIEDAD ANONIMA	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	13.305.000	13.776.000		COM	
67	1791900359001	TOTAL TEK S.A.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	12.888.000	13.772.000		COM	
68	0992122935001	EASYNET S.A.	J6190.03	Suministro de acceso a Internet por redes que no posee ni controla el proveedor de servicios de Internet, como el acceso telefónico a Internet, etc.	14.500.000	13.444.000		COM	
69	1792291666001	NOVISOLUTIONS CIA. LTDA.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	8.452.000	12.918.000	H		
70	0992287101001	LEADCOM DEL ECUADOR S.A.	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	9.339.000	11.805.000		COM	

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
71	1791413962001	SERVICIOS CYBERCELL S.A.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	14.062.000	11.696.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
72	1791083210001	DATAPRO S.A	G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	11.112.000	11.624.000	H		
73	0990140669001	COMWARE S.A.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	11.900.000	11.593.000	H		
74	1790659720001	COBISCORP ECUADOR S.A	N8219.09	Otros Servicio de copia de documentos no acompañados de servicios de impresión, como los de impresión en Offset, impresión rápida, impresión digital o servicios de preparación para la prensa, y otros servicios especializados de oficina.	12.576.000	11.559.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
75	1790014541001	ERICSSON DE ECUADOR C.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	11.343.000	11.462.000		COM	
76	0992613440001	TELVENT TRAFICO Y TRANSPORTE S.A.	C3020.05	Fabricación de equipo mecánico y electromecánico de señalización, seguridad y control de tráfico para ferrocarriles, tranvías, carreteras, vías de navegación interiores, aparcamientos, aeropuertos, etcétera.	12.328.000	11.453.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
77	1790867129001	INTELEQ S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	10.153.000	11.238.000	H		
78	1791310063001	DATAFAST S.A.	J6110.02	Actividades de operación en sistemas de distribución por cable (por ejemplo, para la distribución de datos y señales de televisión).	9.849.000	11.181.000		COM	
79	0991325026001	BANRED S. A.	K6619.01	Actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros n.c.p., como: actividades de tramitación y liquidación de transacciones financieras, incluidas las transacciones con tarjetas de crédito.	11.544.000	11.101.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
80	1792362326001	SOFTWAREONE ECUADOR SOLUCIONES S.A.	G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	6.274.000	11.069.000	H		
81	0992473738001	DIGITALPHONE S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	11.393.000	10.990.000		COM	
82	1791863526001	TRANSNEXA S.A. EMA.	J6110.01	Actividades de operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones alámbricas, como: operación y mantenimiento de sistemas de conmutación y transmisión para suministrar servicios de comunicaciones de punto a punto por líneas alámbricas, por microondas o por una combinación de líneas alámbricas y conexiones por satélite.	8.545.000	10.925.000		COM	
83	0992728582001	AUSBIC S.A.	L6810.01	Compra - venta, alquiler y explotación de bienes inmuebles propios o arrendados, como: edificios de apartamentos y viviendas; edificios no residenciales, incluso salas de exposiciones; instalaciones para almacenaje, centros comerciales y terrenos.	8.256.000	10.843.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
84	0992303727001	TELECOMUNICATION CITY S.A. TELECISA	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	11.252.000	10.676.000		COM	
85	1790732657001	COMPAÑIA GENERAL DE COMERCIO COGECOMSA S. A.	G4649.93	Venta al por mayor de material de papelería, libros, revistas, periódicos.	7.990.000	10.670.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
86	0190076059001	PROCELEC CIA. LTDA.	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	2.167.000	10.385.000		COM	
87	0992415290001	CONEDERA S.A.	C2620.01	Fabricación de ordenadores (computadoras) centrales, microcomputadoras; de escritorio, portátiles (laptops, notebooks); ordenadores de mano (asistentes digitales personales).	8.563.000	10.282.000	H		

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
88	1790383598001	CELCO CIA. LTDA.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	8.375.000	10.236.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
89	0991118594001	RADIO-TEL S.A.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	7.465.000	10.187.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
90	1792113636001	REPRESMUNDIAL REPRESENTACIONES INTERNACIONALES CIA. LTDA.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	11.225.000	10.020.000	H		
91	1791241398001	PROTECOMPU C.A.	G4652.01	Venta al por mayor de válvulas y tubos electrónicos, dispositivos de semiconductores, microchips, circuitos integrados y de impresión.	10.320.000	10.001.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
92	0992293497001	PROCATEL S.A.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	10.440.000	9.989.000		COM	
93	1792067707001	TELEFONICA INTERNATIONAL WHOLESALE SERVICES ECUADOR S.A.	J6110.01	Actividades de operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones alámbricas, como: operación y mantenimiento de sistemas de conmutación y transmisión para suministrar servicios de comunicaciones de punto a punto por líneas alámbricas, por microondas o por una combinación de líneas alámbricas y conexiones por satélite.	8.618.000	9.974.000		COM	
94	1790051765001	PROTECO COASIN S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	11.885.000	9.942.000		COM	
95	1791976169001	LATINOAMERICANA DE CONTENIDOS ADICTONES CIA. LTDA.	J6201.01	Actividades de diseño de la estructura y el contenido de los elementos siguientes (y/o escritura del código informático necesario para su creación y aplicación): programas de sistemas operativos (incluidas actualizaciones y parches de corrección), aplicaciones informáticas (incluidas actualizaciones y parches de corrección), bases de datos y páginas web.	6.807.000	9.768.000	S		
96	1790189163001	COPIADORA ECUATORIANA CIA LTDA ECUACOPIA	G4659.11	Venta al por mayor de maquinaria y equipo de oficina: calculadora, máquinas de escribir, contadora de monedas, excepto computadoras y equipo informático.	7.165.000	9.360.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
97	1792254744001	PINCOMPUTERS C.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	5.305.000	8.909.000	H		
98	1891723942001	TELEFONIA CELULAR MIO TECELMIO CIA. LTDA.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	4.567.000	8.697.000		COM	
99	0891717652001	TELEFONIA MASTER RIMEGA CIA. LTDA.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	8.669.000	8.658.000		COM	
100	1790683516001	SISMODE CIA. LTDA.	G4659.96	Venta al por mayor de otros tipos de maquinaria n.c.p. para uso en la industria, el comercio y la navegación y otros servicios.	10.016.000	8.640.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
101	1791903986001	CIBERCALL S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	9.358.000	8.639.000		COM	
102	0992577525001	GRUPOCOOL S.A.	L6810.01	Compra - venta, alquiler y explotación de bienes inmuebles propios o arrendados, como: edificios de apartamentos y viviendas; edificios no residenciales, incluso salas de exposiciones; instalaciones para almacenaje, centros comerciales y terrenos.	6.814.000	8.637.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
103	0991515011001	LA CASA DEL CABLE S.A. CASACAB	G4652.01	Venta al por mayor de válvulas y tubos electrónicos, dispositivos de semiconductores, microchips, circuitos integrados y de impresión.	7.989.000	8.387.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
104	1791927338001	SEPROTEICO S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	10.514.000	8.318.000	H		
105	1791253868001	MICROSOFT DEL ECUADOR S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	6.038.000	8.195.000	H		

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
106	1791240901001	MARTEL CIA. LTDA.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	6.673.000	8.121.000		COM	
107	1791852478001	MUNDIALO CADENA MONTENEGRO CIA. LTDA.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	7.937.000	8.090.000		COM	
108	0992269391001	TEKOCSA S.A.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	7.791.000	7.985.000	H		
109	1790506428001	GRUPO BRAVCO S.A.	J6110.01	Actividades de operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones alámbricas, como: operación y mantenimiento de sistemas de conmutación y transmisión para suministrar servicios de comunicaciones de punto a punto por líneas alámbricas, por microondas o por una combinación de líneas alámbricas y conexiones por satélite.	6.779.000	7.935.000		COM	
110	0992664673001	DUOCELL S.A.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	10.133.000	7.893.000		COM	
111	1791768507001	INFORMATICA Y SISTEMAS DIGITALES DINFORSYSMEGA S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	5.927.000	7.862.000	H		
112	1792186927001	JR ELECTRIC SUPPLY & CIA	J6190.06	Actividades de gestión y consultoría para la transmisión de datos	6.366.000	7.777.000		COM	
113	1791874439001	BT SOLUTIONS LIMITED	J6190.02	Operación de estaciones terminales de comunicaciones por satélite e instalaciones conexas operacionalmente conectadas con uno o varios sistemas de comunicaciones terrestres y capaces de transmitir o recibir telecomunicaciones por satélite.	3.151.000	7.773.000		COM	
114	1791414101001	ITELBAS INGENIERIA TELECOMUNICACIONES BENAVIDES ABAD SERVICIOS CIA. LTDA.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	3.085.000	7.736.000		COM	
115	1791286448001	CORPORACION DE REPRESENTACIONES Y SERVICIOS TECNICOS COREPTEC S.A.	G4690.00	Venta al por mayor de diversos productos sin especialización.	6.629.000	7.692.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
116	0992326433001	RACSO S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	5.742.000	7.615.000		COM	
117	0992238402001	GENSYSTEMS S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	5.311.000	7.596.000	H		
118	0992391103001	O.M. AUTOMATIZACION Y CONTROL S.A. OMACONSA	C2710.23	Fabricación de paneles de control para la distribución de energía eléctrica.	2.880.000	7.567.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
119	1790410048001	ISEYCO C.A.	G4652.01	Venta al por mayor de válvulas y tubos electrónicos, dispositivos de semiconductores, microchips, circuitos integrados y de impresión.	7.041.000	7.431.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
120	0991514503001	PERMONSA S.A.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	8.350.000	7.421.000		COM	
121	1791330722001	SIAPROCI SISTEMAS AUTOMATICOS DIGITALES DE PROCESOS CIA. LTDA.	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	7.438.000	7.403.000		COM	
122	1791886380001	CABLEUNION S.A.	J6110.02	Actividades de operación en sistemas de distribución por cable (por ejemplo, para la distribución de datos y señales de televisión).	6.697.000	7.325.000		COM	
123	1791972465001	CINTI COMP CIA. LTDA.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	8.247.000	7.276.000	H		
124	1391725833001	JHIELIZ S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	7.976.000	7.131.000		COM	
125	1792145376001	SIAEMICRO ANDINA S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	7.298.000	7.041.000		COM	

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
126	1291738598001	JORDARISA S.A.	G4761.03	Venta al por menor de artículos de oficina y papelería como lápices, bolígrafos, papel, etcétera, en establecimientos especializados.	5.404.000	7.019.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
127	1790590542001	GRUPO MICROSISTEMAS JOVICHSA S.A.	J6202.10	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	5.751.000	6.994.000	S		
128	1792137306001	TELPROYEC CIA. LTDA.	J6190.06	Actividades de gestión y consultoría para la transmisión de datos	5.029.000	6.980.000		COM	
129	0992286571001	BRELDYNG S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	5.980.000	6.746.000		COM	
130	1791314700001	KRUGERCORPORATION S.A.	J6202.10	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	5.578.000	6.703.000	S		
131	1791964519001	OFICINA COMERCIAL RAYMOND WELLS CIA. LTDA.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	22.793.000	6.691.000		COM	
132	1791284321001	CIRKWITOS S.A.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	5.829.000	6.593.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
133	1792261244001	COMPAÑIA DE SISTEMAS DE COMPUTACION NEOCOSIDECO S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	6.502.000	6.521.000	H		
134	1791761251001	IDC INTERAMERICANA DE COMPUTACION CIA. LTDA	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	4.660.000	6.186.000	H		
135	1791247272001	NOVATECH SISTEMAS DE MEJORAMIENTO CONTINUO CIA. LTDA.	M7020.04	Prestación de asesoramiento y ayuda a las empresas y las administraciones públicas en materia de planificación, organización, eficiencia y control, información administrativa, etcétera.	6.879.000	6.088.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
136	1791857623001	NEW ACCESS S.A	J6190.04	Actividades de reventa de servicios de telecomunicaciones (suministro de servicios telefónicos y de Internet en instalaciones abiertas al público: cabinas telefónicas y cibercafés.)	4.250.000	6.078.000		COM	
137	1791211332001	SOLUCIONES INTEGRADAS SOLUTIONS S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	6.415.000	6.000.000	H		
138	1791414462001	ASICECUADOR S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	6.662.000	5.911.000	H		
139	1791933494001	BUSINESSMIND S.A.	G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	5.682.000	5.884.000	H		
140	0790084837001	IMPORTADORA Y DISTRIBUIDORA DE MATERIALES ELECTRICOS INDUSTRIALES INMAELECTROC LTDA	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	-	5.816.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
141	1791770153001	UPS SCS ECUADOR CIA. LTDA.	H5229.01	Servicios transitorios: organización o coordinación de operaciones de transporte por tierra, mar y aire.	6.311.000	5.809.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
142	1891717055001	REPRESENTACIONES CELULARES LOPEZ & HERNANDEZ SATELITECELL CIA. LTDA.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	6.393.000	5.761.000		COM	
143	0190322734001	CORESOLUTIONS S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	4.445.000	5.751.000	H		
144	0190159205001	COMPUFACIL COMPUTADORAS Y FACILIDADES CIA. LTDA.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	3.485.000	5.595.000	H		
145	0991205187001	COMUNICACIONES Y TELEFONIA MULTIPLES S.A. MULTICOM - TELEMovil	J6120.01	Operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas.	2.597.000	5.575.000		COM	

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
146	1792019605001	YELLOW PEPPER ECUADOR YEPECUA CIA. LTDA.	J6110.01	Actividades de operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones alámbricas, como: operación y mantenimiento de sistemas de conmutación y transmisión para suministrar servicios de comunicaciones de punto a punto por líneas alámbricas, por microondas o por una combinación de líneas alámbricas y conexiones por satélite.	5.994.000	5.492.000		COM	
147	1791931424001	TRANSTELCO S.A.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	5.023.000	5.473.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
148	0691728579001	IRCOSTEL CIA LTDA	G4773.96	Venta al por menor de recargas y tarjetas electrónicas en establecimientos especializados.	4.193.000	5.425.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
149	1191732525001	MASTERPC CIA. LTDA.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	4.716.000	5.363.000	H		
150	1792346606001	AMDOCS DEVELOPMENT LIMITED	G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	4.296.000	5.345.000	H		
151	0992537442001	LIDENAR S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	7.244.000	5.330.000		COM	
152	0991010866001	TECNOLOGIA AVANZADA DEL ECUADOR TECNOAV C. LTDA.	G4741.12	Venta al por menor de programas informáticos no personalizados, incluidos videojuegos, incluye consolas de videojuegos en establecimientos especializados.	5.994.000	5.317.000	S		
153	1791937384001	UNISCAN CIA. LTDA.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	4.556.000	5.305.000	H		
154	0992116625001	AVP. SISTEMAS S.A.	G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	2.385.000	5.282.000	H		
155	1790517608001	ESEMEC COMPANIA DE SUMINISTROS ELECTROMECHANICOS S.A.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	4.552.000	5.264.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
156	1792013607001	ANIXTER COLOMBIA S.A.S.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	6.071.000	5.252.000		COM	
157	1791434749001	AT&T GLOBAL NETWORK SERVICES ECUADOR CIA. LTDA.	J6120.01	Operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas.	4.132.000	5.174.000		COM	
158	1790073661001	VIMACO CIA. LTDA.	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	4.118.000	5.163.000		COM	
159	0992695668001	WINEDTECH S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	4.298.000	5.093.000	H		
160	1791776178001	HIGH TELECOMUNICATIONS SOCIEDAD DE TELECOMUNICACIONES CIA. LTDA.	J6202.10	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	4.671.000	5.061.000	S		
161	1791304950001	ALLXERCOMP SERVICIO DE COMPUTACION CIA. LTDA.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	5.350.000	5.038.000	H		
162	1792273331001	LOGICALIS ECUADOR S.A.	J6202.10	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	946.000	5.032.000	S		

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
163	1790890392001	GALO ROSERO Y ASOCIADOS INGENIERIA Y SISTEMAS CIA. LTDA.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	5.479.000	5.032.000	H		
164	0190153479001	TELEMETRO CIA. LTDA.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	5.124.000	4.911.000		COM	
165	1191715078001	MERCANTIL FLORES CAMPOVERDE CIA. LTDA.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	4.851.000	4.878.000		COM	
166	1791948238001	SERTELINTE S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	2.840.000	4.868.000		COM	
167	1792130050001	ROCKWELL AUTOMATION ECUADOR CIA. LTDA."	C2811.01	Fabricación de motores de combustión interna de pistones, excepto motores de propulsión de vehículos automotores, aeronaves y motocicletas: motores marinos, motores para locomotoras.	2.058.000	4.806.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
168	1792009863001	YANEZ AVALOS CIA. LTDA.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	3.710.000	4.703.000		COM	
169	0992448431001	EECOL INDUSTRIAL ELECTRIC ECUADOR LIMITADA	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	4.097.000	4.650.000			
170	1391746911001	CEDIBA Y COMPANY S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	18.110.000	4.547.000		COM	
171	1792117933001	SINERGYHARD CIA. LTDA.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	2.781.000	4.465.000	H		
172	1791775643001	CODYXOPAPER CIA. LTDA.	G4761.03	Venta al por menor de artículos de oficina y papelería como lápices, bolígrafos, papel, etcétera, en establecimientos especializados.	3.875.000	4.445.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
173	1791772601001	BARRIOPHONE S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	4.117.000	4.406.000		COM	
174	0991167188001	KANGLE ENSAMBLADORA DE ARTEFACTOS ELECTRICOS S.A.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	3.238.000	4.394.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
175	1790982793001	FAXMATEL IMPORTACIONES S.A.	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	4.040.000	4.357.000		COM	
176	1791715411001	ENTERSYSTEMS LATINOAMERICANA DE COMPUTADORAS&SISTEMAS CIA. LTDA.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	4.642.000	4.313.000	H		
177	1791837290001	COMPAÑIA TECNICA MIRANDA COTECMI CIA. LTDA.	C3312.13	Servicios de reparación y mantenimiento de maquinaria para la minería, la construcción y la extracción de petróleo y gas a cambio de una retribución o por contrato.	4.075.000	4.252.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
178	1791734920001	SEDEMI CONSTRUCCIONES ELECTROMECHANICAS SCC			2.537.000	4.182.000			Se encuentra en el SRI, pero no se ha logrado identificar la empresa en SUPERCIAS. La revisión individual de su página web se determina que están dedicados al sector de la construcción
179	1791333152001	REDPARTNER S.A.	G4651.02	Venta al por mayor de programas informáticos (software).	4.221.000	4.128.000	H		
180	1790243257001	ECUATRONIX CIA LTDA	G4652.01	Venta al por mayor de válvulas y tubos electrónicos, dispositivos de semiconductores, microchips, circuitos integrados y de impresión.	3.895.000	4.121.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC. CIU no clasificado para este trabajo
181	1791358740001	TELECOMUNICACIONES A SU ALCANCE TELALCA S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	4.248.000	4.107.000		COM	

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
182	1791839692001	SINETCOM S.A. SOLUCIONES INTEGRALES EN TECNOLOGIA	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	5.009.000	4.095.000	H		
183	0991074074001	LABORATORIO ELECTRONICO ELECTRO-LAB C. LTDA.	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	2.267.000	4.084.000		COM	
184	1790835170001	UNIPLEX S.A.	J6202.10	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	3.517.000	4.062.000	S		
185	1791767527001	FIX EQUIPMENT S.A.	L6810.01	Compra - venta, alquiler y explotación de bienes inmuebles propios o arrendados, como: edificios de apartamentos y viviendas; edificios no residenciales, incluso salas de exposiciones; instalaciones para almacenaje, centros comerciales y terrenos.	1.185.000	3.978.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
186	1791950852001	CIEMTELCOM COMPAÑÍA DE TELECOMUNICACIONES SATELITALES S.A.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	2.346.000	3.858.000		COM	
187	1792410770001	ZUBERTECH ENLACE DIGITAL S.A.	G4742.01	Venta al por menor de equipos de; radio, televisión y estereofónicos en establecimientos especializados.	-	3.884.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
188	0190341933001	ABRAHAM PAÑI CAJAMARCA CIA. LTDA.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	2.655.000	3.851.000	H		
189	0991443657001	AUDIO, VIDEO Y COMUNICACIONES CIA. LTDA. ADVICOM	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	4.058.000	3.826.000		COM	
190	0992362537001	UTIMPOR S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	2.765.000	3.825.000	H		
191	0992733144001	DUSCHER S.A.	J6130.01	Actividades de operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones por satélite.	1.836.000	3.785.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
192	1792132886001	SOLUCIONES TECNOLOGICAS SOLTEFLEX S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	2.066.000	3.776.000	H		
193	0990347506001	COMPUTADORA SAN EDUARDO S.A. COMPSEA	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	5.603.000	3.775.000	H		
194	2091756377001	TECHNOLOGY & ASOCIADOS ASISTECHSA S.A.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	796.000	3.756.000	H		
195	0991207449001	ORGANIZACION J.J. AGUIVI S.A. AGUIVISA	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	3.404.000	3.742.000		COM	
196	0992487828001	ITSTK ECUADOR S.A.	J6201.02	Adaptación de programas informáticos a las necesidades de los clientes, es decir, modificación y configuración de una aplicación existente para que pueda funcionar adecuadamente con los sistemas de información de que dispone el cliente.	782.000	3.713.000	S		
197	0790151542001	TRIONICA COMPUTACION C LTDA	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	3.692.000	3.691.000	H		
198	1791992776001	NETWORKPOWER ECUADOR S.A.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	8.156.000	3.689.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
199	1791353064001	SOLUCIONES COMPUTACIONALES BITLOGIC S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	3.732.000	3.682.000	H		
200	0791725496001	TELEMOVILEXSA CIA LTDA	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	4.621.000	3.682.000		COM	
201	1791769023001	FIRST COMPUTER SERVICE FCS S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	3.629.000	3.654.000	H		

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
202	0991315063001	COMPUHELP S.A.	S9511.01	Reparación y mantenimiento de computadoras de escritorio, computadoras portátiles, servidores informáticos, computadoras de mano (asistentes digitales personales).	3.135.000	3.638.000	H		
203	1792144957001	WORKCOMPUTER S.A.	S9511.01	Reparación y mantenimiento de computadoras de escritorio, computadoras portátiles, servidores informáticos, computadoras de mano (asistentes digitales personales).	1.590.000	3.626.000	H		
204	1791412338001	COMPUPAPER	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	3.084.000	3.615.000	H		
205	1790843831001	TELEAMAZONAS-GUAYAQUIL S.A.	J6020.01	Actividades de creación del programa completo de una cadena de televisión para un canal, desde la compra de los componentes del programa (películas, documentales, etcétera.) hasta la producción propia de los componentes del programa auto producidos (noticias locales, reportajes en vivo) o una combinación de las dos opciones. El programa completo de televisión puede ser emitido por las unidades de producción o bien producirse para su transmisión por terceros distribuidores, como compañías de emisión por cable o proveedores de televisión por satélite.	3.559.000	3.591.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
206	1791772229001	TECNOPLUS CIA. LTDA.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	1.894.000	3.578.000	H		
207	1791999177001	ROBALINO & POLIT IMPORTADORES CIA. LTDA.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	4.252.000	3.547.000	H		
208	1791258924001	TECNICOS EN MANTENIMIENTO Y ACCESORIOS TECMAN CIA. LTDA."	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	3.617.000	3.544.000	H		
209	0992614951001	IMPORTADORA AGUIMOR S.A.	G4669.31	Venta al por mayor de desperdicios y desechos, de chatarra metálica y de materiales para el reciclado, incluidos la recogida, la clasificación, la separación y el desguace de productos usados, como automóviles, para obtener partes y piezas reutilizables, el embalaje y reembalaje, el almacenamiento y la entrega, aunque sin un proceso de transformación real. Además, los materiales comprados y vendidos tienen un valor remanente.	3.120.000	3.513.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
210	1790001075001	LA COMPETENCIA S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	2.433.000	3.506.000		COM	
211	1792000963001	IISAPETROL DEL ECUADOR CIA. LTDA.	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	1.890.000	3.450.000		COM	
212	0991422870001	COMSATEL S.A.	J6190.05	Suministro de servicios de telecomunicaciones por las conexiones de telecomunicaciones existentes: suministro de servicios de telefonía por Internet (VoIP: Voice over Internet Protocol).	2.361.000	3.441.000		COM	
213	1792217636001	ALTALA S.A.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	3.055.000	3.427.000		COM	
214	1791432835001	COMPUTONER	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	2.331.000	3.415.000	H		
215	1791914589001	ENERGY THINK TANK ETT C.A.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	3.458.000	3.409.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
216	0992720042001	COMPLYCORP S.A.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	5.451.000	3.406.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
217	0190313549001	CORDOVA REYES CIA. LTDA.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.				COM	

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
					3.527.000	3.386.000			
218	1391794916001	TUNASAT S.A.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	1.490.000	3.333.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
219	1791402588001	SOLUCIONES INFORMATICAS DEL FUTURO SIFUTURO S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	3.262.000	3.325.000	H		
220	0491500972001	CINE CABLE TV.			3.303.000	3.236.000			Se encuentra en el SRI, pero no se ha logrado identificar la empresa en SUPERCIAS. La revisión de su página web determinó que se dedica a proveer de Internet y de televisión por cable.
221	0992738928001	MOVILORTIZ S.A.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	978.000	3.222.000		COM	
222	1792306043001	TECECAB S.A.	J6190.05	Suministro de servicios de telecomunicaciones por las conexiones de telecomunicaciones existentes: suministro de servicios de telefonía por Internet (VoIP: Voice over Internet Protocol).	2.600.000	3.175.000		COM	
223	1791799615001	PANCHONET S.A	J6190.03	Suministro de acceso a Internet por redes que no posee ni controla el proveedor de servicios de Internet, como el acceso telefónico a Internet, etc.	2.307.000	3.174.000		COM	
224	1792184789001	NUOTECNOLOGICA CIA. LTDA	J6190.06	Actividades de gestión y consultoría para la transmisión de datos	1.088.000	3.171.000		COM	
225	1792244501001	MOVILWAY ECUADOR S.A.	J6120.01	Operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas. Incluye las actividades de mantenimiento y explotación de redes de radio búsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas.	26.982.000	3.163.000		COM	
226	1791996747001	EBTEL CIA. LTDA.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	2.258.000	3.162.000		COM	
227	0591713221001	COMERCIAL YUCAILLA CIA. LTDA.	G4530.00	Venta al por mayor y al por menor de todo tipo de partes, componentes, suministros, herramientas y accesorios para vehículos automotores, como: neumáticos (llantas) cámaras de aire para neumáticos (tubos). Incluye bujías, baterías, equipo de iluminación partes y piezas eléctricas.	2.866.000	3.130.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
228	1792058074001	PHOTOPRINT S.A.	G4610.14	Intermediarios del comercio de maquinaria, equipo industrial, embarcaciones y aeronaves.	2.555.000	3.122.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
229	1791925580001	MESSAGEPLUS S.A.	J6190.04	Actividades de reventa de servicios de telecomunicaciones (suministro de servicios telefónicos y de Internet en instalaciones abiertas al público: cabinas telefónicas y cibercafés.)	2.815.000	3.118.000		COM	
230	1791843924001	TEAMSOURCING CIA. LTDA.	J6110.01	Actividades de operación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones alámbricas, como: operación y mantenimiento de sistemas de conmutación y transmisión para suministrar servicios de comunicaciones de punto a punto por líneas alámbricas, por microondas o por una combinación de líneas alámbricas y conexiones por satélite.	3.342.000	3.111.000		COM	
231	1791991591001	SOLUCIONES DE INFRAESTRUCTURA SOLINFRA CIA. LTDA.	F4220.20	Construcción de obras civiles para: centrales eléctricas, líneas de transmisión de energía eléctrica y comunicaciones; obras auxiliares en zonas urbanas.	2.288.000	3.097.000			Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC
232	0992184574001	PREMIUMTECH S.A.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	2.417.000	3.084.000	H		
233	0190343669001	COMPU-MICRO LATIN AMERICA CORP CIA.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.			H		

Ranking	Ruc	Razón Social	CIU4 nivel 6	Actividad Económica	Ingresos 2012	Ingresos 2013	TI	TIC	Observación
LTDA.					2.122.000	3.059.000			
234	1790727599001	COLUMBEC DEL ECUADOR S.A.	G4659.96	Venta al por mayor de otros tipos de maquinaria n.c.p. para uso en la industria, el comercio y la navegación y otros servicios.	3.099.000	3.052.000	Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC		
235	0991247254001	FAXMIR S.A.	G4659.11	Venta al por mayor de maquinaria y equipo de oficina: calculadora, máquinas de escribir, contadora de monedas, excepto computadoras y equipo informático.	2.442.000	3.045.000	Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC		
236	0992658835001	EDUBEY S.A.	M7010.00	Supervisión y gestión de otras unidades de la misma compañía o empresa, asumiendo la planificación estratégica, organizativa y la función de toma de decisiones de la compañía o empresa; ejerciendo el control operativo y la gestión de las operaciones corrientes de las otras unidades: oficinas principales, oficinas administrativas centralizadas, sedes, oficinas de distrito, regionales y oficinas subsidiarias de gestión.	1.912.000	3.030.000	Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC		
237	1792086280001	LATINOAMERICANA TCA S.A. ECUADOR	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	3.341.000	3.013.000	COM		
238	0991344829001	AMADEUSGLOBAL ECUADOR S.A.	J6202.10	Actividades de planificación y diseño de sistemas informáticos que integran equipo y programas informáticos y tecnología de las comunicaciones.	2.898.000	3.009.000	S		
239	0691710173001	LPADAR CIA. LTDA.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	3.683.000	3.008.000	COM		
240	0992504129001	COMPUMOVI S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	2.600.000	2.963.000	H		
241	1791884078001	VILLAGOMEZ OJEDA C.V. CIA. LTDA	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	2.677.000	2.934.000	H		
242	0992182326001	NEGOCIOS Y TELEFONIA NEDETEL S.A.	G4741.20	Venta al por menor de equipos de telecomunicaciones: válvulas, celulares, tubos electrónicos, etcétera. Incluye partes y piezas en establecimientos especializados.	-	2.930.000	COM		
243	1791319869001	TECHCOMPUTER CIA. LTDA.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	3.226.000	2.927.000	H		
244	1990905726001	HIPERCELL CIA. LTDA.	G4652.02	Venta al por mayor de teléfonos y equipos de comunicación.	4.276.000	2.924.000	COM		
245	1790502015001	COSIDECO CIA. LTDA.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	4.079.000	2.903.000	H		
246	0992314494001	HARDSOFNET SOLUCIONES CIA. LTDA.	G4741.11	Venta al por menor de computadoras y equipo periférico computacional en establecimientos especializados.	3.375.000	2.885.000	H		
247	0991180109001	OBRAS DE INGENIERIA ELECTRICA Y TELEFONICA OBRET S.A.	F4321.01	Instalación de: accesorios eléctricos, líneas de telecomunicaciones, redes informáticas y líneas de televisión por cable, incluidas líneas de fibra óptica, antenas parabólicas. Incluye conexión de aparatos eléctricos, equipo doméstico y sistemas de calefacción radiante.	4.735.000	2.863.000	COM		
248	0991317848001	TECNOLOGIA DE INFORMACION HIPER S.A.	G4651.01	Venta al por mayor de computadoras y equipo periférico.	2.442.000	2.862.000	H		
249	0991180427001	SUMINISTROS Y PROYECTOS ELECTRICOS SUPREL C. LTDA.	F4220.20	Construcción de obras civiles para: centrales eléctricas, líneas de transmisión de energía eléctrica y comunicaciones; obras auxiliares en zonas urbanas.	1.506.000	2.838.000	Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC		
250	0991339701001	SILVATECH S.A.	G4659.93	Venta al por mayor de cables y conmutadores y de otros tipos de equipo de instalación de uso industrial. Incluye la venta de otros tipos de equipo eléctrico, como motores eléctricos, transformadores, (incluye bombas para líquidos) etcétera.	4.146.000	2.827.000	Clasificación Incorrecta. No corresponde a TI o TIC		

(*) Empresas de Tecnología de Información (Software, Hardware y Servicios Informáticos), su actividad económica es considerada para el análisis del presente trabajo

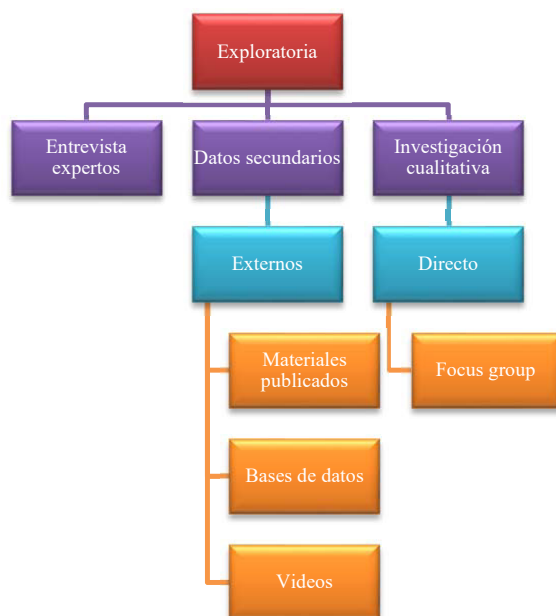
(**) Empresas de Comunicaciones que no están consideradas en el alcance de este documento, pero incluidas en el informe de ComputerWorld

Fuente: Revista Computer Worl - Septiembre 2014

Elaboración: Autores

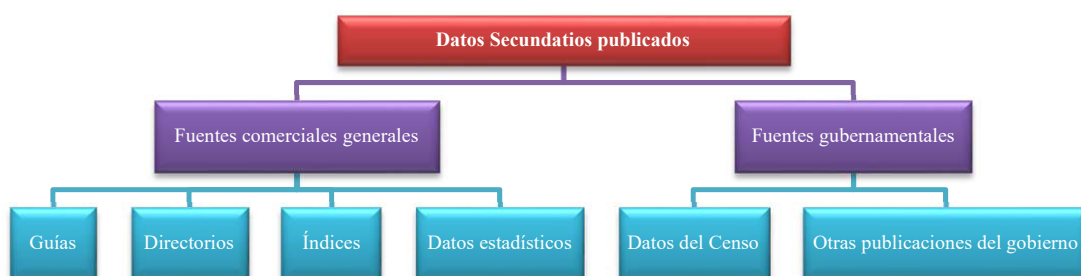
Anexo 9. Estructura del tipo de investigación

a. Tipo de investigación exploratoria



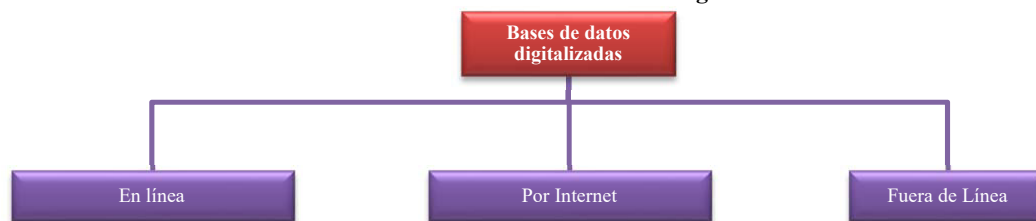
Fuente y elaboración: Naresh K. Malhotra (Investigación de Mercado)

b. Tipos de fuentes secundarias utilizadas



Fuente y elaboración: Naresh K. Malhotra (Investigación de Mercado)

c. Clasificación de las bases de datos digitalizadas



Fuente y elaboración: Naresh K. Malhotra (Investigación de Mercado)