



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EJECUTIVA 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 Suministro del
Sector Servicios Ambientales.

Autores:

Ing. Narcisa Álvarez

Ing. Ronny Zúñiga

Director:

PhD. William Loyola

Guayaquil – Ecuador

2014

RECONOCIMIENTOS

Especial reconocimiento merece el interés mostrado por este trabajo y las sugerencias recibidas de los profesores Economista Alex Cevallos, Doctor Paúl Herrera y al Doctor Juan Manuel Domínguez.

A nuestro Tutor de tesis el Doctor William Loyola por la oportunidad de participar en este programa de tesis, por el tiempo y la dedicación.

A la Abogada Gilda Gómez, por su colaboración logística en las reuniones del grupo Titanes.

A la universidad, y todos los que en ella laboran que permitieron seamos profesionales integrales.

A los expertos Ing. Sandra Chacón gerente Ecoeficiencia, Ing. Carlos Alvario Ejecutivo Comercial SGS del Ecuador, quienes aportaron con sus conocimientos a este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A mi mami Yolanda, a mi esposo Adam y a mis hijos Christian Doménica e Isabella que tantas veces entendieron mi ausencia, y que fueron el motor principal de mi carrera.

A mis amigos Titanes que entendieron mis estados de ánimo y mis prioridades.

Y ante todo a Dios por darme la sabiduría y la paciencia para no desistir en los momentos de cansancio y desesperación.

Narcisa Álvarez C.

A Dios, por ser siempre el motor de mi vida

A mis padres, que gracias a su apoyo este nuevo reto ha sido posible

A mi esposa, que es mi complemento y mi eterna compañera

A mis hermanos, que son parte de mi vida

A mis compañeros de la MGP8, que con su alegría y entusiasmo hicieron una maestría inolvidable

A los Titanes, por trabajar como un gran equipo

Ronny Zúñiga R.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-62

APELLIDOS Y NOMBRES	ÁLVAREZ CALDERÓN NARCISA ELIZABETH
Nº DE CEDULA	0916546948
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 SUMINISTRO DEL SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES
FECHA DEL ACTA DE GRADO	19/11/2014
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMI PRESENCIAL
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 15:49:52 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 SUMINISTRO DEL SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES, presentado por la estudiante ÁLVAREZ CALDERÓN NARCISA ELIZABETH.

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

PAUL ALEJANDRO HERRERA SAMANIEGO
VOCAL

WILLIAM VLADIMIR LOYOLA SALCEDO
DIRECTOR

ALEX BOLÍVAR CEVALLOS BENÍTEZ
VOCAL

ÁLVAREZ CALDERÓN NARCISA ELIZABETH
ESTUDIANTE



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-63

APELLIDOS Y NOMBRES	ZÚÑIGA REYES RONNY CARLOS
Nº DE CEDULA	0923272413
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gestión de Proyectos
NIVEL DE FORMACIÓN	MAESTRIA
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Gestión de Proyectos
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	PLAN PARA LA ESTRUCTURACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO DEL SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES
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 15:49:52 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 SUMINISTRO DEL SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES, presentado por el estudiante ZÚÑIGA REYES RONNY CARLOS.

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

ZÚÑIGA REYES RONNY CARLOS
ESTUDIANTE

TABLA DE CONTENIDO

RECONOCIMIENTOS	2
AGRADECIMIENTOS	3
TABLA DE CONTENIDO	4
LISTA DE TABLAS.....	8
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE ABREVIATURAS.....	11
1. RESUMEN EJECUTIVO	12
1.1 Contexto General	12
1.2 Contexto Específico.....	17
2. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES.....	20
2.1 Antecedentes.....	20
2.2 Justificación del Sector	24
2.3 Justificación de la Metodología	24
2.4 Características Generales del Sector.....	25
2.4.1 Matriz Productiva	25
2.4.2 Cadena de Suministros: Definiciones y Beneficios.....	27
3. ENMARCANDO EL PROBLEMA.....	29
3.1 Definición del Problema	29
3.2 Análisis de Involucrados.....	29
3.2.1 Matriz Poder / Interés	30
3.2.2 Resumen de Análisis de Involucrados.....	33
4. Análisis Sectorial.....	34

4.1	Normativa Medio Ambiental	34
4.2	Definición de Investigación	43
4.2.1	Definición del Enfoque de la Investigación	43
4.2.2	Enfoque de la Investigación	43
4.2.3	Investigación Exploratoria.....	44
4.3	Criterios de Análisis.....	46
4.4	Recopilación y Análisis de Información.....	46
4.4.1	Actividades Económicas del Sector	49
4.4.2	Empresas Involucradas en el Sector	52
4.4.3	Contrastando Metodologías y Enfoques.....	59
4.4.4	Plazas de Trabajo del Sector.....	60
4.4.5	Exploración Oferta Demanda del Sector	64
4.4.6	Servicios del Sector	65
4.4.7	Insumos del Sector	72
4.4.8	Importaciones del Sector	75
4.5	Fuentes y Hallazgos del Análisis Sectorial.....	77
4.6	Propuesta de Codificación/Categorización Sector Servicios Ambientales.....	84
4.7	Propuesta Política Pública	86
4.8	Pago por Servicios Ambientales	90
4.9	Resumen Sector	92
5.	ENMARCANDO LA SOLUCIÓN.....	95
5.1	Análisis de Causas - Efectos	95
5.2	Análisis de Fines Medios	97
5.3	Análisis de Alternativas	101
5.4	Estructura Analítica del Proyecto (EAP)	105

5.5	Matriz de Marco Lógico	107
6.	Caracterización de la Cadena de Abastecimientos del Sector.....	111
6.1	Metodología	111
6.1.1	Representación gráfica de la cadena de abastecimiento del Sector Servicios Ambientales.....	111
6.2	Mapa de la Cadena de Suministros	112
6.3	Mapa de la Cadena de Abastecimiento	113
6.3.1	Nivel A Encadenamiento Intersectorial.....	113
6.3.2	Nivel B Encadenamiento de Productos	120
6.3.3	Nivel C Encadenamiento Organizacional.....	128
7.	PLAN DEL PROYECTO.....	143
7.1	Objetivos.....	144
7.1.1	Objetivo General.....	144
7.1.2	Objetivos Específicos	144
7.2	Alcance del Proyecto	144
7.2.1	Gestión de Integración.....	144
7.2.2	Gestión del Alcance.....	145
7.2.3	Gestión del Tiempo	155
7.2.4	Gestión del Costo	158
7.2.5	Gestión de la Calidad.....	158
7.2.6	Gestión de Recursos Humanos	162
7.2.7	Gestión de la Comunicación.....	163
7.2.8	Gestión de Riesgo	168
7.2.9	Gestión de las Adquisiciones.....	171
7.2.10	Gestión de Interesados.....	171

8. CONCLUSIONES, BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES.....	181
8.1 Conclusiones.....	181
8.2 Beneficios	184
8.3 Recomendaciones	185
BIBLIOGRAFÍA	187
ANEXOS.....	189

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: LISTADO DE SERVICIOS AMBIENTALES	23
TABLA 2: MATRIZ PODER/INFLUENCIA.....	32
TABLA 3: LISTADO DE NORMATIVAS VIGENTES	37
TABLA 4: ESQUEMA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	45
TABLA 5: ACTIVIDADES ECONÓMICAS SECCIÓN E	50
TABLA 6: ACTIVIDADES ECONÓMICAS SECCIÓN M71	51
TABLA 7: ACTIVIDADES ECONÓMICAS SECCIÓN M70	52
TABLA 8: RESUMEN DE NÚMERO DE EMPRESAS POR CIIU	53
TABLA 9: INGRESOS Y PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS SECCIÓN E	53
TABLA 10: INGRESOS EMPRESAS SECCIÓN M7120.12-7120.18 M7120.18	54
TABLA 11: INGRESOS EMPRESAS SECCIÓN M7490.23.....	55
TABLA 12: VENTAS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DEL SECTOR	57
TABLA 13: EMPRESAS DEL SECTOR EN REVISTA VISTAZO	59
TABLA 14: UTILIZACIÓN RECURSO HUMANO POR ESPECIALIZACIÓN.....	61
TABLA 15: FACTOR PONDERACIÓN RECURSO HUMANO	62
TABLA 16: PERSONAL OCUPADO PRINCIPALES EMPRESAS DEL SECTOR	63
TABLA 17: PERSONAL EMPLEADO EN PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	64
TABLA 18: EXPLORACIÓN OFERTA DEMANDA 2012	64
TABLA 19: NÚMERO DE EMPRESAS CON INVERSIÓN EN BYSA 2012.....	65
TABLA 20: GASTO AMBIENTAL EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA 2012	65
TABLA 21: GASTO AMBIENTAL EN LA ADMINISTRACIÓN PRIVADA 2012.....	67
TABLA 22: CRUCE INFORMACIÓN DE GASTOS AMBIENTALES EMPRESA PÚBLICA-PRIVADA.....	67
TABLA 23: PROCESOS LICITADOS EN EL SERCOP.	68
TABLA 24: PRINCIPALES SERVICIOS DEL SECTOR	71
TABLA 25: INSUMOS DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS DEL SECTOR	74
TABLA 26: IMPORTACIONES DEL SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES 2012	76
TABLA 27: HALLAZGOS EN LA INVESTIGACIÓN	79
TABLA 28: FUENTES Y DATOS DEL SECTOR	81
TABLA 29: HALLAZGOS GENERALES POR FUENTE.....	82
TABLA 30: PROPUESTA DE CODIFICACIÓN ACTIVIDADES SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES	85
TABLA 31: RESUMEN DEL SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES.....	92
TABLA 32: MATRIZ MARCO LÓGICO	108
TABLA 33: CAMPOS DE INFORMACIÓN COMPONENTES (NIVEL A)	115
TABLA 34: NIVEL A ENCADENAMIENTO INTERSECTORIAL	116

TABLA 35: CAMPOS DE INFORMACIÓN COMPONENTES (NIVEL B).....	121
TABLA 36: NIVEL B PRODUCTOS	122
TABLA 37: NIVEL C ENCADENAMIENTO ORGANIZACIONAL	129
TABLA 38: MODELO CEDIP FUENTES DE INFORMACIÓN.....	160
TABLA 39: PROCESO DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	162
TABLA 40: MATRIZ DE COMUNICACIÓN	164
TABLA 41: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS	169
TABLA 42: MATRIZ DE COMUNICACIÓN	173
TABLA 43: ANÁLISIS DE PODER INVOLUCRADOS.....	175
TABLA 44: MATRIZ DE LEGITIMIDAD DE INVOLUCRADOS	177
TABLA 45: MATRIZ DE URGENCIA INVOLUCRADOS.....	178
TABLA 46: MATRIZ DE CONSOLIDACIÓN DE ANÁLISIS INVOLUCRADOS.....	180

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. CADENA DE SUMINISTRO	27
FIGURA 2: DISEÑO DEL ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	43
FIGURA 3: PROCESO Y RECOPIACIÓN DATOS ENTIDADES DE INFORMACIÓN.....	48
FIGURA 4:ÁRBOL DE PROBLEMAS	96
FIGURA 5:ÁRBOL DE OBJETIVOS	98
FIGURA 6 ÁRBOL DE OBJETIVOS MODIFICADO.....	100
FIGURA 7: ALTERNATIVAS COMPONENTE (M3.1)	101
FIGURA 8: ALTERNATIVAS COMPONENTE (M3.2)	102
FIGURA 9: ALTERNATIVAS COMPONENTE (M3.3)	103
FIGURA 10: ALTERNATIVAS COMPONENTE (M3.4)	104
FIGURA 11: ALTERNATIVAS COMPONENTE (M3.5)	104
FIGURA 12: ESTRUCTURA ANALÍTICA DEL PROYECTO	106
FIGURA 13: FLUJO DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO DEL SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES	112
FIGURA 14: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO NIVEL 1	149
FIGURA 15: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO NIVEL 2-1	150
FIGURA 16: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO NIVEL 2-2	150
FIGURA 17: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO NIVEL 2-3	151
FIGURA 18: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO NIVEL 2-4	151
FIGURA 19: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO NIVEL 2-5.....	152
FIGURA 20: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO NIVEL 2-6.....	152
FIGURA 21: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO NIVEL 3 (1)	153
FIGURA 22: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO NIVEL 3 (2).....	154
FIGURA 23: CRONOGRAMA EJECUCIÓN PROYECTO (1/3).....	155
FIGURA 24: CRONOGRAMA EJECUCIÓN PROYECTO (2/3).....	156
FIGURA 25: CRONOGRAMA PROYECTO (3/3)	157
FIGURA 26: RESUMEN DEL PROYECTO	158
FIGURA 27: MODELO CEDIP	159
FIGURA 28: ACTA DE CONSTITUCIÓN	200

LISTA DE ABREVIATURAS

BCE: Banco Central del Ecuador

BySA: Bienes y Servicios Ambientales

CEDIP: Confiable, Estandarizada, Disponible, Integrada y Periódica

CIIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas

CPC: Clasificación Central de Productos

ESPAE: Escuela de Postgrado en Administración de Empresas

ESPOL: Escuela Superior Politécnica del Litoral

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo

MIPRO: Ministerio de Industrias y Productividad

PEA: Población Económicamente Activa

PIB: Producto Interno Bruto

PMI: Project Management Institute

PNBV: Plan Nacional del Buen Vivir

PTAR: Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

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

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, Marcos 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 9,76% del PIB según el BCE, con 24.749 empresas registradas según el INEC, lo que generó ingreso de 5.051 millones de USD, con un crecimiento de 21,56% con respecto al año anterior.

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 0,70% 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.

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 divertimos 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 ESPA 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), la metodología de Marco Lógico aplicada 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. Sergent* 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 Servicios Ambientales está enfocado en la prevención y/o reducción de los impactos de las actividades productivas en los recursos naturales y está incluido en el proyecto de transformación de la matriz productiva en Ecuador. El mismo representó 0.70% del PIB en el año 2013 según el BCE, del cual el 67% está concentrado en 18 empresas según la Súper Intendencia de Compañías.

En el año 2013, la empresa privada destinó 87.4 millones de dólares en inversión para servicios ambientales, mientras que la empresa pública destinó 378 millones de dólares. En ambos casos, la gestión del recurso agua representó el 40% del sector, seguido de servicios de reciclaje con una participación del 22.92%, recolección de desechos con 11.75%, consultorías ambientales con 3.65% y otros servicios con una participación del 21.68%.

Los insumos del Sector Servicios Ambientales, según la SENA, provinieron principalmente de Estados Unidos Panamá y México, países de los cuales se importaron 318 toneladas de materia prima con un valor total de 72 millones de USD, lo que incluyó la chatarra para el servicio de reciclaje (\$56 millones), equipos (\$5.7 millones) y químicos (\$10.4 millones) para los laboratorios de análisis ambiental.

Las iniciativas globales por la sostenibilidad que abogan en el cuidado de medio ambiente y las más estrictas normativas que se han establecido como requisito de participación en el mercado mundial, caracterizan al Sector de Servicios Ambientales como una actividad transversal a los otros sectores, y que por ello está impulsada a la velocidad de crecimiento de los otros sectores. Sin embargo, identificar los \$458.6 millones involucrados en estos encadenamientos enfrentó serias dificultades de acceso, confiabilidad y estructuración de información (ver Tabla #27).

Enmarcar este problema requirió rigurosidad y para ello recurrimos a varias metodologías. El Marco Lógico nos ayudó a identificar la influencia e interés de los involucrados (ver Tabla 2), los métodos de investigación exploratoria guiaron las entrevistas con expertos (ver Sección 4.2.3), y el modelo SCOR del Supply Chain Council nos ayudó a caracterizar la solución, y así estructurar los mapas de la cadena de suministro en el Nivel A: Encadenamiento Intersectorial (ver Tabla 34), Nivel B: Encadenamiento de Productos (ver Tabla 36) y el Nivel C: Encadenamiento Organizacional (ver Tabla 37).

En el proceso acudimos a fuentes secundarias como la Súper Intendencia de Compañías, Banco Central, SENA, SRI, INEC, identificamos que dentro de la clasificación CIIU 4.0 los grupos E3700.00, E3811.00, E3900.00, M7120.01, M7120.12, M7120.18 y M7490.23 son las empresas que por su actividad económica las consideramos para el estudio, sin embargo tuvimos también que filtrar inconsistencias. Finalmente, acordamos que el criterio 50+1 de las ventas totales era suficiente para modelar la cadena de suministro.

El resultado de esta etapa reveló que 5 empresas, de un total de 330 participantes, representan el 61.47% de la actividad económica, y que hay evidencia de que 5.304 empresas requieren Servicios Ambientales. Esta inicial data revela el alto nivel de concentración de la oferta en pocos actores, pero al mismo tiempo señala amplias oportunidades para el emprendimiento en actividades con alto contenido tecnológico y de conocimiento especializado.

Esta estructuración de la solución permitió definir 5 entregables para el plan del proyecto: (a) la caracterización de la cadena de abastecimientos, (b) inventario de convenios para integrar los orígenes de información, (c) un portal web para el libre acceso a la información del sector, (d) el plan de socialización del encadenamiento y (e) Diseño de la metodología para obtener la data. (Sección 6.1).

El plan desarrollado sigue las buenas prácticas de las 10 áreas de conocimiento propuestas por el PMI y también se adhiere a los cinco criterios que atienden a las dificultades con los datos que se enfrentaron durante los siete proyectos de este programa. Estos criterios se resumen en el modelo que denominamos CEDIP para

resumir las características que debe tener la información sobre la cadena de abastecimiento del sector: confiabilidad, estandarización, disponibilidad, integración y periodicidad.

Cada uno de los 7 proyectos propuestos tiene componentes similares, las metodologías CEDIP, Marco Lógico y SCOR, sin embargo el estudio de las particularidades de cada sector nos llevó a descubrir que los componentes y actividades de cada proyecto están afectadas por aquella especificidad, así en Servicios Ambientales la ausencia de codificación dificultaba la organización de la información, por lo que fue necesario proponer una codificación para facilitar la organización de la data y presentar un trabajo que pueda ser replicado en la posterioridad. Se observó que la normativa es la que dinamiza el Sector por ello la importancia de conocerla y orientarla en la caracterización de la cadena de abastecimientos del sector.

2. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES

2.1 Antecedentes

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico define a la industria de bienes y servicios ambientales como “aquella industria que produce bienes y servicios para medir, prevenir, limitar, minimizar o corregir el daño ambiental al agua, aire y suelo, así como los problemas relacionados a residuos, ruidos y ecosistemas. Esto incluye tecnologías más limpias, productos y servicios que reducen el riesgo ambiental y minimizan la contaminación y el uso de los recursos” (OCDE, 1999), así como también se encuentran considerados la protección y regulación de recursos hídricos, la regulación del clima, la protección de los suelos, la prevención de desastres naturales, la belleza paisajística y provisión de otros atractivos naturales y culturales, y espacios para expresiones religiosas y espirituales.

Los Bienes y Servicios Ambientales (BySA)¹ tienen impacto tanto en los recursos económicos como en los recursos ambientales, por lo cual es adecuado realizar un análisis bajo el enfoque de estos dos tipos de impactos.

La perspectiva ambiental, está determinada por el impacto que causan las actividades económicas de los BySA en los recursos naturales. Si bien es cierto las políticas y regulaciones ambientales de nuestro país intentan disminuir los impactos con leyes, normas e incluso con infraestructura y soluciones tecnológicas, el país también se encamina al incremento de la eficiencia en el uso de los recursos naturales, como complemento a la mejora del Medio Ambiente.

Desde la perspectiva económica, los BySA generan principalmente plazas de trabajo especializadas y no especializadas de manera directa e indirecta y contribuye al crecimiento de diversos sectores económicos, tal es el caso del Sector Turismo, ya que por la conservación de los recursos naturales aumentan los atractivos de la zona y en los Sectores de la Construcción y Metalmecánico, para la ejecución responsable y eco-

¹ Bienes y Servicios Ambientales

eficiente de proyectos de infraestructura, contribuyendo con un aporte modesto al crecimiento de nuestra economía.

En un inicio los BySA eran utilizados para el desarrollo de infraestructuras sanitarias básicas entre ellas distribución de agua potable, sistemas de alcantarillado sanitario, drenajes de aguas lluvias y recolección de residuos sólidos, luego experimentaron una evolución importante mostrando preocupación por el deterioro ambiental generado por los impactos de las demás actividades económicas e industriales, para lo cual se han creado políticas y regulaciones ambientales que enfatizaron fundamentalmente el establecimiento de límites máximos para expulsión de contaminantes al Medio Ambiente.

El Ecuador es un país que posee una gran riqueza por la variedad de recursos naturales, los cuales han sido utilizados desde tiempos remotos basados en una matriz productiva extractivista que en combinación con la ausencia de controles rigurosos sobre los impactos que ocasionaban, han generado la reducción excesiva y en otros casos el agotamiento del recurso. Con la evolución de la responsabilidad ambiental en los últimos años, cada vez son más las industrias que orientan sus procesos productivos hacia una cultura ambiental que está ganando espacio en el país, generando una demanda inicial de servicios ambientales.

La cultura ambiental fue adquirida en el país por la presencia de empresas multinacionales extranjeras, donde la responsabilidad ambiental, de los países natales, ya se encontraba en desarrollo. Esto generó que la industria secundaria de BySA sea creada para abastecer los requerimientos de estas corporaciones internacionales.

Posterior a ello, la cultura ambiental se ha replicado en todos los procesos productivos, generando cada vez más la necesidad de ampliar el portafolio de BySA, provocando el continuo y necesario crecimiento de este sector, que busca la sostenibilidad de nuestros recursos naturales, hasta convertirse actualmente en un Sector priorizado dentro del proyecto de cambio de la matriz productiva del Ecuador.

La importancia del Sector de BySA radica en la gestión de la conservación y en el uso sustentable de los recursos. Esta importancia tiene una implicación social, ya que busca

mantener los recursos para el bienestar de la población actual, así como la futura y una implicación económica, ya que se conserva el recurso básico para la materia prima de la mayoría de industrias del país.

La clasificación de los servicios ambientales, es una actividad que no ha sido definida de manera única, sin embargo organismos internacionales han realizado esfuerzos por establecer lineamientos comunes de aplicación para clasificarlos. Tal es el caso del Mecanismo de Cooperación Económica Asia – Pacífico (APEC), las Naciones Unidas con su Clasificación Central de Producto (CPC) y la OCDE, que en su clasificación consideran la inclusión de bienes y servicios bajo el rubro ambiental. Para el caso de la OCDE, la clasificación propuesta parece la más apropiada, ya que presenta una caracterización del mercado, a partir de una estructura conformada por tres grandes grupos:

Grupo A: Control de la Contaminación

Grupo B: Tecnologías y Productos más Limpios

Grupo C: Gestión de los Recursos Naturales

En el Ecuador, demanda pública y privada de BySA se encasilla bajo esta clasificación en los BySA presentados en la Tabla 1:

Tabla 1: Listado de Servicios Ambientales

Grupo A. Control de la contaminación	Grupo B. Tecnologías y productos limpios	Grupo C. Gestión de los recursos naturales
Equipo ambiental y materiales específicos: • Control de la contaminación atmosférica. • Tratamiento de aguas residuales. • Tratamiento de residuos sólidos. • Remediación y limpieza de suelos, aguas superficiales y subterráneas. • Reducción de ruido y vibraciones. • Monitoreo, análisis y mejoramiento ambiental. • Otros bienes. Servicios ambientales: • Control de la contaminación atmosférica. • Gestión de aguas residuales. • Gestión de residuos sólidos. • Remediación y limpieza de suelos, aguas superficiales y subterráneas. • Reducción de ruido y vibraciones. • Investigación y Desarrollo Ambiental. • Construcción e ingeniería ambiental. • Servicios de análisis e información estadística. • Educación, entrenamiento e información. • Otros.	• Tecnologías y procesos limpios o de uso eficiente de recursos. • Productos limpios o eficientes en recursos.	• Control de la contaminación del aire en ambientes cerrados. • Abastecimiento de agua. • Materiales reciclados / reciclaje. • Plantas de energía renovable. • Gestión y ahorro de energía / calor. • Agricultura y pesquerías sustentables (incluye biotecnología aplicada). • Silvicultura sustentable. • Gestión de riesgos naturales. • Ecoturismo. • Otras.

Fuente: CEPAL, Ministerio del Ambiente

Elaboración: Autores

En el Ecuador, los Bancos de Información relacionan las actividades con respecto a la codificación CIIU4.0 y a la Clasificación Central de Producto (CPC), por lo que para la comprensión de este análisis, la sección 4, establece los vínculos de los servicios ambientales.

2.2 Justificación del Sector

Nuestro planeta avanza cada día con la creciente necesidad de orientarse hacia la protección de los recursos naturales. En nuestro país lamentablemente la cultura ambiental es aún débil, por el ello el Ministerio del Ambiente ha intensificado la normativa ambiental con la finalidad de iniciar procesos legales que permitan proteger nuestros recursos naturales.

Esta debilidad, es vista como una oportunidad por el gobierno nacional, y por ello decide incorporar a esta actividad productiva como parte del proceso de transformación económica en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017.

Como se mencionó en la sección anterior los bienes y servicios ofrecidos en este sector son parte de los encadenamientos de otros sectores declarados como prioritarios en el cambio de la matriz productiva (Turismo, Construcción y Metalmecánica). Esto justifica contar con información relevante sobre los eslabones que constituyen la cadena de suministros en el sector Servicios Ambientales, para así ofrecer claridad en las decisiones de los proyectos de inversión de las empresas públicas o privadas del Ecuador y con esto contribuir al desarrollo del país.

2.3 Justificación de la Metodología

La motivación para elegir este sector de Servicios Ambientales para desarrollar un proyecto que structure y difunda la información sobre su cadena de suministro se justifica con facilidad dada las prioridades del mundo actual y del gobierno nacional en particular; sin embargo caracterizar el problema y su solución no resultaron ser tareas simples. La gran cantidad de actores, analizados en la sección 3.2, relaciones entre ellos y variedad de datos involucrados requirió de metodologías y enfoques para enmarcar con rigor estos temas.

El primer enfoque que se seleccionó fue el marco lógico (Sección 3 y Sección 5) debido a que nos permite identificar el problema, enmarcar la solución y desglosar sus componentes. Sin embargo, la caracterización de estos temas requirió adicionalmente de técnicas de investigación exploratoria como la entrevista a expertos y el análisis y

tabulación de datos secundarios. Una que vez que entendimos los detalles del problema buscamos y seleccionamos entre las mejores prácticas disponibles un modelo para estructurar la cadena de suministro (Sección 6) el modelo SCOR del *Supply Chain Council*.

Con la guía de SCOR buscamos información en diferentes instituciones para poblar tres mapas de encadenamientos. A partir de esa experiencia recurrimos a la metodología del PMI² (Sección 7), la cual utiliza 10 áreas de conocimiento para guiar la planificación de proyectos. Esta planificación logró integrar algunos componentes del marco lógico, como es la matriz de involucrados con el plan de comunicaciones del PMI. El enfoque utilizado para la gestión de la información es el CEDIP, busca la confiabilidad, estructuración, disponibilidad, integración y periodicidad de la información, de acuerdo a lo desarrollado en la Sección 7.2.5.

2.4 Características Generales del Sector

2.4.1 Matriz Productiva

2.4.1.1 Definiciones

La economía de nuestro país se encuentra en un proceso de importantes y profundos cambios, los cuales replantean la forma de construir riqueza y prosperidad.

Uno de los lineamientos considerados en el Plan del Buen Vivir propuesto por el Poder Ejecutivo, es el cambio de la matriz productiva del Ecuador. La matriz productiva está determinada por la interacción de los sectores de la producción de bienes y servicios, organizada en función de la importancia relativa que cada sector tiene en el desarrollo nacional, para generar: inversión, producción, empleo, invención, innovación y exportaciones de bienes, servicios y tecnología. (Osorio, 2013).

El cambio de nuestra matriz productiva es el principal objetivo, para incrementar el nivel de industrialización del país, generando valor en los productos de las industrias primarias actuales.

² PMI. *Project Management Institute*

La economía ecuatoriana se ha caracterizado por ser proveedora de materias primas en el mercado internacional y al mismo tiempo importadora de bienes y servicios de mayor valor agregado. Los cambios permanentes en los precios de las materias primas, así como su creciente diferencia frente a los precios de los productos de mayor valor agregado y alta tecnología, han colocado a la economía ecuatoriana en una situación de intercambio desigual sujeta a los cambios del mercado mundial.

De acuerdo a la caracterización de la economía ecuatoriana, la matriz productiva estaba fundamentada en la industria primaria extractivista agrícola, con predominio del cacao primero y banano después, localizando el poder económico y político en Guayaquil; desde 1972 la matriz pasó a ser petrolera y agrícola, pero con predominio del petróleo; entonces, el poder económico y político se concentró en la capital del país. En la actualidad, la matriz productiva corresponde al sector petrolero, agrícola y marginalmente industrial, no obstante, crecen con bastante dinamismo.

Es importante destacar que entre los años 2000 y 2011, el sector Comunicaciones creció en un 280%, Construcción 165%, Sector Financiero 114%, mientras que el Sector Petróleo y Minas lo hizo solamente en un 55% y fueron menores los desarrollos de los sectores Agropecuario (48%), del Transporte (47%) y de la Industria (42%).

La transformación dinámica de los sectores productivos en el Ecuador, se debe en gran parte a la inclusión y desarrollo de tecnología informática y electrónica, así como el impulso financiero del petróleo, en los últimos 6 años, sobre todo el sector de la construcción.

En el año 2011 el sector industrializado representó el 13,4% del PIB, intercambio comercial 11%, Construcción y el Sector de Minas e Hidrocarburos el 9,7%, el Sector Agropecuario el 8,6%.

La visión del cambio de la matriz productiva, solo se producirá como efecto de una labor tenaz, costosa y de largo plazo, que el Gobierno dice que llevará por lo menos 20 años y costará 50 mil millones de dólares. (Osorio, 2013)

El Gobierno Nacional en el año 2012 por medio de la SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo), desarrolló un documento de trabajo denominado

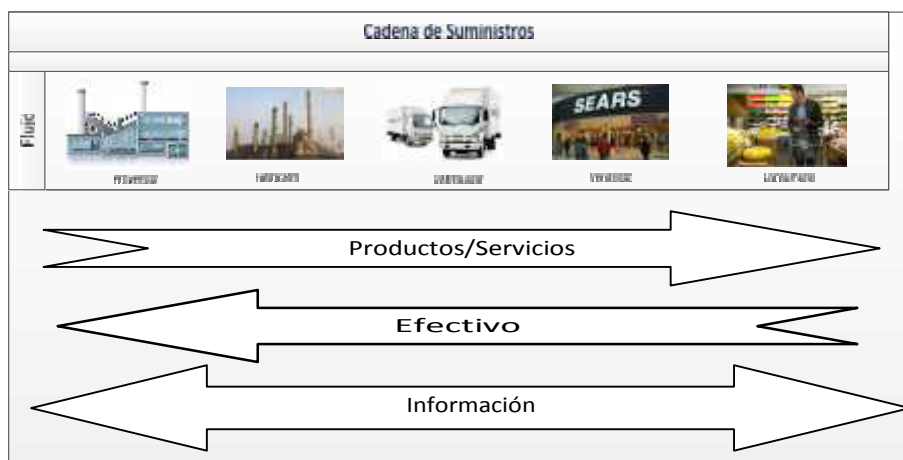
Transformación de la Matriz Productiva, Revolución Productiva a través del Conocimiento y el Talento Humano. (SENPLADES, 2012), en el cual identifican 14 Industrias priorizadas, divididas en bienes y servicios, dentro de servicios encontramos el Sector de Servicios Ambientales.

El presente estudio desarrollará una revisión del Sector Priorizado Servicios Ambientales, que actualmente se desarrollan en Ecuador, con el propósito de caracterizar la cadena de abastecimiento del Sector, determinada desde las perspectivas ambiental, económica y comercial.

2.4.2 Cadena de Suministros: Definiciones y Beneficios

"La cadena de suministro engloba los procesos de negocio, recurso humano, la organización, la tecnología y la infraestructura física que permite la transformación de materias primas en productos y servicios intermedios y terminados que son ofrecidos y distribuidos al consumidor para satisfacer su demanda." (Figura 1) (PILOT, pág. 9).

Figura 1. Cadena de Suministro



Fuente: PILOT. Manual Práctico de Logística. p.11

Elaboración: Autores

Para lograr estructurar el mapa de la cadena de suministro, se sugiere la siguiente guía:

- Definir todas las empresas involucradas en el proceso productivo

- Identificar en que parte del proceso se involucran (Suministro – Fabricación – Distribución)
- Determinar las relaciones entre los involucrados e
- Identificar la importancia de la participación de los involucrados

La gestión de la cadena de abastecimientos gira alrededor de la integración eficiente de proveedores, fabricantes, distribuidores, y minoristas, de esta forma se consigue reducir substancialmente los costos y al mismo tiempo se mejoran los niveles de servicio al cliente.

La generación de las cadenas de suministro dentro de los procesos productivos es una tendencia global que gana cada vez más adeptos debido a sus grandes ventajas corporativas como:

- Mediciones para identificar el desempeño empresarial
- Base de planeación para el crecimiento de los negocios
- Conocimiento del mercado en relación al negocio
- Mitigación del riesgo en cambios del mercado
- Planeación de los ciclos de los productos o servicios
- Búsqueda de nuevos mercados empresariales
- Aumenta la flexibilidad empresarial
- Mejora postura frente a competidores
- Base de acuerdos estratégicos empresariales

3. ENMARCANDO EL PROBLEMA

El enfoque de Marco Lógico, comúnmente utilizada en la formulación de proyectos, que permite un adecuado análisis del problema incluyendo sus causas y efectos, se ha implementado con una variante en este proyecto. En la primera parte del Marco Lógico se buscará la definición del problema y de los involucrados en el mismo, para luego adentrarnos en las características específicas del sector (Análisis Sectorial) que posteriormente nos permitirán continuar con el análisis causal del problema, planteamiento de objetivos y finalmente la Matriz de Marco Lógico.

3.1 Definición del Problema

El desarrollo económico del Sector Servicios Ambientales, debe estar basado en datos estadísticos que permitan la toma de decisiones adecuadas. En este caso, la información necesaria para encadenar los datos económicos de los insumos, procesos productivos y productos finales del Sector no se encuentran disponibles o presentan información desactualizada. De manera adicional, en muchos casos la información disponible presenta variaciones dependiendo de la fuente que provee la información, lo cual ocasiona desconfianza en la misma. Todas las situaciones forman barreras importantes para la caracterización del encadenamiento del Sector.

De estos antecedentes y de acuerdo al enfoque de Marco Lógico se resume el problema central para este proyecto como: **“Deficiencias en la estructuración de la información de la cadena de abastecimiento del sector priorizado Servicios Ambientales que forma parte de la matriz productiva del Ecuador, acorde a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017”**.

3.2 Análisis de Involucrados

El término “*Stakeholder*” es utilizado para referirse a individuo o un grupo que puede afectar o ser afectado por la consecución de los objetivos de la empresa (Freeman, 1984). Es decir corresponde a los grupos de interés, que como individuos o grupos de individuos, pueden ser afectados o pueden afectar las acciones de la organización. Esta

forma de entender a los involucrados obliga a considerar los aspectos legales y morales que los grupos de interés demandan.(Freeman, 1984).

3.2.1 Matriz Poder / Interés

La matriz de Poder/Interés, planteada por el enfoque de Marco Lógico es la técnica que utilizaremos para este análisis de involucrados. Está matriz presenta cuatro cuadrantes que nos ayudan a determinar el nivel de poder y el grado de interés de cada uno de los involucrados.

3.2.1.1 Primer Cuadrante: Alta Influencia y Poco Interés

Los *Stakeholders* de este cuadrante, presentados en la Tabla 2, corresponden a las entidades que recopilan y generan la información en la actualidad. La comunicación con este grupo, debe estar enfocada no solo en informar el proyecto sino en mostrar la fortaleza de integrar la información que producen y en el valor que agregan al desarrollo económico del país.

3.2.1.2 Segundo Cuadrante: Alta Influencia – Alto Interés

En este cuadrante, presentado en la Tabla 2, se encuentran los involucrados aliados del proyecto con quienes la comunicación está enfocada en socializar el proyecto para generar compromiso con el mismo, logrando evidenciar el gran aporte del mismo al desenvolvimiento de sus gestiones a nivel de sus involucrados del segundo cuadrante.

3.2.1.3 Tercer Cuadrante: Poca Influencia – Poco Interés

Los involucrados de este cuadrante presentados en la Tabla 2, pueden cambiar vertiginosamente de cuadrante debido a las legislaciones y asignación de competencias gubernamentales. La comunicación con este grupo debe estar enfocada en los beneficios económicos y ambientales que obtendrán, lo cual podría generar presión gubernamental para la ejecución del proyecto.

3.2.1.4 Cuarto Cuadrante: Poca Influencia – Alto Interés

Los involucrados de este cuadrante, son aquellos que se encuentran sometidos a la normativa gubernamental. La comunicación que debe aplicarse a este grupo buscará

presentar los entregables del proyecto de manera que encuentren, en el encadenamiento de la información, las herramientas necesarias para la búsqueda de nuevas oportunidades de crecimiento corporativo.

Tabla 2: Matriz Poder/Influencia

	POCO INTERÉS	MUCHO INTERÉS
MUCHA INFLUENCIA	SATISFACER 1. Banco Central del Ecuador 2. Súper Intendencia de Compañías 3. SENA E (Servicio Nacional de Aduana del Ecuador) 4. SRI (Servicio de Rentas Internas) 5. INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) 6. SNI (Sistema Nacional de Información)	COLABORAR 1. Vicepresidencia de la República 2. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) 3. Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos (MICSE) 4. Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) 5. Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) 6. Ministerio del Medio Ambiente
POCA INFLUENCIA	OBSERVAR 1. Medios de Comunicación (Impresos y Virtuales) 2. Consejos Provinciales 3. Municipios	COMUNICAR 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. Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) 6. Empresas Públicas 8. Ministerio de Comercio Exterior (MCOMEX)
	POCO INTERÉS	MUCHO INTERÉS

Fuente: PMBOK 5ta Edición 2013

Elaboración: Autores

3.2.2 Resumen de Análisis de Involucrados

El crecimiento económico en el Ecuador, basado en la nueva propuesta de cambio de la matriz productiva, es el principal objetivo planteado por este gobierno que beneficiará a los sectores productivos. El problema analizado en esta sección nos indica que hemos iniciado el camino de este importante proceso.

El conocimiento del Sector Servicios Ambientales, así como en cualquiera de los 14 sectores priorizados del cambio de la matriz productiva del Ecuador, genera una ventaja competitiva para el país ya que incrementa las posibilidades de nuevos mercados internos. En la actualidad la deficiencia de la información, de las interacciones del Sector Servicios Ambientales, es semejante a conducir en un camino sin señalizaciones y en la que los sectores productivos son los principales usuarios de ese camino, recorriéndolo sin prevenir riesgos o sin ser eficientes en su recorrido.

4. ANÁLISIS SECTORIAL

4.1 Normativa Medio Ambiental

La normativa ambiental en el Ecuador ha sido sometida a cambios en su estructura y fundamentos, dependiendo de la legislación vigente. Desde el año 1965 hasta el año 1992 el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS) tenía la responsabilidad de brindar servicios de agua potable y saneamiento en Ecuador y con este fin promulgó las “Normas de Estudio y Diseño de sistemas de Agua Potable y Disposición de Aguas Residuales para poblaciones mayores a 1000 habitantes”, en la que se proporcionaba un conjunto de criterios básicos de diseño para el desarrollo de proyectos sanitarios.

Con la creación del TULAS³, la cual es una norma que tiene como objetivo la Prevención y Control de la Contaminación Ambientales lo relativo al recurso agua se crearon nuevas bases que tienen como objetivo principal proteger la calidad del recurso agua para salvaguardar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general.

Posterior a ello y con la promulgación de la Constitución Política de la República del Ecuador en 1998, que reconoce a las personas, el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación; en la forma de preservar el medio ambiente y de esta manera garantiza un desarrollo sustentable fue promulgada la Ley de Gestión Ambiental LEY NO. 37. RO/ 245 DE 30 DE JULIO DE 1999 para cumplir con dichos objetivos. (Límpias, 2013).

Luego el 30 de julio de 1999, el congreso Nacional promulgo la primera ley de gestión ambiental del país, antes 2013 las empresas debían regirse ante ordenanzas gubernamentales, provinciales, municipales, y cumplir con cada una de ellas. La Ministra de Ambiente Lorena Tapia el 18 de junio del 2013 estableció el acuerdo 068

³Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente Norma de Calidad Ambiental y de descarga de efluentes: Recurso Agua.

(Ambiente, 2013), en el cual se reforma el TULAS libro VI Título I del Sistema Único de manejo Ambiental Suma, el cual determina los mecanismos técnicos institucionales y reglamentarios para la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental de los proyectos, obras o actividades públicas privadas o mixtas que se desarrollan en el país (Ambiente, 2013). Todas las empresas públicas y privadas, debieron adherirse a esta normativa hasta Agosto 2013. En la actualidad, la normativa vigente autorizada por el Ministerio del Ambiente, se detalla en la Tabla 3.

La constitución actual de la República del Ecuador desde su artículo 395 al 415 menciona las garantías y responsabilidades del Estado sobre la naturaleza y ambiente, biodiversidad, patrimonio natural y ecosistemas, recursos naturales, suelo, agua, biósfera, ecología urbana y energías alternativas; además establece responsabilidades, regulaciones y sanciones. (SkillsFederal, 2013).

La normativa actual vigente categoriza a las empresas y sus actividades en 4 niveles de la siguiente manera:

Nivel 1 Bajo Impacto- Se regulariza únicamente bajo registro

Nivel 2 Medio Impacto- Se regulariza con una ficha ambiental

Nivel 3 Medio Alto Impacto- Se Regulariza con una declaratoria

Nivel 4 Alto Impacto – Se regulariza con un plan de manejo ambiental

Estos niveles determinarán las actividades que deben seguir cada empresa para obtener su licencia ambiental, que si bien es cierto solo se la debe tramitar una vez, cada año se debe presentar documentación que acredite el cumplimiento de las normas de acuerdo con las actividades de la empresa.

Las licencias ambientales pueden ser tramitadas únicamente por consultores ambientales acreditados por el Ministerio del Ambiente y que sean de TIPO A, de acuerdo a la categoría del consultor puede tramitar en los diferentes niveles de impacto según el Catálogo de Categorización Ambiental Nacional.

Los consultores Ambientales se evalúan para otorgarles una categoría según el ministerio del Ambiente estas son A o B, el registro oficial 036 en sus artículos del 13 al

17 muestra un instructivo que permite a los consultores visualizar los requisitos para calificarse y acreditarse ante el Ministerio del Ambiente.

En la Tabla 3, se presenta un resumen de la normativa ambiental vigente en el Ecuador, con la respectiva aplicación a los procesos de los servicios ambientales, así como la documentación habilitante que permite el funcionamiento de los mismos.

cimiento, que comprende n, formulación y s; ndicionamiento, que e envasado, etiquetado; Almacenamiento; Transporte; Comercialización; ón.	Registro en la unidad de productos y desechos peligros y no peligros Licencia Ambiental Plan de Manejo Ambiental Actualización anual del plan de manejo Ambiental	Sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente Reglamento, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales, en los términos de los artículos precedentes.
Recolección Transporte Almacenamiento Desensamblaje Exportación de Equipos y Electrónicos en desuso Componentes.	Programas para establecer mecanismos de gestión en cuanto a la recolección, transporte, almacenamiento, desensamblaje, exportación de Equipos Eléctricos y Electrónicos en desuso y sus componentes.	
ón (importación y a cción y Transporte Almacenamiento Separación, des (desmantelamiento)y/o n	Registro en la unidad de productos y desechos peligros y no peligros	Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A. Art. 2.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios para el manejo de desechos peligrosos en sus fases de gestión: reuso, reciclaje, tratamiento biológico, térmico, físico, químico y para desechos biológicos; coprocesamiento y disposición final, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental para la gestión de desechos peligrosos descrito en el Anexo B. Art. 3.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios de transporte de materiales peligrosos, deberá cumplir con el procedimiento previo al

gestión integral de los desechos y especiales de identificación de las unidades	Toda persona natural o jurídica de derecho público o privado que comercializa materiales peligrosos previamente autorizados y registrados.
Registro como generador de desechos especiales Elaborar el plan de gestión integral de neumáticos usados Movilización de neumáticos usados con respectivo manifiesto único	Toda persona natural o jurídica de derecho público o privado que comercializa materiales peligrosos previamente autorizados y registrados.
e. Rotulado y etiquetado. Producción Almacenamiento Manipulación ión adecuada de residuos eliminación y limpieza	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que dentro del territorio nacional participen en la fabricación, representación, titular de registro, formulación, importación, envasado, de productos de uso agrícola, siendo la comercialización, distribución y uso final corresponsables de la implementación y ejecución de los planes de gestión integral de los desechos plásticos de uso agrícola.
Gestión Recolección Transporte Almacenamiento ón de Sistemas de n. Ejecución	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que dentro del territorio nacional participen en la fabricación, importación, siendo

REA.- Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental	Empresas de tipo público o privado, que cumplen con actividades productivas y de servicio, las cuales deben someterse al cumplimiento de normativa ambiental vigente, a fin de que en el contexto de su producción al "fin de tubo"
---	--

Servicios del Servicio	Documentación Habilitante	Sujetos de Cumplimiento
Recolección (importación y exportación) y Transporte y Almacenamiento de Residuos Peligrosos y/o (desmantelamiento)y/o	Ficha Ambiental Licencia Ambiental	Promotores de las fases Prestador Importador Fabricante
Registro, formulación y aprobación; condicionamiento, que incluye envasado, etiquetado; Almacenamiento; Transporte; Comercialización;	Registro en la unidad de productos y desechos peligros y no peligrosos Licencia Ambiental Plan de Manejo Ambiental Actualización anual del plan de manejo Ambiental	Sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente Reglamento, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales, en los términos de los artículos precedentes.
Desensamblaje de Equipos y Electrónicos en desuso y sus componentes.	Programas para establecer mecanismos de gestión en cuanto a la recolección, transporte, almacenamiento, desensamblaje, exportación de Equipos Eléctricos y Electrónicos en desuso y sus componentes.	
Recolección (importación y exportación) y Transporte y Almacenamiento de Residuos Peligrosos y/o (desmantelamiento)y/o		Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A. Art. 2.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios para el manejo de desechos peligrosos en sus fases de gestión: reuso,

gestión integral de los desechos especiales y de identificación de las actividades	Toda persona natural o jurídica de derecho público o privado que comercializa materiales peligrosos previamente autorizados y registrados.
Registro como generador de desechos especiales Elaborar el plan de gestión integral de neumáticos usados Movilización de neumáticos usados con respectivo manifiesto único	Toda persona natural o jurídica de derecho público o privado que comercializa materiales peligrosos previamente autorizados y registrados.
e. Rotulado y etiquetado. Producción Almacenamiento Manipulación Disposición adecuada de residuos Destrucción y limpieza	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que dentro del territorio nacional participen en la fabricación, representación, titular de registro, formulación, importación, envasado, de productos de uso agrícola, siendo la comercialización, distribución y uso final corresponsables de la implementación y ejecución de los planes de gestión integral de los desechos plásticos de uso agrícola.
Gestión Recolección Transporte Almacenamiento Sistemas de Ejecución	Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que dentro del territorio nacional participen en la fabricación, importación, siendo

REA.- Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental	Empresas de tipo público o privado, que cumplen con actividades productivas y de servicio, las cuales deben someterse al cumplimiento de normativa ambiental vigente, a fin de que en el contexto de su producción al "fin de tubo"
---	--

4.2 Definición de Investigación

Realizar la estructuración de la información de la cadena de abastecimiento del Sector Priorizado Servicios Ambientales que forma parte de la matriz productiva del Ecuador, acorde a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017.

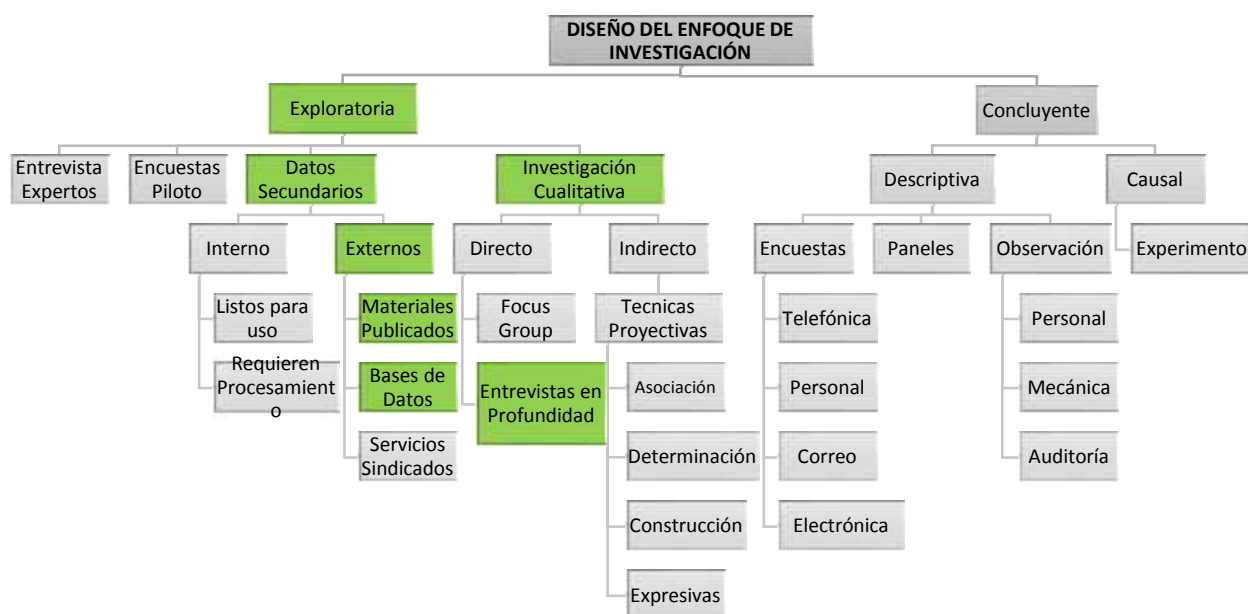
4.2.1 Definición del Enfoque de la Investigación

Determinar la viabilidad para la obtención de Información que nos permita describir la cadena de abastecimiento del 50+1 del sector priorizado servicios ambientales.

4.2.2 Enfoque de la Investigación

En enfoque de la investigación de nuestro proyecto será basada en la teoría de Naresh,(Malhotra, 2008), el cual hace una clasificación del proceso para obtener datos de acuerdo a la Figura 2.

Figura 2: Diseño del Enfoque de la Investigación



Fuente: Naresh K. Malhotra Quinta edición 2008.

Elaboración: Los Autores

4.2.3 Investigación Exploratoria

Para la organización de la información que formara parte de la investigación, de manera exploratoria, se han dividido en 6 componentes, de acuerdo a la Tabla 4:

Tabla 4: Esquema de Levantamiento de Información

Componentes	Subcomponentes	Investigación Exploratoria	Fuente
Actividades Económicas del Sector	Cuáles son los códigos de actividad comercial CIIU que representan el sector servicios ambientales	Fuentes Secundarias	- Clasificación Nacional de Actividades Económicas (INEC)
	Cuántas empresas existen por cada CIIU	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías)
Empresas del Sector	Cuántas empresas se encuentran activas	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías)
	Cuántas empresas se encuentran inactivas	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías)
Productos del Sector	Cuáles son los servicios ambientales que se ofertan en las empresas	Entrevista Fuentes Secundarias	/ - Empresas Consultoras - Ministerio del Ambiente del Ecuador
	Cuáles son los servicios ambientales más comerciales en las empresas que representan el 50% +1 del sector servicios ambientales	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías)
	Cuáles son los nombre de las empresas que representa el 50% +1 de las ventas del sector servicios ambientales	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías)
Ventas del Sector	Cuanto es en dólares el valor en ventas de las empresas que ofrecen servicios ambientales	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías)
	Cuántos trabajadores tienen registrados actualmente las empresas que ofrecen servicios ambientales	Fuentes Secundarias	- Directorio de Empresas (Superintendencia de Compañías)
Plazas de Trabajo del Sector	Que productos importan las empresas representativas del Sector	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE)
	Que productos exportan las empresas representativas del Sector	Fuentes Secundarias	- Estadísticas de Comercio Exterior (Empresa Manifiestos - SENAE)
	Cuáles son los equipos que se necesitan para realizar los servicios ambientales que representan el 50% + 1 de las ventas del sector	Entrevista	-Empresas Consultoras
	Cuáles son los químicos que se necesitan para realizar los servicios ambientales	Entrevista	-Empresas Consultoras

Fuente: Naresh K. Malhotra Quinta edición 2008.

Elaboración: Autores

La información que será recopilada de para este trabajo de investigación, corresponderá a datos secundarios y a información cualitativa, con la finalidad de presentar un contexto amplio y general que nos permitan caracterizar la Cadena de Abastecimiento del Sector Servicios Ambientales, que proporcionará una guía para futuras investigaciones concluyentes.

4.3 Criterios de Análisis

El análisis Sectorial del Sector Servicios Ambientales nos permitirá evaluar el estado actual del Sector y establecer una línea base para la implementación del proyecto. Los criterios serán basados en los siguientes ejes de información:

- Actividades Económicas del Sector
- Empresas Involucradas en el Sector
- Plazas de Trabajo del Sector
- Insumos del Sector
- Importaciones del Sector
- Exploración Oferta-Demanda del Sector
- Principales productos del Sector
- Servicios del Sector

4.4 Recopilación y Análisis de Información

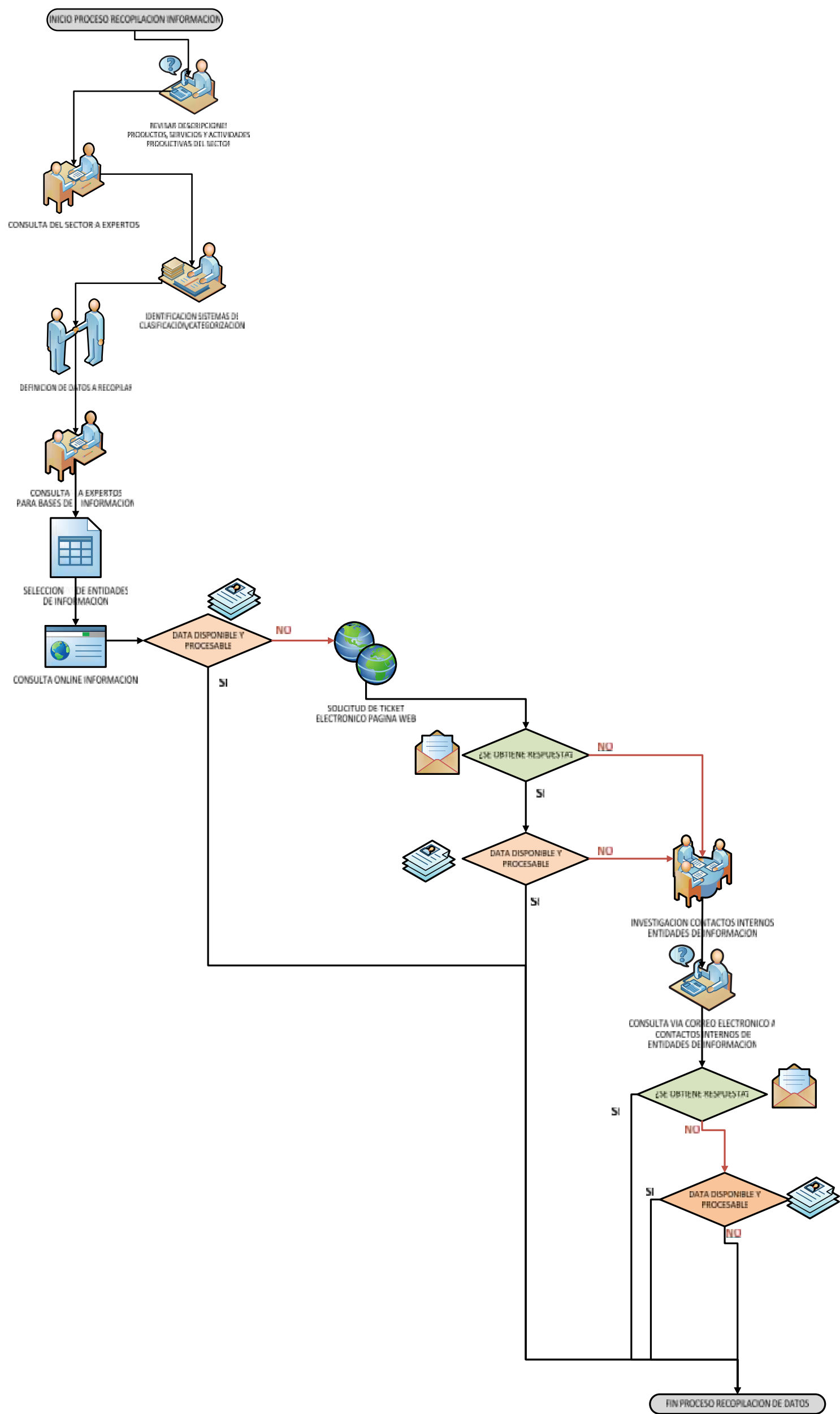
La recopilación de la información que nos permitirá conocer de manera más profunda el Sector Servicios Ambientales, representa uno de los temas claves de este proceso de investigación. En el Ecuador, la publicación de información procesada por los Bancos de Información a través de medios Web, ha provocado un acercamiento masivo a la información, sin embargo, la información disponible no es suficiente para la caracterización de la totalidad de las interacciones de los procesos de la cadena de abastecimiento.

Este proceso metodológico fue desarrollado bajo los siguientes pasos:

- a) Revisión de la descripción de productos, servicios y actividades productivas del sector de acuerdo al CIUU4. Determinar cuáles eran las actividades que correspondían al sector revisando uno a uno y en cada nivel del CIUU 4.
- b) Consulta del Sector a Expertos: Obtención de una visión general de la industria del sector y del movimiento económico del mismo para establecer un esquema general de análisis sectorial.
- c) Identificación sistemas de clasificación/categorización: Levantamiento de las clasificaciones nacionales o internacionales vigentes para los productos y servicios del sector, que nos permitan organizar la búsqueda de información.
- d) Definición de datos a recopilar: Listado de los datos del sector que serán incluidos en los procesos de investigación de este proyecto.
- e) Consulta a expertos de bases de información: Búsqueda de las principales entidades (Bancos de Información), que recopilen y procesen información del sector.
- f) Selección entidades de información: Depuración de las entidades de información que formarán parte de nuestro análisis
- g) Consulta online información: Búsqueda de información de libre acceso y publicada a través de los portales WEB de los Bancos de Información.
- h) Solicitud Ticket Electrónico: Solicitudes electrónicas de información los bancos de información, por medio del portal WEB de la entidad.
- i) Investigación contactos internos entidades de información: Búsqueda de contactos de funcionarios de las entidades de información, que nos ayuden a canalizar las respectivas solicitudes que no pudieron ser respondidas en los pasos anteriores.
- j) Consulta vía correo electrónico a contactos internos de entidades de información: Envío de solicitudes a contactos seleccionados para ayuda en la obtención de información.

En la Figura 3, se presenta la secuencia lógica de los pasos utilizados durante esta etapa de la investigación. El registro de hallazgos fue desarrollado de manera paralela al proceso y presentado en la sección 4.5.

Figura 3: Proceso y Recopilación Datos Entidades de Información



4.4.1 Actividades Económicas del Sector

Las actividades económicas del Ecuador para el Sector Servicios Ambientales han sido inventariadas y se encuentran bajo análisis estadístico gracias a la implementación de la “Clasificación Nacional de Actividades Económicas CIIU4Revisión 4.0”.(INEC, 2012)

4 CIIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas, preparada por las Naciones Unidas

Tabla 5: Actividades Económicas Sección E

Código	Descripción
E	DISTRIBUCIÓN DE AGUA; ALCANTARILLADO, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO.
E3600.02	Desalación de agua de mar o agua subterránea para producir agua como principal producto de interés.
E3600.03	Operación de canales de riego.
E37	EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.
E370	EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.
E3700	EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.
E3700.0	ALCANTARILLADO.
E3700.00	Actividades de: Gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; Recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etcétera); Vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento de inodoros de acción química; tratamiento de aguas residuales (incluidas aguas residuales humanas e industriales, agua de piscinas, etcétera) mediante procesos físicos, químicos y biológicos como los de dilución, cribado, filtración, sedimentación, etcétera; Mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas.
E38	RECOLECCIÓN, TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS, RECUPERACIÓN DE MATERIALES.
E381	RECOLECCIÓN DE DESECHOS.
E3811	RECOLECCIÓN DE DESECHOS NO PELIGROSOS.
E3811.0	RECOLECCIÓN DE DESECHOS NO PELIGROSOS.
E3811.00	Recolección de desechos sólidos no peligrosos (basura) dentro de una zona delimitada, como la recolección de residuos de hogares y empresas por medio de cubos de basura, cubos con ruedas, contenedores, etc.; entre los residuos recogidos puede haber desechos recuperables mezclados, recolección de materiales reciclables, recogida de aceites y grasas de cocina usados, recolección de desperdicios en papeleras colocadas en lugares públicos, recogida de desechos de actividades de construcción y de demolición, recolección y remoción de rastros, escombros, etcétera, recolección de desechos producidos por fábricas textiles. Gestión de estaciones de transferencia de desechos no peligrosos.
E3812	RECOLECCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS.
E3812.0	RECOLECCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS.
E3812.00	Actividades de recolección de desechos peligrosos sólidos y no sólidos, como sustancias explosivas, oxidantes, inflamables, tóxicas, irritantes, carcinógenas, corrosivas o infecciosas y otras sustancias y preparados nocivos para la salud humana y el medio ambiente. Puede abarcar asimismo la identificación, el tratamiento, el embalado y el etiquetado de los desechos para su transporte. Se incluyen las siguientes actividades: recolección de desechos peligrosos, como: aceites usados de buques o garajes, residuos biológicos peligrosos, pilas y baterías usadas. Gestión de estaciones de expedición de desechos peligrosos
E382	TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS.
E3821	TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS NO PELIGROSOS.
E3821.0	TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS NO PELIGROSOS.
E3821.01	Actividades de; operación de vertederos para la eliminación de desechos no peligrosos; eliminación de desechos no peligrosos mediante combustión o incineración o por otros métodos, con o sin producción resultante de electricidad o vapor, combustibles sustitutivos, biogás, cenizas u otros subproductos para su utilización ulterior, etcétera.
E3821.02	Actividades de: tratamiento de desechos orgánicos para su eliminación. Incluye la producción de compost con desechos orgánicos.
E3822	TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS.
E3822.0	TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS.
E3822.00	Operación de instalaciones para el tratamiento de desechos peligrosos, tratamiento y eliminación de animales contaminados, sus cadáveres y otros desechos contaminados incineración de desechos peligrosos, remoción de productos usados, como refrigeradores, con objeto de eliminar los desechos peligrosos tratamiento, remoción y almacenamiento de desechos nucleares radiactivos, incluidos: tratamiento y eliminación de desechos radiactivos de transición, es decir, que se desintegran durante el período de transporte, procedentes de hospitales, encapsulación, preparación y otras formas de tratamiento de desechos nucleares para su almacenamiento.
E383	RECUPERACIÓN DE MATERIALES.
E3830	RECUPERACIÓN DE MATERIALES.
E3830.0	RECUPERACIÓN DE MATERIALES.

Código	Descripción
E3830.01	Actividades de: Procesamiento de desperdicios y desechos metálicos y no metálicos y de otros artículos para convertirlos en materias primas secundarias, normalmente mediante un proceso de transformación mecánico o químico; Recuperación de materiales de corrientes de desechos: Separación y clasificación de materiales recuperables de corrientes de desechos no peligrosos (basura). Separación y clasificación en categorías distintas de materiales recuperables mezclados, como papel, plásticos, latas de bebidas usadas, y metales. Entre los procesos de transformación mecánica o química que se realizan se cuentan los siguientes: Aplastamiento mecánico de desperdicios metálicos, como automóviles usados, lavadoras usadas, bicicletas usadas, etcétera, para su posterior clasificación y separación; Desguace de automóviles, ordenadores, aparatos de televisión y otros tipos de equipo para la recuperación de materiales; Reducción mecánica de grandes volúmenes de metal, como vagones de ferrocarril; Trituración de desechos de metal, vehículos desechados, etcétera; Otros métodos de tratamiento mecánico, como el corte y el prensado para reducir el volumen; Desguace de buques,
E3830.02	Recuperación de los metales que contienen los desechos de material fotográfico; por ejemplo, solución fijadora, películas o papel fotográfico; Recuperación de productos de caucho, como cámaras usadas, para obtener materias primas secundarias; Clasificación y nodulización de plásticos para producir materias primas secundarias para la fabricación de tubos, macetas, bandejas de carga y productos similares; Procesamiento (limpieza, fusión, trituración) de desechos de plástico o caucho para convertirlos en gránulos; Trituración, limpieza y clasificación de desechos de vidrio; Trituración, limpieza y clasificación de otros desechos, como los de demoliciones, para obtener materias primas secundarias; Procesamiento de aceites y grasas de cocina para obtener materias primas secundarias; Procesamiento de otros desechos y sustancias residuales de productos alimenticios, bebidas y tabaco para obtener materias primas secundarias.
E39	ACTIVIDADES DE DESCONTAMINACIÓN Y OTROS SERVICIOS DE GESTIÓN DE DESECHOS.
E390	ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO Y OTROS SERVICIOS DE GESTIÓN DE DESECHOS.
E3900	ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO Y OTROS SERVICIOS DE GESTIÓN DE DESECHOS.
E3900.0	ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO Y OTROS SERVICIOS DE GESTIÓN DE DESECHOS.
E3900.01	Descontaminación de suelos y aguas subterráneas en el lugar de contaminación utilizando; por ejemplo, métodos mecánicos, químicos o biológicos. Remoción de minas terrestres y artefactos similares (incluida su detonación).
E3900.02	Actividades de: Descontaminación de instalaciones o terrenos industriales, incluidos los nucleares; Descontaminación y limpieza de aguas superficiales tras su contaminación accidental; por ejemplo, mediante la recogida de los contaminantes o la aplicación de sustancias químicas; Limpieza de vertidos de petróleo y otras formas de contaminación en tierra, en aguas superficiales y en mares y océanos, incluidas zonas costeras; Eliminación de asbesto, pintura de plomo y otros materiales tóxicos.
E3900.09	Otras actividades especializadas de control de la contaminación.

Fuente: CIIU (Clasificación Internacional Industrial Uniforme)

Elaboración: Autores

Tabla 6: Actividades Económicas Sección M71

Código	Descripción
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas.
M71	Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos.
M712	Ensayos y análisis técnicos.
M7120	Ensayos y análisis técnicos.
M71201	Ensayos y análisis técnicos.
M712012	Actividades de análisis de la composición y pureza de minerales, etcétera.
M712018	Actividades de ensayos y mediciones de indicadores ambientales: contaminación del aire y del agua etcétera.

Fuente: CIIU (Clasificación Internacional Industrial Uniforme)

Elaboración: Autores

Tabla 7: Actividades Económicas Sección M70

Código	Descripción
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas
M70	Actividades de oficinas principales; actividades de consultoría de gestión
M74	Otras Actividades profesionales, científicas y técnicas
M749	Otras Actividades profesionales, científicas y técnicas N.C.P.
M7490	Otras Actividades profesionales, científicas y técnicas N.C.P.
M74902	Otros tipos de consultoría.
M749023	Actividades de consultoría ambiental.

Fuente: CIIU (Clasificación Internacional Industrial Uniforme)

Elaboración: Autores

4.4.2 Empresas Involucradas en el Sector

Con la definición de las actividades económicas consideradas en el sector servicios ambientales, inicia la búsqueda, a través de los bancos de información, de todas las empresas que conforman el sector productivo, basados en la actividad económica principal reportada a la Superintendencia de Compañías, entidad considerada como banco de información para este análisis. Con este análisis, no solamente definimos un universo de trabajo, sino que encontramos las fortalezas y debilidades de la información generadas por los Bancos de Información en la actualidad, características que servirán para la planificación del proyecto. El análisis estará basado en la codificación CIIU del sector Servicios Ambientales.

La información recopilada incluye los montos, en dólares, de ventas de cada empresa del sector. Esta misma información nos permitió investigar vía web cuales eran los servicios que prestaba cada una de las compañías que representan el 50% +1 del sector de acuerdo a las ventas declaradas en el año 2013.

4.4.2.1 Análisis de número de Empresas

De las bases obtenidas del banco de información, las empresas registradas que ofrecen Servicios Ambientales de acuerdo a la actividad económica son 330, de las cuales 79 se encontraban sin actividad económica en el año 2013, las que representan el 23.93% de las empresas del sector, tal como lo describe la Tabla 8:

Tabla 8: Resumen de número de Empresas por CIU

CIU	Total Empresas del Sector	Empresas que no reflejan actividad económica en el año 2013	% de Empresas registradas sin actividad económica en el año 2013
E	163	41	25%
M7120.12 M7120.18	14	7	50%
M7490.23	153	31	20%

Fuente: Súper Intendencia de Compañías Elaboración: Los Autores

Elaboración: Autores

4.4.2.2 Elección del 50% +1 de las Empresas del Sector Servicios Ambientales

Luego de evaluar de forma macro las empresas que trabajan con CIU del Sector Servicios Ambientales, procedimos a listar las empresas más representativas del Sector Servicios Ambientales, el criterio utilizado para la selección de las mismas será el volumen de ventas otorgado por la Súper Intendencia de Compañías. De manera adicional, incluimos una columna con el número de trabajadores que reportaron los balances al cierre del año 2013.

Se presenta en la Tablas 9, 10 y 11, el análisis de las empresas del sector para cada sección de la actividad económica:

Tabla 9: Ingresos y Porcentaje de Participación de Empresas Sección E

Expediente	Nombre Compañía	Ingresos de Actividades Ordinarias	% del Total de Ventas
103476	INTERNATIONAL WATER SERVICES (GUAYAQUIL) INTERAGUA C. LTDA.	\$ 123.065.132,40	31,127%
111185	RECICLAJES INTERNACIONALES RECYNTER S.A.	\$ 53.893.020,26	13,631%
60745	CONSORCIO PUERTO LIMPIO	\$ 39.101.256,91	9,890%
	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUAS POTABLES	\$ 33.058.960,00	8,362%

Expediente	Nombre Compañía	Ingresos de Actividades Ordinarias	% del Total de Ventas
	YSANEAMIENTO		
106346	INTERCIA S.A.	\$ 22.816.074,12	5,771%
116949	RECISA S.A.	\$ 9.190.241,78	2,325%
100330	FIBRAS NACIONALES FIBRANAC S.A.	\$ 8.172.943,51	2,067%
121789	CONSORCIO ILM - LAS IGUANAS	\$ 7.594.572,32	1,921%
139200	SADE COMPAGNIE GENERALE DE TRAVAUX D' HYDRAULIQUE	\$ 7.553.599,88	1,911%
85504	JUSTICECOMPANY TECNICA INDUSTRIAL S.A.	\$ 7.079.715,56	1,791%
157338	INTERASEO ECUADOR S.A. ECUAINTERASEO	\$ 5.944.495,22	1,504%
151143	RECBAS RECOLECCION Y RECICLAJE S.A.	\$ 5.709.458,69	1,444%
54143	REYPROPAPPEL RECICLAR CIA. LTDA.	\$ 5.337.432,03	1,350%
64492	PECKSAMBIENTE S.A.	\$ 5.222.526,96	1,321%
87494	INCINERACION RESIDUOS TOXICOS PELIGROSOS INCINEROX CIA. LTDA.	\$ 5.189.305,91	1,313%
159691	GPOWERGROUP S.A.	\$ 4.385.434,47	1,109%
120207	SOUTH ECUAMERIDIAN S.A.	\$ 3.414.261,92	0,864%
91377	HAZWAT CIA. LTDA.	\$ 3.216.076,64	0,813%
	105 Empresas con menos de 1% de representación individual en ventas del sector	\$ 45.417.156,32	11,487%
	41 Empresas sin Actividad	\$ -	0,000%
	Totales	\$ 395.361.664,90	100,000%

Fuente: Súper Intendencia de Compañías

Elaboración: Autores

Tabla 10: Ingresos Empresas Sección M7120.12-7120.18 M7120.18

Expediente	Nombre Compañía	Ingresos de Actividades Ordinarias	% del Total de Ventas
48066	INGENIERIA, AMBIENTE Y DESARROLLO, ENVIROTEC CIA. LTDA.	\$ 1.687.167,09	21,62%
150955	HAVOC LABORATORIO DE SERVICIOS ANALITICOS CIA. LTDA	\$ 1.635.900,14	20,96%
72467	GRUPO QUIMICO MARCOS C. LTDA. GRUQUIMAR	\$ 1.609.390,03	20,62%

Expediente	Nombre Compañía	Ingresos de Actividades Ordinarias	% del Total de Ventas
152039	CORPORACION AMBIENTALES DEL ECUADOR CORPLABEC S.A.	\$ 879.043,68	11,26%
164223	MULTIANALITYCA CIA. LTDA.	\$ 638.864,93	8,18%
17335	INSEPET INSPECTORES Y SUPERVISORES ECUATORIANOS DE PETROLEOS COMPANIALIMITADA	\$ 425.558,69	5,45%
168678	EMPIRICA INGENIEROS ECUADOR EMINEC S.A.	\$ 382.932,46	4,91%
162637	AGRODIAGNOSTIC CIA. LTDA.	\$ 118.466,10	1,52%
52477	REPRESENTACIONES E INSPECTORES DE PETROLEO REINSPET CIA. LTDA.	\$ 97.897,33	1,25%
28837	CENIA C. LTDA.	\$ 88.196,19	1,13%
162267	AGESINTGESTION INTEGRAL CIA. LTDA.	\$ 84.591,28	1,08%
136883	SERVICIOS FROMBOLIERE CIA. LTDA.	\$ 76.881,95	0,98%
146516	ROQUEMASHI S.A.	\$ 65.814,15	0,84%
169025	ANALITICA AVANZADA - ASESORIA Y LABORATORIOS ANAVANLAB CIA. LTDA.	\$ 14.625,00	0,19%
62386	7 EMPRESAS NO PRESENTAN ACTIVIDAD ECONÓMICA. 355 EMPLEADOS	\$ -	0,00%
Totales		\$ 7.805.329,02	100,00%

Fuente: Súper Intendencia de Compañías

Elaboración: Autores

Tabla 11: Ingresos Empresas Sección M7490.23

Expediente	Nombre Compañía	Ingresos de Actividades Ordinarias	% del Total de Ventas
46459	ECUAMBIENTE CONSULTING GROUP CIA. LTDA	\$ 11.638.038,98	21%
162126	PLUSAMBIENTE S.A.	\$ 4.256.338,54	8%
158251	M.V.G. CONSTRUCTORA CIA. LTDA.	\$ 2.692.347,57	5%
92397	ABRUS INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE CIA. LTDA	\$ 2.445.968,51	4%

Expediente	Nombre Compañía	Ingresos de Actividades Ordinarias	% del Total de Ventas
28937	EFICIENCIA ENERGETICA Y AMBIENTAL EFFICACITAS CONSULTORA CIA. LTDA.	\$ 1.914.434,09	3%
109158	CONSULTORA AMBIENTAL ECOSAMBITO C. LTDA.	\$ 1.890.995,83	3%
109862	TARVISA S.A.	\$ 1.719.757,70	3%
142033	SERVICIOS DE MINAS Y PETROLEOS MINASSUPPLY S.A.	\$ 1.660.099,46	3%
117461	SOLUCIONES AMBIENTALES TOTALES SAMBITO S.A.	\$ 1.583.580,15	3%
123533	CONSULSUA C.LTDA. CONSULTORIA SUAREZ	\$ 1.564.698,89	3%
153805	HIDROGEOCOL-ECUADOR CIA. LTDA.	\$ 1.290.682,45	2%
88535	AMBIGEST GESTION AMBIENTAL CIA. LTDA,	\$ 1.125.338,28	2%
146198	HERRERA TAPIA INGENIERIA Y CONSULTORIA CIA. LTDA.	\$ 1.078.898,50	2%
28799	PSI PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES C. LTDA.	\$ 1.044.081,60	2%
130520	IPSOMARY S.A.	\$ 1.043.884,88	2%
87698	DAIMIECUADOR S.A.	\$ 939.023,35	2%
113868	106 Empresas representan el 32% de esta actividad económica	\$ 17.569.696,34	32%
	Totales	\$ 55.457.865,12	100,00%

Fuente: Súper Intendencia de Compañías

Elaboración: Autores

De este análisis podemos resumir las principales empresas del sector, de acuerdo a la Tabla 12. Las empresas seleccionadas representan el 70.36% del movimiento económico total del sector, con esta información lograremos la aproximación planificada para el encadenamiento del sector.

Tabla 12: Ventas de las Principales Empresas del Sector

Ruc	Nombre de Compañía	Ciudad	Sector Económico	Código CIIU4 No 6	Ingresos de Actividades Ordinarias	Porcentaje VS total del Sector
0992153563001	INTERNATIONAL WATER SERVICES (GUAYAQUIL) INTERAGUA C. LTDA.	GUAYAQUIL	E	E3700.00	123.065.132,40	27,82%
0992291877001	RECICLAJES INTERNACIONALES RECYNTER S.A.	GUAYAQUIL	E	E3830.01	53.893.020,26	12,18%
0992646535001	CONSORCIO PUERTO LIMPIO	GUAYAQUIL	E	E3811.00	39.101.256,91	8,84%
N/D	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUAPOTABLE Y SANEAMIENTO	QUITO	N/D	N/D	33.058.960,00	7,47%
0992219645001	INTERCIA S.A.	GUAYAQUIL	E	E3830.01	22.816.074,12	5,16%
1790974073001	ECUAMBIENTE CONSULTING GROUP CIA. LTDA	QUITO	M	M7490.23	11.638.038,98	2,63%
0992373180001	RECISA S.A.	GUAYAQUIL	E	E3830.01	9.190.241,78	2,08%
0992120010001	FIBRAS NACIONALES FIBRANAC S.A.	GUAYAQUIL	E	E3830.01	8.172.943,51	1,85%
0992372613001	CONSORCIO ILM - LAS IGUANAS	GUAYAQUIL	E	E3821.02	7.594.572,32	1,72%
0992713798001	SADE COMPAGNIE GENERALE DE TRAVAUX D' HYDRAULIQUE	GUAYAQUIL	E	E3700.00	7.553.599,88	1,71%
1791355512001	JUSTICE COMPANY TECNICA INDUSTRIAL S.A.	GUAYAQUIL	E	E3811.00	7.079.715,56	1,60%
1792072786001	INTERASEO ECUADOR S.A. ECUAINTERASEO	QUITO	E	E3811.00	5.944.495,22	1,34%
1791918649001	RECBAS RECOLECCION Y RECICLAJE S.A.	TARAPOA	E	E3811.00	5.709.458,69	1,29%

Ruc	Nombre de Compañía	Ciudad	Sector Económico	Código CIU4 No 6	Ingresos de Actividades Ordinarias	Porcentaje VS total del Sector
1791346157001	REYPROPAPEL RECICLAR CIA. LTDA.	QUITO	E	E3811.00	5.337.432,03	1,21%
1792286972001	PECKSAMBIENTE S.A.	QUITO	E	E3900.02	5.222.526,96	1,18%
1791414713001	INCINERACION RESIDUOS TOXICOS PELIGROSOS INCINEROX CIA. LTDA.	QUITO	E	E3822.00	5.189.305,91	1,17%
1792127238001	GPOWERGROUP S.A.	QUITO	E	E3822.00	4.385.434,47	0,99%
1792186277001	PLUSAMBIENTE S.A.	QUITO	M	M7490.23	4.256.338,54	0,96%
	216 Empresas representan el 20,32%	SAMBORONDÓN	E	E3700.00	83.160.646,23	18,80%
	81 Empresas sin Actividad Económica	TODAS	E	E3812.00	2,17	0,00%
	Totales				442.369.195,94	100,00%

Fuente: Súper Intendencia de Compañías

Elaboración: Autores

4.4.3 Contrastando Metodologías y Enfoques

La Revista Vistazo en su edición de las 500 empresas más representativas del Ecuador del año 2014, las cuales son consideradas en base a las ventas generadas en el año 2013, indica que los análisis realizados han utilizado los mismos Bancos de Información de este proyecto. El esfuerzo realizado por esta revista ecuatoriana, ha permitido establecer un esquema de organización empresarial en el Ecuador, sin embargo, al ser comparada con este proyecto, podemos evidenciar que la falta de claridad en la metodología de recopilación de datos y presentación de los mismos, no se rige bajo los lineamientos de la metodología CEDIP (Sección 7.2.5).

La asignación de actividades económicas a las empresas, no se encuentran, a diferencia de este estudio, referenciadas a la clasificación CIIU4. La clasificación aplicada por la revista Vistazo para las actividades económicas, guarda relación únicamente con la actividad principal de la empresa y que por ende no considera las demás actividades económicas de la misma, causando distorsiones en el análisis. De manera adicional, hemos evidenciado que esta clasificación de actividades guarda relación con múltiples niveles de la codificación CIIU4, dificultando la utilización de esta información para la interacción de los involucrados de la cadena de abastecimiento del sector.

En la Tabla 13, se presenta un ejemplo de empresas de nuestro Sector Servicios Ambientales, en donde se presenta la comparación de la actividad reportada por la revista Vistazo y el CIIU4 Nivel 4 y CIIU4 Nivel 5:

Tabla 13: Empresas del Sector en Revista Vistazo

POSICIÓN 2013	COMPAÑÍA	INGRESOS 2013	INGRESOS 2012	POSICION 2012	ACTIVIDAD VISTAZO	CIIU4 (Nivel 4 y Nivel 5)
320	Recynter	53.89	50.92	323	Desechos Metales	Recuperación de Materiales Metálicos
465	Consorcio Puerto Limpio	39.10	33.94	498	Recolección Desechos	Recolección Desechos no peligrosos

Fuente: Revista Vistazo

Elaboración: Autores

4.4.4 Plazas de Trabajo del Sector

En el proyecto de cambio de la matriz productiva, dentro de sus múltiples objetivos, se encuentra el incrementar las plazas de trabajo. En este análisis de las plazas de trabajo se busca definir lo siguiente:

- Utilización personal especializado
- Número de trabajadores de las principales empresas

4.4.4.1 Utilización personal especializada

En este análisis se busca determinar los servicios ambientales más importantes desde el punto de vista desde la especialización del personal empleado. El personal ha sido clasificado bajo los siguientes criterios:

- Especializado: Corresponde a profesionales con títulos de 4to nivel de educación.
- No Especializado: Corresponde a profesionales con títulos de 3er nivel de educación.
- Técnicos: Corresponden a personas con instrucción menor a educación de 3er nivel.

Los datos se obtuvieron de acuerdo a la experiencia de consultores bajo la modalidad de datos secundarios, relacionados a la participación de personal en la ejecución de proyectos, de condiciones similares y estándares para facilidad del análisis, de acuerdo a la Tabla 14:

Tabla 14: Utilización Recurso Humano por Especialización

Descripción	Factor Importancia	Ponderación Factor Importancia
Estudios de Impacto Ambiental	93,33	5
Diagnósticos Ambientales (Línea Base)	93,33	5
Auditorías Ambientales Iniciales	66,67	4
Auditorías Ambientales de Cumplimiento	66,67	4
Auditorías Ambientales Transaccionales	60,00	4
Prevención de la Contaminación	33,33	2
Elaboración de Planes de Manejo Ambiental (PMA)	13,33	1
Estudios de Impacto Ambiental sobre Manglares y Zonas Agrícolas	53,33	3
Diseño de Modelos de Compensación de Carbono	53,33	3
Diseño de Modelos de Compensación del tipo REDD y REDD+	53,33	3
Diseño de Modelos de Compensación de Servicios Hídricos	40,00	3
Diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	20,00	2
Diseño de rellenos sanitarios	20,00	2
Modelos de dispersión de emisiones	26,67	2
Levantamiento Topográfico	46,67	3
Mapas de isófonas	13,33	1
Diseños Hidráulicos – Sanitarios	26,67	2
Sistemas de Información Geográfica	100,00	5
Sistema de Gestión Ambiental	100,00	5
Asesoría en Producción más limpia	46,67	3
Ecología y desarrollo sostenible	100,00	5
Ecología terrestre, agua dulce y marina	60,00	4
Asesoría Reforestación	20,00	2
Gestión de manglares	53,33	3
Licenciamiento Ambiental	46,67	3
Asesoría legal y ambiental: normas y regulaciones	53,33	3
Educación ambiental empresarial y en la comunidad	86,67	5
Socialización ambiental	66,67	4
Asesoría Saneamiento ecológico	26,67	2
Caracterización físico química de agua potable, aguas residuales, suelos agrícolas y contaminados	26,67	2
Manejo de desechos: desechos sólidos, domésticos, industriales y peligrosos	20,00	2
Reciclaje	20,00	2
Tratamiento de aguas residuales	26,67	2
Reutilización de aguas	20,00	2
Análisis microbiológico	26,67	2
Detección de metales pesados en aguas, suelos y productos agrícolas	33,33	2
Muestreo simple, compuesto, de río, de pozos profundos, marinos y submarinos.	6,67	1
Material particulado (PM10, PM2.5, Sedimentables), gases CO, NO, NO2, SO2, O3, entre otros.	26,67	2
Material Particulado, NOx y SO2; además de: CO, HAP's, COV's, Metales, número de humo, entre otros.	26,67	2
Ruido Laboral, Dosimetría, Luminosidad, Estrés Térmico, Partículas Respirables, COV's, Gases en espacios confinados, H2S, Explosividad, Cloro, Ácido Sulfúrico, Amoníaco, Campos Electromagnéticos, entre otros.	40,00	3
Construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	20,00	2
Deshidratación de lodos	6,67	1
Remediación de suelos contaminados	33,33	2
Inventario forestal	13,33	1
PROMEDIO	42,88	
DESVIACION ESTANDAR	26,53	

Fuente: Ministerio del Ambiente

Elaboración: Autores

Para el cálculo de ponderación del factor de uso de recurso humano, se utilizó el criterio de aplicación de las horas para un proyecto general, con lo cual la aplicación de los recursos se aplica de acuerdo a lo siguiente:

- Personal Especializado: 20% de utilización
- Personal No Especializado: 50% de utilización
- Personal Técnico: 100% de utilización

Tabla 15: Factor ponderación recurso humano

Descripción	Factor Recurso Humano	Factor Utilización	TOTAL
Estudios de Impacto Ambiental	3	4	12
Diagnósticos Ambientales (Línea Base)	3	4	12
Levantamiento Topográfico	2	5	10
Sistemas de Información Geográfica	3	3	11
Sistema de Gestión Ambiental	2	5	12
Ecología y desarrollo sostenible	3	5	13
Gestión de manglares	4	4	11
Licenciamiento Ambiental	3	5	11
Asesoría legal y ambiental: normas y regulaciones	3	5	11
Manejo de desechos: desechos sólidos, domésticos, industriales y peligrosos	5	5	12
Reciclaje	5	4	11
Tratamiento de aguas residuales	5	3	10
Material particulado (PM10, PM2.5, Sedimentables), gases CO, NO, NO2, SO2, O3, entre otros.	3	5	10
Material Particulado, NOx y SO2; además de: CO, HAP's, COV's, Metales, número de humo, entre otros.	3	5	10
Ruido Laboral, Dosimetría, Luminosidad, Estrés Térmico, Partículas Respirables, COV's, Gases en espacios confinados, H2S, Explosividad, Cloro, Ácido Sulfúrico, Amoniaco, Campos Electromagnéticos, entre otros.	3	5	11
Construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	5	3	10
Remediación de suelos contaminados	5	3	10

Fuente: Ministerio del Ambiente

Elaboración: Autores

4.4.4.2 Trabajadores de las Principales Empresas del Sector

Para complementar el análisis de plazas de trabajo generadas por los servicios ambientales, se ha procedido a la consulta de los bancos de información en el cual podemos observar el recurso humano de la empresa, reportado a la entidad reguladora. Según los datos obtenidos, de la súper intendencia de compañías el personal ocupado en el sector es de 6880 personas en el sector Servicios Ambientales y trabajan en 330 empresas, lo cual detalla la Tabla 16.

Tabla 16: Personal Ocupado Principales Empresas del Sector

Ruc	Nombre de Compañía	Número de Trabajadores
0992153563001	INTERNATIONAL WATER SERVICES (GUAYAQUIL) INTERAGUA C. LTDA.	1194
0992291877001	RECICLAJES INTERNACIONALES RECYNTER S.A.	4
0992646535001	CONSORCIO PUERTO LIMPIO	2195
N/D	EMPRESA METROPOLITANA DE AGUAS POTABLES Y SANEAMIENTO PÚBLICA	N/D
0992219645001	INTERCIA S.A.	2
1790974073001	ECUAMBIENTE CONSULTING GROUP CIA. LTDA	115
0992373180001	RECISA S.A.	1
0992120010001	FIBRAS NACIONALES FIBRANAC S.A.	92
0992372613001	CONSORCIO ILM - LAS IGUANAS	10
0992713798001	SADE COMPAGNIE GENERALE DE TRAVAUX D' HYDRAULIQUE	124
1791355512001	JUSTICECOMPANY TECNICA INDUSTRIAL S.A.	70
1792072786001	INTERASEO ECUADOR S.A. ECUAINTERASEO	65
1791918649001	RECBAS RECOLECCION Y RECICLAJE S.A.	60
1791346157001	REYPROPAPPEL RECICLAR CIA. LTDA.	76
1792286972001	PECKS AMBIENTE S.A.	413
1791414713001	INCINERACION RESIDUOS TOXICOS PELIGROSOS INCINEROX CIA. LTDA.	135
1792127238001	GPOWERGROUP S.A.	93
1792186277001	PLUS AMBIENTE S.A.	32
	216 Empresas representan el 20,32%	2195
	81 Empresas sin Actividad Económica	4
	Totales	6880

Fuente: Súper Intendencia de Compañías

Elaboración: Autores

De manera adicional a esta información y con la finalidad de poder realizar una comparación de datos, acudimos al censo ambiental del año 2012, el cual determina que en ese periodo existían 9.748 personas trabajando en protección ambiental divididas en mano de obra calificada y no calificada:

Tabla 17: Personal Empleado en Protección Ambiental

Nacional	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Número de personas remuneradas por terceros
Absoluto	2489	6118	1.141
Porcentaje	13,6%	33,3%	6,2%

Fuente: INEC- Encuesta de Información Ambiental Económica en Empresas 2012,

Elaboración: Autores

4.4.5 Exploración Oferta Demanda del Sector

El INEC, como banco de información para el censo ambiental del año 2012, nos indica la cantidad de empresas que utilizaron servicios ambientales en este periodo, y si hacemos una comparación con la cantidad de empresas que ofrece servicios ambientales nos permite determinar que existe una brecha inmensa entre la cantidad de empresas que necesitan el servicio versus la cantidad de empresas que ofrecen los mismos, adicional en la Tabla 18 se muestra cuántas de estas empresas actualmente ya tienen inversión en Servicios Ambientales.

Tabla 18: Exploración Oferta Demanda 2012

Total Empresas del Sector Según La Súper Intendencia de Compañías año 2013	Personal Ocupado Según Súper Intendencia de Compañías año 2013	Total Empresas Privadas en Censo Ambiental 2012	Personal Ocupado Según Censo Ambiental 2012
330	6.880	5.304	417.097

Fuente: Súper Intendencia de Compañías /Censo Ambiental 2012

Elaboración: Autores

Tabla 19: Número de Empresas Con Inversión en BySA 2012

Nacional	Con Inversión	Sin Inversión	Total
Absolutos	2.406	2.898	5.304
Porcentaje	45,37%	54,63%	100,00%

Fuente: INEC- Encuesta de Información Ambiental - Económica en Empresas (2012)

Elaboración: Autores

4.4.6 Servicios del Sector

Para determinar cuáles son los principales servicios ambientales que se realizan en el país, hemos considerado la inversión por parte de las distintas organizaciones (privadas y públicas) en el sector Servicios Ambientales. De acuerdo a los resultados del censo ambiental 2012 procedimos a generar las Tablas 20 y 21 por el tipo de organización (público y privado), cada tabla especifica al detalle cuales son los gastos e inversiones que realiza cada uno en Servicios Ambientales, ver Anexo 1 y Anexo 2, posteriormente se realizó un resumen tanto para el sector público como para el sector privado y finalmente cruzamos la información, (Tabla 22), para determinar cuáles eran los servicios que mayor inversión presentan y poder determinar de manera general los servicios más representativos en el Sector. Este análisis nos permitió comprobar que efectivamente los servicios a los que se dedican las principales empresas del sector son los que mayor demanda tienen actualmente en el país.

Tabla 20: Gasto Ambiental en la Administración Pública 2012

Descripción	Valor del Gasto Corriente	Inversión Protección Ambiental	Total Gasto de Capital Devengado
Nacional	VALOR (USD)	VALOR (USD)	VALOR (USD)
Protección del aire y del clima	1.481.815,60	161.703,28	0,00
Gestión de las aguas residuales	1.388.353,37	36.354.831,98	2.039.062,44
Gestión de residuos	2.448.726,90	14.499.056,32	4.475.749,75
Protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y superficiales	517.687,78	649.955,48	0,00
Reducción del ruido y las vibraciones (excluida la protección en el lugar de trabajo).	590.467,00	0,00	0,00

Descripción	Valor del Gasto Corriente	Inversión Protección Ambiental	Total Gasto de Capital Devengado
Protección de la biodiversidad y los paisajes	103.450,00	124.740,55	0,00
Protección contra las radiaciones (excluida la seguridad exterior)	581.552,00	0,00	0,00
Investigación y desarrollo	352.465,52	2.789.840,79	0,00
Otras actividades de protección del medio ambiente	99.236.245,11	9.997.481,14	3.813.891,50
TOTAL	106.700.763,28	64.577.609,54	10.328.703,69

Fuente: INEC- Encuesta de Información Ambiental - Económica en Empresas (2012)

Elaboración: Autores

Tabla 21: Gasto Ambiental en la Administración Privada 2012

Descripción	Valor del Gasto Corriente	Inversión Protección Ambiental
Nacional	VALOR (USD)	VALOR (USD)
Pagos por servicios de protección ambiental	29.185.358,57	-
Gastos asociados a protección ambiental	96.313.920,72	-
Protección del aire y del clima	16.387.152,38	7.124.790,80
Gestión agua residual	17.000.895,98	6.709.129,78
Gestión de residuos	41.623.191,61	3.662.831,25
Protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y superficiales	1.503.602,41	859.262,70
Reducción del ruido y vibraciones	3.650.353,96	649.734,65
Protección de la biodiversidad y los paisajes:	4.511.087,95	694.402,22
Protección contra las radiaciones (excluida la seguridad exterior):	203.307,72	138.650,90
Investigación y desarrollo:	654.668,30	579.402,26
Otras actividades de protección del medio ambiente:	10.779.660,42	3.193.193,58
Total	221.813.200	23.611.398,16

Fuente: INEC- Encuesta de Información Ambiental - Económica en Empresas (2012)

Elaboración: Autores

Tabla 22: Cruce Información de Gastos Ambientales Empresa Pública-Privada

Descripción	Empresa Pública		Empresa Privada	
	Valor del Gasto Corriente	Inversión Protección Ambiental	Valor del Gasto Corriente	Inversión Protección Ambiental
Nacional	VALOR (USD)	VALOR (USD)	VALOR (USD)	VALOR (USD)
Protección del aire y del clima	1.481.815,60	161.703,28	16.387.152,38	7.124.790,80
Gestión de las aguas residuales	1.388.353,37	36.354.831,98	17.000.895,98	6.709.129,78
Gestión de residuos	2.448.726,90	14.499.056,32	41.623.191,61	3.662.831,25
Protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y superficiales	517.687,78	649.955,48	1.503.602,41	859.262,70
Reducción del ruido y las vibraciones (excluida la protección en el lugar de trabajo).	590.467,00	0,00	3.650.353,96	649.734,65
Protección de la biodiversidad y	103.450,00	124.740,55	4.511.087,95	694.402,22

Descripción	Empresa Pública		Empresa Privada	
	Valor del Gasto Corriente	Inversión Protección Ambiental	Valor del Gasto Corriente	Inversión Protección Ambiental
los paisajes				
Protección contra las radiaciones (excluida la seguridad exterior)	581.552,00	0,00	203.307,72	138.650,90
Investigación y desarrollo	352.465,52	2.789.840,79	654.668,30	579.402,26
Otras actividades de protección del medio ambiente	99.236.245,11	9.997.481,14	10.779.660,42	3.193.193,58
Pagos Por Servicios de Protección Ambiental	-	-	29.185.358,57	-
Gastos Asociados a Protección Ambiental	-	-	96.313.920,72	-
Totales	106.700.763,28	64.577.609,54	221.813.200,01	23.611.398,16

Fuente: INEC- Encuesta de Información Ambiental - Económica en Empresas (2012)

Elaboración: Autores

Para complementar el análisis de los servicios ambientales que mayor demanda tienen acudimos al SERCOP, investigamos cuales eran los productos que se publicaban en el portal para licitación, en el año 2012 y elaboramos un listado con el código CPC y la descripción del producto según Tabla 23.

Tabla 23: Procesos Licitados en el SERCOP.

CODIGO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO
449170921	DESNATADORES DE PETROLEO (OIL SKIMMER); RESPUESTOS Y ACCESORIOS
449170922	EQUIPOS DE CONTROL AMBIENTAL, DESCONTAMINACION, REMEDIACION; REPUESTOS Y ACCESORIOS
449170923	EQUPOS PARA CONTROL Y LIMPIEZA DE DERRAMES DE PETROLEO O COMBUSTIBLES; REPUESTOS Y ACCESORIOS
449170924	EQUIPO PARA MANEJO DE DESECHOS; REPUESTOS Y ACCESORIOS
449170925	SISTEMA DE REMOCION DE HUMO Y DEPURACION DE GASES DE ESCAPE; REPUESTOS Y ACCESORIOS
449170926	SISTEMA DE RECUPERACION DE VAPORES; REPUESTOS Y ACCESORIOS
831190021	CERTIFICACION DE SSITEMAS DE GESTION
831310011	SERVICIOS DE CONSULTORIA DEL MEDIO AMBIENTE
831310012	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
831310013	AUDITORIA AMBIENTAL
831310014	ACTUALIZACION DE PLANES DE MANEJO AMBIENTAL

CODIGO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO
831310015	GESTION DE RIESGOS AMBIENTALES
831310016	ESTUDIOS ARQUEOLOGICOS
831310017	ESTUDIOS ANTROPOLOGICOS
831310018	ESTUDIOS GEOLOGICOS
831310019	ESTUDIOS HIDROLOGICOS
831390271	INVESTIGACION EN ESTUDIOS SOCIO AMBIENTALES
832110111	SERVICIOS DE ASESORAMIENTO Y PREDISEÑO ARQUITECTONICOS COMO LA REALIZACION DE ESTUDIOS PRELIMINARES SOBRE LA CONCEPCION DEL EMPLAZAMIENTO DESTINO DE LA CONSTRUCCION CONDICIONES CLIMATICAS Y AMBIENTALES REQUISITOS DERIVADOS DE SU PROGRAMACION LIMITACIONES
832110112	SERVICIO DE CONSULTORIA EN INGENIERIA SANITARIA AMBIENTAL
949000011	OTROS SERVICIOS DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE N.C.P.
949000012	GESTION DE RIESGOS
949000013	BIOREMEDIACION
949000014	LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN DE DESECHOS SOLIDOS Y OTROS EN ESTEROS, RIOS Y CANALES Y DISPOSICION FINAL
949000015	FORESTACION Y REFORESTACION
949000016	MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS
949000017	RECUPERACION DE SUELOS
949000018	REMEDIACION DE AGUA Y SUELO
959910012	SERVICIOS PROPORCIONADOS POR ORGANIZACIONES CON MIRAS A PROMOVER UNA CUESTION O CAUSA PUBLICA MEDIANTE CAMPANAS DE EDUCACION PUBLICA
959910013	SERVICIOS PROPORCIONADOS POR ORGANIZACIONES CON MIRAS A PROMOVER UNA CUESTION O CAUSA PUBLICA MEDIANTE INFLUENCIA POLITICA, ETC.
959910014	SERVICIOS PROPORCIONADOS POR ORGANIZACIONES CON MIRAS A PROMOVER UNA CUESTION O CAUSA PUBLICA MEDIANTE LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE
8313100110	ESTUDIOS EN DERECHO AMBIENTAL
8313100111	ESTUDIOS DE COMPONENTE BIOTICO
8313100112	GESTION DE RIESGOS QUIMICOS
8313100113	GESTION DE RIESGOS BIOLOGICOS
8313100114	FISCALIZACIÓN AMBIENTAL PARA LINEAS DE TRANSMISIÓN MAYORES A 69 KV
8313100115	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y VERIFICACIÓN
8313100116	ESTUDIO DE RESTAURACION ARQUITECTONICA
8313100117	ESTUDIO DE RESTAURACION DE BIENES CULTURABLES MUEBLES
8313100118	ESTUDIO MUSEOLOGICO

CODIGO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO
8313100119	ESTUDIO MUSEOGRAFICO
8313100120	ESTUDIO HISTORICO
8313100121	ESTUDIOS DE CAPTACION Y DISTRIBUCION DE AGUA
8313100122	ESTUDIOS HIDRODINAMICOS
8313100123	CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS, RECICLAJE Y COMPOSTAJE DE BASURA
8313100124	SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA OBRAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Fuente: SERCOP

Elaboración: Autores

Posterior a la exploración oferta demanda, y habiendo determinado cuales son los servicios ambientales más utilizados por la empresa pública y privada, investigamos cuales eran los servicios que prestaban las empresas más representativas del sector, este análisis nos permite confirmar que los servicios más utilizados por las empresas públicas y privadas son precisamente aquellos que ofrecen las empresas más representativas del Sector tal como lo muestra la Tabla 24.

Tabla 24:Principales Servicios del Sector

EMPRESAS QUE REPRESENTAN EL 50% +1 DEL SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES			SERVICIOS-SALIDAS		
INTERNATIONAL WATER SERVICES (GUAYAQUIL) INTERAGUA C. LTDA.	Control de Calidad de agua en Laboratorios	Operación de Acueductos y Reservorios	Manejo de Aguas Servidas	Caracterización de aguas	
				Análisis de aguas residuales	
	Recolección				
		Conducción			
		Tratamiento			
		Disposición Final			
RECICLAJES INTERNACIONALES RECYNTER S.A.	Reciclaje de Material Ferroso		Reciclaje de Material No Ferroso	Chatarra de Hierro	
	Reciclaje de Material No Ferroso	Aluminio			
		Bronce			
		Cobre			
		Radiadores			
		Acero Inoxidable			
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	Manejo de Aguas Servidas			Chatarra Electrónica	
				Saneamiento	
CONSORCIO PUERTO LIMPIO	Desechos sólidos no Contaminantes			Gestión Ambiental	
				Recolección	
				Barrido	
INTERCIA S.A.	Reciclaje			Transporte	
				Cartón- Papel	
				Plásticos	
ECUAMBIENTE CONSULTING GROUP CIA. LTDA	Consultoría			Reciclaje Electrónico	
				Gestión Ambiental	
				Legislación Ambiental	
				Auditorias, monitoreo y supervisión ambiental	
				Estudios de Impacto Ambiental	
	Gestión Integral de Residuos				Planes de Manejo Socio Ambientales
					Planes de Manejo Ambiental
					Sistemas de Información Geográfica
					Planes de Contingencia
					Bioremediación suelos contaminados
					Bioremediación sólidos de perforación
					Tratamiento de fluidos industriales
					Transporte y manejo de desechos peligroso
Control y Limpieza de derrames					
Reforestación Restauración Ecológica					
Capacitación y Entrenamiento					

Fuente: Investigación Exploratoria.

Elaboración: Autores

4.4.7 Insumos del Sector

Para esta etapa, se considera el análisis previo de exploración oferta/ demanday el análisis de los servicios más representativos del Sector y concluimos con entrevistas a expertos en 2 áreas importantes: la consultoría y los análisis de laboratorios. Las entrevistas a profundidad permiten obtener una perspectiva amplia de los procesos productivos de los servicios ambientales,

Se realizó una entrevista a la Ing. Sandra Chacón Gerente de la Consultora Ecoeficiencia, con la finalidad de obtener información sobre el Sector Servicios Ambientales desde la perspectiva de consultoría.

Esta entrevista nos permitió conocer lo siguiente:

- Los Servicios Ambientales en el Ecuador están orientados básicamente al cumplimiento de normas requeridas para la obtención de permisos de las diferentes entidades de control.
- Las normas a las que debían someterse las consultoras estaban dispersas hasta el Agosto del 2013.
- El Acuerdo 068 estipula que las empresas deberán someterse a los lineamientos que el Ministerio del Ambiente determine sin perjuicio de las normas estipuladas en los diferentes municipios o prefecturas.
- A criterio de la ingeniera nuestro país necesita más profesionales Ingenieros Ambientales.
- El mercado de consultoría es muy amplio y aún existe mucho potencial para desarrollar nuevos proyectos en esta rama.

Posterior realizamos una entrevista al Ing. Carlos Alvario, Ejecutivo Comercial de SGS del Ecuador, a continuación se detallan los componentes que formaron el enfoque de la entrevista:

- a) Determinar el número de empresas legalmente constituidas en el Ecuador que ofrecen Servicios Ambientales.
- b) Determinar cuáles son las empresas que conforman el 50% +1 de ventas en dólares por servicios en el sector de servicios ambientales y cuáles son los servicios que ofrecen cada una de ellas.
- c) Determinar cuáles son las materias primas o insumos que se requieren para cada uno de los servicios ambientales que representan el 50% + 1 en ventas del Sector Servicios Ambientales.

Esta entrevista determinó lo siguiente:

- Empresa que realiza análisis de agua y que tiene registrado un CIU no relacionado a la actividad.
- Insumos para cada análisis de laboratorio que realiza la SGS.
- Equipos portátiles utilizados en todos los análisis que realiza la SGS.
- Equipos de laboratorio utilizados en todos los análisis que realiza la SGS.
- Tiempo que toman los análisis que realizan la SGS.

Con esta información se procedió a crear una matriz que revela cuales son los principales Servicios del sector, el detalle se presenta de acuerdo a la Tabla 25. Los demás insumos requeridos, que no corresponden a las empresas seleccionadas para este estudio, se visualizan en el Anexo 3.

Tabla 25: Insumos de los Principales Servicios del Sector

EMPRESAS QUE REPRESENTAN EL 50% +1 DEL SECTOR SERVICIOS AMBIENTALES	INSUMOS REQUERIDOS
INTERNATIONAL WATER SERVICES (GUAYAQUIL) INTERAGUA C. LTDA.	Empresas de Consultoría Químicos Empresas de Construcción Empresas de Mantenimiento Maquinaria y Equipos
RECICLAJES INTERNACIONALES RECYNTER S.A.	Equipo para reciclar papel: 3-5T/D <i>Waste paper pulp deinking system Equipment list</i> Máquina de reciclaje PET: parte 1 trituración, lavado, secado línea.
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	Empresas de Consultoría Químicos Empresas de Construcción Empresas de Mantenimiento Maquinaria y Equipos
CONSORCIO PUERTO LIMPIO	Volquetas Barredoras Recolectores Choferes
INTERCIA S.A.	Pete Plásticos Chatarra Electrónica
ECUAMBIENTE CONSULTING GROUP CIA. LTDA	Normativa Acuerdo Ministerial 191 Instructivo para reciclaje celulares Normativa Acuerdo Ministerial 161 Normativa Acuerdo Ministerial 190-Política-Nacional-de-Post-Consumo-de-Equipos-Eléctricos-y-Electrónicos Normativa Acuerdo Ministerial 026 Normativa Acuerdo Ministerial 142_Listados SQP, DP y DE NORMA INEN 2266 Normativa Acuerdo Ministerial No.020-GI de neumáticos usados Normativa Acuerdo Ministerial No. 021 - GI de desechos plásticos de uso agrícola Normativa Acuerdo Ministerial No.022-GI pilas usadas Acuerdo Ministerial AM-006-REFORMA-AL-AM-068V4 Acuerdo Ministerial AM_004 Acuerdo Ministerial 021 ACUERDO MINISTERIAL 225 (Certificación) ACUERDO MINISTERIAL-131 ACUERDO MINISTRIAL 027 Acuerdo Ministerial 034 Acuerdo Ministerial 019 PLÁSTICOS

Fuente: Investigación Exploratoria.

Elaboración: Autores

4.4.8 Importaciones del Sector

Las importaciones del Sector, obtenidas de la SENAE por medio de la búsqueda de las partidas de importación realizadas por la principales empresas del sector obtenidas en la sección 4.6.2 para el año 2012, básicamente se centran en la importación de chatarra para el reciclaje y en los equipos para los laboratorios de análisis, o en su defecto equipos portátiles para las mediciones en campo. La Tabla 26 contiene los datos de las toneladas y productos que importan las empresas del sector Servicios Ambientales.

Tabla 26: Importaciones Del Sector Servicios Ambientales 2012

Consignatario		Productos		Puerto Origen	Total	Porcentaje
CONSORCIO LIMPIO	PUERTO	ACEITE LUBRICANTE		EVERGLADES	1,47	0,30%
		PRODUCTOS QUIMICOS INDUSTRIALES		EVERGLADES	1,57	0,33%
EMPIRICA INGENIEROS ECUADOR S.A.	EMINEC	INSTRUMENTOS MEDIDA PRECISION	Y	BALBOA	0,50	0,10%
INTERCIA (ECUADOR)	S.A.	ALAMBRE GENERAL	EN	MANZANILLO(MEX)	103,84	21,44%
				MEXICO CITY	25,96	5,36%
		ALAMBRE ELECTRICO	USO	MEXICO CITY	25,96	5,36%
		MAQUINAS INDUSTRIALES		SAVANNAH	40,41	8,34%
RECICLAJES INTERNACIONALES RECYNTER S.A.(ECUADOR)		ALUMINIO GENERAL	EN	BALBOA	82,63	17,06%
		METALES GENERAL	EN	BALBOA	16,91	3,49%
		PLASTICOS GENERAL	EN	BALBOA	38,05	7,86%
RECISA S.A.(ECUADOR)		MAQUINAS HERRAMIENTAS		HAMBURGO	1,33	0,28%
		MATERIAL ELECTRICO		SANTOS	0,07	0,01%
		MATERIAS PLASTICAS		SANTIAGO(CHL)	6,04	1,25%
		PLASTICOS GENERAL	EN	QINGDAO	16,05	3,31%
				SAN ANTONIO(CHL	5,91	1,22%
SERVICIOS DE MINAS Y PETROLEOS MINASSUPPLY S.A.		MAQUINAS CAMINOS	DE	EVERGLADES	61,63	12,73%
		MAQUINAS PETROLERO	USO	CALLAO	4,58	0,95%
				EVERGLADES	1,93	0,40%
				HOUSTON	24,13	4,98%
		METALES GENERAL	EN	MIAMI	0,63	0,13%
		TUBERIA GENERAL	EN	EVERGLADES	3,74	0,77%
				HOUSTON	15,59	3,22%
				MIAMI	5,39	1,11%
Total general					484,31	100,00%

Fuente: Aduanas del Ecuador**Elaboración:** Autores

4.5 Fuentes y Hallazgos del Análisis Sectorial

Es importante destacar que durante el análisis sectorial de este proyecto, se evidenciaron los siguientes hallazgos de la información:

- En el proceso de recopilación de datos, en conjunto con la búsqueda de aplicación de la metodología CEDIP5 para la información de la cadena de suministro, nos permitió establecer en un contexto general cada una de las dimensiones de esta metodología en la información existente y a pensar en generación estructurada de la información que todavía no existe.
- En las múltiples consultas a los bancos de información, hemos evidenciado que a pesar de manejar y reportar indicadores similares para periodos iguales, la información presenta variaciones importantes, como es el caso de la Superintendencia de Compañías y el Banco Central. Estas variaciones presentan de manera muy clara la necesidad de establecer un proceso confiable y estructurado para el encadenamiento del sector.
- El Sector Servicios Ambientales, a pesar de ser un sector económico transversal a todas las actividades económicas del país, no cuenta con una codificación que nos permita la adecuada clasificación de la información de su cadena de abastecimiento. En la sección 4.6, se presenta una propuesta de codificación para la estructuración del Sector Servicios Ambientales.
- La actividad económica de las empresas es un dato clave con el cual hemos basado este estudio, sin embargo hemos evidenciado que las actividades económicas de las empresas no están sujetas a una actualización obligatoria, esto provoca distorsiones en el análisis debido muchas empresas mantienen registrada, en los bancos de información, la actividad económica con la cual registraron la empresa, sin embargo por motivos de cambios de estrategias corporativas, estas han cambiado y los montos

5 CEDIP: Confiabilidad, Estandarización, Disponibilidad, Integración y Periodicidad

de ventas reportados por los bancos de información pertenecen a códigos de actividades económicas erróneas. A continuación se presentan los siguientes ejemplos:

- La empresa RIMESA es una empresa de reciclaje, sin embargo se encuentra categorizada como CIIU E37000.01 (Actividades de: Gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; Recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etcétera); Vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento de inodoros de acción química; tratamiento de aguas residuales (incluidas aguas residuales humanas e industriales, agua de piscinas, etcétera) mediante procesos físicos, químicos y biológicos como los de dilución, cribado, filtración, sedimentación, etcétera; Mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas), esta categorización errónea de la empresa, ocasiona que los indicadores económicos de cada sección y división del CIIU presenten distorsiones con respecto a la realidad.
- La empresa Nagant con el CIIU M7020.04 tiene como objeto el dedicarse a las siguientes actividades: la prestación de servicios de asesoría técnica y especializada en el campo de tratamiento de aguas, sin embargo también vez vende equipos para los laboratorios y sus datos de ventas no presentan segregación para ambas actividades.
- La empresa Ingeniería y Servicios Ambientales tienen el CIIU E3700.00 en la súper intendencia de compañías la cual describe Comercialización, importación,

exportación, fabricación, producción de equipos para tratamiento de agua potable y aguas residuales. También podrá importar repuestos para estos equipos, partes, piezas, y demás complementos para la comercialización, pero adicional realiza Consultoría Ambiental.

- Ecoquimsa Soluciones Químicas Ambientales CIIU G4669.12 tiene varias divisiones entre ellas, química, industrial y ambiental no registra datos en la superintendencia de compañías ni en el SRI con ese nombre pero si tiene página web.
- Elicrom con el CIIU G4649.33 tiene como actividad económica registrada la Comercialización, importación y exportación de equipos para laboratorios, instrumentos, insumos, materiales y equipos médicos. Adicional realiza análisis de laboratorio
- Acuatecnia con el CIIU G4752.04 su actividad económica indica: Importación, exportación, distribución, comercialización y venta de materiales y equipos para la construcción de obras civiles, hidráulicas y sanitarias. Adicional realiza consultoría Ambiental.
- Nuestro país cuenta con acuerdos y resoluciones ambientales vigentes, con el acuerdo 068 el ejecutivo

Tabla 27: Hallazgos en la Investigación

Empresa	CIIU	Actividad Económica declarada en la SUPERCIAS	Actividad Adicional no declarad
Nagant	M7020.04	Prestación de servicios de asesoría técnica y especializada en el campo	Actividad de Venta de Equipos para Laboratorio

Empresa	CIIU	Actividad Económica declarada en la SUPERCIAS	Actividad Adicional no declarad
		de tratamiento de aguas	
Ingeniería y Servicios Ambientales	G4669.12	Comercialización, importación, exportación, fabricación, producción de equipos para tratamiento de agua potable y aguas residuales. También podrá importar repuestos para estos Equipos, partes, piezas, y demás complementos para la comercialización	Actividad de Consultoría Ambiental
Ecoquimsa Soluciones Químicas Ambientales	G4669.12	Comercialización, importación, exportación, fabricación, producción de equipos para tratamiento de agua potable y aguas residuales. También podrá importar repuestos para estos equipos, partes, piezas, y demás complementos para la comercialización	No registra datos en la SUPERCIAS, ni el SRI con ese nombre pero si tiene página web
Acuatecnia	G4752.0	Importación, exportación, distribución, comercialización y venta de materiales y equipos para la construcción de obras civiles, hidráulicas y sanitarias.	Realiza Consultoría Ambiental
Elicrom	G4649.33	Tiene como actividad económica registrada la Comercialización, importación y exportación de equipos para laboratorios, instrumentos, insumos, materiales y equipos médicos.	Realiza trabajos de laboratorio ambiental
Ministerio del Ambiente			Tiene un listado de laboratorios acreditados por la OAE los cuales son autorizados para realizar análisis ambientales, en total 186, luego de hacer un muestreo se determinó que el 30% de estas empresas no tiene actualizada su actividad económica en el SRI y Súper Intendencia de Compañías.

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

- Para la información referente a Fuerza Laboral, hemos evidenciado que existe una dificultad considerable para obtener información de la Fuerza Laboral especializada en el país, de manera estructurada y compacta, la misma corresponde a uno de los principales motores de este sector.
- Para la información de los indicadores económicos del Sector Servicios Ambientales, se realizó la respectiva consulta a una institución de información de acuerdo a lo especificado en la sección 4.4 (INEC), sin embargo, el nivel de detalle no era el adecuado para la estructuración de la cadena de abastecimiento. No fue posible obtener el detalle de la información, ya que la misma no estaba facultada a otorgar la información detallada debido a sus objetivos organizacionales (Anexo 5).
- Muchos bancos de información mantienen portales WEB, en los cuales se permite la interacción con la ciudadanía en general, sin embargo las consultas realizadas por estos medios no son eficientes, ya que en el 100% de los casos, las consultas no fueron respondidas hasta el cierre de esta investigación.
- El Ministerio del Ambiente, *stakeholder* de este proyecto, presenta un inventario de 186 laboratorios acreditados por la OAE⁶, (Anexo 3), los cuales están autorizados para realizar análisis ambientales, luego de hacer un muestreo se determinó que el 30% de estas empresas no tiene actualizada su actividad económica en el SRI ni en la Superintendencia de Compañías.

En la Tabla 28, se presenta un resumen de los datos recopilados por fuentes de Información.

Tabla 28: Fuentes y Datos del Sector

Fuente de información	Dato	Descripción
SUPERCIAS	RUC	Registro Único de Contribuyentes, número de identificación para todas las personas naturales y sociedades que realicen alguna actividad económica en el Ecuador
SUPERCIAS	Nombre Empresa	Nombre de la empresa

⁶ Organismo de Acreditación Ecuatoriana

SUPERCIAS	CIU4	Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas en todos sus niveles del 1 al 6
SUPERCIAS	Ingresos	Total de ingresos reportados para los periodos 2012 y 2013
SUPERCIAS	Personal Ocupado	Cantidad de empleados (ejecutivos, administrativos, operativos) reportados para los periodos 2012 y 2013
SUPERCIAS	Ciudad	Ciudad en la que se encuentra domiciliada la empresa
SUPERCIAS	Provincia	Provincia en la que se encuentra domiciliada la empresa
SRI	Impuesto a la Renta Causado	Valor tributario que debe ser presentado en las declaraciones fiscales por las personas naturales o jurídicas
INEC	Ventas	Ventas registradas al sector privado
SERCOP	CPC	Clasificación Central de Productos
BCE, SENA	Valor de Exportaciones	Valor declarado para ser exportado
BCE, SENA	Valor de Importaciones	Valor FOB

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

A continuación se presenta la Tabla 29, con un resumen de los hallazgos encontrados relacionados a la respectiva fuente de información:

Tabla 29: Hallazgos Generales por Fuente

Fuente	Tipo de Análisis	Información	Problemas Encontrados
Súper Intendencia de Compañías	Cuantitativa	Estadísticas de ingresos, cantidad de empleados, actividades económicas. Verificación de datos vs EKOS, BCE, SERCOP.	Información incompleta. Existen empresas sin reportar balances financieros para el periodo 2012 y 2013. Clasificación incorrecta de empresas por actividad económica.
BCE	Cualitativa, Cuantitativa	Estadísticas de exportaciones, importaciones por actividad económica y subpartidas NANDINA, indicadores país. Verificación de datos	No existe una clasificación de estadísticas para el sector Servicios Ambientales. El PIB del sector no está identificado. Los Servicios Ambientales están en el área de Otros Servicios. Información no disponible de volúmenes y valores de

Fuente	Tipo de Análisis	Información	Problemas Encontrados
		vs EKOS, exportaciones e importaciones. SUPERCIA, SERCOP.	
SENPLADES	Cualitativa	Priorización del Sector Servicios Ambientales en el 2013	En la nueva matriz productiva ya no se encuentra priorizado el Sector Servicios Ambientales
EKOS	Cuantitativo	Ranking de empresas por ingresos, cantidad de empleados, actividad económica.	Información incompleta de ventas, cantidad de empleados y RUC. Ranking solo de las 1000 empresas correspondientes a todos los sectores. Existen empresas con CIU diferentes a los declarados en la Súper Intendencia de Compañías
SRI	Cuantitativo	Ingresos por empresas del Sector Servicios Ambientales	Información por empresa no disponible para el público. Información por Sector, la clasificación solo se encuentra a nivel de CIU4 nivel 3.
SNI	Cualitativo	Integración entre los entes públicos involucrados en el cambio de la matriz productiva.	Información desactualizada, integración incompleta, extracción de datos de otras fuentes públicas no confiable y desactualizada.
SENAE	Cuantitativo	Estadísticas de exportaciones e importaciones para el Sector	Información por empresa no disponible para el público.
SENACYT	Cualitativo	Carreras técnicas y universitarias relacionadas al Sector Servicios Ambientales	No existen indicadores por una clasificación de carreras por actividad económica o las que se encuentren directamente relacionadas al sector de TI.
MIPRO	Cualitativo	Descripción de los sectores estratégicos, objetivos y metas del gobierno.	Sobre el Sector Servicios Ambientales no existe una descripción amplia.

Fuente	Tipo de Análisis	Información	Problemas Encontrados
MICSE	Cualitativa	Indicadores de Inversión y Metas de los Sectores Estratégicos, objetivos y metas del gobierno.	
INEC	Cualitativa, Cuantitativa	Censo Ambiental 2012	Información 2013 no se encuentra disponible
Entrevistas a Expertos	Cualitativa	Descripción del Sector Servicios Ambientales.	Información Sesgada a la realidad de cada empresa y no del sector en general.

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

4.6 Propuesta de Codificación/Categorización Sector Servicios Ambientales

Con la finalidad de establecer un esquema unificado de la cadena de abastecimiento del Sector Servicios Ambientales, como parte de este proyecto, se presenta una propuesta de codificación a la clasificación de los Servicios Ambientales actuales y futuros (Tabla30), usando como base la clasificación indicada por la OCDE, de acuerdo a la sección 2.1.

Tabla 30: Propuesta de Codificación actividades Sector Servicios Ambientales

COD. SECCIÓN	COD. DIVISIÓN	DIVISIÓN	COD. GRUPOS	GRUPOS	ACREDITACIÓN OAE	SERVICIOS DE LA OAE	COD. CLASES	SERVICIOS DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE	CODIGOCPC	SERVICIOS AMBIENTALES EMPRESA PUBLICA CPC
V-SERVICIOS AMBIENTALES	V01	CONTROL DE CONTAMINACIÓN	V011	<u>Control de la Contaminación Atmosférica</u>	OAE LC 1C 06-003	Ambiental-Emisiones- Gaseosa	V0111	Diseño de Modelos de Compensación de Carbono	449170925	Sistema de remoción de humo y depuración de gases de escape; repuestos y accesorios
							V0112	Diseño de Modelos de Compensación del tipo REDD y REDD+	449170926	Sistema de recuperación de vapores; repuestos y accesorios
							V0113	Modelos de dispersión de emisiones		
			V012	<u>Control de la Contaminación del Aire en Ambientes Cerrados</u>			V0121			
			V013	<u>Gestión y Tratamiento de aguas residuales</u>	LCI C 14-001	Ambiental-Aguas y Suelos	V0131	Diseño de Modelos de Compensación de Servicios Hídricos	949000018	Estudios de Componente Biótico
							V0132	Diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	949000014	Manejo de Cuencas Hidrográficas
							V0133	Tratamiento de aguas residuales		
							V0134	Reutilización de aguas		
							V0135	Análisis microbiológico		
							V0136	Detección de metales pesados en aguas, suelos y productos agrícolas		
							V0137	Muestreo simple, compuesto, de río, de pozos profundos, marinos y submarinos.		
							V0138	Caracterización físico química de agua potable, aguas residuales, suelos agrícolas y contaminados		
							V0139	Diseño de rellenos sanitarios		
							V01310	Diseños Hidráulicos - Sanitarios		
			V014	<u>Gestión y Tratamiento de Residuos Sólidos</u>			V0141	Manejo de desechos: desechos sólidos, domésticos, industriales y peligrosos	8313100113	Consultoría Especializada en manejo de residuos, reciclaje y compostaje de basura
							V0142		949000013	Limpieza y recolección de desechos sólidos y otros en esteros, ríos y canales y disposición final
								Deshidratación de lodos	449170924	Equipo para manejo de desechos; repuestos y accesorios
			V015	<u>Remediación y Limpieza de Suelos, Aguas Superficiales y Subterráneas</u>			V0151	Remediación de suelos contaminados	449170922	Equipos de Control Ambiental, descontaminación, remediación; repuestos y Recuperación de Suelos
									949000015	Remediación de Agua y Suelo
									949000016	Bioremediación
			V016	<u>Reducción de Ruido y Vibraciones</u>			V0161	Mapas de isófonas		
			V017	<u>Monitoreo Análisis y Mejoramiento Ambiental</u> <u>Servicios de Análisis e Información Estadística</u>	OAE OI C 10-001	Guías Ambientales y Declaratorias Ambientales	V0171	Estudios de Impacto Ambiental	831190021	Certificación de Sistemas de Gestión
							V0172	Diagnósticos Ambientales (Linea Base)	831310011	Servicios de Consultoría de Medio Ambiente
							V0173	Auditorías Ambientales Iniciales	831310012	Estudio de Impacto Ambiental
							V0174	Auditorías Ambientales de Cumplimiento	831310013	Auditoría Ambiental
							V0175	Auditorías Ambientales Transaccionales	831310014	Actualización de Planes de Manejo Ambiental
							V0176	Prevención de la Contaminación	831390271	Investigación en Estudios Socio Ambientales
							V0177	Elaboración de Planes de Manejo Ambiental (PMA)	832110112	Servicio de Consultoria en Ingeniería Sanitaria Ambiental
							V0178	Estudios de Impacto Ambiental sobre Manglares y Zonas Agrícolas	8313100112	Sistema de Gestión Ambiental y Verificación
							V0179	Licenciamiento Ambiental	949000017	Estudios en Derecho Ambiental
							V0180	Asesoría legal y ambiental: normas y Sistema de Gestión Ambiental		
							V0181			
			V018	<u>Construcción e Ingeniería Ambiental</u>			V0181			
			V019	<u>Educación, Entrenamiento e Información Ambiental</u>			V091	Educación ambiental empresarial y en la comunidad		
							V092	Socialización ambiental		
	V02	TECNOLOGÍAS Y PROCESOS LIMPIOS	V021	<u>Tecnologías y Procesos Limpios o de Uso eficiente de Recursos</u> <u>Productos Limpios o Eficientes en Recursos</u>	OAE CP C11-002	Certificación de Producción más Limpia	V0211	Asesoría en Producción más limpia		
	V03	GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES								
			V031	<u>Materiales Reciclados/reciclaje</u>		Reciclaje				
			V032	<u>Gestión y Ahorro de Energía/ Calor</u>						
			V033	<u>Plantas de Energías Renovable</u>						
			V034	<u>Gestión de Riesgos Naturales</u>					831310015	Gestión de Riesgos Ambientales
									8313100110	Gestión de Riesgos Químicos
									8313100111	Gestión de Riesgos Biológicos
			V035	<u>Proteccion Ambiental</u>					949000011	Otros Servicios de Protección del Medio Ambiente

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

4.7 Propuesta Política Pública

Reconocer que no existe un flujo formalizado de conocimiento y tecnología entre la universidad y la empresa privada en el sector Servicios Ambientales, más que:

- a) Los profesionales graduados en las diversas profesiones de las universidades o escuelas politécnicas del país; y
- b) Foros sobre servicios medio ambientales como la “Feria y Encuentro de la Industria y los Gestores Ambientales en la cuenca baja del Guayas” que son organizados por la Empresa Privada.

Este reconocimiento revela flujo unidireccional de conocimiento de universidad a la empresa y ninguno de tecnología (ej. equipos).

La cadena de suministro representada revela claras oportunidades para el desarrollo de encadenamientos de conocimiento y tecnología entre la universidad y la empresa privada que requieren de políticas públicas y coordinación de actividades clave.

La discusión sobre cómo deberían ocurrir estos encadenamientos podría ser muy extensa y digna de una tesis por sí misma, sin embargo creemos que es útil aportar con un par de posibles escenarios para abrir el tema al debate.

Escenario 1: Foros comunes de transferencia de tecnología entre la empresa privada y las universidades

Este escenario plantea la búsqueda de espacios convocados por las universidades como entidades neutrales para la obtención de tecnología utilizada por las industrias del sector con la finalidad de mejorarlas y/o promover nuevas investigaciones.

Ventajas: Debido a que las tecnologías utilizadas por las empresas son patentadas, protegidas por derechos de autor y propiedad intelectual, el uso de las mismas por las universidades debe ser remunerada a sus autores, generando ingresos adicionales.

Desventajas: En la mayoría de los casos, la tecnología utilizada por las industrias, es conservada con mucho hermetismo por temas de competencia, con lo cual se pueden generar obstáculos para una adecuada transferencia de tecnología. El Estado puede llegar a intervenir para presionar o facilitar la transferencia de tecnología, sin embargo si no es gestionado de la manera adecuada, es decir sin los suficientes incentivos, puede llegar al escape de la misma.

Escenario 2: Fortalecimiento de la Cadena de Abastecimiento de los Sectores Priorizados del cambio de la Matriz Productiva

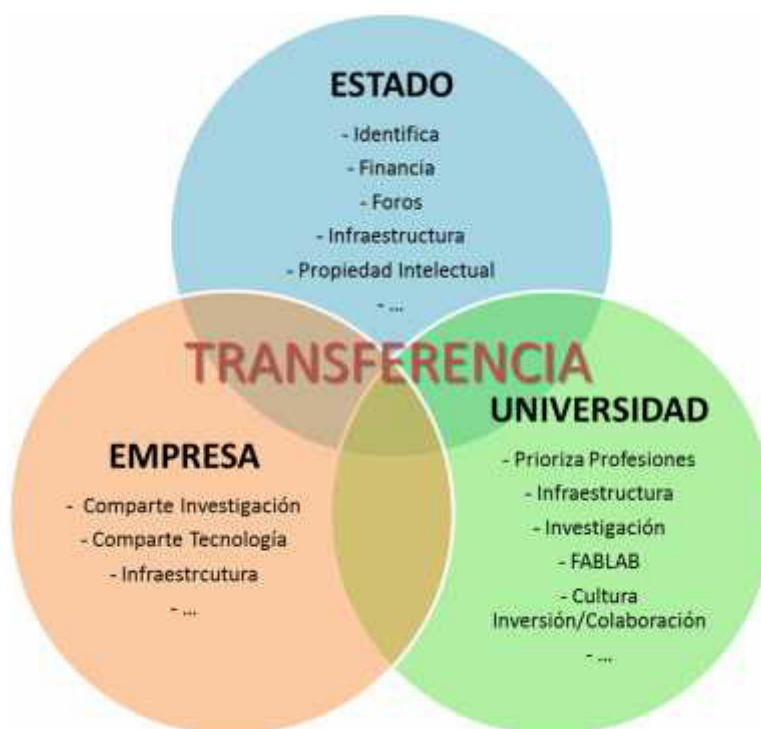
En este escenario se contempla la generación de investigación y programas de maestrías (técnicas, administrativas, sociales) enfocados en cubrir las debilidades y deficiencias de la cadena de abastecimiento del sector, obtenida con la implementación de este proyecto.

Ventajas: El brindar un objetivo estratégico común mejora el trabajo común de las universidades e institutos de investigación, así mismo enfoca todos los esfuerzos en un mismo problema, con lo cual las deficiencias de la cadena de abastecimiento son minimizadas. Es conveniente el uso de indicadores globales de los sectores productivos, así como indicadores de gestión de las investigaciones gestionadas por las universidades e institutos de investigación.

Desventajas: Debido a que es un trabajo común, existe la posibilidad que el tiempo para conseguir la meta sea variable y no pueda ser definido de manera concreta. Esto es provocado de manera principal por el grado de desarrollo de cada universidad y su preparación para el desarrollo de investigación, así como también del personal docente e investigador involucrado y el financiamiento de cada institución.

Escenario 3: Implementación de la Triple Hélice(Leydesdorff, 2005)

En este escenario el gobierno, la universidad y la empresa privada compiten y colaboran sobreponiendo (duplicando) algunas actividades entre ellos. Así,



El estado:

- (a) Identifica los sectores productivos que le interesa desarrollar.
- (b) Apoya con fuentes de financiamiento para becarios, investigación, tecnología para laboratorios de las carreras universitarias y fuentes de financiamiento adicionales para las mismas.
- (c) Solicita rendición de cuentas con foros para en los que se presentan las tesis de los alumnos, los resultados de la investigación y de la utilización de la tecnología.
- (d) Instala sus propios laboratorios en las instituciones de control, inspección o acreditación de cumplimiento de normas.
- (e) Crea espacios, en los laboratorios del estado, para la práctica profesional para los estudiantes y de transferencia tecnológica entre la universidad (investigadores) y el gobierno (profesionales del estado).

(f) Facilita el registro de la propiedad intelectual producida la universidad y por la empresa privada.

La universidad:

(a) Prioriza carreras profesionales y contenidos académicos para los sectores identificados por el estado.

(b) Actualiza sus laboratorios de tecnología de las carreras identificadas

(c) Identifica líneas de investigación de manera consistente con los sectores priorizados y alinea a sus becarios y estudiantes en sus tesis a esas líneas de investigación.

(d) Ajusta su diseño institucional para crear líneas de interconexión y apoyo entre las carreras con conocimiento técnico y las de gestión para que los temas de graduación de estos últimos correspondan a programas que estén orientados a traducir la ciencia en tecnología aplicable y rentable en el sector empresarial. Así por ejemplo los 100 y más graduados en cada año de la ESPAE tendrían una fuente de ideas de tesis que se encadenan y crean sinergia.

(e) Diseña, instala y administra un fablab (fabrica laboratorio) en el que los resultados de la investigación de la ciencias duras, la propuesta de aplicabilidad de las ciencias de gestión, los esfuerzos de la práctica profesional de selectos alumnos de pre-grado y el particular interés de la empresa privada logra la rápida elaboración de prototipos de productos y servicios.

(f) Implementar una unidad que fomente la cultura de la inversión y colaboración para incubar e impulsar emprendimientos entre los estudiantes y la empresa privada (ver programa de tesis INCOEMP en la ESPAE).

La empresa privada:

(a) Comparte con investigadores, becarios y tesistas de ciencias duras y de gestión de las líneas de investigación y programas de tesis de su sector a mostrar la línea base de su conocimiento, tecnología y mercados para identificar posibles alianzas tecnológicas.

(b) Las empresas de cada sector priorizado se alían para diseñar y montar laboratorios que atienden requerimientos tecnológicos específicos de su sector, en los que están invitados a colaborar en opiniones y prácticas la universidad y los empleados del gobierno del sector.

4.8 Pago por Servicios Ambientales

Dentro del proceso de investigación y análisis del sector, y aunque no forma parte de este estudio, hemos evidenciado una nueva tendencia con aislada participación económica en nuestro país, que son los pagos por servicios ambientales (PSA)⁷.

Estos servicios son un instrumento económico diseñado para incentivar a los usuarios del suelo, de manera que continúen ofreciendo un servicio ambiental (ecológico) que beneficia a la sociedad como un todo. En algunos casos, los pagos buscan que los usuarios del suelo adopten prácticas de uso que garanticen la provisión de un servicio en particular (CIFOR, 2011).

Los más comunes son los siguientes:

- Servicio de Secuestro de Carbono
- Servicio de Bio Diversidad
- Servicio de Belleza Escénica
- Servicios en Paquete
- Servicios de Bienes de Cuencas Hídricas

En el Ecuador los Servicios Ambientales de acuerdo a nuestra legislación⁸ son los beneficios que las poblaciones humanas obtienen, directa o indirectamente, de las funciones de la biodiversidad (ecosistemas, especies y genes), especialmente ecosistemas y bosques nativos y de plantaciones forestales y agroforestales. Los servicios ambientales se caracterizan porque no se gastan ni transforman en el proceso, pero generan utilidad al consumidor de tales servicios; y, se diferencian de los bienes ambientales, por cuanto estos últimos son recursos

⁷ PSA. Pago por Servicios Ambientales

⁸ Texto Unificado de legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Libro III Régimen Forestal. Glosario de Términos. Dcto. Ejecutivo No.3516, R.O. S. especial 2, marzo 31 del2003

tangibles que son utilizados por el ser humano como insumo de la producción o en el consumo final, y que se gastan o transforman en el proceso. (DÍAZ, 2014).

El Plan Nacional de Desarrollo de la Senplades, va definiendo la dirección en la que Ecuador concentrará la prioridad inicial para el desarrollo de mecanismos de cobro y pago por los servicios ambientales, de donde se desprende la siguiente lista:

- Páramos, principalmente como fuente de agua potable y riego para las poblaciones andinas.
- Manglares como agentes protectores de la línea de costa
- Llanuras de inundación como zonas protectoras de inundaciones.
- Bosques de laderas para la protección de cuencas hidrográficas

Para el efecto de estos pagos, los cuales actualmente lo hacen solo las empresas privadas, se deberá hacer un estudio por cada uno de los recursos a proteger para poder estimar el valor del pago ya que se lo cuantifica de acuerdo al servicio y se toma como referencia proyectos efectuados en otros países.

Los proyectos de PSA son muy diversos y existe fundaciones como: *Fundación John D. and Catherine T. y MacArthur Foundation* que son iniciativas en conjuntas entre CIFOR (*PI Dr. Sven Wunder*) y la Universidad Estatal de Ohio, Facultad de Estudios Latinoamericanos (*Co-PI Dr. Douglas Southgate*) y se enfoca en esquemas emergentes de pagos por servicios ambientales (PSA) en Ecuador y Colombia. Para los estándares mundiales, esta región posee una alta biodiversidad, mucha de la cual se encuentra amenazada por la pérdida y degradación de hábitats debido a la tala, transformación a pastizales y expansión de la agricultura en pequeña escala. Se ha ensayado con varios enfoques para tratar de revertir ese proceso, incluyendo diferentes formas de PSA y otros incentivos económicos y mecanismos innovadores de financiamiento a la conservación.

Este tipo de Servicio debe ser considerado a fondo para futuras investigaciones concluyentes.

4.9 Resumen Sector

Con el levantamiento de la información, ha posible establecer la primera aproximación a la estructura del encadenamiento del Sector, así como establecer los principales involucrados dentro del mismo en el país.

De manera primaria, la demanda de los servicios ambientales ha sido promovida por la implementación de normativa exigente por parte de las instituciones gubernamentales, como requisitos previos a la obtención de permisos de inicio de proyectos o de operación de los mismos, iniciando así una gestión sustentable de los proyectos. En la tabla 3, de la sección 4.1 de este documento se presentó un resumen de la normativa vigente y cuáles son los servicios ambientales regulados por las mismas.

Los Servicios que mueven mayormente el sector son los relacionados al manejo del recurso agua, comprendido en aguas residuales, distribución y operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, y Agua Potable, captación y distribución, los cuales representan el 35.29% del Sector, en segundo lugar se encuentran los servicios de reciclaje que ocupan un lugar importante del sector con una participación del 17.34%, y el tercer lugar, lo ocupa la consultoría técnica con un 2.63% de participación.

El cumplimiento más allá de la normativa vigente, es una cultura que poco a poco va tomando su espacio dentro del sistema corporativo, en el cual la sostenibilidad y la eco-eficiencia se han convertido en los principales motores para la implementación de controles ambientales, tal es el caso del Consorcio Nobis, que posee un área de consultoría, que colabora con las industrias para el manejo sustentable de desechos y así mejorar la eficiencia de sus costos dentro de sus procesos. Esta cultura tiene sus barreras debido a que la mayoría de empresas todavía miran los procesos sustentables como un gasto y no como una inversión, según lo expresa el consultor David Llerena. A pesar que esta temática fue evidenciada en este análisis, no es considerada para el proyecto, sin embargo, es una observación que debe concretarse en investigaciones futuras.

Tabla 31:Resumen del Sector Servicios Ambientales

Descripción	Valoración / Detalle
-------------	----------------------

Descripción				Valoración / Detalle	
Principales Ciudades				Quito, Guayaquil, Tarapoa, Samborondón	
% Participación del PIB 2012				0.53%	
Total Empresas del Sector				330	
Empresas Representativas Sector				18	
% Participación Empresas Representativas				67%	
Trabajadores Totales Sector				6,880	
% Empleo Empresas Representativas				51%	
				Manejo de desechos: desechos sólidos, domésticos, industriales y peligrosos	
				Reciclaje	
				Tratamiento de aguas residuales	
				Reutilización de aguas	
				Muestreo simple, compuesto, de río, de pozos profundos, marinos y submarinos.	
				Construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	
				Deshidratación de lodos	
				Remediación de suelos contaminados	
				Aceites	
				Químicos	
				Metales	
				Maquinarias Pesada	
				Equipos Electrónicos	
				USA	
				Panamá	
				México	

Descripción				Valoración / Detalle	
Ventas	Sector	Público	2013		
Cantidad	de	Procesos	#	45	
449170921,	449170922,	449170923,			
449170924,	449170925,	449170926,			
831190021,	831310011,	831310012,			
831310013,	831310014,	831310015,			
831310016,	831310017,	831310018,			
831310019,	831390271,	832110111,			
832110112,	949000011,	949000012,	\$		171,278,372.82
949000013,	949000014,	949000015,			
949000016,	949000017,	949000018,			
959910012,	959910013,	959910014,			
8313100110,	8313100111,	8313100112,			
8313100113,	8313100114,	8313100115,			
8313100116,	8313100117,	8313100118,			
8313100119,	8313100120,	8313100121,			
8313100122,	8313100123,	8313100124			
Ventas Sector Privado 2013 INEC				\$	245,424,598.17
Ventas Sector Privado 2013 SUPERCIAS				\$	442,369,195.94

Fuente: Banco Central-SUPERCIAS

Elaboración: Autores

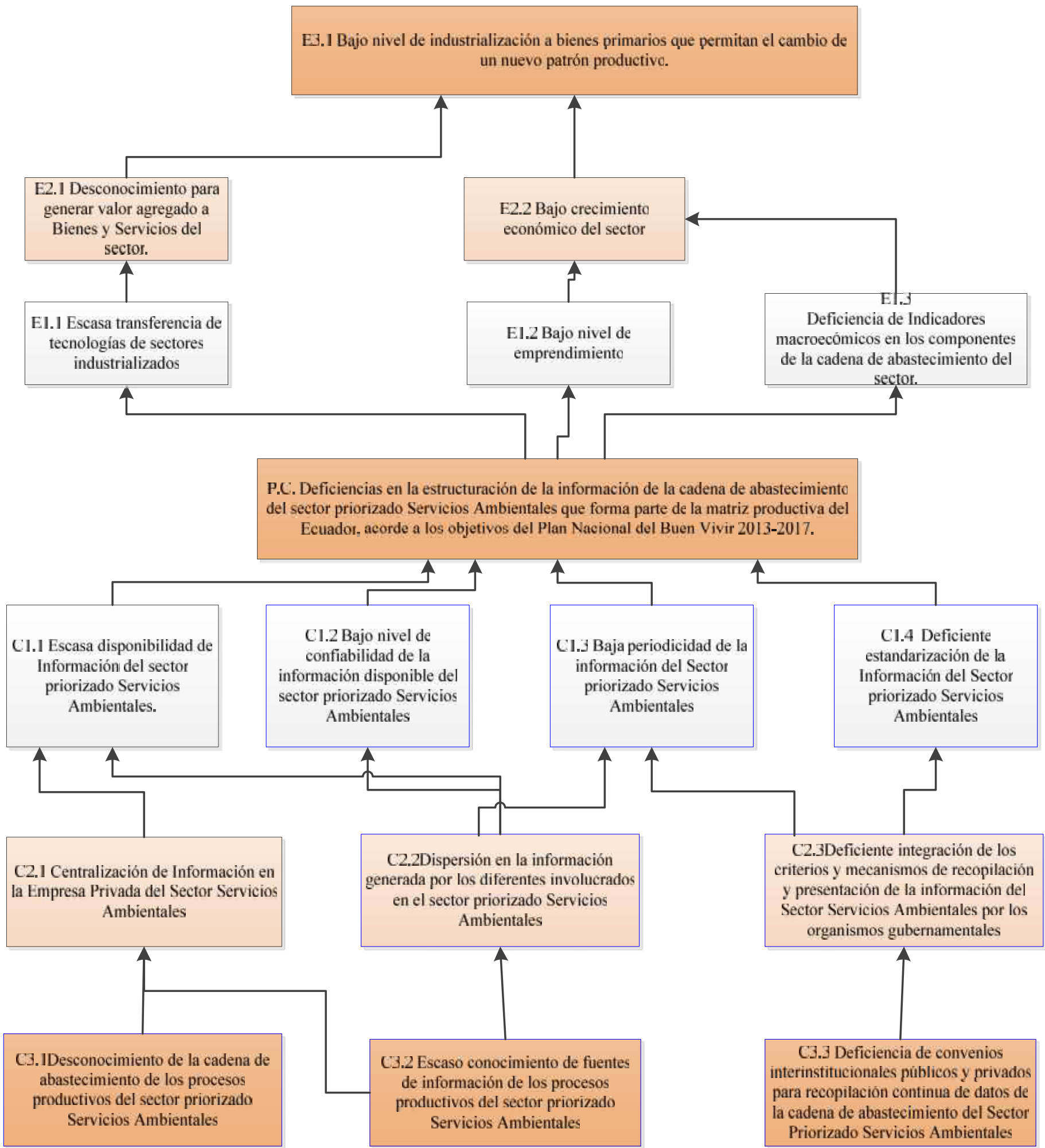
5. ENMARCANDO LA SOLUCIÓN

Dentro de esta sección se reanuda el proceso con el enfoque de Marco Lógico, una vez que hemos explorado el entorno económico del Sector Servicios Ambientales, de manera preliminar, lo cual nos permite explotar al máximo las bondades de este enfoque.

5.1 Análisis de Causas - Efectos

Al definir nuestro problema central de estudio en la sección 3.1, el análisis nos indica que las causas principales se concentran en el desconocimiento de la cadena de abastecimiento del sector productivo de “Servicios Ambientales” y en la deficiencia de la estructuración de la información productiva del Sector, como se aprecia en la Figura 4:

Figura 4:Árbol de Problemas

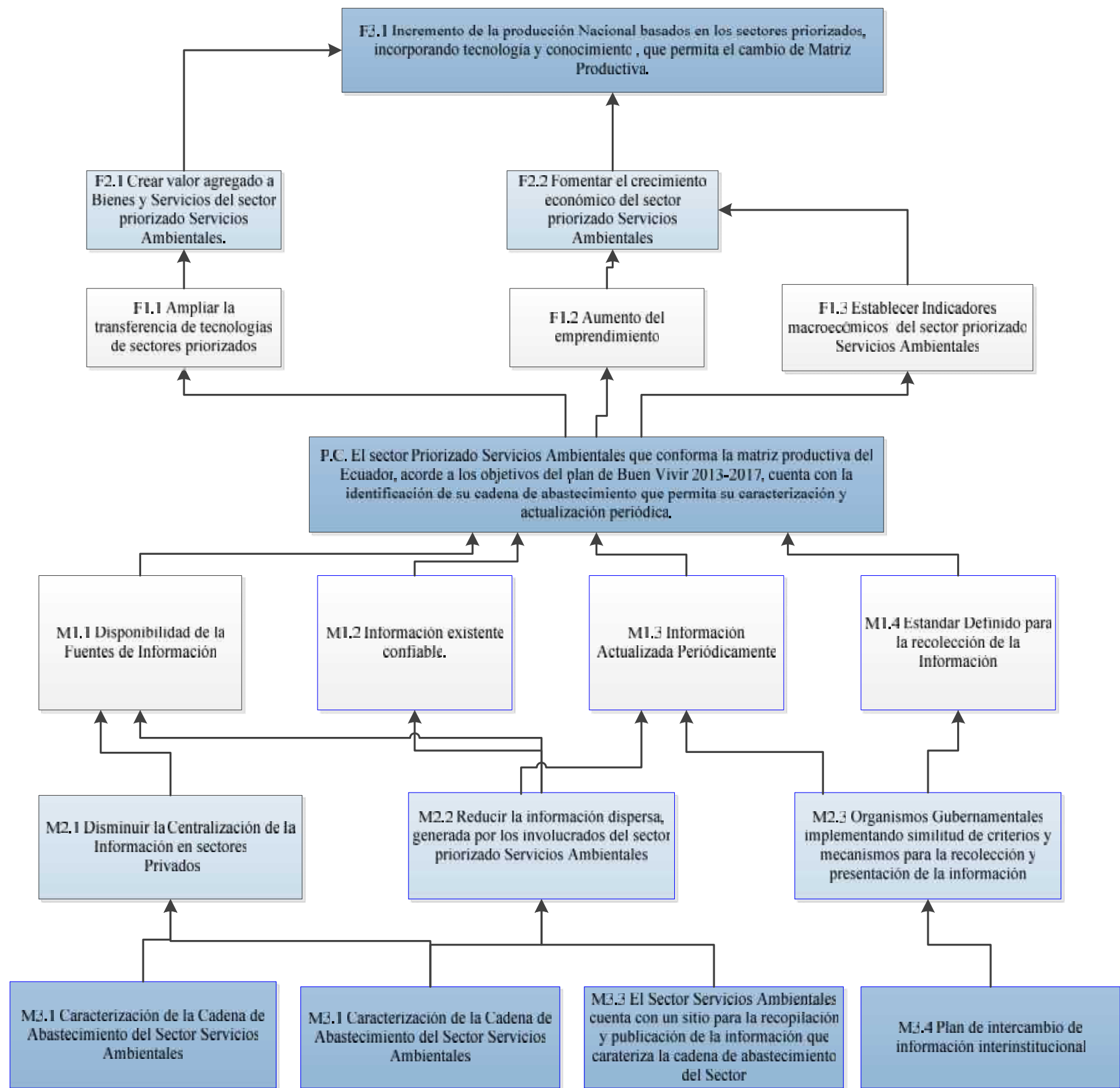


Fuente: Autores
Elaboración: Autores

5.2 Análisis de Fines Medios

Del análisis causa – efecto que tenemos para el problema central del proyecto en estudio, se procede a realizar un análisis de medios – fines, con el cual se establecen los alcances del proyecto, para su posterior ejecución, de acuerdo a la siguiente Figura 5:

Figura 5:Árbol de Objetivos

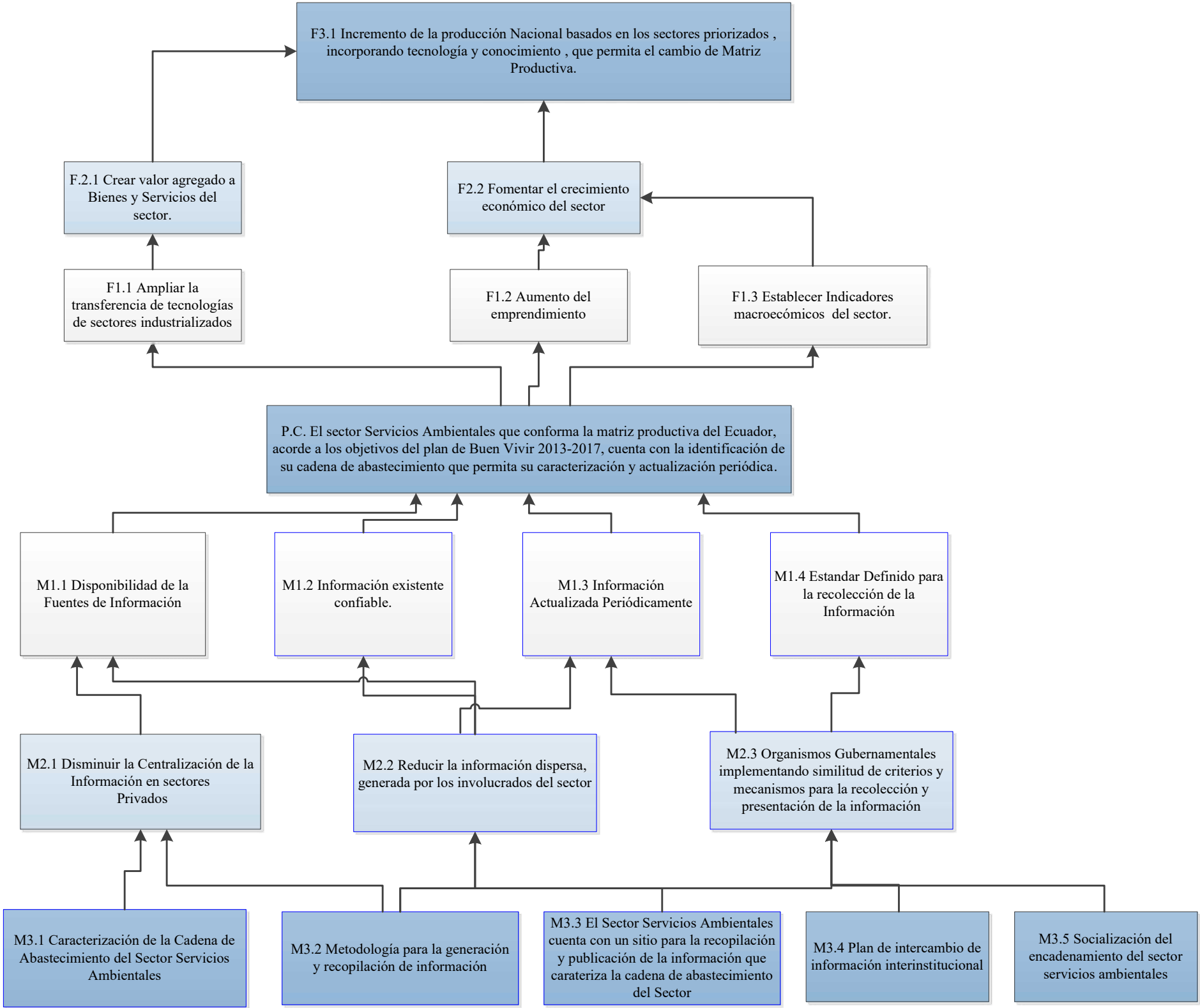


Fuente: Autores
Elaboración: Autores

Por medio de este análisis se determina que el propósito de este proyecto es que “El Sector de Servicios Ambientales, que conforma la matriz productiva del Ecuador acorde con el Plan del Buen Vivir 2013-2017, cuenta con la identificación de su cadena de abastecimiento que permite su caracterización y actualización periódica”. Este propósito del proyecto contribuye al cambio de la matriz productiva por el Encadenamiento Intersectorial. Los principales medios para lograr este fin corresponden a la definición de la cadena de abastecimiento de los procesos productivos y a la información actualizada, disponible y confiable del Sector Priorizado de Servicios Ambientales de la Matriz Productiva.

Debido a que el análisis del problema, no debe corresponder únicamente a un análisis causal, se ha ajustado el árbol de Medios – Fines con la incorporación del Plan de Socialización, para garantizar el adecuado desarrollo del proyecto y para la utilización eficiente de la información generada por el proyecto. El análisis completo de medios – fines, se presenta en la Figura 6:

Figura 6Árbol de Objetivos Modificado



Fuente: Autores

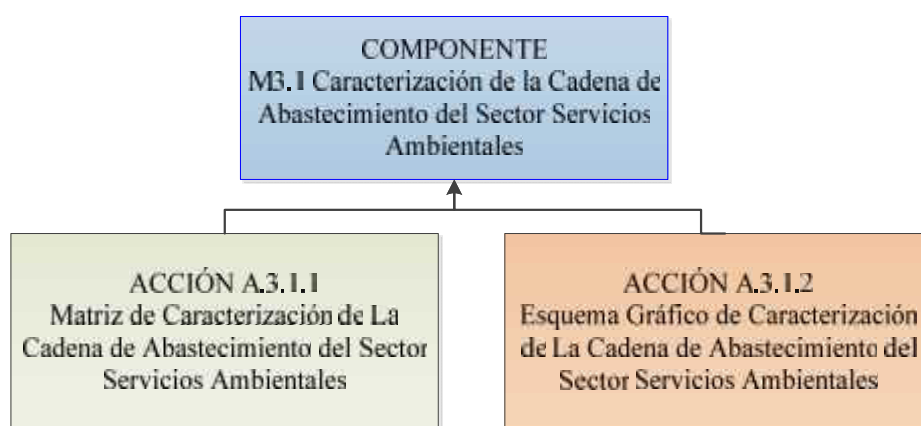
Elaboración: Autores

5.3 Análisis de Alternativas

Del análisis generado para el proyecto, se han identificado las siguientes acciones a ser ejecutadas para la obtención de los componentes, en conjunto con las respectivas justificaciones. El alcance de las alternativas seleccionadas ha sido desarrollado y definido en la sección 7.2.2 Gestión del Alcance, de este proyecto de tesis:

Componente M3.1 Caracterización de la Cadena de Abastecimiento del Sector Servicios Ambientales: Este componente del proyecto contempla 2 alternativas excluyentes, las cuales son presentadas en la Figura 7 a continuación:

Figura 7: Alternativas componente (M3.1)



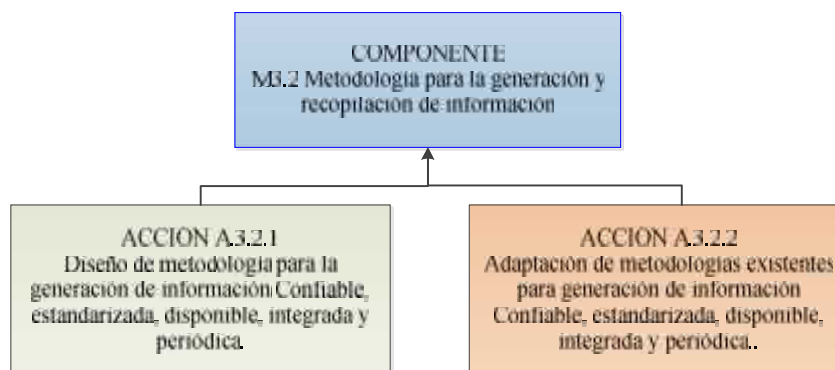
Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Justificación Componente A.3.1.1: Esta alternativa ha sido seleccionada debido a que permite evidenciar de manera específica la información existente de los involucrados en el encadenamiento del sector, así como la ausencia de la misma. De manera adicional esta alternativa nos permite una amplia gama de posibilidades para el post-procesamiento de la información de la cadena de abastecimiento del sector.

Componente M3.2 Metodología para la generación y recopilación de información: Este componente del proyecto contempla 2 alternativas excluyentes, las cuales son presentadas en la Figura 8 a continuación:

Figura 8: Alternativas componente (M3.2)

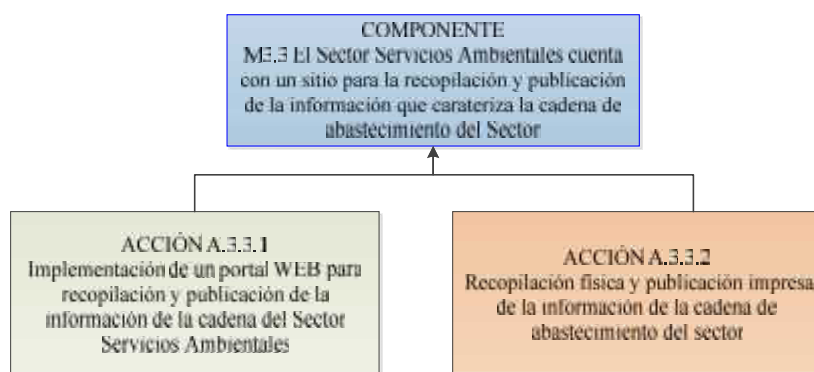


Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Justificación Componente A.3.2.1: Seleccionamos esta alternativa debido a que garantiza totalmente la aplicación del Modelo CEDIP para nuestro entorno local, debido a que será desarrollada basada en los hallazgos del proceso de investigación.

Componente M3.3 El Sector Servicios Ambientales cuenta con un sitio para la recopilación y publicación de la información que caracteriza la cadena de abastecimiento del sector: Este componente del proyecto contempla 2 alternativas excluyentes, las cuales son presentadas en la Figura 9 a continuación:

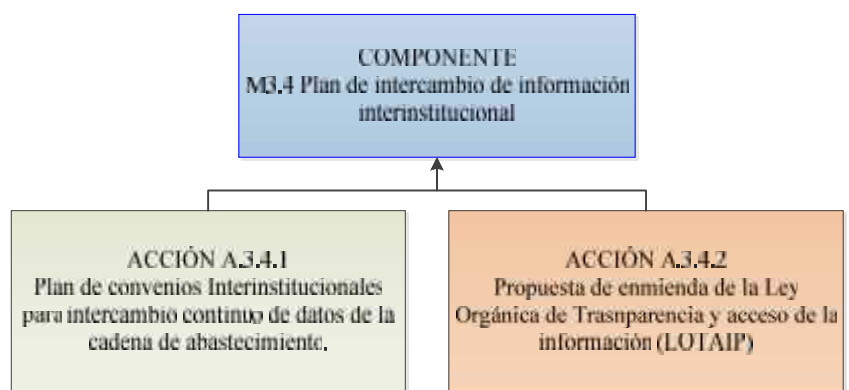
Figura 9: Alternativas componente (M3.3)

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Justificación Componente A.3.3.1: Esta alternativa nos permite una interacción ágil y masiva de los usuarios de consulta por medio de tecnologías informáticas y brinda un proceso automático para la publicación de información, garantizando la dimensión disponibilidad y periodicidad de nuestro modelo CEDIP.

Componente M3.4Plan de Intercambio de información interinstitucional: Este componente del proyecto contempla 2 alternativas excluyentes, las cuales son presentadas en la Figura 10 a continuación:

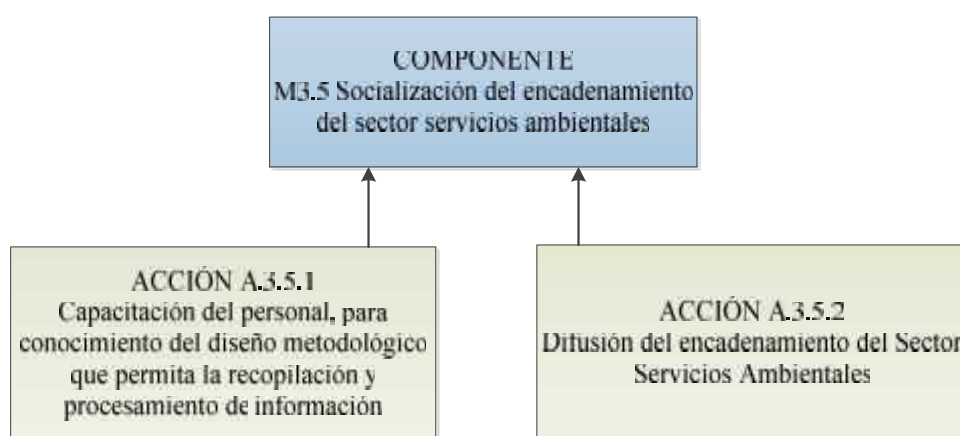
Figura 10: Alternativas componente (M3.4)

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Justificación Componente A.3.4.1: Esta alternativa presenta una ventaja con respecto al tiempo y costo, debido a los procesos legales para ejecutar una enmienda de ley.

Componente M3.5 Socialización del encadenamiento del sector servicios ambientales: Este componente del proyecto contempla 2 alternativas complementarias, las cuales son presentadas en la Figura 11 a continuación:

Figura 11: Alternativas componente (M3.5)

Fuente: Autores

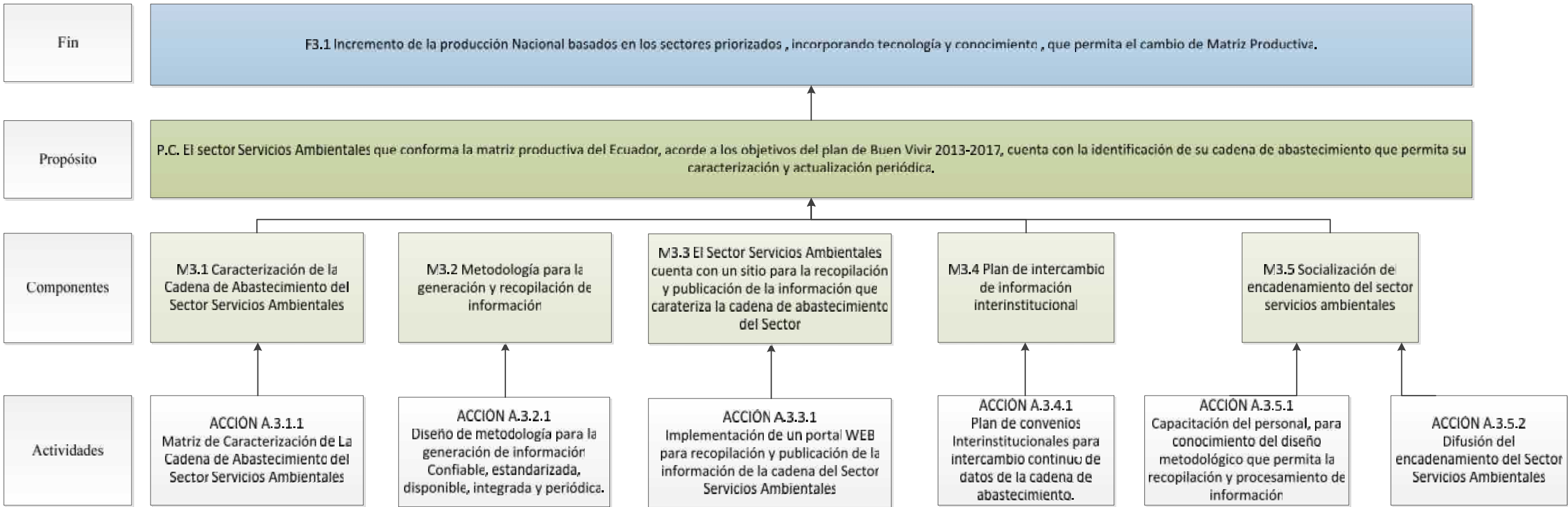
Elaboración: Autores

Justificación Componente A.3.5.1 – A.3.5.2: La ejecución de estas alternativas son complementarias para lograr el cumplimiento del entregable del proyecto ya que considera tanto la promoción del proyecto así como la capacitación a los usuarios del mismo.

5.4 Estructura Analítica del Proyecto (EAP)

De acuerdo a lo indicado por ((ILPES), 2005), la Estructura Analítica del Proyecto (EAP), requiere 4 niveles los cuales son: Fin, Propósito, Componentes, y Actividades del proyecto como antecedente a la conformación de la Matriz de Marco Lógico. La EAP del proyecto se especifica a continuación, en la Figura 12:

Figura 12: Estructura Analítica del Proyecto



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

5.5 Matriz de Marco Lógico

Para concluir para el análisis de involucrados y análisis causa-efecto, incluyendo consideraciones metodológicas, se procede a la presentación de la matriz de Marco Lógico (Tabla 32), en la cual se describen los objetivos, en conjunto con sus respectivos indicadores, medios de verificación y supuestos asociados:

Tabla 32Matriz Marco Lógico

Resumen Narrativo de 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.		Incrementar al 50% la participación de exportaciones de productos con intensidad tecnológica alta, media, baja y basado en recursos naturales al finalizar el 2020		Estadísticas de la SENAE de las exportaciones e importaciones del Sector Servicios Ambientales del año 2020		El Sector Servicios Ambientales se mantendrá priorizado dentro de la propuesta de cambio de la Matriz Productiva del Ecuador.
		Reducir un 40% de las importaciones no petroleras de bienes primarios y basados en recursos naturales, al finalizar el 2020		Boletín anuariol del Banco Central del Ecuador de las exportaciones e importaciones del Sector Servicios Ambientales del año 2020		
PROPÓSITO						
El sector Servicios Ambientales 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 actualizada periódicamente		1 Reporte al 30 de marzo de los años 2015-2016-2017, que visualice la actualización de la cadena de abastecimiento del Sector Servicios Ambientales		Sección reportes del portal web de la entidad que opera el proyecto.		El Sector Servicios Ambientales se mantendrá priorizado dentro de la propuesta de cambio de la Matriz Productiva del Ecuador.
COMPONENTES						
M3.1	M3.1 Caracterización de la Cadena de Abastecimiento del Sector Servicios Ambientales	M3.1	1 Matriz de caracterización de la Cadena de Abastecimiento - Informe y Base de Datos unificado (Empresas-Insumos-Productos-Personal) a Octubre 2015	M3.1	Informe de recopilación de datos de la cadena de abastecimiento del Sector Servicios Ambientales por parte de la entidad que opera el proyecto.	Entrega de la información por parte de las instituciones públicas y privadas.
						Comportamiento estable del Sector Servicios Ambientales
El Sector Servicios Ambientales se mantendrá priorizado dentro de la propuesta de cambio de la Matriz Productiva del Ecuador.						
M3.2	M3.2 Metodología para la generación y recopilación de información	M3.2	1 Manual de Metodología CEDIP para generación de información de la cadena de abastecimiento a Julio 2016	M3.2	Un documento de la Metodología CEDIP aplicado al Sector Servicios Ambientales publicado en la sección descargas del portal web.	Entrega de la información por parte de las instituciones públicas y privadas
M3.3	M3.3 El Sector Servicios Ambientales cuenta con un sitio para la recopilación y publicación de la información que caracteriza la cadena de abastecimiento del Sector	M3.3	1 Portal web implementado a febrero 2017	M3.3	Dirección de página web habilitada	Acceso permanente a internet
M3.4	M3.4 Plan de intercambio de información interinstitucional	M3.4	1 Plan Convenio entre instituciones proveedoras de información a marzo de 2016	M3.4	Documento del Plan de covenios en custodia del departamento legal de la entidad que opera el proyecto	Instutuciones muestran interés en el plan de convenios

M3.5	M3.5 Socialización del encadenamiento del sector servicios ambientales	M3.5	1 Informe de Entrega del Plan de Comunicación del Proyecto a enero 2017	M3.5	1 Documento del plan de comunicación del proyecto en custodia de la entidad que opera el proyecto.	Involucrados externos estables durante la ejecución del proyecto.
			1 Informe de Capacitación a mayo de 2017		Registro de asistencia a capacitaciones	Involucrados externos estables durante la ejecución del proyecto.
ACTIVIDADES						
M3.1	Esquema Empresarial Mapa	M3.1	\$8,111.20	M3.1	Proforma Presupuestaria, registros contables, Kardex e inventarios, informes financieros de avance del proyecto	Licitaciones de las obras se llevan a cabo según los planes de ejecución del proyecto: plazos, calidad, cantidad. Durante la ejecución del proyecto el número de los beneficiarios se mantiene dentro de una banda de +/- 10%
	Inventario Insumos-Productos		\$19,610.64			
	Inventario Personal Empleado		\$5,844.80			
	Reporte de Mapa de Procesos Productivos		\$5,898.80			
M3.2	Recopilación Hallazgos Investigación	M3.2	\$249.92	M3.2		
	Diseño metodología - Confiabilidad		\$5,851.76			
	Diseño metodología - Estandarización		\$20,715.60			
	Diseño metodología - Disponibilidad		\$293.28			
	Diseño metodología - Integración		\$6,799.20			
	Diseño metodología - Periodicidad		\$3,399.60			
	Manual de Implementación de Metodología		\$10,299.28			
M3.3	Definición de Requisitos Herramienta WEB	M3.3	\$2,266.08	M3.3		
	Diseño de Herramienta WEB		\$7,996.80			
	Pruebas de Herramienta WEB		\$17,596.80			
	Implementación de Herramienta WEB		\$23,152.72			
	Publicación de Herramienta WEB		\$7,132.40			
M3.4	Reunión Bancos de Información Involucrados	M3.4	\$226.64	M3.4		

	Gestión de Suscripción de Convenios		\$13,598.40		
M3.5	Capacitación Metodología CEDIP	M3.5	\$28,287.84	M3.5	
	Capacitación Herramienta Web		\$161,090.87		
	Plan de Publicidad del Proyecto		\$67,824.88		
	Talleres de Capacitación		\$415,584.88		

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

6. CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTOS DEL SECTOR

6.1 Metodología

6.1.1 Representación gráfica de la cadena de abastecimiento del Sector Servicios Ambientales

El modelo SCOR⁹ es un marco de referencia que estandariza la terminología y los procesos de una CS¹⁰, para modelar y comparar alternativas y estrategias en una empresa.

En nuestro caso el modelo SCOR nos permitirá describir las actividades de cada una de las empresas del Sector, el modelo está organizado alrededor de los cinco Procesos Principales de Gestión: Planificación (Plan), Aprovisionamiento (Source), Manufactura (Make), Distribución (Deliver) y Devolución (Return).

El modelo también centra la información en 3 grandes momentos:

- Entradas o Insumos.
- Producción-Transformación
- Venta-Distribución

El modelo SCOR¹¹ 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 Servicios Ambientales

9 SCOR (Supply Chain Operations Reference model, SCOR-model)

10 CS. Cadena de Suministros

11 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.

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 3 eslabones, la caracterización de la cadena requiere definir tres niveles.

La Figura 13 describe de manera macro los 3 momentos que presentaremos en nuestra cadena de abastecimiento del Sector Servicios Ambientales.

Figura 13: Flujo de la Cadena de abastecimiento del Sector Servicios Ambientales



Fuente: Sharkis

Elaboración: Los Autores

6.2 Mapa de la Cadena de Suministros

Para incorporar la información al mapeo de la cadena de abastecimiento es necesario organizar la información que vamos a utilizar. Por ello se ha determinado que la información debe cumplir los siguientes parámetros:

Estandarización: Ubicamos el CIIU12 como nomenclatura para ordenar a las empresas de acuerdo a la actividad comercial, este parámetro estará en cada nivel de la estructura de la cadena.

Valor en dólares: Ventas de las Empresas representativas del Sector Servicios Ambientales.

Equipos Utilizados: Los equipos o maquinaria necesaria para completar el Servicio

Recurso Humano Requerido: Qué tipo de personal se requiere para transformar el servicio.

Clientes: Quienes solicitan y cuanto invierten.

6.3 Mapa de la Cadena de Abastecimiento

Para realizar el diagrama de la cadena de abastecimiento del sector servicios ambientales se ha considerado las empresas más representativas del sector, filtrándolas jerárquicamente por las ventas reportadas a la súper intendencia de compañías en sus balances del año 2013, las cuales representan el 64.10% del Sector. Hemos seleccionado las más importantes de cada actividad económica relacionada al sector que por sus venta representan en total el 0.5% del aporte al PIB, las cuales fueron analizadas en el capítulo anterior de análisis sectorial.

6.3.1 Nivel A Encadenamiento Intersectorial

El nivel intersectorial (Tabla 34) busca establecer, de manera global, las relaciones de los insumos con sus productos y las relaciones del producto con el sector del encadenamiento final que ofrecen los servicios ambientales. En este nivel se utilizan códigos CIIU desde un segundo nivel, para los insumos y productos, y hasta un sexto nivel para los servicios ambientales, además se plantean campos adicionales de acuerdo a la Tabla 33.

Relación Insumo-Producto: Describe qué productos son utilizados como insumos de otro producto dentro del sector servicios ambientales. Los esquemas de categorización que habilitan los criterios Estructuración e Integración del modelo CEDIP son la clasificación CIIU 4.0 y la Subpartida Nandina.

12 CIIU: Código Internacional Industrial Unificado

Relación Producto-Otro Sector: Describe qué productos son utilizados como insumo en un sector diferente al de Servicios Ambientales. 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).

Tabla 33: Campos de Información componentes (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 WEB Descripción Servicio/Producto	3	Enlace WEB Descripción Servicio/Producto	3	Valor Facturado en el Sector
4	CIIU 4.0 / Subpartida Nandina	4	CIIU 4.0 / Subpartida Nandina	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		

Fuente: Los Autores**Elaboración:** Los Autores

DESCRIPCIÓN	CIU	CLIENTES POTENCIALES
<u>Control de la Contaminación Atmosférica</u>	B05 B06 B07 B08 B09	Extracción de carbón de piedra y lignito. Extracción de petróleo crudo y gas natural. Extracción de minerales metalíferos. Explotación de otras minas y canteras. actividades de servicios de apoyo para la explotación de minas y canteras
<u>Control de la Contaminación del Aire en Ambientes Cerrados</u>	M70	Actividades de oficinas principales; actividades de consultoría de gestión.
<u>Gestión y Tratamiento de aguas residuales</u>	E36 E37 E38 C10 C11 C12 C13 C14 C15	Captación, tratamiento y distribución de agua. Evacuación de aguas residuales. Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales. Elaboración de productos alimenticios. Elaboración de bebidas. Elaboración de productos de tabaco. Fabricación de productos textiles. Fabricación de prendas de vestir. Fabricación de cueros y productos conexos.
<u>Gestión y Tratamiento de Residuos Sólidos</u>	C17 C31 F41 C32	Fabricación de papel y de productos de papel Fabricación de muebles construcción de edificio otras industrias manufactureras
<u>Remediación y Limpieza de Suelos, Aguas Superficiales y Subterráneas</u>	F42 F43 G45 G46	Obras de ingeniería civil. Actividades especializadas de la construcción. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas. Comercio al por mayor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas.
<u>Reducción de Ruido y Vibraciones</u>	G47	Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas.
	C19 C20	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo. Fabricación de sustancias y productos químicos.

-	F42	Obras de ingeniería civil.
-	F43	Actividades especializadas de la construcción.
<u>Construcción e Ingeniería Ambiental</u>	E37	Evacuación de aguas residuales.
-	E38	Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales.
-	E39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.
-	M71	Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos.
-	M74	Investigación científica y desarrollo.
<u>Educación, Entrenamiento e Información Ambiental</u>	A01	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas.
	A02	Silvicultura y extracción de madera.
	A03	Pesca y acuicultura.
	B05	Extracción de carbón de piedra y lignito.
	B06	Extracción de petróleo crudo y gas natural.
	B07	Extracción de minerales metálicos.
	B08	Explotación de otras minas y canteras.
	F41	Construcción de edificios.
	F42	Obras de ingeniería civil.
	F43	Actividades especializadas de la construcción.
-	C10	Elaboración de productos alimenticios.
-	C11	Elaboración de bebidas.
-	C12	Elaboración de productos de tabaco.
-	C13	Fabricación de productos textiles.
<u>Tecnologías y Procesos Limpios o de Uso eficiente de Recursos</u>	C14	Fabricación de prendas de vestir.
-	C15	Fabricación de cueros y productos conexos.
-	C16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales transables.
-	C17	fabricación de papel y de productos de papel
-	C18	Impresión y reproducción de grabaciones.
-	C19	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.
-	C20	Fabricación de sustancias y productos químicos.
-	C21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.
-	C22	Fabricación de productos de caucho y plástico.
<u>Productos Limpios o Eficientes en Recursos</u>	C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.

<u>Materiales Reciclados/reciclaje</u>	P85	enseñanza
	Q86	actividades de atención a la salud humana
	C32	otras industrias manufactureras
<u>Gestión y Ahorro de Energía/ Calor</u>	B05	Extracción de carbón de piedra y lignito.
-	B06	Extracción de petróleo crudo y gas natural.
-	B07	Extracción de minerales metálicos.
-	B08	Explotación de otras minas y canteras.
-	C10	Elaboración de productos alimenticios.
-	C11	Elaboración de bebidas.
-	C12	Elaboración de productos de tabaco.
-	C13	Fabricación de productos textiles.
-	C14	Fabricación de prendas de vestir.
-	C15	Fabricación de cueros y productos conexos.
-	C16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales transables.
-	C17	fabricación de papel y de productos de papel
-	C18	Impresión y reproducción de grabaciones.
-	C19	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.
-	C20	Fabricación de sustancias y productos químicos.
-	C21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.
-	C22	Fabricación de productos de caucho y plástico.
-	C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
-	C24	Fabricación de metales comunes.
-	C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.
-	C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.
-	C27	Fabricación de equipo eléctrico.
-	C28	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
-	C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.
-	C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.
-	C31	Fabricación de muebles.
-	C32	Otras industrias manufactureras.
-	C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.
-	D35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
-	E36	Captación, tratamiento y distribución de agua.
-	E37	Evacuación de aguas residuales.

<u>Protección Ambiental</u>	B00	Extracción de petróleo crudo y gas natural.
	B07	Extracción de minerales metalíferos.
	B08	Explotación de otras minas y canteras.
	C10	Elaboración de productos alimenticios.
	C11	Elaboración de bebidas.
	C12	Elaboración de productos de tabaco.
	C13	Fabricación de productos textiles.
	C14	Fabricación de prendas de vestir.
	C15	Fabricación de cueros y productos conexos.
	C16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales transables.
	C17	fabricación de papel y de productos de papel
	C18	Impresión y reproducción de grabaciones.
	C19	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.
	C20	Fabricación de sustancias y productos químicos.
	C21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.
	C22	Fabricación de productos de caucho y plástico.
	C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
	C24	Fabricación de metales comunes.
	C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.
	C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.
	C27	Fabricación de equipo eléctrico.
	C28	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
	C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.
	C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.
	C31	Fabricación de muebles.
	C32	Otras industrias manufactureras.
	C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.
	D35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
	E36	Captación, tratamiento y distribución de agua.
	E37	Evacuación de aguas residuales.
	E38	Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales.
	E39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.
	I55	Captación, tratamiento y distribución de agua.

6.3.2 Nivel B Encadenamiento de Productos

En este nivel (Tabla 36), la cadena busca presentar las interacciones, tanto hacia atrás como hacia adelante, de los productos e insumos del sector, buscando relacionarlos con los montos de inversiones, gastos o ventas, así como el origen de insumos y destinos de los productos. La definición de los productos está relacionada tanto al CIIU 4.0 nivel 2 o con la respectiva su partida NANDINA.

Relación Insumo – Actividad de Abastecimiento: Describe qué productos de otros sectores son utilizados como insumos de en una actividad de abastecimiento del sector Servicios Ambientales (encadenamiento hacia atrás). Los esquemas de categorización que habilitan los criterios Estructuración e Integración del modelo CEDIP son la clasificación Su partidaNadina y la clasificación de actividades productivas CIIU4 (Clasificación Internacional Industrial Uniforme).

Relación Actividad – Actividad: Describe qué actividades están relacionadas a las 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).

Relación Actividad de Venta – Producto: Describe qué actividad de venta del sectorServicios Ambientales abastece qué producto en otro sector (encadenamiento hacia adelante). Los esquemas de categorización que habilitan los criterios Estructuración e Integración del modelo CEDIP están basados en la clasificación de actividades productivas CIIU4 (Clasificación Internacional Industrial Uniforme).

De manera adicional, se plantean campos adicionales de información para cada componente de la Cadena de Abastecimiento del Nivel B, de acuerdo a la Tabla 35:

Tabla 35: Campos de Información Componentes (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	CIUU de la Actividad de Abastecimiento de Origen	2	CIUU de la Actividad de Producción de Origen	2	CIUU 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 CIUU de Abastecimiento	6	Ingresos de la Organización para el CIUU de Producción	6	Ingresos de la Organización para el CIUU 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 Abastacimiento 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

[illegible]

		C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	
		C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	
		C27	Fabricación de equipo eléctrico.	
		C28	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	
		C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	
		F41	Construcción de edificios.	
		F42	Obras de ingeniería civil.	
		F43	Actividades especializadas de la construcción.	
l		E37	Evacuación de aguas residuales.	
		E38	Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales.	
		E39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.	
		M71	Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos.	
		M74	Investigación científica y desarrollo.	
		A01	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas.	
		A02	Silvicultura y extracción de madera.	
		A03	Pesca y acuicultura.	
		B05	Extracción de carbón de piedra y lignito.	
		B06	Extracción de petróleo crudo y gas natural.	
		B07	Extracción de minerales metalíferos.	
		B08	Explotación de otras minas y canteras.	
		F41	Construcción de edificios.	
		F42	Obras de ingeniería civil.	
			Actividades especializadas de	

C	2	S		C19	productos de la refinación del petróleo.	
				C20	Fabricación de sustancias y productos químicos.	
				C21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.	
				C22	Fabricación de productos de caucho y plástico.	
				C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	
				C24	Fabricación de metales comunes.	
				C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	
				C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	
				C27	Fabricación de equipo eléctrico.	
				C28	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	
				C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	
				C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	
				C31	Fabricación de muebles.	
				C32	Otras industrias manufactureras.	
				C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	
				I55	actividades de alojamiento	
				I56	servicio de alimentación y bebidas	
				C10	Elaboración de productos alimenticios.	
				C11	Elaboración de bebidas.	
				C12	Elaboración de productos de tabaco.	
				C13	Fabricación de productos textiles.	
				C14	Fabricación de prendas de vestir.	
				C15	Fabricación de cueros y productos conexos.	
					Producción de madera y fabricación de productos de	

			C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	
			C27	Fabricación de equipo eléctrico.	
			C28	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	
			C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	
			C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	
			C31	Fabricación de muebles.	
			C32	Otras industrias manufactureras.	
			C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	
			I55	actividades de alojamiento	
			I56	servicio de alimentación y bebidas	
E3830.01	Reciclaje de Material Ferroso		P85	enseñanza	
E3830.01	Reciclaje de Material No Ferroso		Q86	actividades de atención a la salud humana	
E3830.01	Reciclaje		C32	otras industrias manufactureras	
B05			B05	Extracción de carbón de piedra y lignito.	
B06			B06	Extracción de petróleo crudo y gas natural.	
B07			B07	Extracción de minerales metalíferos.	
B08			B08	Explotación de otras minas y canteras.	
C10			C10	Elaboración de productos alimenticios.	
C11			C11	Elaboración de bebidas.	
C12			C12	Elaboración de productos de tabaco.	
C13			C13	Fabricación de productos textiles.	
C14			C14	Fabricación de prendas de vestir.	
C15			C15	Fabricación de cueros y productos conexos.	
				Producción de madera y fabricación de productos de	

		maquinaria y equipo.	
	C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	
	C27	Fabricación de equipo eléctrico.	
	C28	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	
	C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	
	C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	
	C31	Fabricación de muebles.	
	C32	Otras industrias manufactureras.	
	C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	
	D35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	
	E36	Captación, tratamiento y distribución de agua.	
	E37	Evacuación de aguas residuales.	
	E38	Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales.	
	E39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.	
	I55	Captación, tratamiento y distribución de agua.	
	D35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	
	E38	Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales.	\$ 10.308.523,98
	E39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.	
	D35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	
	F41	Construcción de edificios.	
	F42	Obras de ingeniería civil.	
	F43	Actividades especializadas de la construcción.	
	B05	Extracción de carbón de piedra	\$ 5.786.611,81

	C18	grabaciones.	
	C19	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.	
	C20	Fabricación de sustancias y productos químicos.	
	C21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.	
	C22	Fabricación de productos de caucho y plástico.	
	C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	
	C24	Fabricación de metales comunes.	
	C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	
	C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	
	C27	Fabricación de equipo eléctrico.	
	C28	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	
	C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	
	C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.	
	C31	Fabricación de muebles.	
	C32	Otras industrias manufactureras.	
	C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.	
	D35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	
	E36	Captación, tratamiento y distribución de agua.	
	E37	Evacuación de aguas residuales.	
	E38	Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales.	
	E39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.	

6.3.3 Nivel C Encadenamiento Organizacional

En este nivel (Tabla 37) de Mapeo de la cadena de suministro se detallan, bajo el mismo esquema anterior, las organizaciones responsables del movimiento económico del sector, en insumos, productores de servicios ambientales y clientes de los mismos. Se incluyen en este nivel, los datos específicos que permiten caracterizar a las principales organizaciones del sector tales como, participación de ventas, principales procesos relacionados con las actividades. En este nivel, se adicionó la relación de cada Servicio Ambiental, con la respectiva normativa actual vigente, para guía y control de las actividades.

En este nivel no se logra establecer una estructura ocupacional detallada de acuerdo al COIP, debido a que los técnicos y expertos ambientales no están detallados en este código.

<u>Control de la contaminación Atmosférica</u>						B05 B06 B07 B08 B09	carbón de piedra y lignito. Extracción de petróleo crudo y gas natural. Extracción de minerales metalíferos. Explotación de otras minas y canteras. actividades de servicios de apoyo para la explotación de minas y canteras	\$ 26.960.684,21
<u>Control de la contaminación del Aire en ambientes cerrados</u>						Normativa Acuerdo Ministerial 161	M70 Actividades de oficinas principales; actividades de consultoría de gestión.	
<u>Gestión y tratamiento de aguas residuales</u>	Normativa Acuerdo Ministerial 026	M7120.12	Actividades de análisis de la composición y pureza de minerales, etcétera. MULTIANALITY CA CIA. LTDA.	\$ 638.864,93	18		E36 Captación, tratamiento y distribución de agua.	
	Normativa Acuerdo Ministerial 142_Listados SQP, DP y DE	M7120.12	Actividades de análisis de la composición y pureza de minerales, etcétera. INSEPET INSPECTORES Y SUPERVISORES ECUATORIANOS DE PETROLEOS COMPANIALIMITADA	\$ 425.558,69	13	Normativa Acuerdo Ministerial 161	E37 Evacuación de aguas residuales.	\$ 137.590.290,88
			Actividades de: Gestión de INTERNATIONA	163				

[illegible]

						Normativa Acuerdo Ministerial 161	C32	otras industrias manufactureras	
<u>mediación y pieza de elos, Aguas perforiales y bterráneas</u>	Normativa Acuerdo Ministerial 161	E3811.00	Recolección de desechos sólidos no peligrosos (basura) dentro de una zona delimitada, como la recolección de residuos de hogares y empresas por medio de cubos de basura, cubos con ruedas, contenedores, etc.;	CONSORCIO PUERTO LIMPIO	\$ 39.101.256,91	2195	F42	Obras de ingeniería civil.	
	Normativa Acuerdo Ministerial 026						F43	Actividades especializadas de la construcción.	\$ 5.348.107,11
	Normativa Acuerdo Ministerial No.020-GI de neumáticos usados					Normativa Acuerdo Ministerial 191		Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y	

Producción de Bienes y Servicios		Actividad Económica		Valor Agregado		Sector		Código		Descripción		Valor Agregado	
Producción de Bienes y Servicios		Actividad Económica		Valor Agregado		Sector		Código		Descripción		Valor Agregado	
								G47		Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas.		\$ 5.481.022,62	
Monitoreo Análisis y Mejoramiento Ambiental Servicios de Análisis de Formación Económica	Normativa Acuerdo Ministerial 026	M7490.23	Actividades de consultoría ambiental.	ECUAMBIENTE CONSULTING GROUP CIA. LTDA	\$ 11.638.038,98	115		C19		Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.			
		M7490.23	Actividades de consultoría ambiental.	PLUSAMBIENTE S.A.	\$ 4.256.338,54	32		C20		Fabricación de sustancias y productos químicos.			
	Normativa Acuerdo Ministerial 161	M7490.23	Actividades de consultoría ambiental.	M.V.G. CONSTRUCTOR A CIA. LTDA.	\$ 2.692.347,57	5		C21		Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.			
	Norma INEN 2266	M7490.23	Actividades de consultoría ambiental.	ABRUS INGENIERIA Y MEDIO AMBIENTE CIA. LTDA	\$ 2.445.968,51	5		C22		Fabricación de productos de caucho y plástico.			
	Acuerdo Ministerial 020	M7490.23	Actividades de consultoría ambiental.	ENERGETICA Y AMBIENTAL EFFICACITAS CONSULTORA CIA. LTDA.	\$ 1.914.434,09	21		C23		Fabricación de otros productos minerales no metálicos.			
	Acuerdo Ministerial 021	M7490.23	Actividades de consultoría ambiental.	CONSULTORA AMBIENTAL ECOSAMBITO C. LTDA.	\$ 1.890.995,83	4		C24		Fabricación de metales comunes.			
		M7490.23	Actividades de consultoría ambiental.		\$ 1.719.757,70	16		C25		Fabricación de productos elaborados de metal, excepto			

					C28	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	
					C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	
					F41	Construcción de edificios.	
					F42	Obras de ingeniería civil.	
					F43	Actividades especializadas de la construcción.	
Construcción e Ingeniería Ambiental					E37	Evacuación de aguas residuales.	
					E38	Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales.	
					E39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.	
					M71	Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos.	
					M74	Investigación científica y desarrollo.	
				Normativa Acuerdo Ministerial No. 021 - GI de	A01		

					F41	Canteras. Construcción de edificios.		
					F42	Obras de ingeniería civil.		
					F43	Actividades especializadas de la construcción.		
<u>Tecnologías y procesos</u> <u>empresarios o de</u> <u>trabajo eficiente</u> <u>Recursos</u>	Acuerdo Ministerial 020				C10	Elaboración de productos alimenticios.	\$ 5.786.611,81	
	Acuerdo Ministerial 022				C11	Elaboración de bebidas.		
					C12	Elaboración de productos de tabaco.		
					C13	Fabricación de productos textiles.		
					C14	Fabricación de prendas de vestir.		
					C15	Fabricación de cueros y productos conexos.		
					C16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales transables.		
					C17	fabricación de papel y de productos de papel		
						Impresión y		

			C22	Fabricación de productos de caucho y plástico.
			C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
			C24	Fabricación de metales comunes.
			C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.
			C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.
			C27	Fabricación de equipo eléctrico.
			C28	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
			C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.
			C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.
			C31	Fabricación de muebles.
			C32	Otras industrias manufactureras.
			C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.
			I55	actividades de

[illegible]

			C20	Substancias químicas. Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.	y
			C21	Fabricación de productos de caucho y plástico.	
			C22	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.	
			C23	Fabricación de metales comunes.	
			C24	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.	
			C25	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.	
			C26	Fabricación de equipo eléctrico.	
			C27	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	
			C28	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.	
			C29	Fabricación de	

		01	de Material No Ferroso			Q00	atención a la salud humana	
		E3830.01	Reciclaje			C32	otras industrias manufactureras	
						G47	Comercio equipos técnicos	
<u>Extracción y Corro de Energía/ Calor</u>						B05	Extracción de carbón de piedra y lignito.	
						B06	Extracción de petróleo crudo y gas natural.	
						B07	Extracción de minerales metalíferos.	
						B08	Explotación de otras minas y canteras.	
						C10	Elaboración de productos alimenticios.	
						C11	Elaboración de bebidas.	
						C12	Elaboración de productos de tabaco.	
						C13	Fabricación de productos textiles.	
						C14	Fabricación de prendas de vestir.	
						C15	Fabricación de cueros y productos conexos.	
						C16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y	

C21	farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico.
C22	Fabricación de productos de caucho y plástico.
C23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos.
C24	Fabricación de metales comunes.
C25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo.
C26	Fabricación de productos de informática, electrónica y óptica.
C27	Fabricación de equipo eléctrico.
C28	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.
C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.
C31	Fabricación de muebles.

					E39	recuperación de materiales. Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.	
					I55	Captación, tratamiento y distribución de agua.	
<u>Antas de</u> <u>Ergías</u> <u>novable</u>					D35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	
					E38	Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales.	\$ 10.308.523,98
<u>estión de</u> <u>esgos</u> <u>turales</u>					E39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos.	
					D35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	
					F41	Construcción de edificios.	
					F42	Obras de ingeniería civil.	
					F43	Actividades especializadas de la construcción.	
	Acuerdo Ministerial AM-006-				B05	Extracción de carbón de piedra y lignito.	\$ 5.786.611,81

C13	Fabricación de productos textiles.
C14	Fabricación de prendas de vestir.
C15	Fabricación de cueros y productos conexos.
C16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables.
C17	fabricación de papel y de productos de papel
C18	Impresión y reproducción de grabaciones.
C19	Fabricación de coque y de productos de la refinación del petróleo.
C20	Fabricación de sustancias y productos químicos.
C21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso

C27	Fabricación de equipo eléctrico.
C28	fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
C29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques.
C30	Fabricación de otros tipos de equipos de transporte.
C31	Fabricación de muebles.
C32	Otras industrias manufactureras.
C33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo.
D35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
E36	Captación, tratamiento y distribución de agua.
E37	Evacuación de aguas residuales.
E38	Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales.
E39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de

7. PLAN DEL PROYECTO

Este proyecto se desarrollará bajo estándares del PMBOK¹³, siguiendo las buenas prácticas del PMI¹⁴, considerando los macro procesos definidos en la quinta edición de PMBOK.

Los 4 macro procesos son:

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento, Control/Cierre

Con la finalidad de tener una visión completa del proyecto se incluye el desarrollo de las 10 áreas del conocimiento, detalladas en el PMBOK:

1. Gestión de la Integración del Proyecto
2. Gestión Alcance
3. Gestión Tiempo
4. Gestión Costo
5. Gestión Calidad
6. Gestión Recursos Humanos
7. Gestión Comunicación
8. Gestión Riesgo
9. Gestión de la Adquisiciones del Proyecto
10. Gestión de los Interesados del Proyecto

¹³ PMBOK: Desarrollado 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

¹⁴ 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.

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 Servicios Ambientales 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 (MPP¹⁵) actuales del Sector Priorizado de Servicios Ambientales.
- b. Diseño metodológico para la generación de la información actualizada, disponible y confiable.
- c. Publicación WEB en un sistema estadístico que provea de información sobre el Sector Servicios
- d. Plan de convenios Interinstitucionales (Públicos y Privados) para la recopilación continua de datos de la cadena de abastecimiento, de forma estandarizada.
- e. Capacitación del personal, para conocimiento del diseño metodológico que permita la recopilación y procesamiento de la data.

7.2 Alcance del Proyecto

7.2.1 Gestión de Integración

La gestión de la información inicia con un acta de constitución, (anexo 2), la cual especifica la condiciones generales en las que se presenta el proyecto.

¹⁵ MPP: Mapa de los procesos productivos

El desarrollo del proyecto se encuentra basado bajo el enfoque de Marco Lógico, con la cual ha sido posible identificar los involucrados, problemas, objetivos, componentes, actividades y alternativas del mismo, para alcanzar el propósito planteado para el proyecto.

Este enfoque también permite la identificación de riesgos, que serán analizados y posteriormente gestionados por el equipo de proyecto.

Esta sección, contiene también el trabajo realizado para la gestión del programa de Tesis, la cual ha sido desarrollada de manera paralela en este trabajo de investigación. El cambio de la Matriz Productiva considera 14 sectores productivos priorizados, de los cuales han sido seleccionados 7 para la elaboración de 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 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

El alcance de este proyecto se encuentra basado en lo descrito en la sección 6.2 y en las actividades que son identificadas en la Estructura de Desglose de Trabajo para el Mapeo de Procesos Productivos (MPP) del Sector Priorizado Servicios Ambientales.

7.2.2.1 Entregables

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

- a. Mapa de Procesos Productivos (MPP) actuales del Sector Priorizado Servicios Ambientales.- 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: Productos
- 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. Nombre de las empresas
 - v. Subpartida NANDINA
 - vi. Cantidad empresa
 - vii. Cantidad de empleados
 - viii. Ingresos totales
- Procesos productivos, conversión o transformación

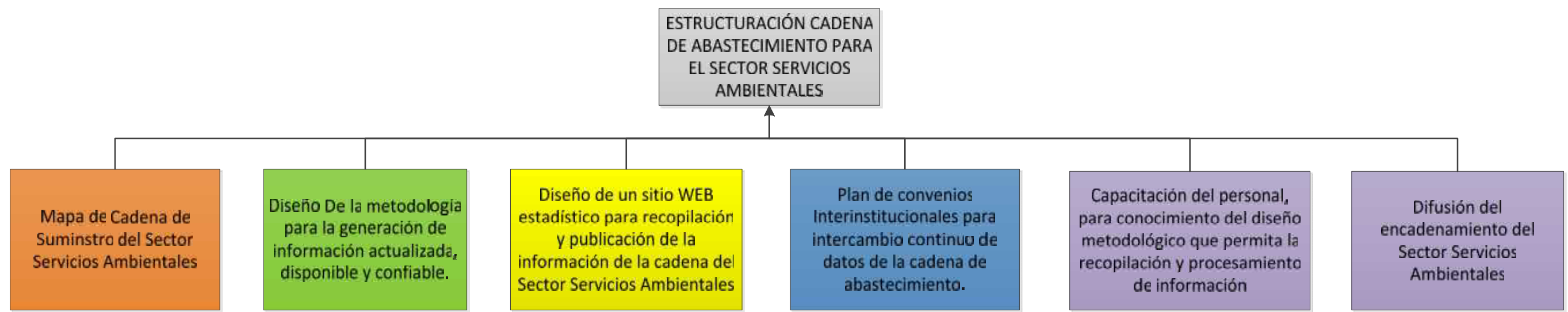
- i. Clasificación de Proceso productivo
 - ii. Actividades económicas con CIIU4 nivel 5 y 6
 - iii. Ruc y nombre de empresas
 - iv. Cantidad empresa
 - v. Cantidad de empleados
 - vi. Ingresos totales
 - vii. Ubicación Geográfica
- Venta, Distribución o entrega de los bienes o servicios (basados en 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
- Fuentes de Información
- c. Recopilación de data de bases de datos digitales de: BCE, SRI, SUPERCIAS, SERCOP, INEC, SENA, Ranking 1000 empresas de EKOS
- d. Publicación WEB de un sistema estadístico de información del Sector Servicios Ambientales: Se especificarán las características mínimas de infraestructura lógica (sistema operativo, memoria, procesador, capacidad de almacenamiento, tecnología de desarrollo) que soporte la herramienta. 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.

- e. 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 especifica la data que es demandada para almacenarla en un repositorio único, homologarla, procesarla y publicarla en el portal web para uso de cualquier usuario con acceso a internet.
- f. Capacitación del personal, para conocimiento del diseño metodológico que permita la recopilación, procesamiento de la data y manejo de la Herramienta WEB: 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.

Adicional en la EDT¹⁶, se describen las actividades y el alcance de cada una de ellas.

¹⁶ EDT: Estructura de Desglose de Trabajo

Figura 14: Estructura de Desglose de Trabajo Nivel 1



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

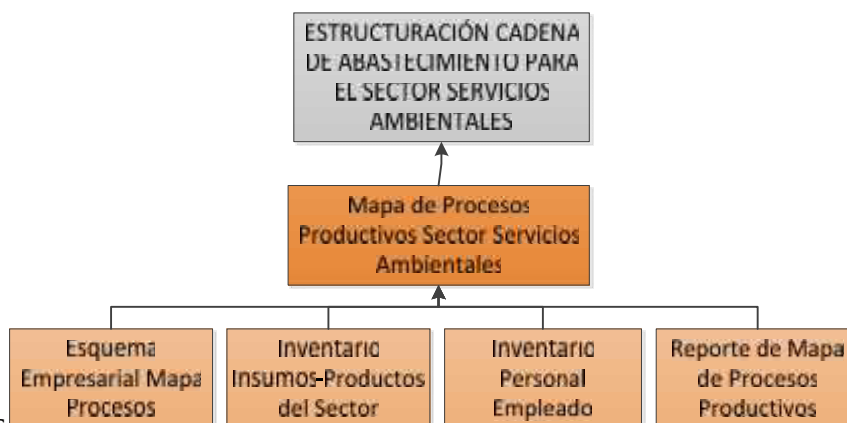
Figura 15: Estructura de Desglose de Trabajo Nivel 2-1**Fuente:** Autores**Elaboración:** Autores**Figura 16:** Estructura de Desglose de Trabajo Nivel 2-2**Fuente:** Autores**Elaboración:** Autores

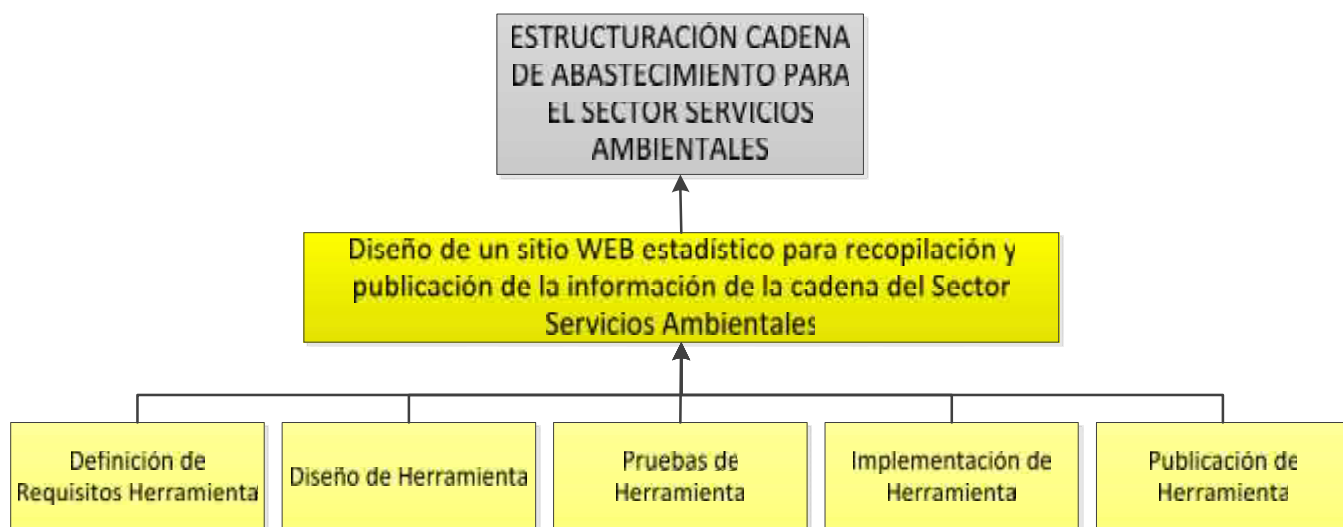
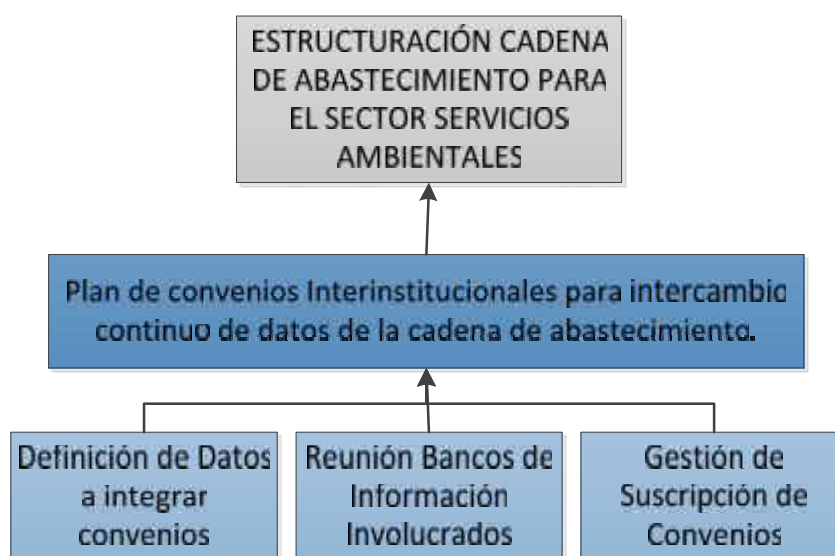
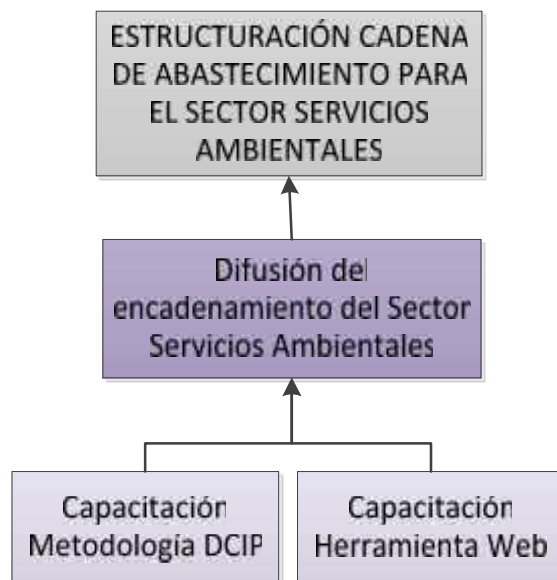
Figura 17: Estructura de Desglose de Trabajo Nivel 2-3**Fuente:** Autores**Elaboración:** Autores**Figura 18:** Estructura de Desglose de Trabajo Nivel 2-4**Fuente:** Autores**Elaboración:** Autores

Figura 19: Estructura de Desglose de Trabajo Nivel 2-5

Fuente: Autores

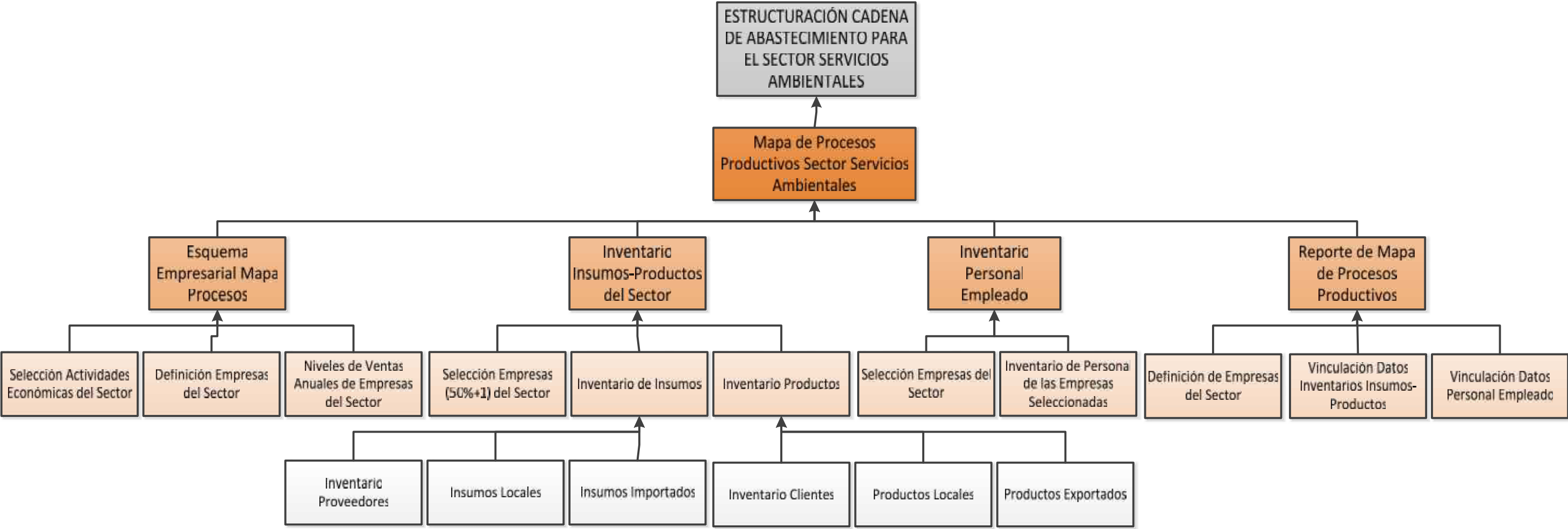
Elaboración: Autores

Figura 20: Estructura de Desglose de Trabajo Nivel 2-6

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

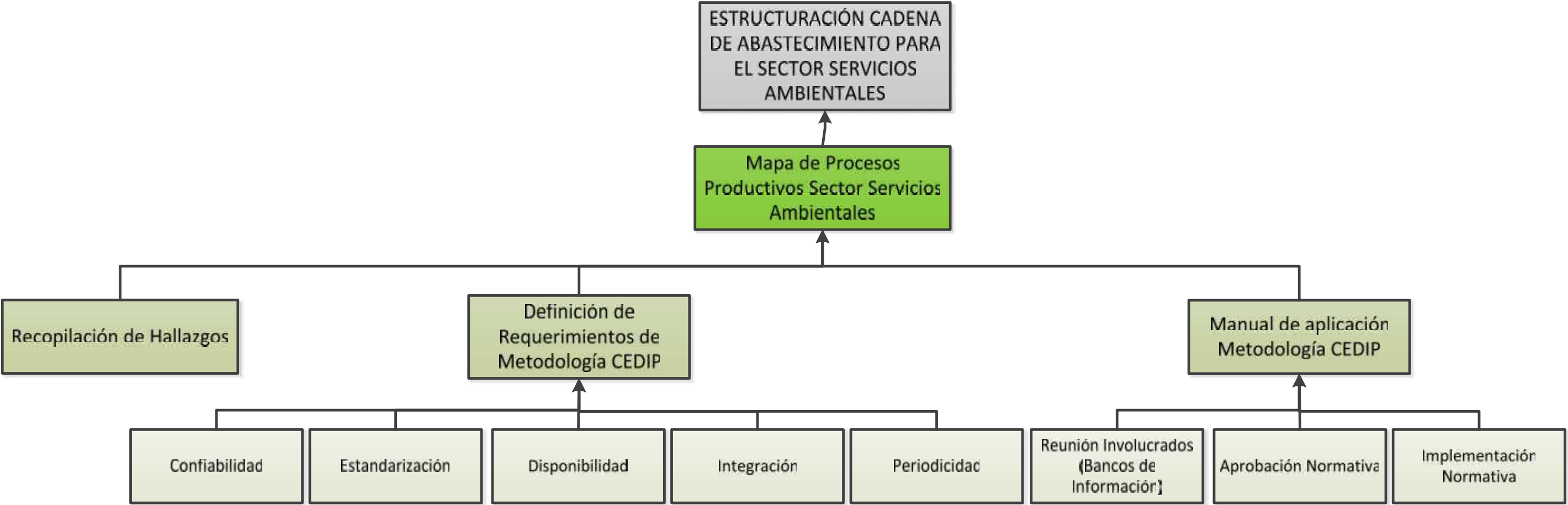
Figura 21: Estructura de Desglose de Trabajo Nivel 3 (1)



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Figura 22: Estructura de Desglose de Trabajo Nivel 3 (2)

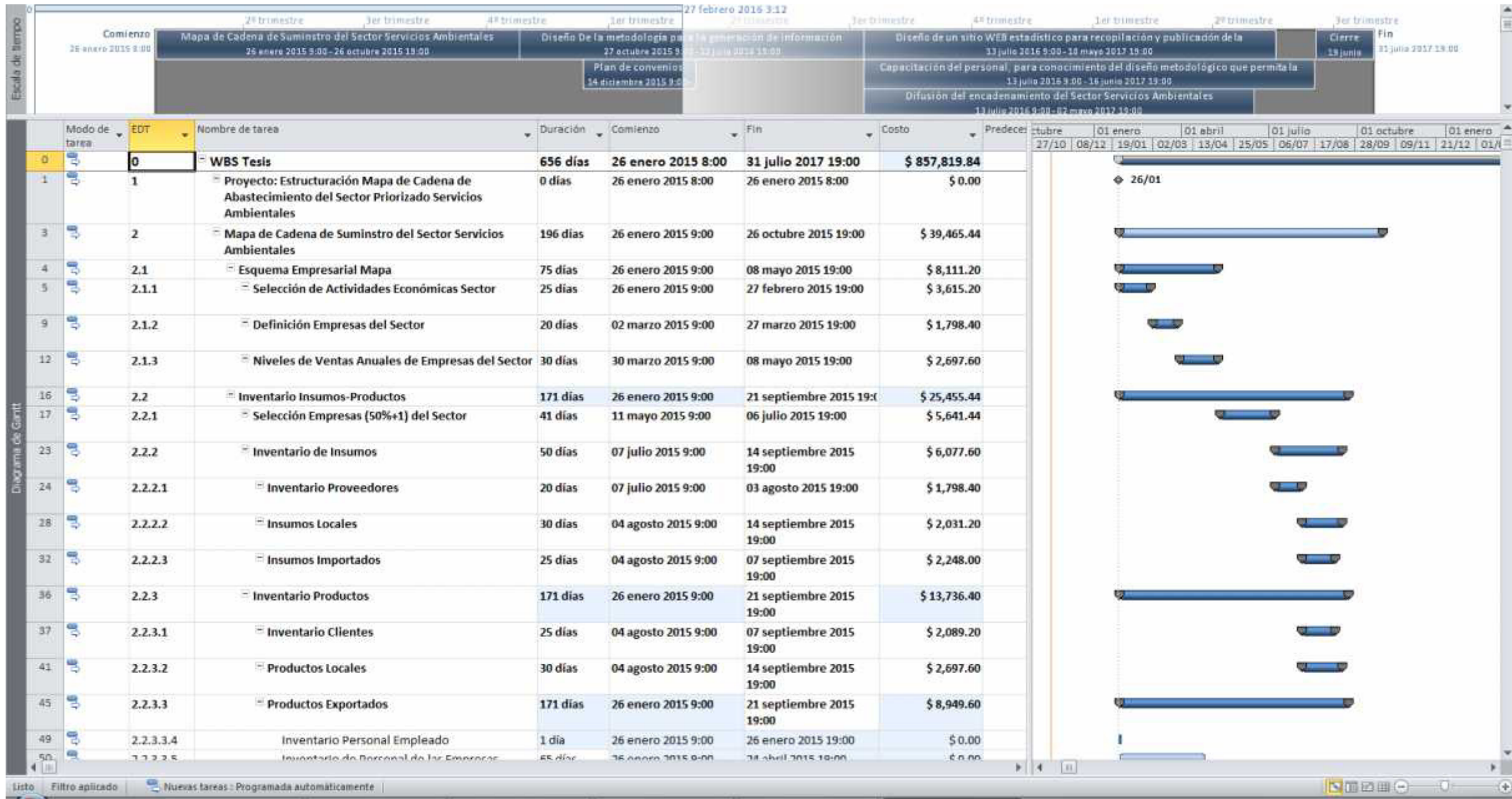


Fuente: Autores
Elaboración: Autores

7.2.3 Gestión del Tiempo

Utilizando el Project como herramienta se van a desglosar las actividades identificadas en el EDT (Figura 23, 24, 25), lo cual determina un tiempo estimado de 2.11 años de duración para la etapa de Mapeo de Procesos Productivos (MPP) del Sector Priorizado de Servicios Ambientales, adicional proporciona las fechas de ejecución de cada entregable.

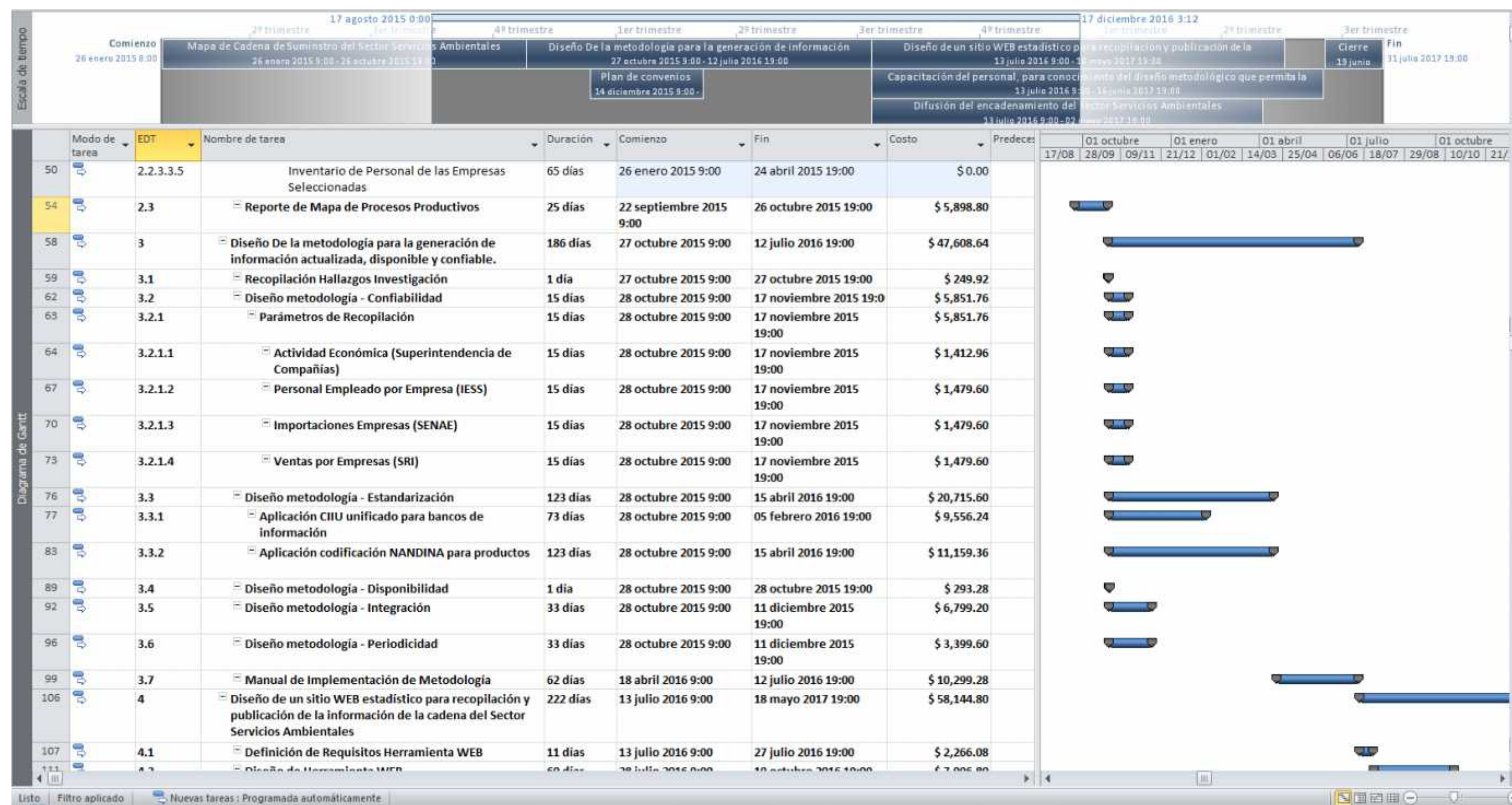
Figura 23: Cronograma Ejecución Proyecto (1/3)



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

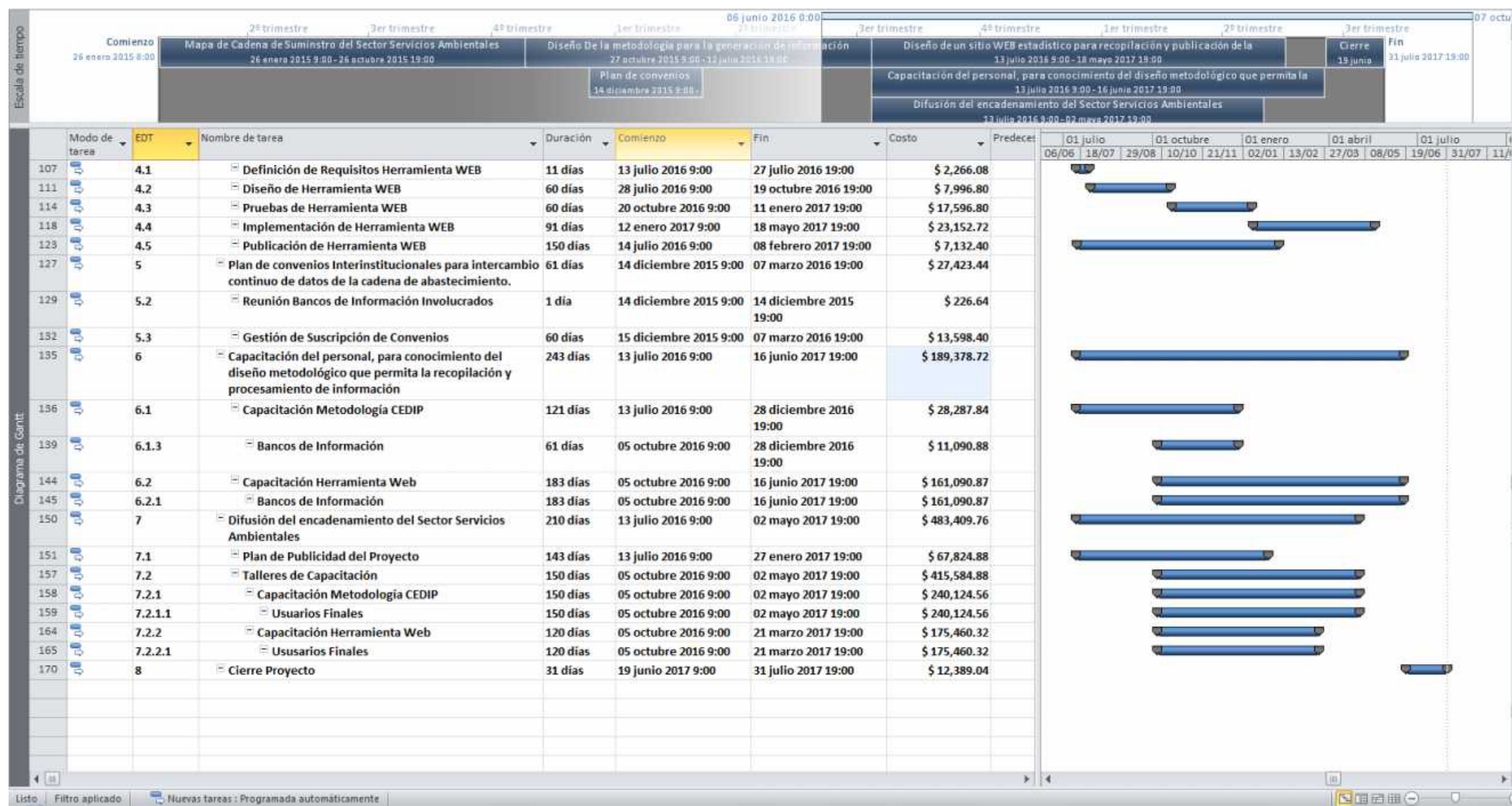
Figura 24: Cronograma Ejecución Proyecto (2/3)



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Figura 25: Cronograma Proyecto (3/3)



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

7.2.4 Gestión del Costo

El costo estimado (Figura 26) está basado en los costos fijos y variables que se detallan en el Project para la estructuración de la cadena de abastecimiento de los Procesos Productivos (MPP) del Sector Priorizado Servicios Ambientales y la propuesta de convenios interinstitucionales para la captura de información y posterior publicación.

Figura 26: Resumen del Proyecto

Estadísticas del proyecto 'Planificación Proyecto Rev.4'			
	Comienzo		Fin
Actual	26 enero 2015 8:00		31 julio 2017 19:00
Previsto	NOD		NOD
Real	NOD		NOD
Variación	0d		0d
	Duración	Trabajo	Costo
Actual	656d	28,000h	\$ 857,819.84
Previsto	0d	0h	\$ 0.00
Real	0d	0h	\$ 0.00
Restante	656d	28,000h	\$ 857,819.84
Porcentaje completado:			
Duración: 0% Trabajo: 0%			
Cerrar			

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Los costos deberán ser financiados por la organización que administrará y gestionará la captura y publicación de data, bajo las respectivas coordinaciones gubernamentales.

7.2.5 Gestión de la Calidad

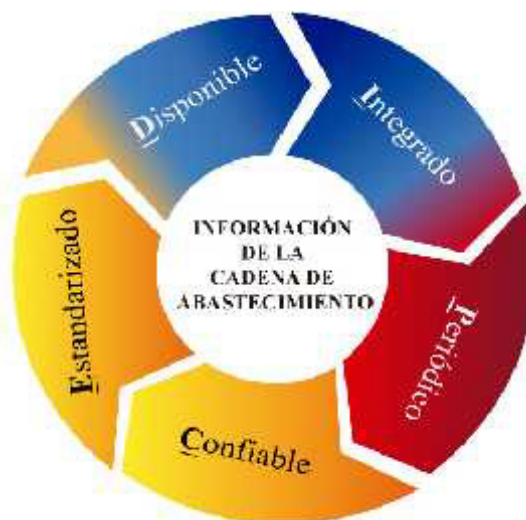
La metodología CEDIP¹⁷ considera las siguientes dimensiones (Figura 27):

- 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.

¹⁷ CEDIP: Confiabilidad, Estandarización, Disponible, Integrada y Periódica.

- b. Estructurada.- Basada en los tipos de datos recopilados, se debe estandarizar y estructurar los datos que deben ser utilizados por los generados de información.
- c. Disponible.- Publicación de información 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 27: Modelo CEDIP



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Este modelo de datos, nos permitirá entregar una cadena de abastecimiento que sea posible de monitorear y controlar constantemente, así como la calidad del trabajo de recopilación de datos, ya que deben estar orientados en todo momento bajo este modelo.

A continuación se presenta la Tabla 38, con una matriz de resumen del modelo CEDIP para las fuentes de información consultadas:

Tabla 38: Modelo CEDIP Fuentes de Información

Información		Modelo CEDIP				
Dato	Fuente de información	Confiable	Estructurada	Disponible	Integrada	Periódica
RUC	SUPERCIAS					
	SERCOP					
	EKOS					
Nombre Empresa	SUPERCIAS					
	SERCOP					
	EKOS					
CIIU4	SUPERCIAS					
	INEC					
Ingresos	SUPERCIAS					
	SERCOP					
	INEC					
	EKOS					
Personal Ocupado	SUPERCIAS					

Información		Modelo CEDIP				
Dato	Fuente de información	Confiable	Estructurada	Disponible	Integrada	Periódica
	EKOS					
Impuesto a la Renta Causado	SUPERCIAS					
Ventas	SUPERCIAS					
Inversión Estatal y Pública	INEC					
CPC	SERCOP					
	INEC					
Subpartida NANDINA	BCE					
	SENAE					
Valor de Exportaciones	BCE					
	SENAE					
Valor de Importaciones	BCE					
	SENAE					
Países de Exportación / Importación	BCE					
	SENAE					

Información		Modelo CEDIP				
Dato	Fuente de información	Confiable	Estructurada	Disponible	Integrada	Periódica
Satisfacción de la demanda de información basado en las 5 dimensiones			Alta	Media	Baja	

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

7.2.6 Gestión de Recursos Humanos

El recurso humano, conforma el principal recurso para este proyecto, ya que bajo este recurso recae la gestión y control de la ejecución de todo el proyecto. El componente de capacitación se vuelve indispensable para este grupo, para el correcto desempeño del equipo de proyecto.

En la Tabla 39 se resume los procesos necesarios para la gestión del recurso humano de este proyecto:

Tabla 39: Proceso de Gestión de Recursos Humanos

Proceso de Talento Humano	Requiere	Personas estimadas	Aplicado en
Asignación de funciones y responsabilidades	de Identificación de roles y funciones para los procesos de internos para el encadenamiento del sector	20	Estimación de personal necesario para la ejecución del proyecto.
Formación de Talento Humano	Diseño y Ejecución de Capacitación	2	Captura, procesamiento, publicación de información. Relaciones con entidades públicas y privadas para

Proceso de Talento Humano	Requiere	Personas estimadas	Aplicado en
			incentivar la firma de convenios y mantener el convenio vigente.
			Procesos de mejora y reforzamiento de capacitaciones.
Gestión del Equipo	Elaboración de evaluaciones de desempeño del personal humano	1	Garantía sobre la captura, verificación, procesamiento y publicación de información del Equipo. Autonomía en decisiones de depuración y procesamiento de información.

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

7.2.7 Gestión de la Comunicación

En la gestión de comunicaciones vamos a seguir los siguientes pasos:

- Identificar a los interesados
- Planificar las comunicaciones
- Distribuir la información
- Gestionar las expectativas de los interesados
- Informar sobre el desempeño

Se ha realizado la siguiente matriz (Tabla 40) de comunicación para gestionar este punto.

Tabla 40: Matriz de Comunicación

Afectados	Interés en el proyecto	Acciones a tomar	Qué comunicar	Cómo Comunicar	Responsable	Frec./ F. término
Sociedad Civil	Oportunidades de Negocio	Comunicación Masiva sobre del software que contiene la información de la cadena de abastecimiento del sector	Informar sobre la importancia de conocer la cadena de abastecimiento	Reunión	Líder de Comunicación	01/01/2016 01/06/2016 Cada 6 meses
Banco Central	Manejo adecuado de la información	Mantener una reunión para coordinar la posibilidad de establecer convenios para traspaso de información	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas que no permiten disponer de la información como indica la ley de transparencia.	Reunión	Líder de Comunicación	01/01/2015 01/04/2015 01/07/2015 01/10/2015 01/01/2016 Cada 4 meses
Súper Intendencia de Compañías	Manejo adecuado de la información	Mantener una reunión para coordinar la posibilidad de establecer convenios para traspaso de información	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas que no permiten disponer de la información como indica la ley de transparencia.	Reunión	Líder de Comunicación	01/01/2015 01/04/2015 01/07/2015 01/10/2015 01/01/2016 Cada 4 meses
SENAE (Servicio Nacional de Aduana del ecuador)	Manejo adecuado de la información	Mantener una reunión para coordinar la posibilidad de establecer convenios para traspaso de información	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas que no permiten disponer de la información como indica la ley de transparencia.	Reunión	Líder de Comunicación	01/01/2015 01/04/2015 01/07/2015 01/10/2015 01/01/2016 Cada 4 meses
SRI (Servicio de Rentas Internas	Manejo adecuado de la información	Mantener una reunión para coordinar la posibilidad de establecer convenios para traspaso de información	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas que no permiten disponer de la información como indica la ley de transparencia.	Reunión	Líder de Comunicación	01/01/2015 01/04/2015 01/07/2015 01/10/2015 01/01/2016 Cada 4 meses

Afectados	Interés en el proyecto	Acciones a tomar	Qué comunicar	Cómo Comunicar	Responsable	Frec./ F. término
INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)	Manejo adecuado de la información	Mantener una reunión para coordinar la posibilidad de establecer convenios para traspaso de información	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas que no permiten disponer de la información como indica la ley de transparencia.	Reunión	Líder de Comunicación	01/01/2015
						01/04/2015
						01/07/2015
						01/10/2015
						01/01/2016 Cada 4 meses
SNI (Sistema Nacional de Información)	Manejo adecuado de la información	Mantener una reunión para coordinar la posibilidad de establecer convenios para traspaso de información	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas que no permiten disponer de la información como indica la ley de transparencia.	Reunión	Líder de Comunicación	01/01/2015
						01/04/2015
						01/07/2015
						01/10/2015
						01/01/2016 Cada 4 meses
EKOS (Portal de Negocios)	Manejo adecuado de la información	Mantener una reunión para coordinar la posibilidad de establecer convenios para traspaso de información	Presentar el proyecto aclarando que no es una competencia al producto que oferta, sinomás bien un complemento.	Reunión	Líder de Comunicación	01/06/2015
						12/01/2015 Cada 6 meses
Ministerio del Medio Ambiente	Manejo adecuado de la información	Mantener una reunión para coordinar la posibilidad de establecer convenios para traspaso de información	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas que no permiten disponer de la información como indica la ley de transparencia.	Reunión	Líder de Comunicación	01/06/2015
						12/01/2015 Cada 6 meses
Gobiernos descentralizados	Autónomos	Manejo adecuado de la información	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas que no permiten disponer de la información como indica la ley de transparencia.	Reunión	Líder de Comunicación	01/01/2015
						01/04/2015
						01/07/2015
						01/10/2015
						01/01/2016 Cada 4 meses

Afectados	Interés en el proyecto	Acciones a tomar	Qué comunicar	Cómo Comunicar	Responsable	Frec./ F. término
Ministerio de Industria y Productividad	Manejo adecuado de la información	Mantener una reunión para coordinar la posibilidad de establecer convenios para traspaso de información	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas que no permiten disponer de la información como indica la ley de transparencia.	Reunión	Líder de Comunicación	01/01/2015
						01/04/2015
						01/07/2015
						01/10/2015
						01/01/2016 Cada 4 meses
Universidades Estatales	Participar del Proyecto	Mantener una reunión para identificar la posibilidad del apoyo de las unidades educativas en la participación del desarrollo de la cadena de abastecimiento de los sectores en niveles más detallados	Presentar el proyecto y sus fases, para crear interés en el desarrollo de los componentes del mismo	Reunión	Líder de Comunicación	01/01/2015
						01/04/2015
						01/07/2015
						01/10/2015
						01/01/2016 Cada 4 meses
Vicepresidencia de la República	Participar del Proyecto	Mantener una reunión para identificar la posibilidad del apoyo para la creación del software que mantendrá la información actualizada de la cadena de suministros del sector	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas que no permiten disponer de la información como indica la ley de transparencia.	Reunión	Líder de Comunicación	01/06/2015
						12/01/2015
						Cada 6 meses
Operadores de Servicios Ambientales	Conocer la información que proporcionará el proyecto	Mantener una reunión con el gremio para ofrecer los beneficios del proyecto y lograr obtener información para completar la cadena de abastecimientos del sector	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas y la información real de empresas privadas.	Reunión	Líder de Comunicación	01/06/2015
						12/01/2015
						Cada 6 meses
Consultores Ambientales	Conocer la información que proporcionará el proyecto	Mantener una reunión con el gremio para ofrecer los beneficios del proyecto y lograr obtener información para completar la cadena de abastecimientos del sector	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas y la información real de empresas privadas.	Reunión	Líder de Comunicación	01/06/2015
						12/01/2015
						Cada 6 meses

Afectados	Interés en el proyecto	Acciones a tomar	Qué comunicar	Cómo Comunicar	Responsable	Frec./ F. término
Laboratorios Ambientales	Oportunidades de Negocio	Mantener una reunión con el gremio para ofrecer los beneficios del proyecto y lograr obtener información para completar la cadena de abastecimientos del sector	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas y la información real de empresas privadas.	Reunión	Líder de Comunicación	01/06/2015 12/01/2015 Cada 6 meses
Comercializadoras de Bienes y Servicios Ambientales	Oportunidades de Negocio	Mantener una reunión con el gremio para ofrecer los beneficios del proyecto y lograr obtener información para completar la cadena de abastecimientos del sector	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas y la información real de empresas privadas.	Reunión	Líder de Comunicación	01/06/2015 12/01/2015 Cada 6 meses
Sector Construcción	Conocer la información que proporcionará el proyecto	Comparar Precios entre una y otra consultora. Identificando las empresas que ofertan los servicios requeridos para su sector	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas y la información real de empresas privadas.	Folleto	Líder de Comunicación	01/01/2016
Grupos de Tesis de los Sectores: Alimentos, Energías Renovables, Construcción, Metalmecánica, Turismo, Tecnología.	Integrar información entre sectores	Mantener una reunión con los tesitas para intercambiar información que permita lograr el éxito del proyecto	Informar sobre los resultados obtenidos en los análisis de cada sector	Reunión	Líder de Comunicación	Semanal desde el inicio del proyecto
Industria de Bienes y Servicios	Oportunidades de Negocio	Mantener una reunión con el gremio para ofrecer los beneficios del proyecto y lograr obtener información para completar la cadena de abastecimientos del sector	Presentar Contenido del proxy desarrollado en la tesis, identificando las brechas que existen en la información entre las bases de datos de las instituciones públicas y la información real de empresas privadas.	Reunión	Líder de Comunicación	01/01/2015 01/04/2015 01/07/2015 01/10/2015 01/01/2016 Cada 4 meses

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

7.2.8 Gestión de Riesgo

Proyecto: Diagrama de la Cadena de Abastecimiento del Sector Servicios Ambientales

Directores del Proyecto: Narcisa Álvarez y Ronny Zúñiga

Gestionar un riesgo es tratarlo antes de que se convierta en un problema. Vamos a trabajar el riesgo desde dos ópticas.

La primera es que hemos determinado los riesgos que probablemente se presentarían en el desarrollo de la cadena de abastecimientos del sector Servicios Ambientales, y la segunda es determinar qué riesgos podrían ocurrir cuando luego de culminado el trabajo de desarrollo de la cadena se desarrolle el proyecto de crear convenios con las instituciones que son los bancos de información.

Determinaremos una metodología, identificaremos los riesgos, luego pondremos un plan de acción para mitigar los impactos.

7.2.8.1 Metodología de Gestión de Riesgos

La identificación de los riesgos para este proyecto, sean positivos o negativos, considera el entorno económico, político y social en el que se desenvuelve el cambio de la matriz productiva.

La metodología para reconocer los riesgos del proyecto se basó en lluvia de ideas con la participación de otros 13 tesistas encargados de realizar el encadenamiento de otros 6 sectores estratégicos priorizados, basándonos en la guía del PMBOK y en la bibliografía de Gestión de Proyectos de Liliana Buchtik.

Bajo esta metodología describiremos la siguiente información:

1. Identificar los riesgos.
2. Analizar los riesgos cualitativamente.

Tabla 41: Identificación y Análisis Cualitativo de Riesgos

#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto	Calificación	Fecha	Prioridad	Causa	Costo Estimado
1	Si la Súper Intendencia de Compañías se negara a ofrecer la información de la compañías categorizadas en los CIU del Sector Servicios Ambientales	Recursos Humanos	(-)	Alta	Alta	Alta	ene-14	Alta	Por la confidencialidad que tiene la empresa para presentar la información al público	\$ 500,00
2	Si la SENA se negara a ofrecer la información de la compañías categorizadas en los CIU del Sector Servicios Ambientales	Recursos Humanos	(-)	Alta	Alta	Alta	ene-14	Alta	Por la confidencialidad que tiene la empresa para presentar la información al público	\$ 500,00
3	Si el SRI se negara a ofrecer la información de la compañías categorizadas en los CIU del Sector Servicios Ambientales	Recursos Humanos	(-)	Alta	Alta	Alta	ene-14	Alta	Por la confidencialidad que tiene la empresa para presentar la información al público	\$ 200,00
4	Si el portal WEB de EKOS no se encontrara disponible para verificar la información otorgada por las instituciones gubernamentales	Tecnología	(-)	Baja	Media	Media	ene-14	Alta	Por la plataforma informática	\$ 200,00
5	Si las empresas que ofrecen Servicios Ambientales no proporcionan la información requerida por confidencialidad	Confidencialidad	(-)	Media	Alta	Media	abr-14	Alta	Por la confidencialidad que tiene la empresa para presentar la información al público	\$ 500,00
6	Si la información encontrada es inconsistente entre una fuente y otra.	Logística	(-)	Alta	Media	Media	may-14	Alta	Por el bajo nivel de integración entre las diferentes entidades públicas	\$ 500,00
7	Si al mapear la cadena de abastecimiento del Sector Servicios Ambientales no se encontrara disponible información para completar la cadena de algún servicio	Recursos Humanos	(-)	Alta	Alta	Alta	01/01/2014 31/05/2014	Alta	Por la escasa disponibilidad de información de las empresas del sector y de las entidades públicas	\$ 500,00
8	Si la información que se requiere para mapear la cadena de abastecimientos del Sector Servicios Ambientales se encuentra desactualizada.	Recursos Humanos	(-)	Alta	Alta	Alta	01/01/2014 31/05/2014	Alta	Por las diferencias en periodicidad de la presentación de resultados de las diferentes instituciones que canalizan la información	\$ 500,00
9	Si existen dificultades para obtener la información necesaria para elaborar la cadena de abastecimientos del Sector Servicios Ambientales	Recursos Humanos	(-)	Alta	Alta	Alta	01/01/2014 31/05/2014	Alta	Si no podemos conseguir los contactos adecuados que puedan brindarnos la información requerida para mapear la cadena de abastecimiento del Sector Servicios Ambientales	\$ 500,00

#	Riesgo	Categoría	Tipo	Probabilidad	Impacto	Calificación	Fecha	Prioridad	Causa	Costo Estimado
10	Contradicciones en la data de los diferentes bancos de información.	Recursos Humanos	(-)	Alta	Alta	Alta	01/01/2014 31/05/2014	Alta	Por las diferencias en periodicidad de la presentación de resultados de las diferentes instituciones que canalizan la información	\$ 0,00
11	Si la vicepresidencia de la república se interesara en el proyecto de mapear la cadena de abastecimiento del Sector Servicios Ambientales.	Logística	(+)	Media	Alta	Media	mar-14	Alta	Por el ruido generado en una de las universidades de post grado más importante del país	\$ 0,00
12	Si al diseñar la estructura de la cadena no logramos completar todos los campos	Logística	(-)	Alta	Alta	Alta	01/01/2014 17/08/2014	Alta	Por la información incompleta del sector servicios ambientales, que tienen las instituciones gubernamentales y privadas.	\$ 0,00
13	Si se creara alguna ley que no permita el acceso a la información requerida para desarrollar la cadena de abastecimiento	Gubernamental	(-)	Media	Media	Media	01/01/2014 17/08/2014	Alta	Por los continuos cambios y reformas realizados en el país.	\$ 1.000,00
14	Si al tratar de vincular información no coinciden con los CIU de una institución con otra.	Recursos Humanos	(-)	Alta	Alta	Alta	01/01/2014 17/08/2014	Alta	Por la baja estandarización en la denominación de las actividades económicas entre una y otra institución.	\$ 0,00

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

7.2.9 Gestión de las Adquisiciones

El presente proyecto contempla la adquisición de un sitio web y un software para el ingreso y respectivo procesamiento de la data obtenida de los diferentes bancos de información, se detallan los tiempos y costos de estas adquisiciones en el Project general del proyecto. Anexo 4.

Para determinar el tipo de convenios y la estructura más adecuada de ellos se deberá contratar un abogado experto en tema, quien identificará y determinará los parámetros de los convenios con la finalidad de que cumplan con el modelo CEDIP, desarrollado en gestión de la calidad.

La logística de las capacitaciones debe ser manejada por una entidad con experiencia en la ejecución de capacitaciones, bajo la supervisión del especialista de capacitaciones y del jefe del proyecto.

El plan de publicidad para lanzamiento del proyecto a la comunidad y a los bancos de información, debe ser manejado por un grupo externo y especializado en elaboración de planes de marketing, los cuales serán supervisados por el especialista de marketing del equipo de proyecto.

7.2.10 Gestión de Interesados

Para la gestión de interesados hemos desarrollado un análisis previo en la sección 3.1, en la cual determinamos el grado de poder e influencia de cada involucrado y a su vez en la sección 6.4.7 hemos desarrollado la matriz de comunicaciones en la cual se especifican los intereses de cada involucrado, y la forma que debemos comunicarnos con cada uno de ellos.

Para el análisis del proyecto, se han distribuido a los involucrados en 4 grandes sectores de análisis:

- Comunidad Local
- Bancos de Información
- Gobierno
- Sector Privado

Para estos grupos de involucrados, se efectuarán los siguientes análisis:

Identificación y calificación de involucrados: En este análisis se detallan las principales características con los cuales se identifican a los involucrados, así como las relaciones con el proyecto y las demandas hacia el proyecto y las ofertas del proyecto para cada grupo.

Tabla 42: Matriz De Comunicación

Stakeholder	Sub-Stakeholder	Tipo de Grupo		Relación Positiva	Relación Negativa	Demanda al Proyecto	Oferta del Proyecto	Brecha
		Interno / Externo	Primario / Secundario					
Comunidad local	Sociedad Civil	Externo	Secundario	Indiferente				
Bancos de Información (Proveedor de Información)	Banco Central	Externo	Primario	Oportunidad		Manejo adecuado de la información	Encadenamiento apropiado entre de los diferentes bancos de información	
	Súper Intendencia de Compañías	Externo	Primario	Oportunidad	Amenaza	Manejo adecuado de la información	Encadenamiento apropiado entre de los diferentes bancos de información	Limitaciones en obtener data
	SENAE (Servicio Nacional de Aduana del ecuador)	Externo	Primario	Oportunidad		Manejo adecuado de la información	Encadenamiento apropiado entre de los diferentes bancos de información	Limitaciones en obtener data
	SRI (Servicio de Rentas Internas	Externo	Primario	Oportunidad		Manejo adecuado de la información	Encadenamiento apropiado entre de los diferentes bancos de información	Limitaciones en obtener data
	INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)	Externo	Primario	Oportunidad		Manejo adecuado de la información	Encadenamiento apropiado entre de los diferentes bancos de información	
	SNI (Sistema Nacional de Información)	Externo	Primario	Oportunidad		Manejo adecuado de la información	Encadenamiento apropiado entre de los diferentes bancos de información	
	EKOS (Portal de Negocios)	Externo	Primario	Oportunidad		Manejo adecuado de la información	Encadenamiento apropiado entre de los diferentes bancos de información	
Gobierno	Ministerio del Medio Ambiente	Externo	Primario	Oportunidad	Amenaza			
	Gobiernos Autónomos descentralizados	Externo	Secundario	Oportunidad	Amenaza			
	Ministerio de Industria y Productividad	Externo	Primario	Oportunidad				
	Universidades Estatales	Externo	Secundario	Oportunidad				
	Vicepresidencia de la República	Externo	Primario	Oportunidad			Diagramar cadena de suministros del Sector Servicios Ambientales	

Stakeholder	Sub-Stakeholder	Tipo de Grupo		Relación Positiva	Relación Negativa	Demanda al Proyecto	Oferta del Proyecto	Brecha
		Interno / Externo	Primario / Secundario					
Empresa Privada	Operadores de Servicios Ambientales	Externo	Secundario	Oportunidad		Clasificación eficiente de los Bienes y Servicios Ambientales		
	Consultores Ambientales	Externo	Primario	Oportunidad				
	Laboratorios Ambientales	Externo	Primario	Oportunidad				
	Comercializadoras de Bienes y Servicios Ambientales	Externo	Primario	Oportunidad		Clasificación eficiente de los Bienes y Servicios Ambientales		
	Sector Construcción	Externo	Secundario	Oportunidad		Información de fuentes confiables		
	Grupos de Tesis de los Sectores: Alimentos, Energías Renovables, Construcción, Metalmecánica, Turismo, Tecnología.	Interno	Secundario	Oportunidad			Interrelación entre los sectores productivos	
	Industria de Bienes y Servicios	Externo	Primario	Oportunidad				

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Análisis de Poder: En este análisis se evalúa, a través de los recursos, el grado de poder que el grupo de involucrados ejerce sobre el proyecto en análisis.

Tabla 43: Análisis de Poder Involucrados

		RECURSOS DE PODER							
		MEDIOS COERCITIVOS		MEDIOS UTILITARIOS (RECURSOS)				MEDIOS SIMBOLICOS	
		FUERZA FISICA	ARMAS	MATERIALES Y FISICOS	FINANCIEROS	LOGISTICOS	TECNOLOGICOS E INTELLECTUALES	RECONOCIMIENTO Y ESTIMA	
GRADO DE SENSIBILIDAD DE LOS RECURSOS		1	1	3	3	3	3	1	
STAKE HOLDER	SUB-STAKEHOLDER								-
Comunidad local	Sociedad Civil	1	1	1	1	1	1	1	81
	Banco Central	1	1	1	4	2	5	1	3.240
Bancos de Información (Proveedor de Información)	Súper Intendencia de Compañías	1	1	1	3	2	5	1	2.430
	SENAE (Servicio Nacional de Aduana del ecuador)	1	1	1	3	2	5	1	2.430
	SRI (Servicio de Rentas Internas	1	1	1	4	2	5	1	3.240
	INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)	1	1	1	4	2	5	1	3.240
	SNI (Sistema Nacional de Información)	1	1	1	4	2	5	1	3.240
	EKOS (Portal de Negocios)	1	1	1	3	2	4	1	1.944
Gobierno	Ministerio del Medio Ambiente	1	1	5	5	2	5	5	101.250
	Gobiernos Autónomos descentralizados	1	1	3	4	2	3	3	17.496
	Ministerio de Industria y Productividad	1	1	2	3	2	2	1	1.944
	Universidades Estatales	1	1	3	3	2	3	2	8.748
	Vicepresidencia de la República	1	1	5	5	5	5	5	253.125
Empresa Privada	Operadores de Servicios Ambientales	1	1	1	3	4	4	1	3.888
	Consultores Ambientales	1	1	1	3	3	5	1	3.645
	Laboratorios Ambientales	1	1	1	3	3	4	1	2.916
	Comercializadoras de Bienes y Servicios Ambientales	1	1	1	3	3	4	1	2.916
	Sector Construcción	1	1	1	3	2	4	1	1.944

		RECURSOS DE PODER							
		MEDIOS COERCITIVOS		MEDIOS UTILITARIOS (RECURSOS)			MEDIOS SIMBOLICOS	GRADOS DE PODER	
		FUERZA FISICA	ARMAS	MATERIALES Y FISICOS	FINANCIEROS	LOGISTICOS	TECNOLOGICOS E INTELECTUALES		RECONOCIMIENTO Y ESTIMA
GRADO DE SENSIBILIDAD DE LOS RECURSOS		1	1	3	3	3	3	1	
STAKE HOLDER	SUB-STAKEHOLDER								-
	Grupos de Tesis de los Sectores: Alimentos, Energías Renovables, Construcción, Metalmecánica, Turismo, Tecnología.	1	1	1	3	2	3	1	1.458
	Industria de Bienes y Servicios	1	1	1	3	1	3	1	729

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Análisis de Legitimidad: Este análisis de involucrados permite evaluar la percepción generalizada que las acciones de un involucrado son deseables, correctas y apropiadas dentro de un sistema social de normas, valores, creencias y definiciones.

Tabla 44: Matriz de Legitimidad de Involucrados

GRADO DE DESEABILIDAD DE LOS ACTORES		NIVEL DE DESEABILIDAD		GRADO DE LEGITIMIDAD TOTAL
		PARA ELPROYECTO	PARA LA SOCIEDAD	
STAKEHOLDER	SUB-STAKEHOLDER			
Comunidad local	Sociedad Civil	3	3	9
	Banco Central	4	3	12
Bancos de Información (Proveedor de Información)	Súper Intendencia de Compañías	4	3	12
	SENAE (Servicio Nacional de Aduana del ecuador)	4	3	12
	SRI (Servicio de Rentas Internas	4	3	12
	INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)	4	3	12
	SNI (Sistema Nacional de Información)	4	3	12
	EKOS (Portal de Negocios)	3	3	9
	Ministerio del Medio Ambiente	5	5	25
Gobierno	Gobiernos Autónomos descentralizados	5	5	25
	Ministerio de Industria y Productividad	3	3	9
	Universidades Estatales	2	2	4
	Vicepresidencia de la República	5	2	10
	Operadores de Servicios Ambientales	3	2	6
Empresa Privada	Consultores Ambientales	3	2	6
	Laboratorios Ambientales	3	2	6
	Comercializadoras de Bienes y Servicios Ambientales	3	2	6
	Sector Construcción	3	2	6
	Grupos de Tesis de los Sectores: Alimentos, Energías Renovables, Construcción, Metalmecánica, Turismo, Tecnología.	3	2	6
	Industria de Bienes y Servicios	3	2	6

Fuente: Módulo Ética y Responsabilidad Social Ketty Jáuregui

Elaboración: Autores

Análisis de Urgencia: Provee las herramientas para la evaluación del grado por el cual los reclamos de los grupos de interés deben ser atendidos de manera inmediata.

Tabla 45: Matriz de Urgencia Involucrados

GRADO DE URGENCIA DE LOS ACTORES		CRITERIO DE URGENCIA		GRADO DE URGENCIA TOTAL
		SENSIBILIDAD TEMPORAL	CRITICIDAD	
STAKEHOLDER	SUB-STAKEHOLDER			
Comunidad local	Sociedad Civil	1	1	1
Bancos de Información (Proveedor de Información)	Banco Central	5	3	15
	Súper Intendencia de Compañías	5	3	15
	SENAE (Servicio Nacional de Aduana del Ecuador)	5	3	15
	SRI (Servicio de Rentas Internas)	5	3	15
	INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)	5	3	15
	SNI (Sistema Nacional de Información)	5	3	15
	EKOS (Portal de Negocios)	4	3	12
Gobierno	Ministerio del Medio Ambiente	3	2	6
	Gobiernos Autónomos descentralizados	4	2	8
	Ministerio de Industria y Productividad	3	2	6
	Universidades Estatales	3	2	6
	Vicepresidencia de la República	5	2	10
Empresa Privada	Operadores de Servicios Ambientales	3	2	6
	Consultores Ambientales	3	2	6
	Laboratorios Ambientales	3	1	3
	Comercializadoras de Bienes y Servicios	3	1	3

GRADO DE URGENCIA DE LOS ACTORES	CRITERIO DE URGENCIA		GRADO DE URGENCIA TOTAL
	SENSIBILIDAD TEMPORAL	CRITICIDAD	
Ambientales			
Sector Construcción	3	1	3
Grupos de Tesis de los Sectores: Alimentos, Energías Renovables, Construcción, Metalmecánica, Turismo, Tecnología.	3	1	3
Industria de Bienes y Servicios	3	1	3

Fuente: Módulo Ética y Responsabilidad Social Ketty Jáuregui

Elaboración: Autores

Al consolidar los análisis realizados a los grupos de involucrados del proyecto, la evaluación otorga preponderancia a los involucrados provenientes de los Bancos de Información sobre el gobierno, la empresa privada y la comunidad local, nos permitió identificar la importante influencia de ellos para nuestro proyecto y la necesidad de crear relaciones positivas que permitan un flujo adecuado de información.

Dentro del grupo de los bancos de información tenemos instituciones públicas y empresa privada, con objetivos estratégicos independientes para la gestión de la información que servirá de base para la estructuración de la cadena de abastecimiento, esta realidad nos induce a la probabilidad de generar una integración entre los bancos de información para el eficiente desarrollo de este proyecto.

Tabla 46: Matriz de consolidación de análisis involucrados

ACTORES		GRADO DE PODER		GRADO DE LEGITIMIDAD		GRADO DE URGENCIA		TOTAL	INDICE DE PREPONDERANCIA
		TOTAL	NORMALIZADO (A)	TOTAL	NORMALIZADO (B)	TOTAL	NORMALIZADO (C)	A x B x C	
STAKEHOLDER	SUB-STAKEHOLDER								
Comunidad local	Sociedad Civil	81	0,03	12	1,00	15	1,34	0,04	0,00
		81		12		15	1		
Bancos de Información (Proveedor de Información)	Banco Central	3.240	1,34	12	1,27	15	1,34	2,28	
	Súper Intendencia de Compañías	2.430	1,00	12	1,27	15	1,34	1,71	1,28
	SENAE (Servicio Nacional de Aduana del ecuador)	2.430	1,00	12	1,27	15	1,34	1,71	1,28
	SRI (Servicio de Rentas Internas	3.240	1,34	12	1,27	15	1,34	2,28	1,70
	INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)	3.240	1,34	12	1,27	15	1,34	2,28	1,70
	SNI (Sistema Nacional de Información)	3.240	1,34	12	1,27	15	1,34	2,28	1,70
	EKOS (Portal de Negocios)	3.240	1,34	9	0,95	12	1,07	1,37	1,02
		21.060		81		102	34		
Gobierno	Ministerio del Medio Ambiente	3.240	1,34	25	2,64	15	1,34	4,75	3,54
	Gobiernos Autónomos descentralizados	2.430	1,00	25	2,64	15	1,34	3,56	2,66
	Ministerio de Industria y Productividad	2.430	1,00	9	0,95	15	1,34	1,28	0,96
	Universidades Estatales	3.240	1,34	4	0,42	15	1,34	0,76	0,57
	Vicepresidencia de la República	3.240	1,34	10	1,06	15	1,34	1,90	1,42
Empresa Privada		14.580		73		75	19		
	Operadores de Servicios Ambientales	3.888	1,61	6	0,63	12	1,07	1,09	0,82
	Consultores Ambientales	3.645	1,51	6	0,63	6	0,54	0,51	0,38
	Laboratorios Ambientales	2.916	1,21	6	0,63	8	0,72	0,55	0,41
	Comercializadoras de BySA.	2.916	1,21	6	0,63	6	0,54	0,41	0,31
	Sector Construcción	1.944	0,80	6	0,63	6	0,54	0,27	0,20
	Grupos de Tesis de los Sectores: Alimentos, Energías Renovables, Construcción, Metalmecánica, Turismo, Tecnología.	1.458	0,60	6	0,63	10	0,89	0,34	0,26
	Industria de Bienes y Servicios	729	0,30	6	0,63	6	0,54	0,10	0,08
		17.496		42		54	14	29,50	20,27
	Total	53.217		208		246		29	
	N de stakeholders	22		22		22		22	
	Promedio	2418,95		9,45455		11,1818		1,340819462	

Fuente: Módulo Ética y Responsabilidad Social Ketty Jáuregui

Elaboración: Autores

8. CONCLUSIONES, BENEFICIOS Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

Cuando identificamos el problema en primera instancia, entendido de manera sencilla como la necesidad de contar con un mapa que muestre los actores, insumos, procesos de transformación y los productos de manera encadenada, para el cual, después de aplicar todo este proceso de investigación y análisis de información, compartimos las siguientes conclusiones:.

Sobre este tema compartimos nuestras conclusiones:

- Las principales fuentes de información para el sector Servicios Ambientales son:
 - a) Superintendencia de Compañías con el ranking empresarial 2012, la categorización de la actividad empresarial según CIIU versión 4.0 sección C, divisiones 24, 25, 28 y el reporte del personal ocupado,
 - b) SRI con los ingresos declarados para el ejercicio fiscal 2012,
 - c) INEC con el censo poblacional 2009,
 - d) BCE con sus informes anuales por sectores de la economía,
 - e) BCE SENAE con la información de importaciones y exportaciones en las Subpartidas Nandina
- A pesar de los esfuerzos de entidades particulares por organizar información correspondiente al comportamiento empresarial del Ecuador, evidenciamos de acuerdo a la sección 4.4.3, estos trabajos carecen de una metodología clara de recopilación y presentación de información de acuerdo al modelo CEDIP.
- Las clasificaciones o *rankings* anuales que presentan diversas entidades privadas, a pesar de ser un acercamiento al comportamiento del sector, no presenta una interacción de todo el encadenamiento del sector, aislando los

efectos de sus proveedores y clientes, que potencian el dinamismo económico del sector.

- El Sector Servicios Ambientales, debido a su actual crecimiento y desarrollo, no posee una codificación exclusiva, debido a esto, la estructuración de la cadena de abastecimiento se convierte en una actividad compleja. Es necesario implementar una codificación, que unifique criterios internacionales como lo indicado en la sección 4.6.
- En nuestro proyecto se presta atención a categorizar los servicios ambientales con un esquema internacional, dada la ausencia de estructuración de los servicios en el país
- El actual desarrollo del sector Servicios Ambientales, es evidenciado en el proceso de recopilación de datos de este análisis, al encontrar vacíos de información, lo cual nos permite enfocarnos en el desarrollo y control de esta información faltante en posteriores estudios.
- El Sector Servicios Ambientales aún no se ha desarrollado para ser un aporte importante al PIB, incluso no es un sector del cual fácilmente se pueda obtener información, para iniciar el CIIU de las empresas que conforman el Sector no tiene claramente definidas las actividades, únicamente el CIIU de Consultoría Ambiental está determinado específicamente para el Sector.
- El sector Servicios Ambientales presenta un encadenamiento transversal con respecto a todas las actividades económicas, de acuerdo a las regulaciones vigentes. Ya que cada proyecto debe regirse a la Categorización Ambiental conforme el Acuerdo Ministerial 068.
- Muchas empresas desarrollan actividades económicas diferentes a las reportadas en sus actas de constitución, con lo cual concluimos que debe existir data inconsistente dentro de la información generada por las fuentes de información.

- La cadena de abastecimiento permite evidenciar que el sector Servicios Ambientales, posee un mercado saludable y en crecimiento y posee una demanda que tiende a crecer en los próximos años.
- El pago por servicios ambientales que realizan los países desarrollados a los países en vías de desarrollo, son iniciativas muy ecológicas, sin embargo en el Ecuador no existe evidencia de una aplicación continua debido a legislaciones locales.
- La Revista Vistazo en su publicación de las 500 empresas más importantes del país (Vistazo, 2014) muestra 3 empresas involucradas en el Sector Servicios Ambientales, de las cuales 2 se encuentran identificadas en nuestro estudio (Puerto Limpio y Recynter), RIMESA es una empresa de reciclaje, pero no está dentro de las empresas priorizadas en este estudio debido a que se encuentra registrada con CIIU E37000.01, en este grupo la empresa más representativa es Interagua.
- El estudio reveló que el no conocimiento de la normativa ambiental provoca que en muchos casos no se cumpla, tal como la empresa Andrés Borbor, la cual debe implementar el reciclaje de llantas como parte de sus procesos y estos no se cumple, mientras que muy pocos como el sector tecnología, en el caso de hardware y celulares que si cumplen con la normativa al implementar el reciclaje dentro de sus procesos.
- El proceso de gestión del proyecto, basado en la metodología y recomendaciones del PMI a través del PMBOK, permitió organizar y guiar el mismo desde su concepción hasta la planificación de los entregables con sus respectivas actividades.
- El modelo CEDIP que forma parte principal de la gestión de la calidad del proyecto, es un concepto es aplicable, no solamente a este proyecto de caracterización de la cadena de abastecimiento, sino a todo proyecto que tenga como finalidad la organización y estructuración de información.

- El principal reto originado en la formulación del proyecto corresponde a la periodicidad de la información, para lo cual se establecen los convenios de información, ya que se busca modificar la estructura de las organizaciones recopiladoras de información para un trabajo colaborativo e integrado entre las mismas.

8.2 Beneficios

Este proyecto, por su iniciativa e innovación, debido a su propósito y entregables, resulta complejo determinar sus beneficios, por lo que esta evaluación tiene un carácter contingente; es decir estamos limitados a compararlos con las alternativas que podrían tener los potenciales actores demandantes para obtener una prestación similar.

Con este enfoque contingente a continuación se presenta una lista de beneficios que la ejecución de este proyecto traería:

- Un investigador o un inversor, conocedor de la actividad productiva en el sector Servicios Ambientales, tendría que invertir al menos 11 meses de su tiempo a recolectar y tabular la información, con un costo de \$57k, de acuerdo al costo del componente 1 de la EDT calculado en la sección 7.2.4. Con la desventaja de que la información obtenida solo corresponde a un periodo corto y no periódico.
- Dado que el sector Servicios Ambientales ha sido declarado prioritario, se podría esperar que varios investigadores e inversores requieran los datos sobre la cadena de suministro del sector, y por la naturaleza del uso de los entregables esto no es compartido. Con esta premisa nos atrevemos a proponer 7 requerimientos anuales como un número conservador. Implicando un valor de 7 estudios x \$30.000 costo = \$210,000.
- El beneficio generado para el emprendedor que tiene libre disponibilidad de la información de la cadena de suministro, al no existir las barreras de acceso a la información, será evidenciado en la búsqueda de nichos de negocios para

sustituir importaciones o formas de crear/incrementar valor o reducir costos que antes requerían esperas e inversión por datos. Considerando que este proyecto habilite procesos productivos que representen el 5% de la facturación, debido a la normativa vigente y al crecimiento saludable del sector, el valor creado sería de \$25.8 millones (valor promedio de facturación según bancos de información de para sector Privado y Público de \$515.2 millones x 5% = \$25.8 millones).

- Los costos a corto plazo generados por el proyecto, que representan un 6% de los potenciales beneficios generados por el proyecto, justifican completamente su ejecución del mismo, ya que de manera adicional se convierte en una herramienta poderosa para el impulso de todo el sector económico.

8.3 Recomendaciones

- Las instituciones deben alinear sus objetivos organizacionales y estratégicos para el emprendimiento del país, brindando todas las herramientas necesarias para este fin.
- La gestión de control ambiental por parte de los organismos gubernamentales, debe continuar e incrementar, esto permitirá el crecimiento sostenido del sector y a la vez lograr un desarrollo sustentable en el país.
- La implementación de portales WEB son beneficiosos, sin embargo se debe procurar que la totalidad de la información recopilada por las fuentes de información, se encuentren disponibles de manera automática, de esta manera no se generan solicitudes innecesarias que requieren un recurso humano adicional, disminuyendo la eficiencia del proceso.
- La metodología CEDIP aplicada para este proyecto, es un criterio que debe ser adoptado por todas las instituciones que poseen la función de fuentes de información, de esta manera toda la data generada será fácilmente vinculante.

- La aplicación de la metodología CEDIP, permite la segregación de información al momento de recopilarla, con la finalidad de presentar datos confiables al usuario, por lo que bajo esta premisa es posible que mucha información no sea considerada en este análisis. Para la incorporación de esta data, es necesario investigar de manera profunda los procesos de elaboración de las mismas y así garantizar la metodología CEDIP.
- La Normativa Ambiental en nuestro país es muy amplia, lamentablemente no se ha progresado en la creación de un código Ambiental, sería importante que se impulse esta iniciativa, debido a que si no hay sanciones es muy poco probable que se cumpla la normativa existente en su totalidad.

BIBLIOGRAFÍA

- (ILPES), I. L. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile: Naciones Unidas - CEPAL.
- Ambiente, M. d. (18 de 06 de 2013).
<http://www.cip.org.ec/attachments/article/1059/ACUERDO%20MINISTERIAL%20No%20068.pdf>.
- CIFOR. (05 de 08 de 2011). <http://www.cifor.org/>. Recuperado el 12 de 09 de 2014
- DÍAZ, A. I. (2014). *Revista Jurídica*. Obtenido de
http://www.revistajuridicaonline.com/index.php?option=com_content&task=view&id=684&Itemid=120.
- Empresa de Manifiestos. (Agosto de 2014). *Empresa de Manifiestos*. Obtenido de
<http://www.manifiestos.com/index.html>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: a stakeholder approach*. Marshfield. Maryland: Pitman.
- INEC. (2012). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas*.
- Leydesdorff, E. y. (2005). *Universities And The Global Knowledge Economy: A Triple Helix Of University-Industry-Government Relations* (2005). Con Henry Etzkowitz. Continuum International Publishing Group.
- Límpias, T. (2013). http://www.tecnologiaslimpias.cl/ecuador/ecuador_leyesamb.html.
Obtenido de Tecnologías Límpias.
- Loyola, W. (2013-2014). Programa de Tesis.
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de Mercados* (Quinta ed.). México: Pearson Pretince Hall.
- OCDE. (1999). Obtenido de <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/6/26826/LCW42.pdf>.

ONU, I. . (2005). Manual Metodología de marco Lógico para la Planificación, el seguimiento y evaluación de Proyectos y Programas. 80.

Osorio, L. L. (25 de 04 de 2013). Obtenido de <http://solocquenadacbyllunao.blogspot.com/>

Osorio, L. L. (29 de 04 de 2013). <http://bloguisrael.blogspot.com/2013/04/el-cambio-de-la-matriz-productiva-del.html>. Obtenido de <http://bloguisrael.blogspot.com/2013/04/el-cambio-de-la-matriz-productiva-del.html>: <http://bloguisrael.blogspot.com/2013/04/el-cambio-de-la-matriz-productiva-del.html>

PILOT. (s.f.). *Manual Práctico de Logística*. p.9.

SENPLADES. (2012). http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf. Obtenido de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf.

SkillsFederal, B. I. (Octubre de 2013). <https://www.gov.uk>. Obtenido de https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/252026/bis-13-1168-supply-chain-analysis-into-the-construction-industry-report-for-the-construction-industrial-strategy.pdf

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

ANEXOS

Anexo 1 Gasto Ambiental en la Administración Pública en el 2012

Descripción Nacional	Valor del Gasto Corriente			Inversión Protección Ambiental			
	Gastos en personal	Prestaciones a la seguridad social	Bienes y servicios de consumo	Gastos financieros	Gastos en personal para inversión	Bienes y servicios para inversión	Obras públicas
Protección del aire y del clima	-	23.724,00	839.301,20	4.250,00	10.801,62	150.901,66	.
Prevención de la contaminación atmosférica por modificación de procesos	-	23.724,00	573.037,00	.	.	80.000,00	.
Medición, control, análisis, etc.	-	.	266.264,20	4.250,00	.	3.250,00	.
Otras actividades Especifique:	-	.	.	.	10.801,62	67.651,66	.
Gestión de las aguas residuales	253.513,43	3.881,99	433.508,55	83.062,68	1.225.497,72	448.568,35	34.290.679,54
Redes de saneamiento	253.513,43	3.881,99	208.982,37	27,00	408.069,43	113.733,07	33.528.292,98
Tratamiento de las aguas residuales	-	.	.	.	37.380,00	16.925,00	.
Tratamiento de las aguas de refrigeración	.	.	4.003,08	.	.	.	.
Medición, control, análisis, etc.	.	.	33.706,60	27.663,00	8.040,00	116.166,00	320.276,98
Otras actividades	.	.	186.816,50	55.372,68	772.008,29	201.744,28	442.109,58
Gestión de residuos	76.404,27	15.981,00	123.648,92	7.000,00	4.144.233,14	8.034.654,98	1.148.080,23
Recogida y transporte	76.404,27	1.241,00	.	300,00	3.961.452,81	7.934.188,83	1.148.080,23
Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos	.	14.740,00	73.119,65	4.000,00	.	20.600,00	.
Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos	.	.	45.529,27	2.700,00	179.723,70	57.291,49	.
Medición, control, análisis, etc.	.	.	5.000,00	.	.	72,66	.
Otras actividades Especifique:	.	.	.	.	3.056,63	22.502,00	.
Protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y superficiales	130.995,98	6.980,00	41.260,80	292.371,00	249,00	367.506,09	282.200,39
Prevención de la infiltración de contaminantes	130.995,98	.	.	.	249,00	48.018,00	48.732,80
Limpieza de suelos y masas de agua	.	6.980,00	120,80	264.708,00	.	196.000,00	16.014,12
Protección de suelos contra la erosión y otros tipos de degradación física	.	.	.	.	.	.	178.464,03
Medición, control, análisis, etc.	.	.	41.140,00	27.663,00	.	123.488,09	.
Otras actividades Especifique:	.	.	.	.	.	.	38.989,44
Reducción del ruido y las vibraciones (excluida la protección en el lugar de trabajo).	.	500,00	588.967,00	1.000,00	.	.	.
Medición, control, análisis, etc.	.	500,00	588.967,00	1.000,00	.	.	.
Otras actividades Especifique:	.	.	.	.	.	.	.
Protección de la biodiversidad y los paisajes	.	65.010,00	18.240,00	20.200,00	.	124.740,55	.
Protección y recuperación de las especies y el hábitat	.	.	18.240,00	20.200,00	.	52.678,55	.
Medición, control, análisis, etc.	.	65.010,00	.	.	.	72.062,00	.
Otras actividades Especifique:	.	.	.	.	.	.	.
Protección contra las radiaciones (excluida la seguridad exterior)	.	500,00	581.052,00	.	.	.	.
Medición, control, análisis, etc.	.	500,00	581.052,00	.	.	.	.
Otras actividades Especifique:	.	.	.	.	.	.	.
Investigación y desarrollo	41.592,00	267.412,56	40.460,96	.	.	2.789.840,79	.
Protección del aire y el clima	.	262.428,00	.	.	.	.	.
Protección del agua	41.592,00	4.984,56	10.060,96	.	.	2.590.844,35	.
Residuos	.	.	.	.	.	63.146,11	.
Protección de los suelos y las aguas subterráneas	.	.	30.400,00	.	.	.	.
Protección de las especies y el hábitat	.	.	.	.	.	27.300,00	.
Otras actividades de investigación vinculadas al medio ambiente	.	.	.	.	.	108.550,33	.
Otras actividades de protección del medio ambiente	45.837.698,43	4.497.761,68	15.614.164,25	2.399.876,60	1.782.598,37	7.314.756,45	95.172,16
Administración y gestión del medio ambiente	45.780.330,58	4.488.417,68	10.955.634,22	2.295.876,60	1.722.959,55	4.224.953,06	95.172,16
Educación, formación e información	2.997,27	9.344,00	118.906,31	4.000,00	57.333,82	436.882,25	.
Actividades que generan gastos no desglosables	54.370,58	.	4.539.623,72	.	2.305,00	743.707,64	.
Actividades n.c.o.p. (no clasificable bajo otro concepto)	.	.	.	.	.	29.205,11	.
Prevención, preparación, limpieza y rehabilitación de desastres naturales (n.c.o.p.)	.	.	.	100.000,00	.	1.880.008,39	.
TOTAL	46.340.204,11	4.881.751,23	18.280.603,68	2.807.760,28	7.163.379,85	19.230.968,87	35.816.132,32

Fuente: INEC- Encuesta de Información Ambiental Económica en Empresas 2012

Elaboración: Autores

Anexo 2Gasto Ambiental en la Administración Privada en el 2012

Descripción	Valor del Gasto Corriente	Inversión Protección Ambiental
Nacional	VALOR (USD)	VALOR (USD)
PAGOS POR SERVICIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	29.185.358,57	-
Recolección y tratamiento de residuos	12.421.300,58	-
Limpieza y mantenimiento de alcantarillas	1.198.408,69	-
Análisis y tratamiento de aguas residuales	2.463.272,77	-
Medición y tratamiento de la contaminación atmosférica	1.069.911,02	-
Medición del ruido	600.433,31	-
Descontaminación de suelos	200.624,35	-
Asesoramiento ambiental técnico y/o jurídico	2.614.806,28	-
Certificaciones ambientales y licencias	2.738.283,31	-
Estudios de impacto ambiental	3.997.934,91	-
Otros (Especificar)	1.880.383,34	-
GASTOS ASOCIADOS A PROTECCIÓN AMBIENTAL	96.313.920,72	-
PROTECCIÓN DEL AIRE Y DEL CLIMA	16.387.152,38	7.124.790,80
Reparación y mantenimiento de equipos (Cambio de filtros, chimeneas para reducir emisiones atmosféricas)	7.240.261,23	-
Consumo de energía (Combustible, energía eléctrica, etc.)	3.053.250,94	-
Consumo de insumos y/o suministros (Reactivos para el tratamiento o análisis de emisiones atmosféricas)	2.719.533,15	-
Prevención de la contaminación atmosférica por modificación de procesos	295.892,28	6.226.103,31
Tratamiento de los gases de escape y el aire de ventilación	1.373.290,01	398.340,61
Medición, control, análisis, etc.	1.281.892,13	246.860,05
Otras actividades	423.032,63	253.486,82
GESTIÓN AGUA RESIDUAL	17.000.895,98	6.709.129,78
Reparación y mantenimiento de equipos (Cambio de filtros, reparación de bombas o equipos de depuración de aguas residual	3.259.270,89	
Consumo de energía (Combustible, energía eléctrica, etc.)	2.389.687,94	-
Consumo de insumos y/o suministros (Reactivos para el tratamiento o análisis de aguas residuales)	4.203.585,46	-
Prevención de la contaminación por modificación de procesos	1.786.927,92	1.798.300,53
Redes de saneamiento	344.837,07	1.092.314,89
Tratamiento de agua residual	3.774.139,04	3.516.922,90
Tratamiento de agua de refrigeración	901.893,73	19.149,92
Medición, control, análisis	250.319,57	142.786,51
Otras actividades	90.234,35	139.655,03
GESTIÓN DE RESIDUOS	41.623.191,61	3.662.831,25
Reparación y mantenimiento de equipos (Equipos utilizados en recolección, tratamiento y disposición final de residuos)	1.560.210,09	-
Consumo de energía (Combustible, energía eléctrica, etc.)	715.497,28	-
Consumo de insumos y/o suministros (Insumos o suministros utilizados en la recolección, tratamiento y disposición final	1.496.676,82	-
Prevención de la producción de residuos por modificación de proceso	316.827,81	544.731,29
Recogida y Transporte	3.223.764,30	1.341.225,56
Tratamiento y eliminación de residuos peligrosos	1.852.901,48	1.646.571,61
Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos	32.177.240,39	66.029,35
Medición, control, análisis	95.440,99	31.692,57
Otras actividades	184.632,45	32.580,87
PROTECCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN DE SUELOS, AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES	1.503.602,41	859.262,70
Reparación y mantenimiento de equipos	154.732,10	-
Consumo de energía (Combustible, energía eléctrica, etc.)	140.208,57	-
Consumo de insumos y/o suministros	186.405,23	-
Prevención de la infiltración de contaminantes	85.057,56	124.072,46
Limpieza de suelos y masas de agua	314.154,93	31.037,96
Protección de suelos contra la erosión y otros tipos de degradación física	379.439,84	644.289,68

Descripción	Valor del Gasto Corriente	Inversión Protección Ambiental
Prevención de la salinización del suelo y su descontaminación	14.186,54	4.399,98
Medición, control y análisis	126.384,27	25.462,63
Otras actividades	103.033,36	30.000,00
REDUCCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES	3.650.353,96	649.734,65
Reparación y mantenimiento de equipos	1.691.548,39	-
Consumo de energía (Combustible, energía eléctrica, etc.)	812.440,86	-
Consumo de insumos y/o suministros	162.196,75	-
Modificaciones preventivas en origen	58.171,72	34.974,63
Construcción de dispositivos anti ruido y anti vibraciones	515.430,05	227.428,58
Medición, control, análisis, etc.	205.662,43	200.748,79
Otras actividades	204.903,76	186.582,65
PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS PAISAJES:	4.511.087,95	694.402,22
Reparación y mantenimiento de equipos	13.752,94	-
Consumo de energía (Combustible, energía eléctrica, etc.)	83.730,35	-
Consumo de insumos y/o suministros	166.434,19	-
Protección y recuperación de las especies y el hábitat	3.192.914,62	179.850,69
Protección de paisajes naturales y seminaturales	768.960,05	340.972,09
Medición, control, análisis	96.931,64	166.063,80
tras actividades	188.364,17	7.515,64
PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES (EXCLUIDA LA SEGURIDAD EXTERIOR):	203.307,72	138.650,90
Reparación y mantenimiento de equipos	44.167,39	-
Consumo de energía (Combustible, energía eléctrica, etc.)	97.739,28	-
Consumo de insumos y/o suministros	20.986,19	-
Protección de los entornos	19.310,88	10.785,18
Transporte y tratamiento de residuos con alto índice de radiactividad	110,00	610,91
Medición, control, análisis, etc.	20.993,98	18.058,22
Otras actividades	.	109.196,59
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO:	654.668,30	579.402,26
Reparación y mantenimiento de equipos	69.158,87	-
Consumo de energía (Combustible, energía eléctrica, etc.)	92.212,22	-
Consumo de insumos y/o suministros	173.969,14	-
Protección del aire y del clima	42.972,66	79.791,92
Protección del agua	47.647,98	11.434,93
Residuos	87.098,90	11.927,28
Protección de los suelos y las aguas subterráneas	43.784,81	202.891,32
Protección del ruido y las vibraciones	11.490,29	5.142,02
Protección de las especies y el hábitat	31.690,57	3.272,73
Protección contra las radiaciones	5.076,38	1.090,91
Otras actividades de investigación vinculadas al medio ambiente	49.566,49	263.851,16
OTRAS ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:	10.779.660,42	3.193.193,58
Administración y gestión del medio ambiente	2.953.539,04	66.333,60
Educación, Formación e información	792.607,02	67.591,82
Actividades que generen gastos no desglosables	761.533,19	4.064,00
Actividades n.c.o.p. (no clasificable bajo otro concepto)	583.495,04	23.918,01
Prevención, preparación, limpieza y rehabilitación de desastres naturales (n.c.o.p.)	3.077.834,61	3.031.286,15
Prevención, preparación, limpieza y rehabilitación de desastres tecnológicos (n.c.o.p.)	2.610.651,53	-
Total	221.813.200	23.611.398,16

Fuente: INEC- Encuesta de Información Ambiental Económica en Empresas 2012

Elaboración: Autores

Anexo 3 Listado de Laboratorios Acreditados por la OAE

Nombre del Laboratorio	Certificado de Acreditación	Campos	Contacto	Teléfono	Ciudad
AVILÉS Y VÉLEZ	OAE LE 1C 05-004	ALIMENTOS	Dra. Margot Vélez de Avilés	593(0) 42103206	GUAYAQUIL
INHMT LABORATORIO DE ALIMENTOS	Cambio razón social	ALIMENTOS	Dra. Mayra Manzo	593 (0)4 228 7428 /0	GUAYAQUIL
INSPECTORATE DEL ECUADOR S.A.	OAE LE C 07-006	ALIMENTOS	Ing. Gabriela Mármol	04 2399192	GUAYAQUIL
LABOLAB CIA LTDA LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS.	OAE LE 1C 06-001	ALIMENTOS	Dra. Cecilia Luzuriaga	593 (0)2 256 3225	QUITO
LABORATORIO CENAIN	OAE LE C 10-016	ALIMENTOS	Dra. Vivian Hernández Macías	593(0)2483333 / 3465	QUITO
LABORATORIO CESECCA UNIVERSIDAD ELOY ALFARO DE MANABI	OAE LE C 08-004	ALIMENTOS	Ing. Leonor Vigüeta, Ing. Jouver Azúa	593 (0)5 2613151	MANTA
LABORATORIO CETTIA- LABORATORIO DE ALIMENTOS	RETIRO VOLUNTARIO	ALIMENTOS			LOJA
PROCESADOS DE LA LABORATORIO DE ALIMENTOS	OAE LE C 14-003	ALIMENTOS	Magister Diana Rodríguez	02 2503322	QUITO Y GUAYAQUIL
PROCESADOS INHMT LIP LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL E INSPECCION LAB-CESTA	Cambio razón social	ALIMENTOS	Dra. Lucía Navas, Dra. Matilde Moreta	593 (0)2 2503211/322	QUITO
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS DE LA UNIDAD	OAE LE 2C 06-008	ALIMENTOS	DR. LUIS ERAZO / DRA. NANCY VELOZ	03 296 8912 EXT 160	RIOBAMBA
LABORATORIO DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS DE LA UNIDAD	OAE LE C 10-007	ALIMENTOS	Dr. Hernán Riofrío	02 2547936 ext. 153	QUITO
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS DSH	OAE LE C 13-007	ALIMENTOS	Dra. Miryam Rennella Morán	42594800	GUAYAQUIL
LABORATORIO DE CONTROL Y ANÁLISIS DE ALIMENTOS-LACONAL	OAE LE C 10-008	ALIMENTOS	Quím Lander Pérez, Ing. Marcelo Soria	03 2400987	AMBATO
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA A&G DE LA FABRIL S.A.	OAE LE C 13-005	ALIMENTOS	Ing. Reina Hassing	593 5 2290901	MANTA
LABORATORIO DEL INSTITUTO NACIONAL DE PESCA	OAE LE C 07-004	ALIMENTOS	Ing. Fernanda Hurtado	593 (0)4 2401779	GUAYAQUIL
LABORATORIO DEL INSTITUTO NACIONAL DE PESCA INP EPA	OAE LE C 07-008	ALIMENTOS	Dra. Blanca Reinoso	593 (0)4 2401779	GUAYAQUIL
LABORATORIO EXCELENCIA QUIMICA S.A. LABORATORIO UBA	OAE LE C 13-004	ALIMENTOS	M. Sc. Nelson Montoya	593 4 2288578	GUAYAQUIL
LABORATORIO GUIJARRO LASA S.A.	OAE LE 1C 06-002	ALIMENTOS	Dr. Guijarro	02 246 9814	QUITO
LABORATORIO DE INVESTIGACIONES	OAE LE C08-008	ALIMENTOS	Ing. Radium Avilés	593 (0)4 2292456	GUAYAQUIL
LABORATORIO LAZO	OAE LE C 08-001	ALIMENTOS	Dra. Susana Lazo	593 (0)4 227 9947	GUAYAQUIL
LABORATORIO LSAIA-	OAE LE C 10-003	ALIMENTOS	Dra. Susana Espín	02 3007134	QUITO
LABORATORIO MULTIANALITYCA Cía.	OAE LE C 09-008	ALIMENTOS	Dr. Bladimir Acosta	593 (0)2 2267895	QUITO
LABORATORIO OSP, FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS U. CENTRAL	OAE LE 1C 04-002	ALIMENTOS	Dra. Jenny Murillo	593 (0)2 2502262/250	QUITO
LABORATORIO PROGECA – BIOTERIO	OAE LE C 14-007	ALIMENTOS	Dra. Zoraida Burbano MAE	42390971	GUAYAQUIL
LABORATORIO PROTAL-ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LABORATORIO WSS	OAE LE 1C 05-003	ALIMENTOS	Bajaña, Gloria Tlga. Teresa	593 (0)4 2269733	GUAYAQUIL
WORLD SURVEY SERVICES ECUADOR S.A.	OAE LE C 11-001	ALIMENTOS	Dr. Fernando Gualpa	42290534	GUAYAQUIL
NESTLE QUALITY ASSURANCE CENTER	OAE LE C09-002	ALIMENTOS	Dra. María Eugenia Montalvo	593 (0)2 2361065/6 /	CAYAMBE
NOAC - CAYAMBE					
SEIDLaboratory CIA.	OAE LE 1C 05-001	ALIMENTOS	Dra. Pilar	593 (0)2 2476314	QUITO
SGS DEL ECUADOR - LABORATORIO DEL SECTOR AGRI	OAE LE 1C 06-003	ALIMENTOS	DRA. MARIA DEL CARMEN MORANTE	042 392888	GUAYAQUIL

Nombre del Laboratorio	Certificado de Acreditación	Campos	Contacto	Teléfono	Ciudad
ANALITICA AVANZADA - ASESORIA Y LABORATORIOS	OAE LE C 13-006	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Máster Alexandra Hidalgo	023550122/025143303	CUMBAYA
AVILÉS Y VÉLEZ	OAE LE 1C 05-004	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra. Margot Vélez de Avilés	593(0) 42103206	GUAYAQUIL
CENTRO DE SERVICIOS AMBIENTALES Y QUÍMICOS CESAO – PUCE	OAE LE 2C 04-001	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dr. Manuel Corrales Pascual	593 (0)2 2991712/299	QUITO
CENTRO DE SOLUCIONES ANALITICAS INTEGRALES	OAE LE C 12-001	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dr. Carlos López, Dr. Germánico Silva	02 2230342	QUITO
CENTROCESAL CORPORACIÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES	OAE LE 2C 05-005	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Sr. Pablo Gordon/Quim. Miguel Maliza	02 259 9280/02 341 3	QUITO
CORPLABEC S.A. DEMAPA DESARROLLO Y MANEJO DE PROYECTOS AMBIENTALES CIA. LTDA	OAE LE C 13-001	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Emilia Muñoz	02 2275-043	QUITO
DEPROIN S.A.	OAE LE C 13-003	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. EUDER JUMBO HIDALGO	04 2213405	GUAYAQUIL
G.Q.M. GRUPO QUÍMICO MARCOS S.A.	OAE LE 2C 05-001	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Quim. Fernando Marcos, Quim. Laura Yanou	04 2103390/392/825	GUAYAQUIL
HAVOC LABORATORIO DE SERVICIOS ANALÍTICOS	OAE LE 2C 05-007	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Fausto Moreano/Lic. Santiago Villacrés	02 2024131	QUITO
INHMT LABORATORIO DE ALIMENTOS PROCESADOS	Cambio razón social	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra. Mayra Manzo	593 (0)4 228 7428 /0	GUAYAQUIL
LABORATORIO OSP, FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS U. CENTRAL	OAE LE 1C 04-002	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra. Jenny Murillo	02 250 2262, 02 250	QUITO
LABORATORIO ANNCY	OAE LE 2C 05-002	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Cecilia Morales/Ing. Mery Silva	02 330 3413/02 330 3	QUITO
LABORATORIO CICAM - ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL	OAE LE 2C 06-012	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Luis Jaramillo/Ing. Carola Fierro	02 222 1306	QUITO
LABORATORIO DE ALIMENTOS PROCESADOS DE LA LABORATORIO DE ALIMENTOS PROCESADOS INHMT LIP	OAE LE C 14-003	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Magister Dian Rodríguez	02 2503322	QUITO Y GUAYAQUIL
LABORATORIO DE ANÁLISIS AMBIENTAL E INSPECCIÓN LAB-CESTTA	Cambio razón social	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra. Lucía Navas	593 (0)2 2503211/322	QUITO
LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA SECRETARIA DE AMBIENTE - LABSA	OAE LE 2C 06-005	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Mayra Barba	593(0)2243 0572	QUITO
LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL LABPAM. EP	OAE LE C 11-004	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dr. Luis Villacreces / Ing. Katherine Guerra	022440333 ext. 4660	NUEVA LOJA
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA REFINERÍA	OAE LE C 13-002	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Carlos Luis Quinde Alejandro	06 2703658	ESMERALDAS
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD REFINERÍA SHUSHUFINDI	OAE LE C 12-002	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Elizabeth Garzón	06 2839233	SHUSHUFINDI
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD. EP EMAPA DE AMBATO	OAE LE C 14-001	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Rafael Maldonado Vásquez	03 2585991	AMBATO
LABORATORIO DE EMTAPAS - ETAPA EP	OAE LE C 12-003	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Andrea Arévalo	07 4101373	CUENCA
LABORATORIO DE INTERAGUA Cía. LTDA.	OAE LE 2C 06-009	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Luis Cazar/Ing. Buri	04 226 7009 ext. 201	GUAYAQUIL
LABORATORIO DE LIXIVIADOS Y GASES, CONSORCIO ILM LAS IGUIANAS	OAE LE C 10-013	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Pablo Martínez/Ing. Katherine Piña	99771648	GUAYAQUIL

Nombre del Laboratorio	Certificado de Acreditación	Campos	Contacto	Teléfono	Ciudad
LABORATORIO DE PLAGUICIDAS AGROCALIDAD	OAE LE C 09-003	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra. Olga Pazmiño	02 237 2845	QUITO
LABORATORIO DE SERVICIOS AMBIENTALES DE LA U. NACIONAL DEL CHIMBORAZO	OAE LE C 12-006	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Juan Carlos Lara	03 2364314	RIOBAMBA
LABORATORIO DISERLAB - PUCE	OAE LE C 10-011	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Lcda. Elena Granda	02 2991727	QUITO
LABORATORIO DPEC, UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	OAE LE 2C 06-010	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Gilberto Moya	02 290 4794	QUITO
LABORATORIO EISMASTER Cía. LTDA.	Retiro voluntario	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Consuelo Chávez	02 246 4304	QUITO
LABORATORIO ETAPA - CUENCA	OAE LE 2C 06-004	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Yolanda Torres	02 246 9814	CUENCA
LABORATORIO FIGEMPA - UNIVERSIDAD CENTRAL	OAE LE 2C 06-011	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Víctor Hugo Paredes/Dr. Gabriel Cevallos	02 255 0588	QUITO
LABORATORIO GRUENTEC Cía. LTDA.	OAE LE 2C 05-008	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Sra. Sabine Hettler/Ing. Santiago Cadena	02 6014371/6039221	QUITO
LABORATORIO GUIJARRO LASA S.A.	OAE LE 1C 06-002	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dr. Marco Guijarro	593 (0)2 2469814	QUITO
LABORATORIO IIRN DE UNIVERSIDAD GUAYAQUIL	OAE LE C 11-002	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Biol. Genoveva Torres/Biol. Mariuxi Mero	04380777/58 ext. 222	GUAYAQUIL
LABORATORIO INSPECTORATE S.A.	OAE LE C 07-006	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra. Gabriela Mármol	04 239 9192	GUAYAQUIL
LABORATORIO L3C EMAAP-Q	OAE LE 2C 06-003	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dr. Vicente Parreño	02 224 7997	QUITO
LABORATORIO LA EP - PETROECUADOR	OAE LE C 11-008	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	ING. EDUARDO SANDOVAL	593 4 2785211	LA LIBERTAD
LABORATORIO LABSU, VICARIATO APOSTÓLICO DE AGUARICO	OAE LE 2C 07-003	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Armando Meléndez	0628 81105	COCA
LABORATORIO LAGIN ECUADOR	OAE LE 2C 05-004	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Katty Coral	02 253 7728/02 253 2	QUITO
LABORATORIO LAZO	OAE LE C 08-001	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra. Susana Lazo	593 (0)4 227 9947	GUAYAQUIL
LABORATORIO MOSQUERA	OAE LE C 10-001	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra. Mónica Mosquera	04 2310196	GUAYAQUIL
LABORATORIO PROGECA – BIOTERIO	OAE LE C 14-007	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra. Zoraida Burbano	42390971	GUAYAQUIL
LABORATORIO PROTAL-SUPERIOR DEL POLITÉCNICA	OAE LE 1C 05-003	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	MAE Gloria Tlga. Bajaña, María Teresa	593 (0)4 2269733	GUAYAQUIL
LABORATORIO SERVICIOS ENERGÉTICOS PARA LA INDUSTRIA SENERIN Cía. LTDA.	OAE LE 2C 06-007	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Josi Peñalva	02 241 5067	QUITO
LABORATORIO UCC - UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	OAE LE C 08-003	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Elizabeth García, Ing. Mirella Bermeo	04 229 2949	GUAYAQUIL
LABORATORIO UMWELT Cía. LTDA	OAE LE 2C 06-006	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Lic. Gil Martínez	02 227 2101	QUITO
LABORATORIO UTPL TECNICA PARTICULAR DE LOJA	OAE LE C 12-005	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. José Miguel Guamán	07 2611422	LOJA
LABORATORIO WSS WORLD SURVEY SERVICES ECUADOR S.A.	OAE LE C 11-001	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dr. Fernando Gualpa	42290534	GUAYAQUIL

Nombre del Laboratorio	Certificado de Acreditación	Campos	Contacto	Teléfono	Ciudad
LACQUANALISIS S.A.	OAE LE C 11-010	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	DR. HAROLD OSWALDO JIMÉNEZ	32420106	AMBATO
NESTLE QUALITY ASSURANCE CENTER NOAC – CAYAMBE	OAE LE C09-002	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra. María Eugenia Montalvo	593 (02) 2361065/6	CAYAMBE
PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES, Cía. LTDA. LAB-PSI	OAE LE 2C 05-003	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Ing. Jenny Astudillo/Ing. Francisco Torres	04 239 4800/09 987 5	GUAYAQUIL
SEIDLABORATORY CIA. LTDA.	OAE LE 1C 05-001	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra. Pilar Córdova	593 (0)2 2476314	QUITO
SGS DEL ECUADOR - LABORATORIO SECTOR AGRI	OAE LC 1C 06-003	AMBIENTAL AGUAS Y SUELOS	Dra.maría del CarmenMorante	593 (0)4 2392888	GUAYAQUIL
AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL Cía. LTDA.	OAE LE 2C 06-002	CALIDAD DE AIRE	Ing. Ian Narváez T, Ing. Fausto Villavicencio	593(0)22465377/08890	QUITO
LABORATORIO ABRUS Cía. LTDA	OAE LE 2C 07-001	CALIDAD DE AIRE	Ing. Iván López	593(0)22820189	QUITO
LABORATORIO AFH SERVICES	OAE LE 2C 05-009	CALIDAD DE AIRE	Ing. Gustavo Flores	02 280 6519	QUITO
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL E INSPECCION LAB-CESTA	OAE LE 2C 06-008	CALIDAD DE AIRE	DR. LUIS ERAZO / DRA. NANCY VELOZ	03 296 8912 EXT 160	RIOBAMBA
LABORATORIO ELICROM Cía. LTDA.	OAE LE C 10-010	CALIDAD DE AIRE	Ing. Jaime Pineda	042282007/097448710	GUAYAQUIL
LABORATORIO IPSOMARY S.A	OAE LE C 10-012	CALIDAD DE AIRE	Ing. Sergio Rodríguez	04 6013531	GUAYAQUIL
LABORATORIO MARGOTH CIFUENTES	OAE LE C 07-005	CALIDAD DE AIRE	Ing. Margoth Cifuentes	593 2 256 7892	QUITO
PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES, Cía. LTDA. LAB-PSI	OAE LE 2C 05-003	CALIDAD DE AIRE	Ing. Jenny Astudillo/Ing. Francisco Torres	04 239 4800/09 987 5	GUAYAQUIL
LABORATORIO SUELOS, TEJIDOS VEGETALES Y AGUA - INIAP	OAE LE C 11-007	SUELOS AGRICOLAS	DRA. GLORIA CARRERA	593 4 2 717119	GUAYAQUIL
LABORATORIO DE ENSAYOS DE MEDIDORES DE INTERAGUA Cía. LTDA	OAE LE C 08-002	MEDIDORES FLUJO	DE Ing. JoséArteaga	042422099/042494973	GUAYAQUIL
LABORATORIO DE MEDIDORES DE AGUA POTABLE FRÍA EPMAPS	OAE LE C08-010	MEDIDORES FLUJO	DE Ing. Paco Gavidia	02 2469892	QUITO
LABORATORIO CALEB BRETT	OAE LE C08-006	PETROLEO DERIVADOS	Y Ing. Jaime Barros, Ing. Rolando	062701409/026010309	ESMERALDAS
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA REFINERIA	oae le c 13-002	PETROLEO DERIVADOS	Y Ing. Carlos Quinde Alejandro	06 2703658	ESMERALDAS
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA REFINERIA	OAE LE C 12-002	PETROLEO DERIVADOS	Y Ing. Elizabeth Garzón	06 2839233	SHUSHUFINFI
LABORATORIO DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES GUAYAQUIL	OAE LE C 14-005	PETROLEO DERIVADOS	Y Ing. Guillermo Toala	04 2851451	GUAYAQUIL
LABORATORIO DPEC, UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	OAE LE 2C 06-010	PETROLEO DERIVADOS	Y Ing. Gilberto Moya	02 290 4794	QUITO
LABORATORIO LA EP LIBERTAD -	OAE LE C 11-008	PETROLEO DERIVADOS	Y ING. EDUARDO SANDOVAL	593 4 2785211	LA LIBERTAD
LABORATORIO UCC - UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	OAE LE C 08-003	PETROLEO DERIVADOS	Y Ing. Elizabeth García, Ing. Mirella Bermeo	04 229 2949	GUAYAQUIL
SERVICIOS TECNICOS Y LABORATORIOS PARA LA INDUSTRIA SERTINLA	SUSPENDIDO	PETROLEO DERIVADOS	Y Ing. Sonia Álvarez	2490-600/6020027	QUITO
SGS DEL ECUADOR - LABORATORIO DEL SECTOR OGC	OAE LE C 12-004	PETROLEO DERIVADOS	Y QUIM. FRANKLIN TERAN	593 62362334	NUEVA LOJA
LABORATORIO DE PLAGUICIDAS AGROCALIDAD	OAE LE C 09-003	CALIDAD AGROQUÍMICOS	DE Dra. Pazmiño Olga	02 237 2845	QUITO

Nombre del Laboratorio	Certificado de Acreditación	Campos	Contacto	Teléfono	Ciudad
LABORATORIO CMEE, CENTRO DE METROLOGÍA DEL EJÉRCITO	OAE LE C 10-006	CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTÉRMICOS	Mayor Ing. Elec. Luis Guaño	02 2411850	QUITO
LABORATORIO ELICROM Cía. LTDA	OAE LE C 10-010	CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTÉRMICOS	Ing. Jaime Pineda	042282007/097448710	GUAYAQUIL
LABORATORIO METROLAB S.A.	OAE LE C 14-004	CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS ISOTÉRMICOS	Ing. Juan Cruz	04 2 290730	GUAYAQUIL
AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL Cía. LTDA	OAE LE 2C 06-002	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Ian Narváez T, Ing. Fausto Villavicencio	593(0)22465377/08890	QUITO
CENTRO DE SERVICIOS AMBIENTALES Y QUÍMICOS CESAO – PUCE CORPORACIÓN DE	OAE LE 2C 04-001	AMBIENTAL ACUSTICA	Dr. Manuel Corrales Pascual	022991712/022991709	QUITO
LABORATORIOS AMBIENTALES CORPLABEC S.A	OAE LE 2C 05-005	AMBIENTAL ACUSTICA	Sr. Pablo Gordon/Quim. Miguel Maliza	02 259 9280/02 341 3	QUITO
DEMAPA DESARROLLO Y MANEJO DE PROYECTOS AMBIENTALES CIA. LTDA	OAE LE C 13-001	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Muñoz Emilia	02 2275-043	QUITO
LABORATORIO ABRUS Cía. LTDA	OAE LE 2C 07-001	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Iván López	593(0)22820189	QUITO
LABORATORIO AFH SERVICES	OAE LE 2C 05-009	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Gustavo Flores	02 280 6519	QUITO
LABORATORIO CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE Cía. LTDA	OAE LE C 10-002	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Kléver Chávez benalcázar	02 2222-100/2566240	QUITO
LABORATORIO CHAVEZSOLUTIONS Cía. LTDA.	OAE LE C 14-001	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Consuelo Chávez	02 2464304	QUITO
LABORATORIO CICAM - ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL	OAE LE 2C 06-012	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Luis Jaramillo/Ing. Carola Fierro	(593) 2 222 1306	QUITO
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL E INSPECCION LAB-CESTTA	OAE LE 2C 06-008	AMBIENTAL ACUSTICA	DR. LUIS ERAZO / DRA. NANCY VELOZ	03 296 8912 EXT 160	RIOBAMBA
LABORATORIO DEL GRUPO CONSULTOR CHEMENG Cía. LTDA	OAE LE 2C 05-006	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Lucía Montenegro, Ing. Gloria	02 2442256/02 226147	QUITO
LABORATORIO DEPROIN S.A.	OAE LE C 13-003	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. EUDER JUMBO	04 2213405	GUAYAQUIL
LABORATORIO DPEC, UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	OAE LE 2C 06-010	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Gilberto Moya	02 290 4794	QUITO
LABORATORIO EISMASTER Cía. LTDA	Retiro voluntario	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Consuelo Chávez	02 246 4304	QUITO
LABORATORIO ELICROM Cía. LTDA	OAE LE C 10-010	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Jaime Pineda	042282007/097448710	GUAYAQUIL
LABORATORIO GRUENTEC Cía. LTDA.	OAE LE 2C 05-008	AMBIENTAL ACUSTICA	Sra. Sabine Hettler/Ing. Santiago Cadena	02 6014371/6039221	QUITO
LABORATORIO GUIJARRO LASA S.A.	OAE LE 1C 06-002	AMBIENTAL ACUSTICA	Dr. Marco Guijarro	2469814	QUITO
LABORATORIO IPGM SERVICIOS AMBIENTALES Cía. LTDA.	OAE LE C 10-015	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Juan Varea	02 2566268	QUITO
LABORATORIO IPSOMARY S.A	OAE LE C 10-012	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Sergio Rodríguez	04 6013531	GUAYAQUIL
LABORATORIO LAGIN ECUADOR	OAE LE 2C 05-004	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Katty Coral	02 253 7728/02 253 2	QUITO
LABORATORIO MARGOTH CIFUENTES	OAE LE C 07-005	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Margoth Cifuentes	02 256 7892	QUITO
LABORATORIO OSP, FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS U. CENTRAL	OAE LE 1C 04-002	AMBIENTAL ACUSTICA	Dr. Carlos Calderón, Dra. Jennv Mur	02 250 2262/02 250 2	QUITO
LABORATORIO SERVICIOS ENERGÉTICOS PARA LA INDUSTRIA SENERIN Cía. LTDA.	OAE LE 2C 06-007	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. José Peña	02 241 5067	QUITO
MASHI CONSULTORES INDUSTRIALES	Retiro voluntario	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Jorge Andrés Gómez	593(0)22521717	QUITO

Nombre del Laboratorio	Certificado de Acreditación	Campos	Contacto	Teléfono	Ciudad
PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES, Cía. LTDA. LAB-PSI	OAE LE 2C 05-003	AMBIENTAL ACUSTICA	Ing. Jenny Astudillo, Ing. Francisco Torres	04 239 4800/09 987 5	GUAYAQUIL
SGS DEL ECUADOR - LABORATORIO SECTOR	OAE LC 1C 06-003	AMBIENTAL ACUSTICA	Dra. María del Carmen Morante	593 (0)4 2392888	GUAYAQUIL
AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL Cía. LTDA	OAE LE 2C 06-002	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Ian Narváez T, Ing. Fausto Villavicencio	593(0)22465377/08890	QUITO
CENTRO DE SERVICIOS AMBIENTALES Y QUÍMICOS CESAO – PUCE CORPORACIÓN DE LABORATORIOS AMBIENTALES CORPLABEC S.A	OAE LE 2C 04-001	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Dr. Manuel Corrales Pascual	022991712/022991709	QUITO
DEMAPA DESARROLLO Y MANEJO DE PROYECTOS AMBIENTALES CIA. LTDA	OAE LE 2C 05-005	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Sr. Pablo Gordon/Quim. Miguel Maliza	02 259 9280/02 341 3	QUITO
	OAE LE C 13-001	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Emilia Muñoz	02 2275-043	QUITO
DEPROIN S.A.	OAE LE C 13-003	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. EUDER JUMBO HIDALGO	04 2213405	GUAYAQUIL
LABORATORIO ABRUS Cía. LTDA	OAE LE 2C 07-001	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Iván López	593(0)22820189	QUITO
LABORATORIO SERVICES AFH	OAE LE 2C 05-009	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Gustavo Flores	02 280 6519	QUITO
LABORATORIO CALIDAD AMBIENTAL CYAMBIENTE Cía. LTDA	OAE LE C 10-002	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Kléver Chávez BENALCAZAR	02 2222-100/2566240	QUITO
LABORATORIO CALIDAD AMBIENTAL DE LA SECRETARIA DE AMBIENTE LABSA	OAE LE 2C 06-005	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Mayra Barba	593(0)2243 0572	QUITO
LABORATORIO CHAVEZSOLUTIONS Cía. LTDA.	OAE LE C 14-001	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Consuelo Chávez	02 2464304	QUITO
LABORATORIO CICAM - ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL	OAE LE 2C 06-012	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Luis Jaramillo/Ing. Carola Fierro	(593) 2 222 1306	QUITO
LABORATORIO DE ANÁLISIS AMBIENTAL E INSPECCIÓN LAB-CESTTA	OAE LE 2C 06-008	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Dr. Luis Erazo/Dra. Nancy Veloz	03 296 8912 ext. 160	RIOBAMBA
LABORATORIO DE CONTROL AMBIENTAL LABPAM. EP	OAE LE C 11-004	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Dr. Luis Villacreces / Ing. Katherine Guerra	022440333 ext. 4660	NUEVA LOJA
LABORATORIO DEL GRUPO CONSULTOR CHEMENG Cía. LTDA	OAE LE 2C 05-006	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Lucía Montenegro, Ing. Gloria	02 2442256/02 226147	QUITO
LABORATORIO DPEC, UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	OAE LE 2C 06-010	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Gilberto Moya	02 290 4794	QUITO
LABORATORIO EISMASTER CÍA. LTDA	Retiro voluntario	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Consuelo Chávez	02 246 4304	QUITO
LABORATORIO ELICROM Cía. LTDA.	OAE LE C 10-010	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Jaime Pineda	042282007/097448710	GUAYAQUIL
LABORATORIO FIGEMPA - UNIVERSIDAD CENTRAL	OAE LE 2C 06-011	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Víctor Hugo Paredes/Dr. Gabriel Cevallos	02 255 0588	QUITO
LABORATORIO GRUENTEC Cía. LTDA.	OAE LE 2C 05-008	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Sra. Sabine Hettler/Ing. Santiago Cadena	02 6014371/6039221	QUITO
LABORATORIO IPGM SERVICIOS AMBIENTALES Cía. LTDA.	OAE LE C 10-015	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Juan Varea	02 2566268	QUITO
LABORATORIO MARGOTH CIFUENTES	OAE LE C 07-005	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Margoth Cifuentes	02 256 7892	QUITO
LABORATORIO OSP, FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS U. CENTRAL	OAE LE 1C 04-002	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Dr. Carlos Calderón, Dra. Jennv Mur	02 250 2262/02 250 2	QUITO

Nombre del Laboratorio	Certificado de Acreditación	Campos	Contacto	Teléfono	Ciudad
LABORATORIO SERVICIOS ENERGÉTICOS PARA LA INDUSTRIA SENERIN Cía. LTDA.	OAE LE 2C 06-007	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. José Peña	02 241 5067	QUITO
LABORATORIO VGM&S Cía. LTDA.	OAE LE 2C 07-002	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Manuel Valenzuela	02 2456831	QUITO
PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES, Cía. LTDA. LAB-PSI	OAE LE 2C 05-003	AMBIENTAL-EMISIONES GASEOSAS	Ing. Jenny Astudillo, Ing. Francisco Torres	04 239 4800/09 987 5	GUAYAQUIL
AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL Cía. LTDA	OAE LE 2C 06-002	LABORAL	Ing. Ian Narváez T, Ing. Fausto Villavicencio	593(0)22465377/08890	QUITO
DEMAPA DESARROLLO Y MANEJO DE PROYECTOS AMBIENTALES CIA. LTDA	OAE LE C 13-001	LABORAL	Ing. Emilia Muñoz	02 2275-043	QUITO
DEPROIN S.A.	OAE LE C 13-003	LABORAL	Ing. EUDER JUMBO	04 2213405	GUAYAQUIL
LABORATORIO ABRUS Cía. LTDA	OAE LE 2C 07-001	LABORAL	Ing. Iván López	593(0)22820189	QUITO
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL E INSPECCION LAB-CESTTA	OAE LE 2C 06-008	LABORAL	DR. LUIS ERAZO / DRA. NANCY VELOZ	03 296 8912 EXT 160	RIOBAMBA
LABORATORIO ELICROM Cía. LTDA	OAE LE C 10-010	LABORAL	Ing. Jaime Pineda	042282007/097448710	GUAYAQUIL
LABORATORIO IPSOMARY S.A.	OAE LE 10 012	LABORAL	Ing. Sergio Rodríguez	593 04 6013531	GUAYAQUIL
PRODUCTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES, Cía. LTDA. LAB-PSI	OAE LE 2C 05-003	LABORAL	Ing. Jenny Astudillo, Ing. Francisco Torres	04 239 4800/09 987 5	GUAYAQUIL
SGS DEL ECUADOR - LABORATORIO SECTOR	OAE LC 1C 06-003	LABORAL	Dra. María del Carmen Morante	593 (0)4 2392888	GUAYAQUIL
LABORATORIO GUIJARRO LASA S.A.	OAE LE 1C 06-002	PRODUCTOS COSMÉTICOS	Dr. Marco Guijarro	593 (0)2 2469814	QUITO
LEMAT - ESPOL	OAE LE C 11-006	MECANICA	Ing. Rodrigo Perugachi	593 4 2269293	GUAYAQUIL
LABORATORIO IPSOMARY S.A.	OAE LE C 10-012	CAUCHO VULCANIZADO	Ing. Sergio Rodríguez	593 04 6013531	GUAYAQUIL
MEXICHEM ECUADOR S.A.	OAE LE C 14-008	MEDICIONES DIMENSIONALES	Ing. Jaime Yánez	42802020	GUAYAQUIL
VETELAB Cía. LTDA.	OAE LE C 14-006	INMUNOENSAYOS PARA DIAGNÓSTICO ANIMAL	Lcda. María José Sánchez Ayala	236722	MACHACHI
VETELAB Cía. LTDA.	OAE LE C 14-006	INOCULACIÓN PARA DIAGNÓSTICO ANIMAL	Lcda. María José Sánchez Ayala	236722	MACHACHI
LABORATORIO CERTMETROL C.A.	OAE LC C 14-001	CALIBRACIÓN	Ing. Oswaldo García Velasco	04 6018768	GUAYAQUIL
LABORATORIO CMEE, CENTRO DE METROLOGÍA DEL EJÉRCITO	OAE LC C 10-005	CALIBRACIÓN	Cap. Marcelo Garzón	02 2411850	QUITO
LABORATORIO ELICROM Cía. LTDA.	OAE LC C 10-009	CALIBRACIÓN	Ing. Jaime Pineda	042282007/097448710	GUAYAQUIL
LABORATORIO METROLAB S.A.	OAE LC C 07-009	CALIBRACIÓN	Ing. Juan Cruz	04 229 0730	GUAYAQUIL
LABORATORIO PRECISION Y CONTROL	OAE LC C 14-002	CALIBRACIÓN	Ing. Marcelo Valdez	02 2502774	QUITO
LABORATORIO SUPRAINDUS S.A.	OAE LC C 08-009	CALIBRACIÓN	Sr. Carlos Galvis/ Ing. Andrev MÓNICA RODRIGUEZ	04 2242245	GUAYAQUIL
LEMAT - ESPOL	Retiro voluntario	CALIBRACIÓN	593 4 2269293		GUAYAQUIL
METROLOGIC S.A.	OAE LC C 10-004	CALIBRACIÓN	Ing. Stalin Trelles	02 2806222	QUITO
TECNOESCALA S.A.	oae LC C 13-001	CALIBRACIÓN	Ing. Patricio Navarrete	22560077	QUITO
LABORATORIO CLINICO PAZMIÑO & NARVAEZ	LCl C 14-001	QUÍMICACLÍNICA	Dr. Miguel Ángel Pazmiño	02 2569911	QUITO
LABORATORIO NETLAB S.A.	OAE LCl C 14-002	QUÍMICACLÍNICA	Dr. Luis Narváez	02 2920911	QUITO
LABORATORIO CLINICO PAZMIÑO & NARVAEZ	LCl C 14-001	INMUNOQUÍMICA	Dr. Miguel Ángel Pazmiño	02 2569911	QUITO
LABORATORIO NETLAB S.A.	OAE LCl C 14-002	INMUNOQUÍMICA	Dr. Luis Narváez	02 2920911	QUITO

Fuente: Ministerio del Ambiente
Elaboración: Autores

Figura 28: Acta de Constitución

Acta de Constitución del Proyecto	
Fecha :	18-Octubre del 2013
Nombre del Proyecto :	Definición de la Cadena de Abastecimiento, Estructuración de su Data e Identificación de Fuentes de Información que permitan la Actualización Periódica de la Caracterización del Sector Servicios Ambientales de la Nueva Matriz Productiva .
Justificación del proyecto:	La identificación de la cadena de suministros en el sector Servicios Ambientales de la Matriz Productiva del Ecuador, contribuirá con el desarrollo de las instituciones públicas y privadas permitiéndoles conocer, los sectores y grupos involucrados en el desarrollo de cada servicio según el recurso ambiental, ofreciendo claridad para el desarrollo de proyectos de inversión en los diferentes niveles de la cadena de suministros de los servicios ambientales analizados; diseñados, desarrollados, probados y ofrecidos por empresas públicas o privadas del Ecuador y con esto contribuir al desarrollo del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017.
Objetivo Estrategico	Estructuración de la Cadena de Abastecimiento, confiabilidad, estandarización, disponibilidad, integración y periodicidad de su data para el Sector de Servicios Ambientales de la nueva Matriz Productiva enmarcada en el “Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017 del Gobierno de la República del Ecuador”
Criterios de Éxito	Modelo CEDIP. (Confiabilidad, Estandarización, Disponibilidad, Interacción y Periodicidad.)
Requisitos de Alto Nivel	Software y sitio web Convenios Interinstitucionales
Riesgos de alto nivel	Negativa por parte de las entidades públicas a realizar los convenios para obtener una data basada en el modelo CEDIP
Resumen del Cronograma de Hitos	
Resumen del Presupuesto	
Requisitos para la Aprobación del Proyecto :	Entregar documento de lecciones aprendidas al Program Manager a los 15 días de finalizados el evento explicando el logro o no de los criterios de éxito.
Director del Proyecto y Nivel de autoridad :	Director del Proyecto :
	Seleccionar a los miembros del equipo de trabajo.
	Aprueba : presupuesto, plan de marketing, plan de comunicaciones.
	Responsable de : Agenda, logística y dirección del proyecto.
Dr. William Loyola Gerente del Programa	

Fuente : Project Management Institute,Ibedem.

Fuente: PMBOK
Elaboración: Autores

ANEXO4: Planificación Proyecto

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
0	WBS Tesis	656 días	26 enero 2015 8:00	31 julio 2017 19:00	\$ 857,819.83
1	Proyecto: Estructuración Mapa de Cadena de Abastecimiento del Sector Priorizado Servicios Ambientales	0 días	26 enero 2015 8:00	26 enero 2015 8:00	\$ 0.00
1.1	Suscripción Acta de Constitución Proyecto	0 días	26 enero 2015 8:00	26 enero 2015 8:00	\$ 0.00
2	Mapa de Cadena de Suministro del Sector Servicios Ambientales	196 días	26 enero 2015 9:00	26 octubre 2015 19:00	\$ 39,465.44
2.1	Esquema Empresarial Mapa	75 días	26 enero 2015 9:00	08 mayo 2015 19:00	\$ 8,111.20
2.1.1	Selección de Actividades Económicas Sector	25 días	26 enero 2015 9:00	27 febrero 2015 19:00	\$ 3,615.20
2.1.1.1	Obtención Clasificación Nacional de Actividades Económicas CIU 4.0	10 días	26 enero 2015 9:00	06 febrero 2015 19:00	\$ 2,266.40
2.1.1.2	Inventario de Actividades Económicas del Sector Servicios Ambientales	15 días	09 febrero 2015 9:00	27 febrero 2015 19:00	\$ 1,348.80
2.1.1.3	Informe de Actividades Económicas del Sector Servicios Ambientales	0 días	27 febrero 2015 19:00	27 febrero 2015 19:00	\$ 0.00
2.1.2	Definición Empresas del Sector	20 días	02 marzo 2015 9:00	27 marzo 2015 19:00	\$ 1,798.40
2.1.2.1	Inventario de Empresas por Actividad Económica (Consulta Bancos de Información)	20 días	02 marzo 2015 9:00	27 marzo 2015 19:00	\$ 1,798.40
2.1.2.2	Informe de Empresas por Actividad Económica	0 días	27 marzo 2015 19:00	27 marzo 2015 19:00	\$ 0.00
2.1.3	Niveles de Ventas Anuales de Empresas del Sector	30 días	30 marzo 2015 9:00	08 mayo 2015 19:00	\$ 2,697.60
2.1.3.1	Inventario de Ventas por Empresa (Consulta Bancos de Información)	20 días	30 marzo 2015 9:00	24 abril 2015 19:00	\$ 1,798.40
2.1.3.2	Vinculación de Montos de Ventas al Informe de Empresas por Actividad Económica	10 días	27 abril 2015 9:00	08 mayo 2015 19:00	\$ 899.20
2.1.3.3	Informe de Ventas de Empresas del Sector Servicios	0 días	08 mayo 2015 19:00	08 mayo 2015 19:00	\$ 0.00

	Ambientales				
2.2	Inventario Insumos-Productos	96 días	11 mayo 2015 9:00	21 septiembre 2015 19:00	\$ 19,610.64
2.2.1	Selección Empresas (50%+1) del Sector	41 días	11 mayo 2015 9:00	06 julio 2015 19:00	\$ 5,641.44
2.2.1.1	Inventario de (50%+1) Empresas del Sector por Nivel de Ventas	15 días	11 mayo 2015 9:00	29 mayo 2015 19:00	\$ 1,348.80
2.2.1.2	Informe de principales Empresas del Sector (50%+1)	10 días	01 junio 2015 9:00	12 junio 2015 19:00	\$ 666.40
2.2.1.3	Reunión Empresas del Sector (50%+1)	1 día	15 junio 2015 9:00	15 junio 2015 19:00	\$ 226.64
2.2.1.4	Definición de procesos productivos Empresas Seleccionadas	15 días	16 junio 2015 9:00	06 julio 2015 19:00	\$ 3,399.60
2.2.1.5	Informe de Procesos Productivos Empresas del Sector (50%+1)	0 días	06 julio 2015 19:00	06 julio 2015 19:00	\$ 0.00
2.2.2	Inventario de Insumos	50 días	07 julio 2015 9:00	14 septiembre 2015 19:00	\$ 6,077.60
2.2.2.1	Inventario Proveedores	20 días	07 julio 2015 9:00	03 agosto 2015 19:00	\$ 1,798.40
2.2.2.1.1	Inventario de Proveedores por proceso productivo de empresas seleccionadas	10 días	07 julio 2015 9:00	20 julio 2015 19:00	\$ 899.20
2.2.2.1.2	Inventario de Niveles de Venta de Proveedores analizados (Consulta Bancos de Información)	10 días	21 julio 2015 9:00	03 agosto 2015 19:00	\$ 899.20
2.2.2.1.3	Informe de Proveedores procesos productivos Empresas del Sector (50%+1)	0 días	03 agosto 2015 19:00	03 agosto 2015 19:00	\$ 0.00
2.2.2.2	Insumos Locales	30 días	04 agosto 2015 9:00	14 septiembre 2015 19:00	\$ 2,031.20
2.2.2.2.1	Inventario de Insumos de producción nacional por procesos productivos de las empresas seleccionadas	20 días	04 agosto 2015 9:00	31 agosto 2015 19:00	\$ 1,798.40
2.2.2.2.2	Inventario de niveles de producción nacional de insumos seleccionados (Consulta Bancos de Información)	10 días	01 septiembre 2015 9:00	14 septiembre 2015 19:00	\$ 232.80
2.2.2.2.3	Informe de Insumos de producción nacional de los procesos productivos del Sector	0 días	14 septiembre 2015 19:00	14 septiembre 2015 19:00	\$ 0.00
2.2.2.3	Insumos Importados	25 días	04 agosto 2015	07 septiembre	\$ 2,248.00

			9:00	2015 19:00	
2.2.2.3.1	Inventario de Insumos de producción nacional por procesos productivos de las empresas seleccionadas	15 días	04 agosto 2015 9:00	24 agosto 2015 19:00	\$ 1,348.80
2.2.2.3.2	Inventario de niveles de producción nacional de insumos seleccionados (Consulta Bancos de Información)	10 días	25 agosto 2015 9:00	07 septiembre 2015 19:00	\$ 899.20
2.2.2.3.3	Informe de Insumos de producción nacional de los procesos productivos del Sector	0 días	07 septiembre 2015 19:00	07 septiembre 2015 19:00	\$ 0.00
2.2.3	Inventario Productos	35 días	04 agosto 2015 9:00	21 septiembre 2015 19:00	\$ 7,891.60
2.2.3.1	Inventario Clientes	25 días	04 agosto 2015 9:00	07 septiembre 2015 19:00	\$ 2,089.20
2.2.3.1.1	Inventario de Clientes de Empresas (50%+1) del Sector	20 días	04 agosto 2015 9:00	31 agosto 2015 19:00	\$ 1,639.60
2.2.3.1.2	Inventario de niveles de venta a clientes de Empresas (50%+1) del Sector (Consulta Bancos de Información)	5 días	01 septiembre 2015 9:00	07 septiembre 2015 19:00	\$ 449.60
2.2.3.1.3	Informe de Clientes de Empresas (50%+1) del Sector	0 días	07 septiembre 2015 19:00	07 septiembre 2015 19:00	\$ 0.00
2.2.3.2	Productos Locales	30 días	04 agosto 2015 9:00	14 septiembre 2015 19:00	\$ 2,697.60
2.2.3.2.1	Inventario de Bienes y Servicios Ambientales consumidos nacionalmente	15 días	04 agosto 2015 9:00	24 agosto 2015 19:00	\$ 1,348.80
2.2.3.2.2	Inventario del Nivel de Ventas de los Bienes y Servicios Ambientales consumidos nacionalmente (Consulta Bancos de Información)	15 días	25 agosto 2015 9:00	14 septiembre 2015 19:00	\$ 1,348.80
2.2.3.2.3	Informe de bienes y servicios Ambientales de consumo nacional	0 días	14 septiembre 2015 19:00	14 septiembre 2015 19:00	\$ 0.00
2.2.3.3	Productos Exportados	35 días	04 agosto 2015 9:00	21 septiembre 2015 19:00	\$ 3,104.80
2.2.3.3.1	Inventario de Bienes y Servicios Ambientales exportados	20 días	04 agosto 2015 9:00	31 agosto 2015 19:00	\$ 1,988.80
2.2.3.3.2	Inventario del Nivel de Ventas de los Bienes y Servicios Ambientales exportados (Consulta Bancos de Información)	15 días	01 septiembre 2015 9:00	21 septiembre 2015 19:00	\$ 1,116.00
2.2.3.3.3	Informe de bienes y	0 días	21 septiembre	21 septiembre	\$ 0.00

	servicios Ambientales de exportados		2015 19:00	2015 19:00	
2.3	Inventario Personal Empleado	65 días	30 marzo 2015 9:00	26 junio 2015 19:00	\$ 5,844.80
2.3.1	Inventario de Personal de las Empresas Seleccionadas	65 días	30 marzo 2015 9:00	26 junio 2015 19:00	\$ 5,844.80
2.3.1.1	Inventario de Personal registrado dentro de las empresas del sector (Consulta Bancos de Información)	20 días	30 marzo 2015 9:00	24 abril 2015 19:00	\$ 1,798.40
2.3.1.2	Vinculación de personal registrado al Informe de Empresas por Actividad Económica	45 días	27 abril 2015 9:00	26 junio 2015 19:00	\$ 4,046.40
2.3.1.3	Informe de personal registrado en las empresas del sector	0 días	26 junio 2015 19:00	26 junio 2015 19:00	\$ 0.00
2.4	Reporte de Mapa de Procesos Productivos	25 días	22 septiembre 2015 9:00	26 octubre 2015 19:00	\$ 5,898.80
2.4.1	Recopilación de Informes de Empresas-Insumos-Productos-Personal	15 días	22 septiembre 2015 9:00	12 octubre 2015 19:00	\$ 3,399.60
2.4.2	Organización información reportes recopilados	10 días	13 octubre 2015 9:00	26 octubre 2015 19:00	\$ 2,499.20
2.4.3	Informe y Base de Datos unificado (Empresas-Insumos-Productos-Personal)	0 días	26 octubre 2015 19:00	26 octubre 2015 19:00	\$ 0.00
3	Diseño De la metodología para la generación de información actualizada, disponible y confiable.	186 días	27 octubre 2015 9:00	12 julio 2016 19:00	\$ 47,608.64
3.1	Recopilación Hallazgos Investigación	1 día	27 octubre 2015 9:00	27 octubre 2015 19:00	\$ 249.92
3.1.1	Reunión de Hallazgos de recopilación de información con equipo de proyecto	1 día	27 octubre 2015 9:00	27 octubre 2015 19:00	\$ 249.92
3.1.2	Informe de Hallazgos de Recopilación de Información	0 días	27 octubre 2015 19:00	27 octubre 2015 19:00	\$ 0.00
3.2	Diseño metodología - Confiabilidad	15 días	28 octubre 2015 9:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 5,851.76
3.2.1	Parámetros de Recopilación	15 días	28 octubre 2015 9:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 5,851.76
3.2.1.1	Actividad Económica (Superintendencia de Compañías)	15 días	28 octubre 2015 9:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 1,412.96
3.2.1.1.1	Definición de Formato de	15 días	28 octubre	17 noviembre	\$ 1,412.96

	Recopilación de Información Actividad Económica		2015 9:00	2015 19:00	
3.2.1.1.2	Aprobación Formato Recopilación de Información Actividad Económica	0 días	17 noviembre 2015 19:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 0.00
3.2.1.2	Personal Empleado por Empresa (IESS)	15 días	28 octubre 2015 9:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 1,479.60
3.2.1.2.1	Definición de Formato de Recopilación de Información Personal Empleado	15 días	28 octubre 2015 9:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 1,479.60
3.2.1.2.2	Aprobación Formato Recopilación de Información Personal Empleado	0 días	17 noviembre 2015 19:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 0.00
3.2.1.3	Importaciones Empresas (SENAE)	15 días	28 octubre 2015 9:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 1,479.60
3.2.1.3.1	Definición de Formato de Recopilación de Información Importaciones Empresa	15 días	28 octubre 2015 9:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 1,479.60
3.2.1.3.2	Aprobación Formato Recopilación de Información Importaciones Empresas	0 días	17 noviembre 2015 19:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 0.00
3.2.1.4	Ventas por Empresas (SRI)	15 días	28 octubre 2015 9:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 1,479.60
3.2.1.4.1	Definición de Formato de Recopilación de Información Ventas por Empresa	15 días	28 octubre 2015 9:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 1,479.60
3.2.1.4.2	Aprobación Formato Recopilación de Información Ventas por Empresa	0 días	17 noviembre 2015 19:00	17 noviembre 2015 19:00	\$ 0.00
3.3	Diseño metodología - Estandarización	123 días	28 octubre 2015 9:00	15 abril 2016 19:00	\$ 20,715.60
3.3.1	Aplicación CIU unificado para bancos de información	73 días	28 octubre 2015 9:00	05 febrero 2016 19:00	\$ 9,556.24
3.3.1.1	Levantamiento de codificación de actividades económicas aplicadas por bancos de información	20 días	28 octubre 2015 9:00	24 noviembre 2015 19:00	\$ 2,598.96
3.3.1.2	Reunión de presentación de hallazgos de levantamiento de codificación	2 días	25 noviembre 2015 9:00	26 noviembre 2015 19:00	\$ 293.28
3.3.1.3	Actualización de Sistemas Computacionales compatibles con CIU unificado	21 días	27 noviembre 2015 9:00	25 diciembre 2015 19:00	\$ 2,665.60
3.3.1.4	Migración bases de datos a sistema unificado	30 días	28 diciembre 2015 9:00	05 febrero 2016 19:00	\$ 3,998.40
3.3.1.5	Acta de Aplicación CIU	0 días	05 febrero	05 febrero	\$ 0.00

	unificado por Bancos de Información		2016 19:00	2016 19:00	
3.3.2	Aplicación codificación NANDINA para productos	123 días	28 octubre 2015 9:00	15 abril 2016 19:00	\$ 11,159.36
3.3.2.1	Definición productos generados en Sector Servicios Ambientales	16 días	28 octubre 2015 9:00	18 noviembre 2015 19:00	\$ 1,479.60
3.3.2.2	Definición código NANDINA a los productos (exportados y consumos interno)	15 días	19 noviembre 2015 9:00	09 diciembre 2015 19:00	\$ 1,282.16
3.3.2.3	Actualización de Sistemas Computacionales compatibles con codificación NANDINA actualizada	15 días	10 diciembre 2015 9:00	30 diciembre 2015 19:00	\$ 4,399.20
3.3.2.4	Migración bases de datos aplicados a codificación NANDINA actualizada	60 días	31 diciembre 2015 9:00	15 abril 2016 19:00	\$ 3,998.40
3.3.2.5	Acta de Aplicación codificación NANDINA por Bancos de Información	0 días	15 abril 2016 19:00	15 abril 2016 19:00	\$ 0.00
3.4	Diseño metodología - Disponibilidad	1 día	28 octubre 2015 9:00	28 octubre 2015 19:00	\$ 293.28
3.4.1	Reunión de definición del tipo de herramienta para la recopilación y publicación de la información del encadenamiento del Sector Servicios Ambientales	1 día	28 octubre 2015 9:00	28 octubre 2015 19:00	\$ 293.28
3.4.2	Definición de Herramienta informática para recopilación y publicación de información	0 días	28 octubre 2015 19:00	28 octubre 2015 19:00	\$ 0.00
3.5	Diseño metodología - Integración	33 días	28 octubre 2015 9:00	11 diciembre 2015 19:00	\$ 6,799.20
3.5.1	Planificación de Convenios de intercambio de data entre bancos de información	18 días	28 octubre 2015 9:00	20 noviembre 2015 19:00	\$ 3,399.60
3.5.2	Elaboración de Informe de Datos a integrar en convenios de acuerdo a Manual de Metodología CEDIP	15 días	23 noviembre 2015 9:00	11 diciembre 2015 19:00	\$ 3,399.60
3.5.3	Informe de Datos a integrar en convenios	0 días	11 diciembre 2015 19:00	11 diciembre 2015 19:00	\$ 0.00
3.6	Diseño metodología - Periodicidad	33 días	28 octubre 2015 9:00	11 diciembre 2015 19:00	\$ 3,399.60
3.6.1	Definición de periodicidad de recopilación de información	30 días	28 octubre 2015 9:00	11 diciembre 2015 19:00	\$ 3,399.60
3.6.2	Acta de definición de	0 días	11 diciembre	11 diciembre	\$ 0.00

	periodicidad de recopilación de información		2015 19:00	2015 19:00	
3.7	Manual de Implementación de Metodología	62 días	18 abril 2016 9:00	12 julio 2016 19:00	\$ 10,299.28
3.7.1	Elaboración Manual de Implementación de Metodología cedip	30 días	18 abril 2016 9:00	27 mayo 2016 19:00	\$ 2,697.60
3.7.2	Revisión Manual Metodología por Involucrados	15 días	30 mayo 2016 9:00	17 junio 2016 19:00	\$ 3,399.60
3.7.3	Reunión de Hallazgos de revisión Manual Metodología	1 día	20 junio 2016 9:00	20 junio 2016 19:00	\$ 226.64
3.7.4	Correcciones Manual Metodología	15 días	21 junio 2016 9:00	11 julio 2016 19:00	\$ 3,748.80
3.7.5	Revisión Final Manual Metodología	1 día	12 julio 2016 9:00	12 julio 2016 19:00	\$ 226.64
3.7.6	Acta de Entrega de Manual Metodología CEDIP	0 días	12 julio 2016 19:00	12 julio 2016 19:00	\$ 0.00
4	Diseño de un sitio WEB estadístico para recopilación y publicación de la información de la cadena del Sector Servicios Ambientales	222 días	13 julio 2016 9:00	18 mayo 2017 19:00	\$ 58,144.80
4.1	Definición de Requisitos Herramienta WEB	11 días	13 julio 2016 9:00	27 julio 2016 19:00	\$ 2,266.08
4.1.1	Reunión involucrados con Desarrollador	1 día	13 julio 2016 9:00	13 julio 2016 19:00	\$ 293.28
4.1.2	Inventario de Requerimientos de Herramienta Web	10 días	14 julio 2016 9:00	27 julio 2016 19:00	\$ 1,972.80
4.1.3	Acta de Recopilación de Requerimientos	0 días	27 julio 2016 19:00	27 julio 2016 19:00	\$ 0.00
4.2	Diseño de Herramienta WEB	60 días	28 julio 2016 9:00	19 octubre 2016 19:00	\$ 7,996.80
4.2.1	Diseño de Herramienta	60 días	28 julio 2016 9:00	19 octubre 2016 19:00	\$ 7,996.80
4.2.2	Oficio de inicio de pruebas de herramienta	0 días	19 octubre 2016 19:00	19 octubre 2016 19:00	\$ 0.00
4.3	Pruebas de Herramienta WEB	60 días	20 octubre 2016 9:00	11 enero 2017 19:00	\$ 17,596.80
4.3.1	Pruebas de Herramienta Web	30 días	20 octubre 2016 9:00	30 noviembre 2016 19:00	\$ 8,798.40
4.3.2	Correcciones Herramienta Web	30 días	01 diciembre 2016 9:00	11 enero 2017 19:00	\$ 8,798.40
4.3.3	Acta de Entrega de Herramienta Web	0 días	11 enero 2017 19:00	11 enero 2017 19:00	\$ 0.00

4.4	Implementación de Herramienta WEB	91 días	12 enero 2017 9:00	18 mayo 2017 19:00	\$ 23,152.72
4.4.1	Reunión involucrados implementación Herramienta	1 día	12 enero 2017 9:00	12 enero 2017 19:00	\$ 359.92
4.4.2	Desarrollo de programación de implementación herramienta	30 días	13 enero 2017 9:00	23 febrero 2017 19:00	\$ 10,797.60
4.4.3	Ejecución Programación Herramienta	60 días	24 febrero 2017 9:00	18 mayo 2017 19:00	\$ 11,995.20
4.4.4	Acta de Terminación de implementación Herramienta Web	0 días	18 mayo 2017 19:00	18 mayo 2017 19:00	\$ 0.00
4.5	Publicación de Herramienta WEB	150 días	14 julio 2016 9:00	08 febrero 2017 19:00	\$ 7,132.40
4.5.1	Gestión Dominio Web	30 días	14 julio 2016 9:00	24 agosto 2016 19:00	\$ 6,799.20
4.5.2	Publicación de Herramienta en Web	5 días	02 febrero 2017 9:00	08 febrero 2017 19:00	\$ 333.20
4.5.3	Informe de Publicación Herramienta Web	0 días	08 febrero 2017 19:00	08 febrero 2017 19:00	\$ 0.00
5	Plan de convenios Interinstitucionales para intercambio continuo de datos de la cadena de abastecimiento.	61 días	14 diciembre 2015 9:00	07 marzo 2016 19:00	\$ 27,423.44
5.1	Definición de Datos a integrar convenios	60 días	14 diciembre 2015 9:00	04 marzo 2016 19:00	\$ 13,598.40
5.2	Reunión Bancos de Información Involucrados	1 día	14 diciembre 2015 9:00	14 diciembre 2015 19:00	\$ 226.64
5.2.1	Reunión Bancos de Información presentación de Convenios	1 día	14 diciembre 2015 9:00	14 diciembre 2015 19:00	\$ 226.64
5.2.2	Acta de Reunión Bancos de Información	0 días	14 diciembre 2015 19:00	14 diciembre 2015 19:00	\$ 0.00
5.3	Gestión de Suscripción de Convenios	60 días	15 diciembre 2015 9:00	07 marzo 2016 19:00	\$ 13,598.40
5.3.1	Revisiones de Convenios con Bancos de Información	60 días	15 diciembre 2015 9:00	07 marzo 2016 19:00	\$ 13,598.40
5.3.2	Aprobación de Plan de Convenios entre Bancos de Información	0 días	07 marzo 2016 19:00	07 marzo 2016 19:00	\$ 0.00
6	Capacitación del personal, para conocimiento del diseño metodológico que permita la recopilación y procesamiento de información	243 días	13 julio 2016 9:00	16 junio 2017 19:00	\$ 189,378.71
6.1	Capacitación Metodología CEDIP	121 días	13 julio 2016 9:00	28 diciembre 2016 19:00	\$ 28,287.84

6.1.1	Diseño Plan de Capacitación	60 días	13 julio 2016 9:00	04 octubre 2016 19:00	\$ 17,196.96
6.1.2	Informe de Metodología de Capacitación	0 días	04 octubre 2016 19:00	04 octubre 2016 19:00	\$ 0.00
6.1.3	Bancos de Información	61 días	05 octubre 2016 9:00	28 diciembre 2016 19:00	\$ 11,090.88
6.1.3.1	Presentación de Metodología de Capacitación a Bancos de Información	1 día	05 octubre 2016 9:00	05 octubre 2016 19:00	\$ 293.28
6.1.3.2	Selección de Personal de Bancos de Información a Capacitarse	30 días	06 octubre 2016 9:00	16 noviembre 2016 19:00	\$ 8,798.40
6.1.3.3	Desarrollo Capacitación	30 días	17 noviembre 2016 9:00	28 diciembre 2016 19:00	\$ 1,999.20
6.1.3.4	Informe de Capacitación	0 días	28 diciembre 2016 19:00	28 diciembre 2016 19:00	\$ 0.00
6.2	Capacitación Herramienta Web	183 días	05 octubre 2016 9:00	16 junio 2017 19:00	\$ 161,090.87
6.2.1	Bancos de Información	183 días	05 octubre 2016 9:00	16 junio 2017 19:00	\$ 161,090.87
6.2.1.1	Presentación de Metodología de Capacitación a Bancos de Información	2 días	05 octubre 2016 9:00	02 noviembre 2016 19:00	\$ 293.28
6.2.1.2	Selección de Personal de Bancos de Información a Capacitarse	31 días	03 noviembre 2016 9:00	15 diciembre 2016 19:00	\$ 8,798.40
6.2.1.3	Desarrollo Capacitación	30 días	08 mayo 2017 9:00	16 junio 2017 19:00	\$ 151,999.19
6.2.1.4	Informe de Capacitación	0 días	16 junio 2017 19:00	16 junio 2017 19:00	\$ 0.00
7	Difusión del encadenamiento del Sector Servicios Ambientales	210 días	13 julio 2016 9:00	02 mayo 2017 19:00	\$ 483,409.76
7.1	Plan de Publicidad del Proyecto	143 días	13 julio 2016 9:00	27 enero 2017 19:00	\$ 67,824.88
7.1.1	Definición de Requerimientos de Publicidad del Proyecto	10 días	13 julio 2016 9:00	23 noviembre 2016 19:00	\$ 1,133.20
7.1.2	Diseño del Plan de Publicidad del Proyecto	30 días	24 noviembre 2016 9:00	04 enero 2017 19:00	\$ 61,999.20
7.1.3	Revisión del Plan de Publicidad del Proyecto	16 días	05 enero 2017 9:00	26 enero 2017 19:00	\$ 4,399.20
7.1.4	Aprobación del Plan de Publicidad del Proyecto	1 día	27 enero 2017 9:00	27 enero 2017 19:00	\$ 293.28
7.1.5	Informe de Entrega del Plan de Publicidad del Proyecto	0 días	27 enero 2017 19:00	27 enero 2017 19:00	\$ 0.00

7.2	Talleres de Capacitación	150 días	05 octubre 2016 9:00	02 mayo 2017 19:00	\$ 415,584.88
7.2.1	Capacitación Metodología CEDIP	150 días	05 octubre 2016 9:00	02 mayo 2017 19:00	\$ 240,124.56
7.2.1.1	Usuarios Finales	150 días	05 octubre 2016 9:00	02 mayo 2017 19:00	\$ 240,124.56
7.2.1.1.1	Presentación de Metodología de Capacitación Usuarios Finales	30 días	05 octubre 2016 9:00	15 noviembre 2016 19:00	\$ 156,732.56
7.2.1.1.2	Registro de participantes de capacitación	60 días	16 noviembre 2016 9:00	07 febrero 2017 19:00	\$ 5,395.20
7.2.1.1.3	Desarrollo Capacitación	60 días	08 febrero 2017 9:00	02 mayo 2017 19:00	\$ 77,996.80
7.2.1.1.4	Informe de Capacitación	0 días	02 mayo 2017 19:00	02 mayo 2017 19:00	\$ 0.00
7.2.2	Capacitación Herramienta Web	120 días	05 octubre 2016 9:00	21 marzo 2017 19:00	\$ 175,460.32
7.2.2.1	Usuarios Finales	120 días	05 octubre 2016 9:00	21 marzo 2017 19:00	\$ 175,460.32
7.2.2.1.1	Presentación de Metodología de Capacitación a Bancos de Información	30 días	05 octubre 2016 9:00	15 noviembre 2016 19:00	\$ 8,665.12
7.2.2.1.2	Selección de Personal de Bancos de Información a Capacitarse	30 días	16 noviembre 2016 9:00	27 diciembre 2016 19:00	\$ 8,798.40
7.2.2.1.3	Desarrollo Capacitación	60 días	28 diciembre 2016 9:00	21 marzo 2017 19:00	\$ 157,996.80
7.2.2.1.4	Informe de Capacitación	0 días	21 marzo 2017 19:00	21 marzo 2017 19:00	\$ 0.00
8	Cierre Proyecto	31 días	19 junio 2017 9:00	31 julio 2017 19:00	\$ 12,389.04
8.1	Elaboración informe Cierre del Proyecto	30 días	19 junio 2017 9:00	28 julio 2017 19:00	\$ 12,162.40
8.2	Entrega de Informe de Cierre a Contratante	1 día	31 julio 2017 9:00	31 julio 2017 19:00	\$ 226.64
8.3	Acta de Entrega de Cierre del Proyecto	0 días	31 julio 2017 19:00	31 julio 2017 19:00	\$ 0.00

Anexo 5

Ticket INEC

Nota aclaratoria: "Los datos oficiales son presentados en nuestros portales y publicaciones. Los indicadores procesados son un servicio de nuestra institución"

Ha sido un gusto atender su requerimiento.

[TICKET_14600_NARCISA_ALVAREZ.xls](#) (0.1 mb)

Ticket cerrado

Copyright © osTicket.com. Todos los Derechos Reservados



Sistema de Tickets INEC

- [Salir](#)
- [Mis Tickets](#)
- [Ticket Nuevo](#)
- [Inicio](#)

Ticket #14600 _

Cédula: 0916546948

Nombre: NARCISA ALVAREZ

Provincia: Guayas

Email: nealvare@espol.edu.ec

Historial del Ticket

Estimados

Buenos días, agradecería toda la información relacionada con las empresas que brindan servicios ambientales. Cuántas son, cuáles son sus ventas, personal ocupado.

Los CIU del sector Servicios Ambientales de los que necesito la información son los siguientes:

E36

E37

E38

E39

C2651.3 FABRICACIÓN DE EQUIPOS DE CONTROL Y BÚSQUEDA.

M712 ENSAYOS Y ANÁLISIS TÉCNICOS.

M7120.15 Actividades de ensayos y mediciones de indicadores ambientales; contaminación del aire y del agua etcétera.

M7490.2 OTROS TIPOS DE CONSULTORÍA.

M7490.23 Actividades de consultoría ambiental.

Por la atención prestada me suscribo de ustedes.

Atentamente

Ing. Narcisa Alvarez

Tema Solicitado: Empresas que Ofrecen Servicios Ambientales

Reciba un cordial saludo de quienes conformamos el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

En referencia a su solicitud, le comunicamos que puede encontrar la información disponible en el link que consta en la parte inferior de este mensaje.

Anexo 6

PROCEDIMIENTO PARA LA EMISION DE LICENCIAS AMBIENTALES

LICENCIA AMBIENTAL

Es la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que pueda causar impacto ambiental. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el proponente de un proyecto debe cumplir para prevenir, mitigar o remediar los efectos indeseables que el proyecto autorizado pueda causar en el ambiente.

Procedimiento

1. El Proponente debe solicitar al Subsecretario de Calidad Ambiental, el **Certificado de Intersección** con el Sistema de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques Protectores (BP) y Patrimonio Forestal del Estado. Esta solicitud debe contener:
 - Fecha de la solicitud del Certificado de Intersección
 - Razón Social del Proponente
 - Apellidos y Nombres del Representante Legal
 - Dirección
 - o Ciudad
 - o Calle No.
 - o Teléfono No.
 - o E-mail
 - Nombre del Proyecto
 - Actividad y una breve descripción del proyecto
 - Ubicación del Proyecto en coordenadas UTM
 - Papeleta de depósito en la Cuenta Corriente del Ministerio del Ambiente No. 0010000793 en el Banco Nacional de Fomento, de la tasa correspondiente de US/ 50.00, de conformidad con lo dispuesto en el Libro IX del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS).
 - Esta solicitud debe ser suscrita por el representante legal.
2. La Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, emitirá el **Certificado de Intersección** del proyecto con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques Protectores (BP) y Patrimonio Forestal del Estado (PFE) adjuntando el mapa correspondiente y la referencia del No. de Expediente asignado, el cual deberá ser mencionado por el Proponente en futuras comunicaciones.

3. El Proponente debe solicitar al Ministro del Ambiente, la aprobación de los **Términos de Referencia (TdR)** para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para proyectos nuevos, para actividades en funcionamiento deben presentar los Términos de Referencia para la **Elaboración de la Auditoría Ambiental de Situación** y el **Plan de Manejo Ambiental**. Esta solicitud debe contener:
 - Fecha de la solicitud de los Términos de Referencia
 - Razón Social del Proponente
 - Nombre del Proyecto
 - Referencia No. de Expediente asignado al trámite al obtener el Certificado de Intersección
 - Términos de Referencia (TdR) (documento escrito y en medio magnético (WORD); una copia si NO INTERSECTA con el SNAP, 3 copias SI INTERSECTA con el SNAP)
 - Constancia debidamente documentada de que los TdR fueron puestos en conocimiento de la ciudadanía, según los mecanismos de Participación Ciudadana establecidos en el Libro VI del TULAS.
4. La Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, analizará los TdR y notificará al Proponente con su aprobación o con las observaciones si las hubiere, que deberán ser atendidas por el Proponente hasta lograr su aprobación.
5. El Proponente debe solicitar al Ministro del Ambiente, la aprobación del **Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y el Plan de Manejo Ambiental del proyecto (PMA)**, para proyectos nuevos, para el caso de actividades en funcionamiento la Auditoría Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. Esta solicitud debe contener:
 - Fecha de la solicitud del Estudio de Impacto Ambiental
 - Razón Social del Proponente
 - Nombre del Proyecto
 - Referencia No. de Expediente asignado al trámite al obtener el Certificado de Intersección
 - EIA y PMA (documento escrito y en medio magnético (textos en WORD, mapas en formato JPG); una copia si NO INTERSECTA con el SNAP, 3 copias SI INTERSECTA con el SNAP)
 - Constancia debidamente documentada de que el EIA y PMA fueron puestos en conocimiento de la ciudadanía, según los mecanismos de Participación Ciudadana establecidos en el Libro VI del TULAS.
 - Copia de la Factura que certifique el costo del EIA y PMA
 - Papeleta de depósito en la Cuenta Corriente del Ministerio del Ambiente No. 0010000793 en el Banco Nacional de Fomento, de la tasa correspondiente al 10% del costo del EIA y PMA, de conformidad con lo dispuesto en el Libro IX del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS).

6. La Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente evaluará los estudios y notificará al Proponente con la **aprobación del EIA y PMA** o con las observaciones si las hubiere, que deberán ser atendidas por el Proponente hasta lograr su aprobación.
7. El Proponente debe solicitar al Ministro del Ambiente, la **emisión de la Licencia Ambiental** para la realización del proyecto. Esta solicitud debe contener:
 - Fecha de la solicitud de la Licencia Ambiental
 - Razón Social del Proponente
 - Nombre del Proyecto
 - Referencia No. de Expediente asignado al trámite al obtener el Certificado de Intersección.
 - Cronograma valorado de ejecución del PMA anual. (en caso de proyectos a ejecutarse en un tiempo menor a un año, cronograma por los meses de duración)
 - Certificación del costo total del Proyecto
8. La Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente notificará al Proponente con el valor de la tasa por emisión de la Licencia Ambiental, que corresponde al 1 por mil del costo total del proyecto y la tasa por el primer año de Seguimiento y Monitoreo al PMA según lo establecido en el Libro IX del TULAS.
9. El Proponente deberá remitir a la Subsecretaria de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente lo siguiente:
 - Razón Social del Proponente
 - Nombre del Proyecto
 - Referencia No. de Expediente asignado al trámite al obtener el Certificado de Intersección.
 - Papeleta de depósito en la Cuenta Corriente del Ministerio del Ambiente No. 0010000793 en el Banco Nacional de Fomento, de las tasas correspondientes a la emisión de la Licencia Ambiental y Seguimiento y Monitoreo.
 - Garantía de Fiel Cumplimiento del Plan Anual de Manejo Ambiental, equivalente al 100% del Cronograma Anual Valorado, a nombre del Ministerio del Ambiente
 - Póliza de Seguros por daños ambientales o daños a terceros a nombre del Ministerio del Ambiente.
10. La Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente **inscribirá la Licencia Ambiental** en el Registro de Licencias Ambientales y notificará y entregará al Proponente el original de la Licencia Ambiental emitida por el Ministro del Ambiente, que rige desde la

fecha de la Resolución Ministerial, la cual contiene todas las obligaciones y responsabilidades que el Proponente asume en materia ambiental por el tiempo de vigencia de la Licencia

11. El Proponente deberá tomar en consideración lo dispuesto en el Libro IX del TULAS, referente a Servicios Forestales y de Áreas Naturales Protegidas y Biodiversidad Silvestre (Licencias Forestales, Permisos de Investigación, etc.