

AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO EN LA PLANTA INDUSTRIAL CHOVA DEL ECUADOR S.A.

Guevara P.¹, Urgilés I.², Álvarez A.³, Pachacama R.⁴

^{1,2,3,4} *Departamento de Ciencias de la Tierra y la Construcción. Maestría en Auditoría Ambiental, Sangolquí-Ecuador*

pyguevara@espe.edu.ec, iliana.urgiles@peopleweb.com.ec

Resumen: El cuidado del medio ambiente es deber de todo los ecuatorianos, considerando que es un derecho el vivir en un ambiente sano, el gobierno y las empresas privadas han implementado medidas para prevenir la contaminación ambiental debido a sus actividades productivas, siendo el control de las medidas de mitigación ambiental un deber de la Autoridad Ambiental. La mayoría de las empresas incluyendo CHOVA DEL ECUADOR S.A. ha implementado un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se identificaron los impactos que generan y se plantea medidas de mitigación y prevención. La evaluación de los resultados de estas medidas constituye la Auditoría Ambiental de Cumplimiento al PMA y normativas vigentes, permitiendo detectar nuevos impactos y tomar decisiones sobre no conformidades mayores (NC+) detectadas, además de establecer un nuevo PMA acorde con la realidad actual de la empresa. La metodología utilizada para la Auditoría Ambiental de Cumplimiento consta de tres etapas, la etapa de *pre auditoría* donde se analiza documentación e información de interés para plantear la Auditoría al PMA y normativas ambientales vigentes aplicables a la actividad de CHOVA DEL ECUADOR S.A., la etapa de *auditoría in situ* que permite en campo identificar las medidas de remediación tomadas y desviaciones del PMA que puede desencadenar en una no conformidad además de analizar actividades nuevas que existían en el estudio del 2010 donde se evaluaron los impactos y en base a los cuales se elaboró el PMA a auditar y la etapa de *pos auditoría* donde se analiza la matriz de evidencias, los hallazgos encontrados y se procede a calificarlos en conformidad (C) y no conformidad mayor (NC+) o menor (nc-) donde finalmente se elabora el informe final que es entregado a la empresa como evidencia de la auditoría, para que se tomen las medidas correctivas respectivas con el PMA 2014 en el formato establecido por el Ministerio del Ambiente para empresas categoría IV. Como conclusión de la auditoría Ambiental de Cumplimiento a CHOVA DEL ECUADOR S.A. se obtuvo un cumplimiento al PMA de 2010 del 55.56%.

Palabras Claves: Plan de Manejo Ambiental, Auditoría Ambiental, Normativas Ambientales, No conformidades, Evaluación de Impactos.

Abstract: Ecuadorians must take care about the environment considering that it is their right to live in healthy environment, the government and private companies had implement preventive measures the environmental pollution because of their productive activities, the Environmental Authority has the control of the mitigation measures. The majority of companies including CHOVA DEL ECUADOR S.A had implemented an Environmental Management Plan, there was identified and evaluated the environmental impacts generated and is proposed mitigation and prevention measures. The evaluation of these measures constitute the Environmental Compliance Audit to the Environmental

Management Plan and valid norms and regulations, allowing detect new impacts and take actions about the major nonconformities detected, and establish a new Environmental Management Plan belonging to the real company status. The methodology for the Environmental Compliance Audit consist of three stages: the pre-audit is with the relevant documentation and information is analyzed in order to plan the audit to the Environmental Compliance Audit and valid norms and regulations applied to the CHOVA DEL ECUADOR S.A; the stage in situ take place in the camp and let identify the remedial measures and deviations of the Environmental Management Plan, that can trigger a non-conformance beside the analysis oh new activities that already existed in the 2010's case study, where there impacts were evaluated in which the Environmental Management Plan was based; and the post-audit stage in which the findings are analyzed based on the evidence matrix and then is evaluate in conformity and non-conformity major or minor, at the end the final report is elaborated and delivered to the company as the audit evidence in order to take the corrective measures according with the 2014's Environmental Management Plan in the established format by the MINISTERIO DEL AMBIENTE –ECUADOR for enterprises category IV. As conclusion of Environmental Compliance Audit to CHOVA DEL ECUADOR S.A there is a fulfillment of the 2010's Environmental Management Plan of the 55.56%.

Keywords: Environmental Management Plan, Environmental Audit, Environmental Norms and Regulations, Non-conformities, Impact

I. Introducción.

CHOVA DEL ECUADOR S.A. es una empresa líder a nivel nacional en la producción de impermeabilizantes a partir de asfaltos, siendo sus productos más desarrollados: Láminas autoadhesivas de betún modificado, Láminas de betún modificado con elastómeros y láminas termoacústicas. Debido al manejo de derivados de hidrocarburos Chova se clasifica como empresa categoría IV (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2014) de acuerdo al Catálogo de Categorización Ambiental Nacional (CCAN) 21.1.7.1. Dentro del campo ambiental cuenta con información de análisis de aguas, suelo y aire que los realiza trimestralmente, además de tener implementado un Plan de Manejo Ambiental del 2010.

La Normativa Ambiental en el Acuerdo Ministerial 006 (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2014) del 18 de febrero del 2014 Art 76 indica que se debe presentar un informe de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento, una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a las actividades de las categorías III y IV y en lo posterior, deberá presentar los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento al menos cada dos años, contados a partir de la presentación de la primera auditoría ambiental mínimo.

En la Auditoría Ambiental de Cumplimiento, se evalúa y verifica el cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental implantados y normativas ambientales vigentes.

La metodología establecida por (Conesa, 1997) en su Guía metodología de Auditoría Medioambiental establece tres etapas: Fase de preparación o Pre auditoría,

Comprende la revisión de documentos relacionados con la actividad industrial, normativas ambientales vigentes, establecimiento del equipo auditor, revisión de la documentación de la gestión operativa que cumple la empresa evaluada y preparación de la documentación de trabajo. Fase de campo o Auditoría en Situ: Comprende una reunión de apertura de la auditoría, la colección y verificación de la información mediante inspección de todos y cada uno de los procesos, instalaciones y facilidades de la planta evaluada, medición y evaluación de las condiciones técnico operativas y ambientales, determinación de las conclusiones de la auditoría realizada y la reunión de cierre. Fase de procesamiento de datos, conclusiones y elaboración de informe final o Post auditoría: Comprende la elaboración, discusión y presentación del Informe final de la Auditoría Ambiental incluyendo la revisión al cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

Los resultados de la Auditoría se evaluaron en base a los criterios del Acuerdo Ministerial 006 (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2014) que son tres: 1. No conformidad mayor (NC+), esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental (PMA) y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ también puede ser aplicada al encontrarse repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación son, remediaciones de carácter difícil, con mayor tiempo, y que demanda recursos humanos y económicos mayores y cuando se evidencia negligencia o falta de preocupación. 2. No conformidad menor (nc-): Ésta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables como procesos de fácil o rápida remediación, bajo costo, de pequeña magnitud, puntal o de poco riesgo. 3. Conformidad (C) Esta calificación se da cuando la actividad planeada en el PMA se ha cumplido y se ha evidenciado mediante el registro respectivo.

El informe final de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento incluye el análisis de los resultados obtenidos y las modificaciones al Plan de Manejo Ambiental con el fin de levantar las No conformidades detectadas y mantener las conformidades encontradas.

II. Metodología

Para la Auditoría Ambiental se recopiló información inicial que describe los procesos productivos de la planta Industrial CHOVA DEL ECUADOR S.A., estos son: El proceso de *laminación*, donde se elabora los compuestos de asfalto laminados para la construcción, que son empleados como impermeabilizante de techos, cubiertas y jardineras. El proceso de *revestimientos* donde se elabora los compuestos de asfalto para preparación de superficies y pegamentos en frío. El proceso de elaboración de *emulsiones asfálticas* donde se prepara mezclas de asfalto y otros compuestos, utilizados en el sector vial. El proceso de moldeado de *metales* donde se fabrica los bajantes, canales y accesorios para la evacuación de agua de las cubiertas elaboradas en aluminio, moldeado y prensado; y el último proceso de recién inclusión el de elaboración de *placas anti ruido* donde se elaboran láminas termo acústicas de poliuretano utilizadas en el campo automotriz y de la construcción.

Estos procesos productivos se distribuyen en 4 naves o áreas de producción: Nave 1: Maquinaria de Producción, calderos, proceso de Laminación y emulsiones. Nave 2: Almacenamiento de materias primas para laminación. Producción de proceso de

revestimiento. Nave 3: Almacenamiento de Producto terminado Nave 4: Proceso productivo de láminas anti ruido IMPTEK PANEL, y moldeado de metales.

La Auditora Ambiental de cumplimiento en CHOVA DEL ECUADOR S.A. se llevó a cabo cumpliendo las tres etapas de la Auditoría. (Conesa, 1997)

a) Pre auditoría

Se realizaron las siguientes actividades previas a la inspección de campo: Revisión de información y documentación existente sobre la gestión ambiental de Chova, establecimiento del equipo Auditor, programación de las actividades a realizarse en la inspección de campo y en la pos auditoría, distribución de responsabilidades y actividades entre los miembros del equipo auditor en función de su perfil profesional, coordinación de detalles logísticos, internos y externos, con los responsables de CHOVA DEL ECUADOR S.A. Preparación de la información a ser revisada, incluyendo los antecedentes (comunicaciones, aprobaciones, informes, etc.), revisión de la normativa ambiental aplicable, así como de los estándares propios de la Empresa. Finalmente elaboración del programa detallado de trabajo para la inspección de campo.

Para el inicio de la pre auditoría se emitió una carta a la Gerencia General de CHOVA DEL ECUADOR S.A., con la presentación del Grupo Auditor, las actividades y cronograma para la Auditoría Ambiental, se identificaron los miembros del grupo auditor, se incluyó una explicación sobre la Metodología a utilizar durante el proceso de Auditoría y los documentos e informes que necesitaría el equipo durante la inspección de campo, esto fue presentado en la reunión de pre Auditoría. Donde se comprometió la colaboración de los participantes, además de entregar una lista de verificación (check list) prevista para el proceso de Auditoría.

b) Auditoría in situ

Para la Auditoría in situ se planificó una Reunión Inicial donde se presentó formalmente al equipo Auditor, los miembros de Empresa CHOVA DEL ECUADOR S.A., y el Asesor Ambiental de Greenleaf, como personal de apoyo.

En la Inspección de Campo se realizó el recorrido a las instalaciones y las entrevistas al personal de la empresa acompañados por un funcionario delegado para el efecto. Se realizó la recopilación de la información, mediante el llenado del registro de auditoría ambiental de cumplimiento al plan de manejo ambiental (PMA) Imagen 1, evidencias fotográficas y documentos generados.

AUDITORÍA AMBIENTAL DE CUMPLIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL											
ASPECTOS A SER AUDITADOS											
ITEM	MEDIDA AMBIENTAL	Nivel de Cumplimiento %			Indicador verificable de Aplicación Evidencia/hallazgo	Personal Entrevistado	Ref/ PT	CALIFICACIÓN			Recomendación y/o Comentario
		Total	Parcial	Nulo				C	NC +	nc -	
Plan de Contingencia y Emergencia											
Elaboración acciones inmediatas a seguir en caso de siniestros provocados por la naturaleza y por acciones humanas											
Garantizar la seguridad del personal de la planta											
Establecer lineamientos generales para las acciones de combate de incendios, emergencias, accidentes, derrames y/o fugas de productos químicos propios del proceso para salvaguardar la integridad del medio ambiente											
Identificación de Riesgos	Clasificación de Riesgos en: Riesgos Internos, externos y naturales	X			Se evidenció esta clasificación en la Matriz de Riesgos	visita en situ	Programa Informático	X			
Riesgos Internos Medidas de Prevención	Mantener en buenas condiciones los equipos contra incendios y materiales para sofocar incendios	X			Se verificó la fecha de llenado y próxima recarga de todos los extintores	visita en situ	Archivo fotográfico Foto No. 30	X			
	Dar mantenimiento continuo a los equipos y maquinarias	X			Existe un programa de mantenimiento de Equipos	visita en situ	Orden de trabajo Folio 000590 del	X			
	El personal operativo y administrativo capacitado en planes de emergencia y evacuación	X			Se confirmo un certificado de Capacitación del Personal administrativo del 12/05/14	visita en situ	Certificado de Capacitación	X			
	Nombrar personal responsable de control de riesgos que activará el plan de emergencia en caso de ser necesario y coordinará las acciones a tomar	X			Esta dentro del Organigrama de la Empresa además cuenta con brigadas	Jefe de Proyectos	IT-GMS-02.02 Plan de Alarmas y Emergencias	X			
	Designar un equipo de personal para emergencias	X			Existe brigadas	visita en situ	Constitución de brigadas GMS-02.05	X			
	Establecer las etapas del plan de acción y designar responsables	X				visita en situ	Acta de Reuniones	X			
	Primera Etapa: Notificación Comunicación Interna Comunicación Externa	X			Verificación en Actas de Reuniones donde estan los Planes de Acción, la notificación, atención primaria y	visita en situ	Acta de Reuniones	X			

Fuente y Elaboración: Autores 2014

Imagen 1. Formato de Auditoría Ambiental al Plan de Manejo Ambiental

Al final de la visita se realizó una Reunión de Cierre donde se organizó la documentación recopilada durante el proceso de Auditoría, se presentó un informe preliminar (INECC, 2014) en el que se elaboró un diagnóstico de las observaciones encontradas a los responsables de la Planta Industrial a cargo de este proceso y se realizó el cierre formal del proceso de Auditoría en sitio, finalmente se fijaron fechas para la entrega del informe preliminar, sobre el que se realizaron cambios, para luego entregar el informe final de la Auditoría.

c) Post Auditoría

Se evaluó los resultados obtenidos y se presentó a los responsables de la empresa, el Informe de Auditoría que contiene todos los hallazgos, tanto en el Plan de Manejo Ambiental y Normativas ambientales vigentes, así como las acciones correctivas a tomar en función del cumplimiento a la Normativa Ambiental vigente en el Ecuador.

III. Evaluación de resultados y discusión

Luego de la evaluación de las evidencias encontradas en la Auditoría Ambiental se presentó la Tabla 1, donde se resume los hallazgos valorados en conformidad (C), No Conformidad mayor (NC+) y no conformidad menor (nc-), obteniéndose un alto porcentaje de conformidades frente al PMA 2010, pero requiriendo atención especial al Plan de manejo de desechos y Plan de monitoreo y seguimiento donde se detectó NC+

Tabla 1 Resumen de hallazgos al Plan de Manejo Ambiental

No.	Aspectos y Planes Auditados	CALIFICACIÓN			PORCENTAJE		
		C	NC +	nc -	C	NC +	nc -
1	Plan de prevención y mitigación de impactos	7	1	10	38,89	5,56	55,56
2	Plan de manejo de Desechos	7	4	3	50,00	28,57	21,43
3	Plan de Seguridad Ocupacional y Seguridad Laboral	8	2	5	53,33	13,33	33,33
4	Plan de Capacitación	5	0	5	50,00	0,00	50,00
5	Plan de Contingencia y Emergencia	19	0	6	76,00	0,00	24,00
6	Plan de Monitoreo y Seguimiento	4	3	0	57,14	42,86	0,00
7	Plan de Relaciones Comunitarias y Participación Ciudadana	0	0	1	0,00	0,00	100,00
8	Plan de Abandono	0	0	0	0	0	0
	Total	50	10	30	55,56	11,11	33,33

Fuente y Elaboración: (Autores. 2014)

En lo correspondiente a las normativas ambientales vigentes, para el caso de agua las descargas de CHOVA DEL ECUADOR S.A. que van al alcantarillado público y de los monitoreos realizados trimestralmente se establece que CUMPLEN con el art. 4.2.2.3 del libro VI anexo 1 del TULSMA como se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2 Descargas de aguas residuales

Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible	1 TRIMESTRE	2 TRIMESTRE	3 TRIMESTRE	4 TRIMESTRE
Aceites y grasas	Sustancias solubles en hexano	mg/l	100	< 10	< 20	< 20	< 20
Aluminio	Al	mg/l	5	3,0	2,98	3,97	< 0,25
Caudal máximo		l/s	4,5	0,1	0,1	0,1	0,1
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	D.B.O5.	mg/l	250	66	53	114	< 3
Demanda Química de Oxígeno	D.Q.O.	mg/l	500	164	97	266,4	11,2
Hidrocarburos Totales de Petróleo	TPH	mg/l	20	3	< 0,2	< 0,3	< 0,4
Potencial de hidrógeno	pH		5-9	6,27	7,63	7,31	7,2
Sólidos Sedimentables		ml/l	20	0,5	2,5	2,6	<0,1
Sólidos Suspendidos Totales		mg/l	220	13	132	80	24
Temperatura	oC		40	24,1	21,2	18,9	36,8

Fuente: CHOVA DEL ECUADOR S.A

El art. 4.1.1.1 Libro VI Anexo 5. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente establece que “Los niveles de presión sonora equivalente, NPSeq, expresados en decibeles, en ponderación con escala A, que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, no podrán exceder los valores que se fijan”.

Del estudio de impacto ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental de febrero de 2010, se determinó que el ruido en las zonas de laminación y procesamiento de emulsiones sobrepasaban el límite máximo permisible en Zona comercial mixta.

En la tabla 3 se plantea los niveles de ruido en fuentes fijas, para el caso de CHOVA DEL ECUADOR S.A. el uso de suelo desde el estudio de febrero del 2010 cambió de Comercial mixta a Residencial por lo que los niveles son diferentes para esta Auditoría.

Tabla 3 Monitoreo de nivel de ruido en fuentes fijas CHOVA DEL ECUADOR S.A.

Punto	Nivel de Presión Sonora Equivalente Corregida dB(A)				Límite máximo permisible (Zona Residencial) dB(A)	Cumplimiento
	Fecha 12/03/2014	Fecha 11/04/2013	Fecha 25/10/2013	Fecha 26/07/2013		
P1	NA	48,7	46,3	47,8	50	Cumple
P2	NA	NA	49,1	48,1	50	Cumple
P3	NA	NA	48,6	48,7	50	Cumple
P4	NA	NA	50,1	47,5	50	Cumple

Fuente: CHOVA DEL ECUADOR S.A.

De los resultados del monitoreo en los tanques de almacenamiento de asfalto, Área de procesamiento de emulsiones, Área de desechos y linderos de la planta diagonal al taller mecánico, dos dieron resultados ya que los primeros por el ruido de fondo no reportaron resultados. Del análisis de los resultados se concluye que la organización **cumple** con los parámetros de ruido en fuentes fijas. En la nave 4 no se ha realizado monitoreo de ruido por lo que debe incluirse un punto de monitoreo de ruido aquí.

Emisiones al aire

De los resultados de monitoreo en 2013, se concluyó que las emisiones al aire de fuentes fijas **cumple** con la normativa vigente, de los 2 calderos y la chimenea del proceso de laminación.

Tabla 4 Monitoreo Gases en Fuentes Fijas

CARACTERIZACIONES								
Parámetro	Unidad	U	LC	Método	Monitoreos			
					1ro	2do	3ro	4to
					18/01/2013	22/04/2013	26/04/2013	25/10/2013
Flujo de gas seco*	m ³ /h	---	---	USEPA M1,M2B	833,5	1549,1	1419,1	1419,1
Temperatura	°C	---	---	PEUE/EIS05	268,8	322,5	256,8	271,9
Oxígeno	%	10	0,14-19	PEUE/EIS05	6,39	6,97	12,77	7,62
CO ₂ *	%	---	---	PEUE/EIS05	10,91	10,48	1,63	9,99
CO	ppm	15	3-1100	PEUE/EIS06	41	27	30	<3
SO ₂	ppm	25	5-1550	PEUE/EIS05	28	152	15	5
Nox*	ppm	---	---	PEUE/EIS06	82	60	17	56
NO	ppm	27	15-1520	PEUE/EIS05	80	60	17	56
NO ₂	ppm	10	2,5-100	PEUE/EIS05	<2,5	<2,6	<2,5	<2,6
MP	g/m ³ gas seco	14	0,017-0,8	PEUE/EIS18	0,0193	0,0212	0,0786	0,0685
NH*	#	---	---	ASTM D 2156-63T	1	2	1	1
	U = Incertidumbre			LC = Límites de cuantificación				
CARGAS CONTAMINANTES								
Parámetro	Unidad	Norma**	Monitoreos					
			1ro	2do	3ro	4to		
CO	mg/ m ³ gscn	250	49	34	64	<4		
SO ₂	mg/ m ³ gscn	1650	77	434	73	15		
Nox	mg/ m ³ gscn	500	161	123	60	120		
MP	mg/ m ³ gscn	150	20	23	147	78		
ND = No Detectable								
* Parámetros no acreditados								
** Referencia de la norma Ordenanza Municipal N° 23								

Fuente: CHOVA DEL ECUADOR S.A.

Residuos sólidos

Los residuos generados por CHOVA DEL ECUADOR S.A. son los establecidos en la Tabla 5 y son dispuestos con los gestores indicados. Por lo que el manejo de sus residuos sólidos **cumple** con la normativa vigente.

Tabla 5 Residuos generados por CHOVA DEL ECUADOR S.A.

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD (Ton)	NOMBRE DEL GESTOR
Metálicos Aluminio	0,1	Recicladores artesanales
Otros residuos inorgánicos, Desperdicios comedor	0,6	Empresa Pública Municipal de Residuos Sólidos
Plástico	6,5	Sra. Ma. Dolores Aldaz
Papel y Cartón	7	Sra. Ma. Dolores Aldaz
Madera	0,4	Recicladores artesanales
Otros residuos orgánicos, desperdicios comedor	2,4	Empresa Pública Municipal de Residuos Sólidos
Aceites minerales usados	297 Gl	Sistemas ambientales
Aserrín contaminado (material absorbente)	0,0904	Hazwat
Lodos provenientes de la limpieza De trampas de grasa de la planta de Tratamiento	0,2104	Hazwat

Fuente: Reporte Anual de Residuos Sólidos del GADMUR 2013

IV. Trabajos relacionados

Proyecto de fin de programa de la Maestría en Auditoría Ambiental “Elaboración de un plan de manejo de sustancias químicas en Chova del Ecuador” presentado por Ing. Paulina Guevara e Ing. Iliana Urgilés. Febrero 2013.

V. Conclusiones y trabajo futuro

1. El uso de productos químicos considerados como peligrosos, como es el asfalto que constituye la materia prima principal para la elaboración de los productos de Chova. Hace que la empresa esté clasificada con Código CCCAN 21.1.8.1 Fabricación de mezclas asfálticas. Categoría IV. En base al Catálogo de Categorización Ambiental Nacional que establece el del Ministerio del Ambiente en el Acuerdo Ministerial AM 006 de 18 de febrero del 2014. Debe cumplir con esta normativa ambiental vigente.
2. La manipulación de productos químicos, depende de la Clasificación según su peligrosidad es por esto que para realizar el plan de análisis de riesgos y alternativas de prevención, se requirió la identificación de la composición química de producto comercial utilizado. En base al componente químico más peligroso se elaboró el cuadro de incompatibilidad para almacenamiento y manipulación de los químicos.
3. De la evaluación del Plan de Mejo Ambiental se determinó que el 55.56 % de las actividades planteadas son conformidades que se están ejecutando y se han cumplido, en función al cronograma y PMA vigente a la fecha.
4. El 11.11 % de las 91 actividades planteadas en el Plan de Manejo Ambiental son No Conformidades Mayores, requieren presupuesto para su ejecución y van en no cumplimiento del plan de manejo además de que han cumplido el plazo establecido para su implementación que constan en el Plan de Manejo Ambiental Vigente.

VI. Agradecimiento

A Chova de Ecuador S.A. por la colaboración y apoyo brindado en el desarrollo de este proyecto.

A la ESPE por los conocimientos impartidos a lo largo de la Maestría y que nos han servido para el éxito de trabajo.

VII. Referencias Bibliografías

Acuerdo Ministerial 006. (2014). Acuerdo Ministerial 006 reforma al Acuerdo Ministerial 068. Quito: Registro Oficial del Ecuador.

Acuerdo Ministerial N° 068. (31 de julio de 2013). Reforma al Texto Unificado de Legistacion Secundaria del Libro VI, Titulo I del Sistema Unico de Manejo Ambiental (SUMA). Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial.

- Auditoria Ambiental*. (20 de 06 de 2014). Obtenido de <http://books.google.com.ec/books?id=xzvxS8Qs-VYC&pg=PA65&dq=auditoria+ambiental+concepto&hl=es&sa=X&ei=j1fEU46zE9GMMyAS8gYGwBw&ved=0CB4Q6AEwAQ#v=onepage&q=auditoria%20ambiental%20concepto&f=true>
- Conesa, V. (1997). *Auditoría Ambiental Guía Metodológica*. Madrid: Mundi prensa.
- Ficha-17-GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ELABORACION-DE-UNA-EIA.pdf*. (02 de 06 de 2014). Obtenido de <http://blogs.unlp.edu.ar/planeamientofau/files/2013/05/Ficha-17-GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ELABORACION-DE-UNA-EIA.pdf>
- González, J. A. (2008). *Manual de evaluacion de impactos ambientales de proyectos, obras o actividades*. Medellin.
- Guevara P., U. I. (2012). *Plan de Manejo de Sustancias Químicas Peligrosas*. Quito: Escuela Politecnica del Ejercito.
- INECC. (01 de 08 de 2014). *Procedimiento administrativo para la realización de Auditorías a Sistemas de Medición de Calidad del Aire*. Obtenido de Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climatico México D.F.: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/626/procedimiento.pdf>
- International Organization for Standardization, ISO . (2004). *Normativa ISO 14001. Norma*. Suiza: SO copyright office.
- Ley de Gestion Ambiental. (2004). Congreso Nacional Ley de Gestion Ambiental del Ecuador. *Ley de Gestion Ambiental*. Quito, Pichincha: Congreso Nacional del Ecuador.
- Ltda., G. A. (2010). *Estudio de impacto Ambiental ex-post y plan de manejo ambiental Planta industrial Chova del Ecuador S.A*. Quito.
- Ministerio del Ambiente Ecuador. (2014). Acuerdo Ministerial 006. *Reforma al RO 068 del 31 de julio del 2013*. Quito: Registro Oficial.
- PNUMA. (2007). *Enfoque estrategico para la gestion de quimicos a nivel Internacional*. Ginebra: PNUMA.
- Reglamento de Mecanismos de Participacion Social. (08 de 05 de 2008). Reglamento de Aplicacion de los mecanismos de Participacion Social establecidos en la Ley de Gestion Ambiental. *Mecanismos de Participacion Social RO 332 decreto 1040*. Quito, Pichincha: Registro Ofical del Ecuador .
- Vicente, C. F. (1997). *Auditorías Medioambientales, Guías Metodológicas*. Madrid: Mundi-Prensa.

