



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE GUAYAQUIL**

**Unidad de Posgrados**

**Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad,  
Ambiente y Seguridad**

Tesis de grado previo a la obtención del título de Magíster en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad

**Tesis:**

**“METODOLOGÍA PARA CONTABILIZAR LOS ASPECTOS AMBIENTALES GENERADOS POR INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS, EN BASE AL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE”**

**AUTORES:**

Ing. María Soledad Novillo Bustos

Ing. José Gabriel Hachi Quintana

**DIRECTOR:**

Ph. D. David Matamoros Camposano

Guayaquil – Ecuador

2014

## **DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD**

Este proyecto de postgrado, ha sido desarrollado con una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros.

En virtud de esta declaración nos responsabilizamos de las definiciones y/o conceptos desarrollados, análisis realizados, conclusiones y recomendaciones del presente trabajo, que además son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Guayaquil, 10 de Septiembre del 2014.

---

Ing. María Soledad Novillo Bustos  
CI: 0925544843

---

Ing. José Gabriel Hachi Quintana  
CI: 0922830401

## **DEDICATORIA**

*Dedico este gran esfuerzo a mis adorados  
padres, hermanos y personas que me  
acompañaron durante este valioso reto.*

*Ing. María Soledad Novillo Bustos*

## DEDICATORIA

*La concepción de este trabajo está dedicada a mis padres, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general. También dedico este trabajo a mi esposa y mi hija, compañeras inseparables de cada jornada. Ellas representaron gran esfuerzo y tesón en los momentos de decline y cansancio. A ellos este trabajo, que sin ellos, no hubiese podido ser.*

*Ing. José Gabriel Hachi Quintana*

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco a Dios por las bendiciones que me ha dado para cumplir esta importante meta, a mis padres por su apoyo incondicional, a mi amigo y compañero de tesis Gabriel Hachi por acompañarme en este camino de la vida, a mis maestros salesianos por la transmisión de sus conocimientos, al Magister Ángel González por su constante motivación y colaboración, a mi gran maestro y amigo Ph. D. David Matamotoros por su valioso aporte cognoscitivo y colaboración, a mi actual jefe, Magister Ricardo Guerrero, por apoyarme en la culminación de este gran reto; y a todas las personas que han hecho que se haga posible que este reto se haga realidad.*

*Ing. María Soledad Novillo Bustos*

## AGRADECIMIENTO

*En primer lugar a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad hasta ahora; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi madre, mi padre, mi esposa e hija; a mis hermanos; por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora. Por último a mis compañeros de maestría porque en esta armonía grupal lo hemos logrado y a mi Coordinador de Maestría quién nos ayudó en todo momento.*

*Ing. José Gabriel Hachi Quintana*

## ÍNDICE:

ÍNDICE DE FIGURAS: .....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS:.....	x
ÍNDICE DE CUADROS: .....	xi
RESUMEN .....	12
INTRODUCCIÓN .....	13
CAPÍTULO I .....	16
EL PROBLEMA.....	16
1.1 Planteamiento del Problema.....	16
1.1.1 Ubicación del problema .....	21
1.1.2 Formulación del problema .....	21
1.1.3 Indicadores .....	22
1.1.4 Delimitación del problema.....	27
1.1.5 Justificación .....	28
1.2 Objetivos .....	28
1.2.1 Objetivos generales .....	28
1.2.2 Objetivos específicos .....	28
1.2.3 Hipótesis y variables a investigar.....	29
1.2.4 Modalidad de la Investigación .....	30
1.3 Tipo de investigación .....	30
1.3.1 Exploratoria.....	30
1.3.2 Población y Muestra.....	30
1.3.3 Criterio de inclusión.....	31
1.3.4 Criterio de exclusión .....	31
1.3.5 Procedimientos de la Investigación.....	31
1.3.6 Técnicas para recolección de datos .....	32
1.3.7 Instrumentos de recolección de información .....	32
CAPÍTULO II.....	33
MARCO TEÓRICO Y LEGAL.....	33
2.1 Marco referencial teórico .....	33
2.2 Marco referencial legal.....	34
2.2.1. Licenciamiento ambiental .....	43

2.3	Identificación de tasas ambientales.....	44
2.4	Proceso de Participación Social .....	44
2.5	Auditoría de Ambiental de Cumplimiento .....	45
CAPÍTULO III.....		46
MATERIALES Y MÉTODOS .....		46
3.1	Huella ecológica.....	46
3.2	Huella de carbono.....	47
3.3	Producción más limpia.....	49
3.4	Aplicación de contabilidad ambiental .....	54
3.4.1	Posibles aspectos ambientales que se pueden registrar en la contabilidad.....	54
3.4.1.1	Reclasificación o creación de cuentas contables en el Plan de Cuentas .....	56
CAPÍTULO IV .....		60
APLICACIÓN DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL .....		60
4.1	Casos prácticos y análisis de resultados .....	60
4.2	Comparación de Estados Financieros.....	72
CAPÍTULO V .....		77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		77
5.1	Conclusiones .....	77
5.2	Recomendaciones.....	78
BIBLIOGRAFÍA .....		79
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....		80

## ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1: Organigrama de competencias de la autoridad ambiental.....	36
Figura 2: Proceso de regulación ambiental.....	39
Figura 3: Agentes implicados en la Huella de Carbono.....	42

## ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico 1: Indicadores del Ecuador en el ranking mundial .....	11
Gráfico 2: Calificación de aportación ambiental del Ecuador.....	12
Gráfico 3: Porcentaje de empresas con licenciamiento ambiental .....	17
Gráfico 4: Porcentaje de Licencias Ambientales Otorgadas por el MAE Y Gobiernos seccionales.....	17
Gráfico 5: Representatividad de los empleados dedicados a actividades ambientales .....	18
Gráfico 6: Representatividad de los Gastos Ambientales frente a los Gastos Totales.....	18
Gráfico 7: Representatividad de la Inversión Ambiental frente a la Inversión Totales.....	18
Gráfico 8: Participación del Personal Calificado dedicadas a actividades Ambientales .....	19
Gráfico 9: Porcentaje de empresas con Certificación Ambiental 2012.. .....	20
Gráfico 10: Porcentaje de empresas con Licencia Ambiental por rama.. .....	21
Gráfico 11: Porcentaje de empresas con SGA Certificado – 2012 .....	21
Gráfico 12: Inversión en Protección Ambiental – 2012 .....	22

## ÍNDICE DE CUADROS:

Cuadro 1: Pago por servicios administrativos .....	40
Cuadro 2: Plan Genérico de Cuentas Contable Propuesto.....	53
Cuadro 3: Transacción contable Caso 1 .....	57
Cuadro 4: Transacción contable Caso 1 .....	58
Cuadro 5: Transacción contable Caso 2.....	59
Cuadro 6: Transacción contable Caso 2.....	59
Cuadro 7: Transacción contable Caso 3.....	60
Cuadro 8: Transacción contable Caso 3.....	60
Cuadro 9: Transacción contable Caso 4.....	61
Cuadro 10: Transacción contable Caso 4.....	62
Cuadro 11: Transacción contable Caso 5.....	62
Cuadro 12: Transacción contable Caso 5.....	62
Cuadro 13: Transacción contable Caso 6.....	63
Cuadro 14: Transacción contable Caso 7.....	64
Cuadro 15: Transacción contable Caso 7.....	65
Cuadro 16: Transacción contable Caso 8.....	66
Cuadro 17: Transacción contable Caso 8.....	67
Cuadro 18: Transacción contable Caso 9.....	68
Cuadro 19: Transacción contable Caso 9.....	68
Cuadro 20: Transacción contable Caso 10.....	68
Cuadro 21: Transacción contable Caso 10.....	69
Cuadro 22: Estado de Situación Financiera Inicial – Ejemplo.....	69
Cuadro 23: Estado de Resultados Inicial – Ejemplo.....	70
Cuadro 24: Estado de Situación Financiera Final – Ejemplo.....	71
Cuadro 25: Estado de Resultados Final – Ejemplo.....	71
Cuadro 26: Estado de Situación Financiera Ambiental – Ejemplo.....	72
Cuadro 27: Estado de Resultados Final Ambiental – Ejemplo.....	73

## **RESUMEN**

Esta propuesta basada en los principios contables demuestra con ejercicios prácticos que los aspectos e impactos ambientales pueden reflejarse claramente en los Estados Financieros de las compañías, mostrando a la Contabilidad Ambiental como un complemento a las exigencias legales ambientales del país.

El presente estudio es un incentivo para que los Contadores Públicos Autorizados se interesen en los aspectos ambientales de las organizaciones y los impactos económicos que implican; y de esa manera reflejar la realidad económica integral por medio de los estados financieros, como lo exigen las Normas Internacionales de Información Financiera que actualmente son aplicables en el Ecuador.

## **SUMMARY:**

This proposal is based on accounting principles with practical exercises demonstrating that environmental aspects and impacts can be clearly reflected in the financial statements of the companies showing to Environmental Accounting as a complement to environmental legal requirements of the country.

This study is to incentive to the Certified Public Accountants in environmental aspects of organizations and economic impacts, involving and thus reflects a comprehensive economic reality through the financial statements, as required by International Financial Reporting Standards which are currently applicable in Ecuador.

## INTRODUCCIÓN:

Esta propuesta tiene como objetivo principal describir de manera teórica y práctica la importancia de implementar Contabilidad Ambiental en las organizaciones públicas y privadas del Ecuador. La legislación ambiental vigente se relaciona con la protección y preservación del ambiente; pero a pesar de aquello no existe una normativa que exija la aplicación de la Contabilidad Ambiental.

La Contabilidad Ambiental es una herramienta útil e importante cuando se requiere establecer el grado del impacto obtenido al aplicar políticas ambientales en las empresas. Por lo tanto, es necesario establecer parámetros que brinden información: pertinente, viable y relevante para su conformación dentro del ámbito socioeconómico.

La presente tesis contribuye con el desarrollo de una metodología de implementación de la Contabilidad Ambiental en las instituciones públicas y privadas del Ecuador; para de esa manera poder reflejar específicamente mediante los rubros contables de los Estados Financieros, los impactos económicos generados por los aspectos ambientales, lo cual facilitaría la toma de decisiones gerenciales.

Con la aplicación de la metodología propuesta se evitaría:

- El desconocimiento acerca de la aplicabilidad de la Contabilidad Ambiental.
- La subestimación de las actividades ambientales que influyen económicamente dentro de una organización.
- La desintegración de las actividades ambientales y contables dentro de una organización.
- Que los Contadores Públicos Autorizados carezcan de capacidades y bases teóricas relacionadas con el: manejo ambiental organizacional, utilización de recursos y métodos para minimizar el impacto de las diferentes actividades económicas.
- La falta de inversión destinada a procesos de Producción Más Limpia.
- El registro contable inadecuado.

En base a lo anteriormente mencionado, surge la necesidad de comprender la importancia del ambiente y los recursos naturales en la economía nacional; motivo por el cual se justifica la inclusión de la Contabilidad Ambiental dentro del sistema contable nacional.

La presente propuesta de tesis contiene cinco capítulos, descritos a continuación:

Capítulo 1: Describe el planteamiento del problema, ubicación del problema, objeto del estudio, formulación del problema, delimitación del problema, justificación y objetivos.

Capítulo 2: Se establece el marco teórico de la tesis que contiene: fundamentos teóricos, base teórica, definición de términos básicos, hipótesis y variables; e incluye el marco legal de la propuesta mencionando artículos ambientalistas relacionados con la Constitución de la República del Ecuador, Ley de Gestión Ambiental y tratados internacionales, explicación de los procesos de registros ambientales como: licenciamiento ambiental, tasas ambientales, proceso de participación social, auditoría ambiental de cumplimiento, huella de carbono, huella ecológica y producción más limpia; y adicionalmente abarca los aspectos ambientales que se pueden registrar contablemente.

Capítulo 3: Se detalla los materiales y métodos que van a utilizarse en el desarrollo de esta propuesta; incluyendo una breve descripción de los aspectos ambientales que se pueden registrar contablemente y una propuesta de un plan de cuentas contable que correlacione la aplicación de la Contabilidad Ambiental.

Capítulo 4: Demuestra la aplicabilidad de la Contabilidad Ambiental por medio de casos prácticos y el respectivo análisis de resultados.

Capítulo 5: Describe brevemente los resultados obtenidos del desarrollo de la investigación, emitiendo sugerencias a través de conclusiones y recomendaciones del estudio.

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### 1.1 Planteamiento del Problema

En base a los indicadores internacionales emitidos por el EPI - *Environmental Performance Index* – (Índice de Desempeño Ambiental), Ecuador está ubicado en el puesto 53 de 178 países que aportan ambientalmente en la calidad ambiental a nivel mundial (Yale University, 2014).

Para asignar la ubicación a los países y determinar su respectivo ranking el EPI consideró principalmente los indicadores ambientales que se detallan a continuación, referente al Ecuador:

Tabla 1: Indicadores ambientales de Ecuador

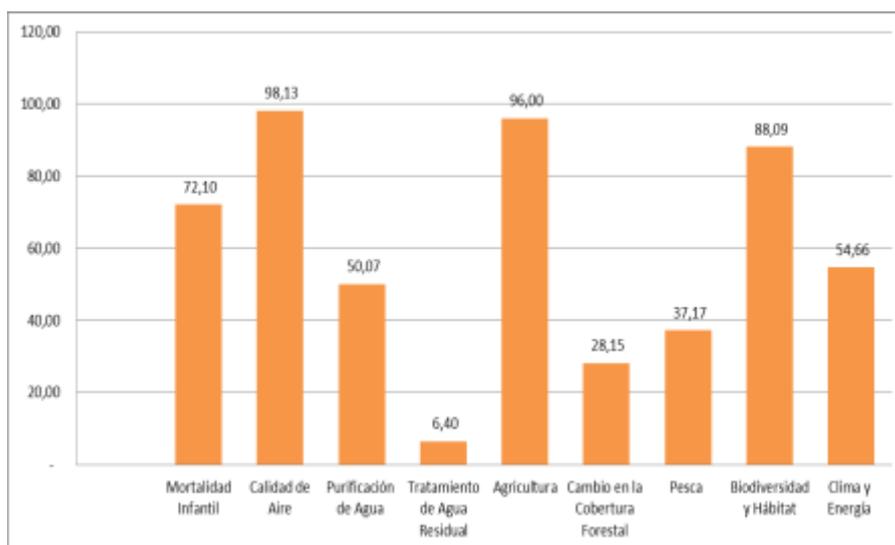
<b>INDICADOR</b>	<b>Calificación sobre 100</b>	<b>Ranking de 178 países</b>
Mortalidad Infantil	72,10	89
Calidad de Aire	98,13	25
Purificación de Agua	50,07	85
Tratamiento de Agua Residual	6,40	98
Agricultura	96,00	1
Cambio en la Cobertura Forestal	28,15	74
Pesca	37,17	20
Biodiversidad y Hábitat	88,09	34
Clima y Energía	54,66	51

Fuente: Yale University, Indicadores de desempeño ambiental, 2014

Elaborado por: Los autores

A continuación se muestra una gráfica para visualizar mejor los resultados obtenidos descritos en la tabla 1, referente a la calificación de los indicadores en el caso de Ecuador.

Gráfico 1: Indicadores del Ecuador en el ranking mundial



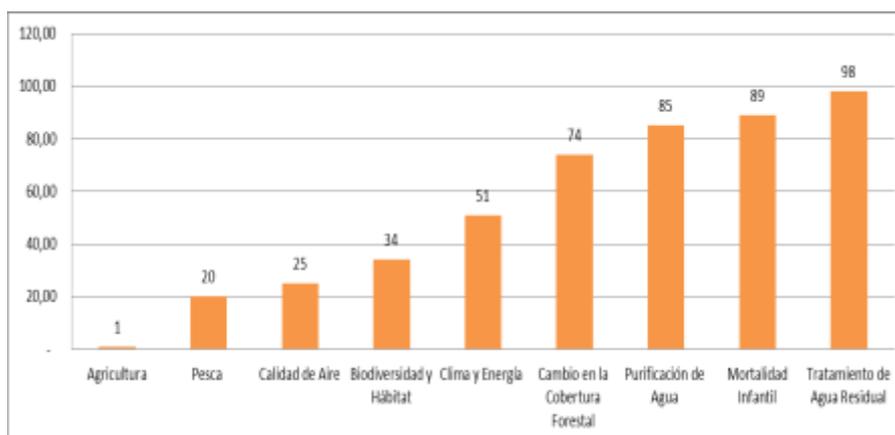
Fuente: Yale University, Indicadores de desempeño ambiental, 2014

Elaborado por: Los autores

Con la información expuesta en el gráfico se puede observar que el Ecuador debe fortalecer las acciones ambientales destinadas a la prevención y protección del entorno, con la finalidad de evitar eventos e impactos ambientales negativos que perjudique al bienestar de la sociedad. La primera acción a ser tomada es la disminución del índice de mortalidad infantil que de acuerdo a la información estadística recopilada, este problema se deriva por la calidad de agua y la desnutrición.

Por lo tanto se deberá mejorar la purificación del agua potable y paralelamente mejorar la eficiencia de las plantas de tratamiento de aguas residuales existentes e implementar nuevas plantas donde exista déficit. También se debe tomar acciones que conlleven a la mejora de la cobertura forestal en cuencas hidrográficas, a la implementación de una pesca sostenible y a la utilización de fuentes adicionales de energía.

Gráfico 2: Calificación de aportación ambiental del Ecuador



Fuente: Yale University, Indicadores de desempeño ambiental, 2014

Elaborado por: Los autores

De acuerdo al gráfico anterior, se puede observar que el Ecuador presenta una sostenibilidad alta en: agricultura, pesca y calidad de aire. Sin embargo tiene que mejorar considerablemente en temas directamente relacionados con: tratamiento de agua residual, purificación de agua y mortalidad infantil.

Según un análisis publicado en la Revista de Estudios Sociales de la Universidad de Los Andes de Colombia (Gudymas, 2009), la actual Constitución de la República del Ecuador presenta por primera vez en América Latina un avance considerable en temas ambientales; ya que en diferentes artículos se introducen conceptos de derechos de la naturaleza y a su restauración; incluyendo el término Pachamama al referirse a la naturaleza; basándose en el buen vivir y en nuevas estrategias de desarrollo.

A pesar de estos avances en materia legal existen varios aspectos que se deben considerar para mejorar aún más la gestión ambiental en nuestro país; un aspecto relevante a tomar en cuenta son todos los ámbitos profesionales, principalmente los CPA - Contadores Públicos Autorizados; ya que en base a sus conocimientos y experiencia contable podrían aportar para la aplicación de la Contabilidad Ambiental.

Cabe señalar que los Contadores Públicos Autorizados podrían manejar mediciones por medio de análisis y controles que integrarían a los aspectos ambientales en los Estados Financieros. Por lo tanto, es importante que en el mediano plazo el sector empresarial del Ecuador comience a implementar una Contabilidad Ambiental dentro de las organizaciones, debido a que la contabilidad es una herramienta que genera información vital para éstas y es base fundamental para la toma de decisiones oportunas y confiables.

El registro y clasificación de los aspectos ambientales en el proceso contable hace que se genere información relevante para la organización, la misma que proporciona una ventaja competitiva; motivo por el cual se propone contabilizar los aspectos ambientales en las empresas ecuatorianas como un mecanismo necesario para valorar los recursos aplicados al ambiente. A su vez, generar una herramienta útil a los profesionales contables para ser aplicada en el desarrollo sostenible y sustentable de las organizaciones.

El aumento de los niveles de contaminación, el crecimiento explosivo de la población, los procesos industriales, la creciente cantidad de desechos y la degradación de la tierra han causado el agotamiento de los recursos que brinda el planeta; esto ha ocasionado un cambio radical en la interacción del ser humano con la naturaleza y ha provocado desórdenes ambientales al consumir excesivamente los recursos naturales, especialmente: agua, suelo, energía, bosques y minerales.

La problemática ambiental ha llevado a firmar: acuerdos, protocolos, convenios internacionales y políticas estatales ambientales enfocadas a la mitigación de impactos ambientales provocados por el desarrollo industrial y comercio internacional.

Entre los convenios y protocolos internacionales más relevantes donde el Ecuador es partícipe, se pueden mencionar:

- Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre – CITES, ratificado el 11/Feb/1975

- Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural de la UNESCO, ratificada el 16/Jun/1975
- Convención sobre la Conservación de los Recursos Marinos Vivos Antárticos, ratificada el 16/junio/1987
- Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional – Ramsar, ratificada el 7/enero/1991
- Convenio sobre la Diversidad Biológica, ratificado el 23/febrero/1993
- Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático, ratificada el 4/ octubre/1994
- Convenio Internacional de Lucha Contra la Desertificación, ratificado el 6/ septiembre/1995
- Convención Para La Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres - CMS, ratificada el 2/octubre/2003
- Convenio de Estocolmo – Ratificado el 7 de Junio 2004
- Convenio Róterdam – Ratificado el 5 de Mayo del 2004
- Convenio de Basilea – Ratificado en Mayo de 1994

La normativa vigente en el Ecuador (Congreso Nacional, 2004) exige que toda empresa se regularice ambientalmente, obligando que las actividades productivas o de servicios se sometan a un proceso de regularización ambiental para la obtención de la Licencia Ambiental, la misma que se otorga luego de la evaluación y valoración de sus aspectos e impactos ambientales.

Una excelente herramienta para cuantificar la gestión ambiental en una empresa es aplicar Contabilidad Ambiental, la cual no requiere de una gran inversión y facilita el análisis financiero para toma de decisiones gerenciales relacionadas a la actividad ecológica de la empresa.

En la actualidad las organizaciones legalmente constituidas en el Ecuador al registrar las transacciones, generalizan la contabilización de los aspectos y/o impactos ambientales, pese a que en el país se exige la aplicación las NIIF - Normas Internacionales de Información Financiera - y las regulaciones ambientales.

La falta de especificaciones contables referentes a temas ambientales, no ha incentivado a los profesionales contables para que se interesen en desarrollar técnicas de aplicación; situación que ha ocasionado que los empresarios no den la debida importancia a la contabilización de los aspectos y/o impactos ambientales.

A pesar de aquello, las actuales políticas ambientales en el país han contribuido para que las empresas se preocupen por el cumplimiento de las mismas e inclusive se fomenten lineamientos internos con la finalidad de minimizar los impactos ambientales generados.

### **1.1.1 Ubicación del problema**

La problemática se extiende por todo el sector empresarial dentro del territorio ecuatoriano, del cual se puede extraer una muestra para entender y aplicar los conceptos de la contabilización de los aspectos ambientales.

Según el Ministerio de Ambiente no existe normativa que exija la aplicación de la Contabilidad Ambiental en organizaciones ubicadas en territorio ecuatoriano; sin embargo dicha institución ha realizado varias publicaciones por medio de su página web comunicando que el 20 de Mayo del 2009 se estableció un compromiso presidencial para el desarrollo e implementación de un Sistema de Cuentas Ambientales; el mismo que actualmente se está desarrollando en conjunto con el Banco Central del Ecuador, Ministerio de Coordinación Política y Económica, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Congreso Nacional, 2004).

### **1.1.2 Formulación del problema**

El gobierno del Ecuador a través del Ministerio de Ambiente da seguimiento al cumplimiento de la normativa ambiental en el país. Las regulaciones requeridas por el Estado comprenden cifras originadas por: desembolsos, inversiones, deudas e ingresos; los cuales no son claramente reflejados en los Estados Financieros. A partir de este análisis previo se plantea la siguiente pregunta: ¿Será posible que las

compañías que realizan sus actividades en el Ecuador puedan implementar Contabilidad Ambiental?

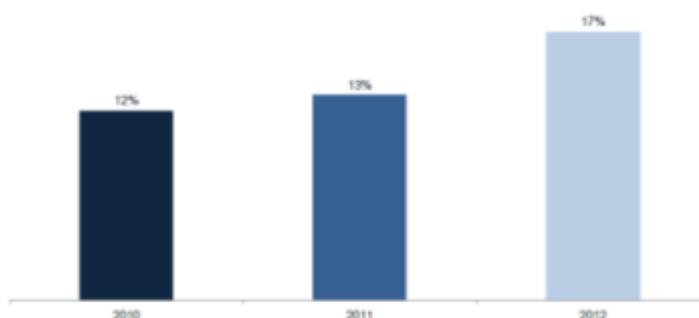
### 1.1.3 Indicadores

A continuación se presentan los indicadores que sustentan la viabilidad de esta propuesta para implementar una Contabilidad Ambiental en el Ecuador; cuya información fue obtenida por medio del INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censo en el año 2014 (INEC, 2014).

- Empresas con licenciamiento ambiental

Desde el 2010 al 2012 se ha presentado un incremento del 5% en el licenciamiento ambiental de las empresas; es decir que ha mejorado el control y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente referente a la Licencia Ambiental.

Gráfico 3: Porcentaje de empresas con licenciamiento ambiental

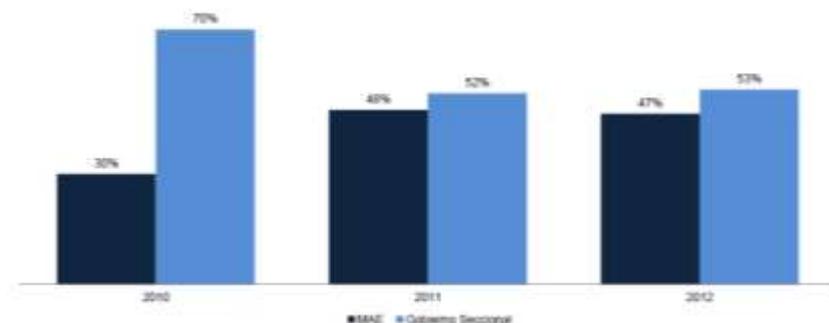


Fuente: INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2014

- Licencias ambientales otorgadas

En la siguiente gráfica se observa que la participación del Ministerio de Ambiente ha incrementado considerablemente con respecto a la emisión de Licencias Ambientales.

Gráfico 4: Porcentaje de licencias ambientales otorgadas por el MAE y Gob. Seccionales

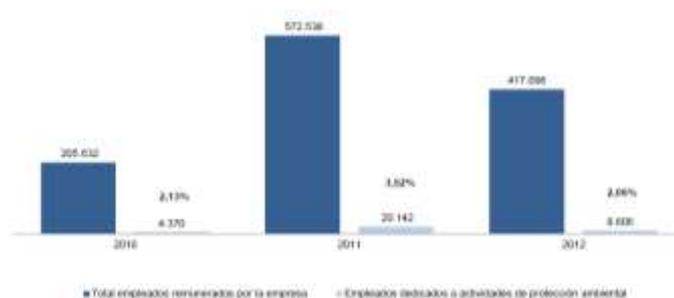


Fuente: INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2014

- Empleados remunerados por la empresa y que están dedicados a la protección ambiental

En el 2011 se presentó mayor participación de los empleados asignados en actividades ambientales, comparados con el período 2010 y 2012.

Gráfico 5: Representatividad de los empleados dedicados a actividades ambientales

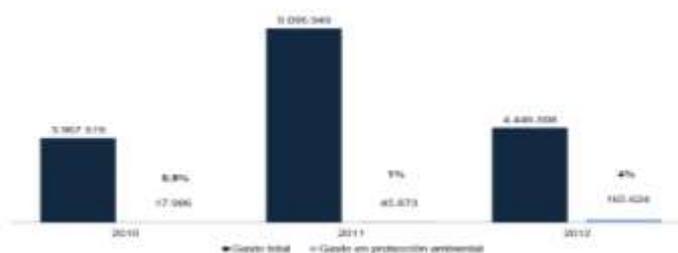


Fuente: INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2014

- Representatividad de los gastos ambientales frente a los gastos totales

En el período evaluado se observa que la representatividad de los gastos o desembolsos generados para las actividades ambientales ha incrementado considerablemente.

Gráfico 6: Representatividad de los gastos ambientales frente a los gastos totales

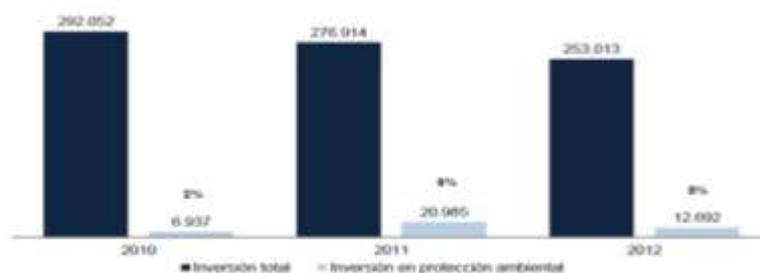


Fuente: INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2014

- Representatividad de la inversión ambiental frente a la inversión total

Desde el 2010 al 2012 ha ido disminuyendo la inversión de las empresas en el país; mientras que en la inversión ambiental incrementó en el 2011 y disminuyó en el 2012.

Gráfico 7: Representatividad de la inversión ambiental frente a la inversión total

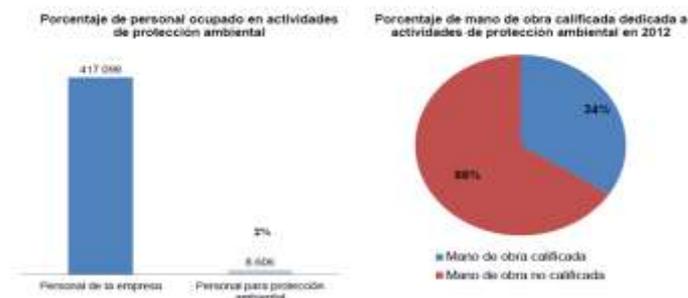


Fuente: INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2014

- Mano de obra calificada para actividades ambientales

Notamos que se requiere de personal calificado dedicado a las actividades ambientales.

Gráfico 8: Participación del personal calificado dedicadas a actividades ambientales

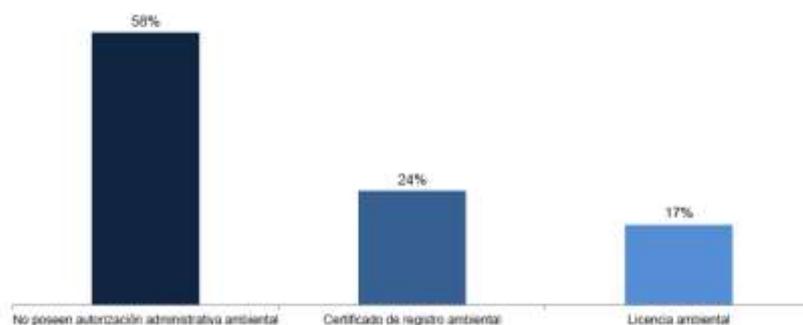


Fuente: INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2014

- Empresas con certificación ambiental

En base a los resultados estadísticos obtenidos se podría manifestar que el Estado tiene una ardua labor para mejorar la conciencia ambiental en las empresas y cumplan con las disposiciones legales.

Gráfico 9: Porcentaje de empresas con certificación ambiental 2012



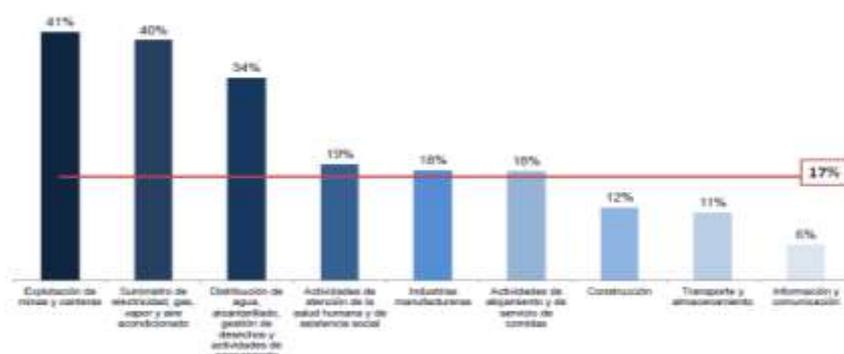
Fuente: INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2014

Recordar que la licencia ambiental es una autorización otorgada por un organismo competente para la ejecución de un proyecto y obra que pueda ocasionar un impacto ambiental; en la que se establecen: requisitos, obligaciones y condiciones que se deben cumplir para prevenir, mitigar o remediar efectos indeseables; y la certificación ambiental es una afirmación de que la un proceso, producto o servicio es respetuoso con el ambiente y cumple con la legislación aplicable.

- Porcentaje de empresas con licencia ambiental por actividad

Podemos observar que las empresas que tienen mayor representatividad en la obtención de licencias ambientales, las empresas cuya actividad económica influye considerablemente en la economía del país.

Gráfico 10: Porcentaje de empresas con licencia ambiental por rama -2012

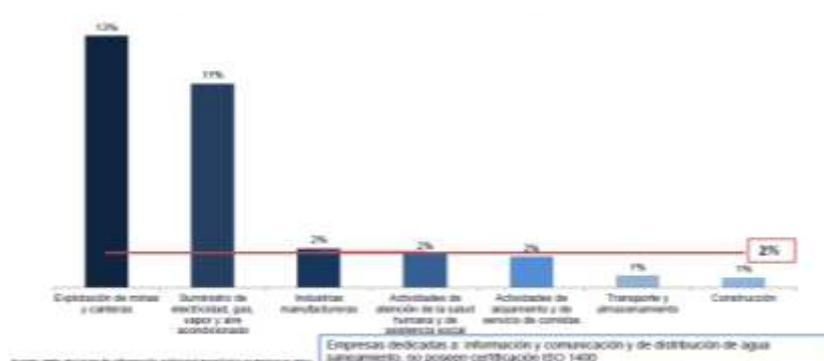


Fuente: INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2014

- Porcentaje de empresas con SGA certificado - 2012

En base a las estadísticas las empresas más interesadas en la obtención de certificación de la ISO 14001 son las dedicadas a la explotación de minas y canteras; y las que suministran electricidad, gas, vapor y acondicionador de aire.

Gráfico 11: Porcentaje de empresas con SGA certificado - 2012

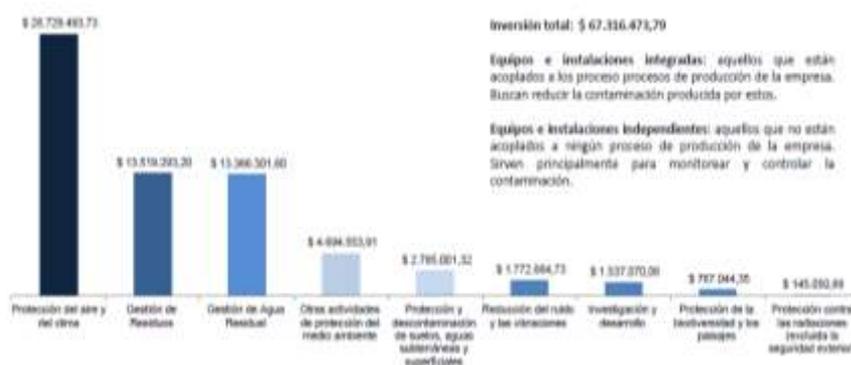


Fuente: INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2014

- Inversión en protección ambiental

Durante el 2012 se hizo inversión en protección ambiental enfocada principalmente a la calidad de aire y clima.

Gráfico 12: Inversión en protección ambiental - 2012



Fuente: INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2014

#### 1.1.4 Delimitación del problema

Campo:	Contable y ambiental
Área:	Empresarial e institucional
Aspecto:	Cuantificación ambiental
Tema:	“Metodología para contabilizar los aspectos ambientales generados por instituciones públicas y privadas, en base al cumplimiento de la normativa ambiental vigente”
Problema:	¿Será posible que las compañías que realizan sus actividades en el Ecuador puedan implementar Contabilidad Ambiental?
Delimitación Espacial:	La investigación para este estudio se desarrollará en el sector empresarial.
Delimitación Temporal:	La investigación tomará un período de tiempo estimado de doce meses.

### **1.1.5 Justificación**

Analizando los programas de capacitación en el año 2014 de los Colegios de Contadores del Ecuador; se observa que su temática está dirigida exclusivamente a los aspectos contables y financieros de las compañías. Sin embargo, no se ha priorizado la capacitación relacionada con riesgos y contingentes ambientales a pesar de afectar a las finanzas de las compañías, que adicionalmente influyen en la evaluación de inversiones.

En base a la adopción de las NIIF -Normas Internacionales de Información Financiera- en el Ecuador y las exigencias gubernamentales referente a temas ambientales, se considera que la implementación de la Contabilidad Ambiental en las compañías es una herramienta valiosa que permitirá visualizar mejor los resultados de los Estados Financieros y controlar los respectivos rubros. Incluyendo la cuantificación monetaria de los aspectos y/o impactos ambientales en las Notas Aclaratorias de los Estados Financieros, que permitirá a la administración tomar decisiones oportunas y planificar con mayor certeza los posibles eventos futuros.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivos generales**

- Proponer de manera teórica y práctica la contabilización de aspectos e impactos ambientales para las empresas; y ejemplificar transacciones contables relacionadas con aspectos ambientales.
- Generar una metodología de aplicación de la Contabilidad Ambiental para que los aspectos ambientales se reflejen en los Estados Financieros de las empresas e instituciones.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Identificar los aspectos ambientales que se puedan contabilizar

- Incorporar en un Plan de Cuentas genérico, cuentas contables relacionadas a los aspectos ambientales
- Conocer de manera general el proceso de regularización ambiental y la aplicación de las NIIF en esta propuesta
- Plantear un modelo transaccional de los aspectos ambientales basado en las NIIF

### **1.2.3 Hipótesis y variables a investigar**

#### a) Hipótesis

Es factible aplicar Contabilidad Ambiental en las empresas, aplicando la cuantificación financiera de los aspectos e impactos ambientales.

Variable Única: La implementación de la Contabilidad Ambiental en el Ecuador aportaría para que por medio de los Estados Financieros se pueda mejorar el control y visualización de los impactos económicos causados por el cumplimiento o incumplimiento de las medidas ambientales exigidas en el Ecuador.

#### b) Variable Independiente:

Aplicación de la Contabilidad Ambiental en empresas que realizan sus actividades económicas en Ecuador.

#### c) Variables Dependientes

- Cuantificación y contabilización de los aspectos ambientales
- Clasificación y análisis de las cuentas contables dentro de los estados financieros.

#### **1.2.4 Modalidad de la Investigación**

##### a) Campo

El trabajo será realizado en la ciudad de Guayaquil, con el apoyo de las NIIF, normativa ambiental, convenios, tratados ambientales internacionales, estadísticas e información publicada en página de organismos competentes.

##### b) Método

El método que se aplicará durante el desarrollo de la propuesta se basará principalmente en la identificación de aspectos e impactos ambientales cuantificables y aptos para ser registrados contablemente con un plan de cuentas segregado.

### **1.3 Tipo de investigación**

#### **1.3.1 Exploratoria**

La investigación exploratoria se realizará mediante revisión de: libros, folletos, revistas y también mediante la aplicación de ejercicios prácticos considerando la convergencia entre aspectos contables, aspectos ambientales y la pericia profesional obtenida de la experiencia.

#### **1.3.2 Población y Muestra**

##### Población

La población estará compuesta por los aspectos e impactos ambientales identificados durante el desarrollo de la tesis considerando las disposiciones legales existentes.

## Muestra

La muestra estará compuesta por transacciones con diferentes enfoques contables que demuestren la aplicabilidad de la Contabilidad Ambiental en los diferentes escenarios, incluyendo comparaciones entre Estados Financieros y visualización de resultados, sin interferir con las NIIF.

### **1.3.3 Criterio de inclusión**

Se incluirá lo más relevante de la normativa ambiental aplicable y de las Normas Internacionales de Información Financiera.

### **1.3.4 Criterio de exclusión**

La propuesta es un modelo genérico y no de alguna organización específica.

### **1.3.5 Procedimientos de la Investigación**

El procedimiento de la investigación cumplirá los pasos que se detallan a continuación:

- a) Búsqueda de información confiable que apoye a la justificación de implementar Contabilidad Ambiental en el Ecuador.
- b) Identificar herramientas organizacionales que deberán tomarse en consideración previo a la aplicación de la Contabilidad Ambiental.
- c) Identificar las exigencias legales que regulan el aspecto ambiental en el Ecuador.
- d) Identificar las consecuencias que generan el incumplimiento de las disposiciones ambientales.

e) Identificar las debilidades que tiene el sistema contable ecuatoriano relacionados con el enfoque ambiental.

f) Presentar la propuesta.

### **1.3.6 Técnicas para recolección de datos**

Se recopilará estudios proporcionados por los organismos de control nacional e internacional, como: la legislación aplicable, tesis de temas relacionados, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, material bibliográfico físico y digital. Esto proporcionará un marco teórico y legal al presente estudio enfocándose en la interacción de los registros contables acorde al principio de Partida Doble (No hay deudor sin acreedor por igual valor).

### **1.3.7 Instrumentos de recolección de información**

Los instrumentos de recolección de información principalmente van a ser: libros, publicaciones de los organismos de control, legislación actual vigente, Normas Internacionales de Información Financiera, entre otros.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO Y LEGAL

#### 2.1 Marco referencial teórico

Según la AECA - Asociación Española de Contabilidad de Administración de Empresas- (AECA, 2014) definió que: la *“Contabilidad Ambiental es una rama de la contabilidad de muy reciente reconocimiento y, quizás por ello, es frecuente encontrar términos comunes con significados diferentes, cuando no contradictorios”*.

Acorde a lo indicado por la Environmental Protection Agency (Lisandro, 2002) existen tres tipos de Contabilidad Ambiental, las cuales son:

- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| ✓ Contabilidad Nacional:              | Medida macroeconómica           |
| ✓ Contabilidad Financiera:            | A nivel de Estados Financieros  |
| ✓ Contabilidad Gerencial o de Costos: | Análisis de información interna |

Con respecto a la Contabilidad Ambiental Nacional actualmente el Ecuador por medio del Ministerio de Ambiente tiene como objetivo principal implementar un Sistema de Cuentas Ambientales el mismo que busca: *“calcular el impacto económico del agotamiento de los recursos naturales y su degradación bajo el marco metodológico de Naciones Unidas (SEEA), de tal forma que se obtengan un conjunto de datos nacionales agregados que vinculen el ambiente con la economía, lo cual tendrá un impacto a largo plazo tanto en el desarrollo de políticas económicas como ambientales. (Congreso Nacional, 2004)”*.

La Contabilidad Ambiental Financiera incluye todo concepto susceptible de apreciación monetaria de activos, pasivos, ingresos, costos o gastos. Nuestra propuesta estará enfocada al desarrollo de la Contabilidad Financiera; incluso planteando casos prácticos.

La Contabilidad Ambiental Gerencial es el proceso de identificación, recolección y análisis de información; principalmente para propósitos internos. Está dirigido a la administración de los costos en especial para tenerla en cuenta en las decisiones administrativas y en el ámbito de la producción y otros.

## 2.2 Marco referencial legal

En el año 2008, Ecuador recibió un impulso destacado en el ámbito de la normativa legal, debido a que se promulgaron medidas para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. La Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Nacional, 2008) acogió responsabilidades sustanciales en términos de sostenibilidad y sustentabilidad de los recursos naturales no renovables.

A continuación se hace mención a los artículos más relevantes de la Constitución de la República del Ecuador que constituyen una nueva base política en materia de ambiente y de desarrollo, los mismos que otorgan especial importancia a la protección ambiental mediante la participación activa de todos los actores de la sociedad; los cuales han sido fundamentales para el desarrollo de esta propuesta.

Art. 317: Los recursos naturales no renovables pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado. En su gestión, el Estado priorizará la responsabilidad intergeneracional, la conservación de la naturaleza, el cobro de regalías u otras contribuciones no tributarias y de participaciones empresariales; y minimizará los impactos negativos de carácter ambiental, cultural, social y económico.

Art. 395: La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 396: El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

Art. 397: En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los

ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

Art. 398: Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.

Art. 399: El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.

Como análisis de los artículos descritos con antelación se resume que los recursos naturales no renovables pertenecen al estado ecuatoriano y que la población que habita en su territorio tiene derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, siempre que se respete integralmente la naturaleza mediante aplicaciones de medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o alteración permanente de los ciclos naturales; debido a

que uno de los sectores estratégicos de decisión y control exclusivo del Estado es el sector ambiental.

Entre los cuerpos legales que regulan los aspectos ambientales en el país, se menciona a la Ley de Gestión Ambiental publicada en el Registro Oficial N° 245 del 30 de Junio de 1999; la misma que establece principios y directrices de política ambiental por medio de obligaciones, responsabilidades, incentivos, contribuciones, multas, límites permisibles, controles y sanciones; las mismas que están sujetas a principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje, reutilización de desechos y utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables.

A continuación hacemos referencia a los artículos más relevantes a este estudio de la Ley de Gestión Ambiental:

Art. 1: La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 20: Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Art. 33: Establéese como instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes: parámetros de calidad ambiental, normas de efluentes y emisiones, normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental, listados de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios y otros que serán regulados en el respectivo reglamento.

Art. 34: También servirán como instrumentos de aplicación de normas ambientales, las contribuciones y multas destinadas a la protección ambiental y uso sustentable de los recursos naturales, así como los seguros de riesgo y sistemas de depósito, los mismos que podrán ser utilizados para incentivar acciones favorables a la protección ambiental.

Art. 35: El Estado establecerá incentivos económicos para las actividades productivas que se enmarquen en la protección del medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales. Las respectivas leyes determinarán las modalidades de cada incentivo.

Art. 46: Cuando los particulares, por acción u omisión incumplan las normas de protección ambiental, la autoridad competente adoptará, sin perjuicio de las sanciones previstas en esta Ley, las siguientes medidas administrativas:

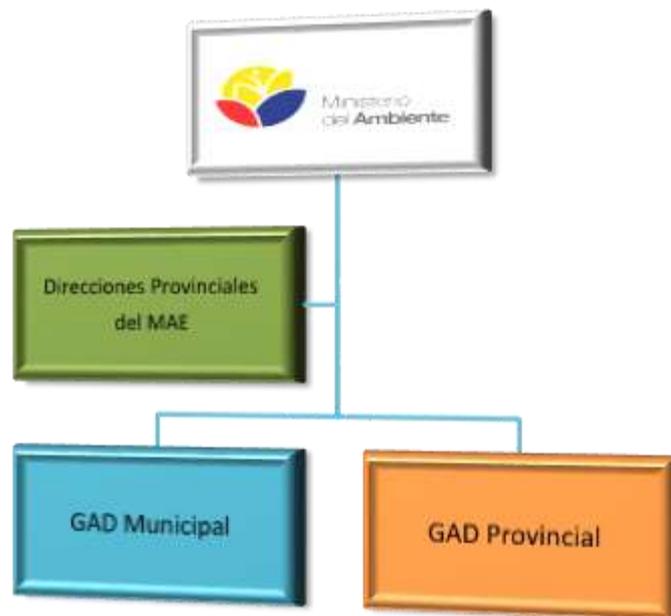
a) Decomiso de las especies de flora y fauna obtenidas ilegalmente y de los implementos utilizados para cometer la infracción; y,

b) Exigirá la regularización de las autorizaciones, permisos, estudios y evaluaciones; así como verificará el cumplimiento de las medidas adoptadas para mitigar y compensar daños ambientales, dentro del término de treinta días.

El TULSMA - Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente – está compuesto por nueve libros; de los cuales el más relevante para el desarrollo de nuestra propuesta es el Libro VI referente a la Calidad Ambiental, el cual describe el Sistema Único de Manejo Ambiental además de especificar los procedimientos de regulación ambiental y las respectivas sanciones en caso de incumplimientos (Congreso Nacional del Ecuador, 2003).

El Ministerio del Ambiente como Autoridad Ambiental de Aplicación nacional, puede acreditar al o a los gobierno autónomos descentralizados municipales o provinciales según el cumplimiento de varios requisitos contemplados en el TULSMA, Libro VI, Sistema Único Manejo Ambiental (Congreso Nacional, 2004); por ejemplo en la provincia del Guayas existen dos entidades acreditadas, según la competencia otorgada por el MAE en base a la Resolución No. 074 de marzo del 2010, el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Guayas ejerce la función de Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr) para toda la provincia con la excepción del cantón Guayaquil, ya que el Municipio de Guayaquil según la Resolución No. 383 de abril del 2011 adquirió las competencias como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr).

Figura 1: Organigrama de competencias de la autoridad ambiental



Fuente: Los autores

En la actualidad este cuerpo legal ha sufrido varias reformas, motivo por el que mencionan acuerdos ministeriales de las reformas más relevantes para el desarrollo del presente estudio.

El proceso de regularización ambiental según normativa ambiental se debe realizar por medio del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) (SUIA-MAE, 2014) en base al Acuerdo Ministerial No. 068 publicado en el Registro Oficial No. 031 del 31 de julio del 2013; y en su reforma expuesta en el Acuerdo Ministerial 006 publicada en el Registro Oficial N° 186 del 18 de febrero del 2014; con la finalidad de integrar toda la información ambiental en una sola base y de esa manera poder generar con más agilidad y efectividad en la obtención de indicadores geográficos, documentales, estadísticas, automatización de procesos institucionales, entre otros (Ministerio de Ambiente, 2013).

Esta aplicación WEB fue desarrollada para agilizar trámites y proyectos encaminados al control, registro, mantenimiento y preservación del ambiente. La implementación del sistema se realizó en febrero de 2012, con el proceso de regularización ambiental a través de la emisión de fichas y licencias ambientales a nivel nacional.

Según el Ministerio del Ambiente en calidad de Autoridad Ambiental de Aplicación nacional (AAAn), los beneficios del Sistema (SUIA) son los siguientes:

- Agilidad en los procesos automatizados en el SUIA
- Seguridad en las transacciones realizadas electrónicamente vía SUIA
- Transparencia en los trámites realizados por la ciudadanía, misma que cuenta ahora con una herramienta de consulta en línea
- Facilidad y agilidad en la obtención del permiso ambiental; ya sea por ficha o licencia ambiental en el menor tiempo posible y desde cualquier lugar donde se encuentre vía online
- Acceso a una herramienta amigable e intuitiva con la ciudadanía

En base a los referidos acuerdos ministeriales el proceso de regularización se resume de la siguiente manera:

## 1. Registro Ambiental

Consiste en el registro del proyecto y/o actividad en el sistema SUIA. Este registro solicita información respecto al proponente del proyecto y/o actividad y la descripción resumida del mismo.

## 2. Categorización Ambiental:

La categorización se la realiza de acuerdo a la aplicación del Acuerdo Ministerial 006 del 17 de marzo del 2014, el mismo detalla aproximadamente 2.500 actividades; de las cuales el proponente deberá escoger la categoría correspondiente a su actividad. Según el catálogo de actividades existen cuatro tipos de categorías (I, II, III y IV).

**Categoría I:** Se regulariza a través de un registro ambiental que lo otorga exclusivamente el Ministerio del Ambiente como AAAn.

**Categoría II:** Se regulariza a través de una ficha ambiental la misma que según el ámbito de sus competencias podrá ser evaluada por el Ministerio del Ambiente o por los entes acreditados; como por ejemplo en el caso del cantón Guayaquil por medio de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil en calidad de Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr); y en el caso de la provincia del Guayas por el Gobierno Provincial del Guayas como AAAr, sin reemplazar el Certificado de Intersección generado por el SUIA.

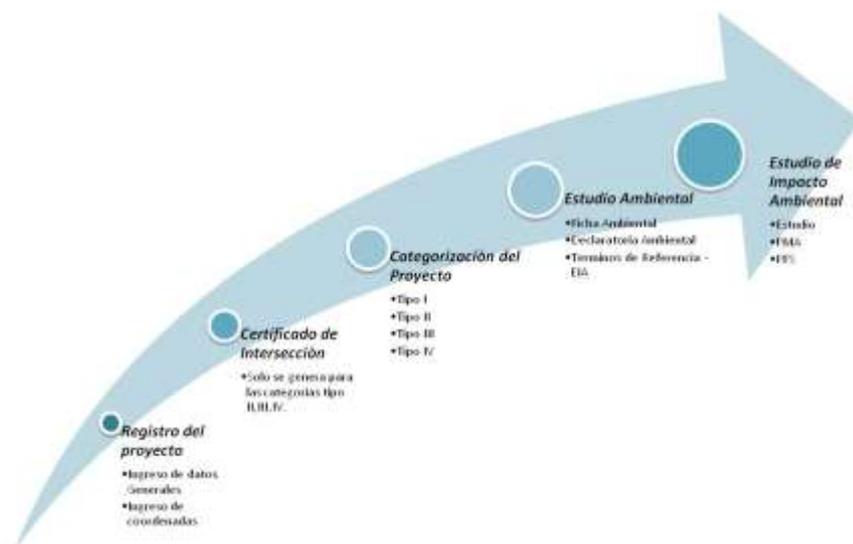
**Categoría III:** Establece la evaluación a través de una declaratoria ambiental, la misma corresponde a un Plan de Manejo Ambiental (PMA) previamente notariado, adjuntando el Certificado de Intersección emitido por el SUIA.

Categoría IV: Exige la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), previo a la presentación y aprobación de los Términos de Referencia (TdRs) además de presentar el Certificado de Intersección emitido por el SUIA.

Es decir que con la Categoría I, únicamente se genera un registro ambiental; mientras que las Categorías II, III y IV generarán una licencia ambiental de acuerdo a su categoría.

Con la siguiente ilustración se resume el proceso de regularización ambiental.

Figura 2: Proceso de regularización ambiental



Fuente: Los autores

### 2.2.1. Licenciamiento ambiental

La licencia ambiental únicamente es otorgada por la autoridad ambiental competente. Este documento deberá expresar las medidas que deberá tomar el proponente del proyecto para mitigar los posibles impactos ambientales negativos generados por la actividad evaluada; los mismos que fueron identificados en el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental.

## 2.3 Identificación de tasas ambientales

Previo a obtener la licencia ambiental se deberá cancelar las tasas por servicios administrativos, en base al Acuerdo Ministerial No. 067 del 18 de junio del 2013, valores se detallan a continuación:

Cuadro 1: Pago por servicios administrativos

PAGO POR SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL

	PAGO POR SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL	CATEGORIAS	DERECHO ASIGNADO LSD
1	Emisión del Certificado de Intersección	II- III - y IV	No genera pago
2	Revisión y calificación de Estudio de Impacto Ambiental y emisión de Licencia Ambiental	IV	0,001 sobre el costo total del proyecto (mínimo 1000 USD). Los costos, serán respaldados a través del contrato de construcción o declaración juramentada del monto a invertir en el proyecto.
3	Revisión y calificación de Estudio de Impacto Ambiental Expost y emisión de Licencia Ambiental	IV	0,001 sobre el costo del último año de operación (mínimo 1000 USD). Los costos de operación, serán respaldados a través del formulario N° 101, Inciso 799, del ISRI.
4	Revisión y calificación de Inclusión a la Licencia Ambiental Categoría IV (Reevaluación - Alcance al Estudio de Impacto Ambiental o Actualización del Plan de Manejo Ambiental).	IV	0,001 sobre el costo del proyecto (mínimo 1000 USD)
15	Pago por Inspección Diaria (PID). El valor por inspección es el costo diario de viatico profesional de tercer nivel, que se modificará de acuerdo a la resolución N° SENRES -2009-000080(3 de abril del 2009), publicado en el registro oficial N° 575 de 22 de abril del 2009	II-III-IV	PID=80
16	Pago por Seguimiento y Control (PSC). Nt: Número de técnicos para seguimiento y control Nd: Número de días de visita técnica Para determinar las variables Nt y Nd a un proyecto, obra o actividad, se determinará en función de la naturaleza del proyecto y criterios técnicos.	II-III-IV	PSC= PID*Nt*Nd
19	Revisión, calificación de Ficha Ambiental y Plan de Manejo Ambiental y emisión de Licencia Ambiental.	II	USD 100.
22	Revisión y calificación de Declaratoria de Impacto Ambiental y emisión de Licencia Ambiental	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,001 sobre el costo del último año de operación, (mínimo 500 USD).</li> <li>- 0,001 sobre el costo del proyecto, (mínimo 500 USD).</li> </ul>

Fuente: Acuerdo Ministerial No. 067 del 18 de junio del 2013

Elaborado por: Ministerio del Ambiente

## 2.4 Proceso de Participación Social

El proceso de Participación Social se encuentra amparado en la Constitución de la República del Ecuador, Decreto Ejecutivo No. 1040 publicado en el Registro Oficial No. 332, el Art. 20, Capítulo III del Título I del SUMA en el Libro VI del TULSMA, Acuerdo Ministerial No. 066 Instructivo del Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social.

Es un proceso de diálogo social e institucional en el que la autoridad ambiental informa a la población acerca de la posible realización de una actividad o proyecto, los impactos que estos pueden generar en el ambiente y las medidas de mitigación a tomar; adicionalmente consulta la opinión de la ciudadanía referente al tema expuesto, con la finalidad de recoger sus opiniones, observaciones y comentarios; incorporando al Estudio de Impacto Ambiental aquellos temas que sean técnica y económicamente viables.

La aplicación de este proceso se lo realiza a través de un facilitador acreditado por el Ministerio del Ambiente, para el caso de la categoría VI, mientras que para las categorías II y III lo puede realizar el proponente, pues es no es necesario un facilitador acreditado.

## **2.5 Auditoría de Ambiental de Cumplimiento**

La Auditoría Ambiental de Cumplimiento, es el mecanismo con el cual la autoridad ambiental controla el cumplimiento de las medidas de mitigación a las actividades generadas por el proponente, dichas medidas corresponden a la aplicación del Plan de Manejo Ambiental.

La auditoría ambiental de cumplimiento se la realiza al año posterior de la obtención de la licencia ambiental, únicamente en el primer periodo. Luego del cumplimiento de la primera auditoria se deberá realizar revisiones cada dos años.

Previo a la realización de la auditoria se deberá ser presentados y aprobados los Términos de Referencia de la misma.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

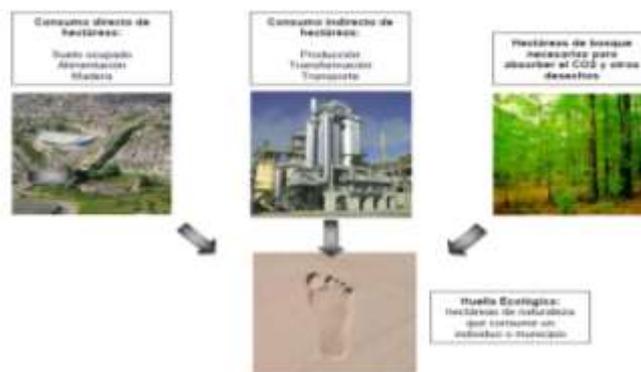
Existen varias herramientas que se pueden considerar relevantes en el análisis de los Estados Financieros cuando se aplica una Contabilidad Ambiental en determinada institución. Las herramientas técnicas y procedimientos sugeridos para implementar una Contabilidad Ambiental y efectivizar sus resultados son:

- Huella ecológica
- Producción Más Limpia
- Huella de carbono
- Certificación Punto Verde

#### 3.1 Huella ecológica

La huella ecológica establece el impacto de las actividades humanas sobre el ecosistema y convierte los consumos de materiales y energía, en hectáreas de terreno productivo; siendo un indicador global que transforma cualquier tipo de consumo y residuo producido en un único número íntegramente significativo.

Figura 3: Agentes implicados en la huella ecológica



Fuente: Huella ecológica – Municipio de Ardisa - España

La fórmula general para calcular la huella ecológica fue creada por Mathis Wackernagel y William Rees en el año 1990, los mismos que consideraron aplicar este método en diferentes escalas: individuos, viviendas, ciudades, regiones, naciones y en el mundo en su conjunto.

$$\text{HUELLA ECOLOGICA} = \text{CONSUMO} / \text{PRODUCTIVIDAD}$$

(1)

$$\text{CONSUMO} = \text{PRODUCCIÓN} + \text{IMPORTACIONES} - \text{EXPORTACIONES}$$

(2)

En el Anexo 2 se describe un ejemplo del cálculo el valor de la huella ecológica (Huella ecológica ARDISA).

### 3.2 Huella de carbono

La huella de carbono es el parámetro utilizado para describir la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a una empresa, evento, actividad o al ciclo de vida de un producto o servicio en orden a determinar su contribución al cambio climático. Este parámetro se expresa en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>: Dióxido de Carbono, CH<sub>4</sub>: Metano, N<sub>2</sub>O: Óxido de Nitrógeno y CFC: Clorofluorocarburos).

- Huella de carbono de producto:

Es la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero en kg de CO<sub>2</sub> equivalente; que puede considerar un alcance determinado siendo recomendable que abarque todo el ciclo de vida del producto.

- Huella de carbono de organización:

Es la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero en kg de CO<sub>2</sub> equivalente; asociadas a una organización que puede abarcar directa e indirectamente el consumo de recursos y las derivadas de su distribución.

## Normas Referenciales para cálculo de la huella de carbono

Hay diversas normas y referenciales para el cálculo de la huella de carbono, a continuación se mencionan varias de estas:

Ciclo de vida del producto:

- PAS 2050 (BSI/DEFRA/Carbon Trust-UK). Basada en la metodología de análisis del ciclo de vida (norma ISO 14004 y 14044: 2006) y en la norma de ecoetiquetado (ISO 14021).
- “ISO 14040 y 14044.- Normas de Análisis de Ciclo de Vida: son herramientas de gestión ambiental que se basan en la recopilación y evaluación, conforme a un conjunto sistemático de procedimientos de las entradas y salidas de materias primas, energía y emisiones durante el ciclo de vida de un producto o servicio.
- “ISO 14067 partes 1 y 2. Huella de Carbono de productos (en elaboración): Cálculo y comunicación. (prevista publicación en 2010).- Esta norma seguirá las directrices marcadas por el borrador del estándar “Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard” elaborado por GHG Protocol (publicada desde enero 2012 hasta junio de 2012).

Para las organizaciones:

- “GHG Protocol” (a Corporate Accounting and Reporting Standard). Protocolo internacional elaborado por el WRI/WBCSD, para el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero en el que posteriormente se basó la ISO 14064.
- “ISO 14064-1.- Inventario de Gases de Efecto Invernadero. Especificación con orientación a nivel de las organizaciones para la cuantificación y el

informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero, validación y verificación.

- “ISO 14069.- Cuantificación y comunicación de las emisiones de GEI para las organizaciones. Guía de aplicación de la norma ISO 14064-1 (publicada en 2012).

En el Anexo 2 se describe el procedimiento de aplicación de la Huella Carbono.

### 3.3 Producción más limpia

En el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones; publicado en el Registro Oficial Suplemento 351 con fecha 29 de Diciembre del 2010, establece en el artículo 234 que: *“las empresas en el transcurso de la sustitución de tecnologías, deberán adoptar medidas para alcanzar proceso de producción más limpia”*; además de mencionar en el artículo 235 los tipos de incentivos que otorgará el Estado para promover la producción más limpia.

El Ministerio de Ambiente del Ecuador en base al Acuerdo Ministerial 225 emitido el 8 de Noviembre del 2011; considera a la Producción Más Limpia como una estrategia preventiva ambiental en la que incluyen las buenas prácticas ambientales, innovación o cambio de tecnología; con la finalidad de reducir los riesgos los riesgos para los seres humanos y al ambiente.

La Producción más Limpia puede aplicarse a cualquier: proceso, producto o servicio; y contempla desde simples cambios en los procedimientos operacionales de fácil e inmediata ejecución, hasta cambios mayores que implique la sustitución de materias primas, insumos o líneas de producción por otras más eficientes.

En cuanto a los procesos, la Producción más Limpia incluye la conservación de materia prima, agua y energía; y la reducción de materias primas tóxicas (toxicidad y cantidad), emisiones y de residuos, que van al agua, atmósfera y/o entorno.

En cuanto a los productos, la estrategia tiene por objeto reducir todos los impactos durante el ciclo de vida del producto desde la extracción de las materias primas hasta el residuo final; promoviendo diseños amigables acordes a las necesidades de los futuros mercados.

La Producción más Limpia requiere: modificar actitudes, desarrollar una gestión ambiental responsable, crear las políticas nacionales convenientes y evaluar las opciones tecnológicas.

Las técnicas de Producción más limpia son:

- Proceso de la mejora continua
- Buenas prácticas ambientales
- Mantenimiento de equipos y maquinaria
- Reutilización y reciclaje
- Cambios en la materia prima
- Cambios de tecnología.

Con la Producción más Limpia, las empresas lograrán tener los siguientes beneficios:

- Posicionarse competitivamente en el mercado nacional e internacional
- Responder a las tendencias internacionales que emergen en cuanto a normas y estándares ambientales
- Influir en el desempeño ambiental de las empresas nacionales
- Contribuir al cumplimiento de la legislación ambiental vigente
- Generar el consumo y la demanda de productos elaborados con enfoque de Producción más Limpia

Principios de la Producción más Limpia

- Principio de precaución:

La precaución no es simplemente cuestión de evitar situaciones legalmente perjudiciales, sino también asegurarse que los trabajadores están protegidos contra problemas de salud irreversibles y que la planta está protegida de daños irreversibles.

El principio de precaución señala la reducción de agentes antropogénicos en el ambiente, y esto implica esencialmente un rediseño sustancial obligatorio del sistema industrial de producción y consumo.

- Principio de prevención:

El principio preventivo indica la búsqueda adelantada de cambios en la cadena de producción y consumo. La naturaleza preventiva de la Producción Más Limpia exige que la nueva solución reconsidere el diseño del producto, la demanda del consumidor, los patrones de consumo de materiales y ciertamente la base material completa de su actividad económica.

- El principio de integración:

La integración implica la adopción de una visión holística del ciclo de producción y un método para introducir tal idea; es el análisis de ciclo de vida. Una de las dificultades con la solución preventiva es la integración de medidas de protección ambiental a través de fronteras sistémicas. La regulación tradicional de extremo del tubo generalmente se aplica hasta un punto específico en que rigen medidas de procesos integrados para la reducción de contaminantes. Al reducir la necesidad de emisiones de tales sustancias en el ambiente, estas medidas entonces brindan una protección integrada a todo el medio ambiente.

La estrategia referente a Producción más Limpia puede ser aplicada el sector industrial del Ecuador en base al Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno vigente. Este reglamento en el Capítulo VI Base Imponible, Art. 46: Conciliación tributaria, expresa que:

Para establecer la base imponible sobre la que se aplicará la tarifa del impuesto a la renta, las sociedades y las personas naturales obligadas a llevar contabilidad, procederán a realizar los ajustes pertinentes dentro de la conciliación tributaria y que fundamentalmente consistirán en que la utilidad o pérdida líquida del ejercicio será modificada con las siguientes operaciones:

Se restará el 100% adicional de la depreciación y amortización que correspondan a la adquisición de maquinarias, equipos y tecnologías, y otros gastos, destinados a la implementación de mecanismos de producción más limpia, a mecanismos de generación de energía de fuente renovable (solar, eólica o similares) o a la reducción del impacto ambiental de la actividad productiva, y a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, siempre que tales adquisiciones no sean necesarias para cumplir con lo dispuesto por la autoridad ambiental competente para reducir el impacto de una obra o como requisito o condición para la expedición de la licencia ambiental, ficha o permiso correspondiente. En cualquier caso deberá existir una autorización por parte de la dicha autoridad.

En total, este gasto adicional no podrá superar el límite establecido en la Ley de Régimen Tributario Interno, equivalente al 5% de los ingresos totales. Este incentivo no constituye depreciación acelerada. Para efectos de la aplicación de este numeral, se entenderá por "producción limpia " a la producción y uso de bienes y servicios que responden a las necesidades básicas y conducen a una calidad de vida mejor, a la vez que se minimiza el uso de recursos naturales, materiales tóxicos, emisiones y residuos contaminantes durante el ciclo de vida sin poner en riesgo las necesidades de las generaciones futuras.

En el Anexo 3 se muestra el Acuerdo Ministerial 225 emitido el 8 de Noviembre del 2011 referente a Producción más limpia y Certificación Punto Verde.

#### Reconocimiento Ambiental Nacional "Punto Verde"

El Ministerio del Ambiente del Ecuador con el afán de incentivar al sector público y privado a emplear mejores prácticas productivas y de servicios, desarrolló la

Certificación Punto Verde, como una herramienta que fomenta la competitividad en el sector industrial y de servicios, comprometiéndolos con la protección y conservación del ambiente.

Punto Verde se obtiene mediante el proceso de reconocimiento o certificación. A continuación, se detalla el proceso de aplicación.

- Buenas prácticas ambientales

El Acuerdo Ministerial 131 publicado el 11 de Agosto del 2010, se refiere a la aplicación de buenas prácticas ambientales en edificios; enfocados a la gestión de desechos, gestión de papel, uso eficiente de agua, energía y combustibles; capacitación y compras responsables.

- Mecanismo de Certificación Punto Verde

El Acuerdo Ministerial 225, publicado el 8 de Noviembre del 2011 establece las directrices para la obtención de la Certificación Ambiental Punto Verde; a continuación se resume el procedimiento de certificación:

1. La entidad pública o privada como proponente deberá remitir una carta de interés a la Subsecretaría de Calidad Ambiental, manifestando su interés en aplicar al reconocimiento ecuatoriano ambiental “Punto Verde”; adjuntando el reporte línea base correspondiente a un año.
2. Aceptación de línea base mediante informe técnico y oficio de respuesta al proponente.
3. Implementación de buenas prácticas ambientales en las instalaciones de la empresa proponente.
4. Presentación del reporte de gestión anual correspondiente al año siguiente.

5. Evaluación comparativa de reportes y evaluación in situ de la información entregada.
6. Aprobación y entrega de la certificación ambiental “Punto Verde”

### **3.4 Aplicación de contabilidad ambiental**

La globalización y la necesidad de comunicar las operaciones económicas y financieras mundiales en un lenguaje universal han acelerado la implementación de las NIIF; con la finalidad de proporcionar información financiera transparente permitiendo a los usuarios de la información, el conocimiento del negocio bajo un esquema real y objetivo, evitando sobreestimación o subestimación de las operaciones reflejadas en las cuentas de activos, pasivos, ingresos y gastos (IASB, 2014) (IASB, 2014).

El presente trabajo propone aplicar Contabilidad Ambiental en las organizaciones como complemento a la aplicación de las NIIF en el Ecuador. Esta sección detallará los posibles aspectos ambientales que se pueden contabilizar y reflejar en los Estados Financieros de manera más explícita, además de mostrar una reclasificación genérica de las cuentas contables.

#### **3.4.1 Posibles aspectos ambientales que se pueden registrar en la contabilidad**

Registrar principalmente:

- Pasivos ambientales por contaminación de hidrocarburo al recurso suelo y/o agua.
- Pasivos ambientales por contaminación de lixiviados al recurso suelo y/o agua.
- Pasivos por incumplimientos de la legislación y regulaciones ambientales.
- Asignaciones económicas destinadas para actividades de gestión o regularización ambiental.
- Inversión en prevención y control de la contaminación ambiental.

- Investigación, desarrollo e inversión en tecnologías limpias.
- Gastos en tratamiento y/o gestión de desechos sólidos, líquidos y peligrosos.
- Adquisición de productos ecológicos, biodegradables o material reciclable.
- Ingresos recaudados por la venta de material reciclado
- Pasivos y provisiones relacionados con planes de contingentes ambientales.
- Certificaciones Ambientales como Punto Verde y Certificación ISO 14001:2008.
- Cuantificación de mermas o desperdicios de producción.
- Cuantificación de la consultoría para el desarrollo de estudios ambientales.
- Valoración o cuantificación de la implementación del Plan de Manejo Ambiental.
- Multas por incumplimiento a las normas técnicas ambientales de entre 20 y 200 salarios básicos unificados; se valorará en función del nivel y tiempo de incumplimiento de las normas técnicas, sin perjuicio de la suspensión del permiso o licencia otorgada hasta el pago de la multa, estipulada en el artículo 80.
- Tasas por pago de servicios administrativos de gestión y calidad ambiental; como por ejemplo: revisión y calificación de EIA y emisión de Licencia Ambiental, pago por inspección diaria, pago por seguimiento y control, revisión y calificación de Ficha Ambiental, PMA y emisión de Licencia Ambiental, revisión y calificación de Declaratoria de Impacto Ambiental y emisión de Licencia Ambiental.
- Valoración o cuantificación de licencia ambiental otorgada por la autoridad ambiental como el Ministerio de Ambiente y gobierno seccional.
- Cuantificación del desarrollo de actividades de Producción más Limpia.
- Cuantificación de la reducción de gases de efecto invernadero.
- Depreciación o amortización del 100% de maquinaria y equipos aplicando producción más limpia.
- Desembolsos por conceptos de multas por incumplimientos de ley.
- Exoneración al pago del impuesto de avalúo y catastro por mantener tierras cubiertas por bosques o vegetación protectora de la naturaleza o cultivos, las plantadas con especies madereras y las que se dediquen a la formación de

cualquier clase de bosques que cumplan con las normas establecidas por la ley.

- Inversión para la implementación de medidas de seguridad necesarias para prevenir o controlar incendios o flagelos, plagas, enfermedades y perjuicios a los recursos forestales.
- Licencia de aprovechamiento forestal total o parcial otorgada por el MAE con vigencia de un año; aplicable para los bosques naturales o plantaciones de producción permanente, estatales o de dominio privado.
- Plan de Manejo Integral obtenido previo a la solicitud del aprovechamiento de un programa de aprovechamiento forestal sustentable.
- Programa de aprovechamiento forestal sustentable o simplificado para bosques naturales, programas de corta para plantaciones forestales y de árboles en sistema agroforestales.
- Licencia de Aprovechamiento Forestal Maderero Especial otorgada en caso de que la madera a ser cortada, utilizada o afectada por la construcción de obras públicas declaradas de interés nacional. Previo a la obtención de la misma deberá obtenerse la aprobación de la licencia Ambiental del MAE autorizando la ejecución del proyecto.
- Permiso otorgado por el MAE para las actividades que comprendan estudios referentes a inventarios forestales y de fauna, obtención de muestras, exploración minera y otros de interés público.
- Gastos por servicios de análisis de calidad de agua, suelo o aire.

#### **3.4.1.1 Reclasificación o creación de cuentas contables en el Plan de Cuentas**

El Plan de Cuentas Contable es un ordenamiento sistemático de todas las cuentas contables que forman parte del sistema contable; es decir que es un listado codificado que presenta las cuentas necesarias para registrar los hechos en los estados financieros.

En el presente trabajo se propone que las organizaciones incluyan dentro de su contabilidad cuentas destinadas o provenientes de gestiones ambientales, con la

finalidad de segregar los rubros y poder analizar información más específica generada por este tipo de cuentas.

A continuación mostramos un ejemplo del Plan de Cuentas Propuesto:

Cuadro 2: Plan genérico de cuentas contable propuesto

PLAN DE CUENTAS GENÉRICO	
Código	Cuenta
1.1	ACTIVO
1.1.1	CORRIENTE
1.1.01	Caja
1.1.02	Caja Chica
1.1.03	Bancos
1.1.04	Bancos – Cuentas Bancarias destinadas a Asp. Ambientales
1.1.05	Fondo Rotativo
1.1.06	Inversiones financieras CDP
1.1.07	Inversiones ambientales o ecológicas
1.1.08	Doc. Y Cuentas por Cobrar a Clientes
1.1.09	Préstamos por Cobrar – Empleados
1.1.10	Cuentas por cobrar – Socios
1.1.11	(-) Provisión Cuentas Incobrables
1.1.12	Cuentas por Cobrar – Ambientales
1.1.13	(-) Provisión Cuentas por Cobrar – Ambientales
1.1.14	Inventario de Mercadería
1.1.15	Mercadería en tránsito – Importaciones
1.1.16	Inventario de Mercadería Ecológica
1.1.17	(-) Provisión inventarios obsoletos
1.1.18	(-) Provisión inventarios obsoletos – Ecológico
1.1.19	Inventario Suministros de Oficina
1.1.20	Inventario Suministros de Oficina – Ecológico
1.1.21	IVA Compras
1.1.22	Anticipo IVA retenido
1.1.23	Anticipo Impuesto Renta Retenido
1.1.24	Anticipo a Proveedores
1.1.25	Anticipo sueldos
1.1.26	Arriendos prepagados
1.1.27	Seguros prepagados
1.1.28	Publicidad Prepagada
1.1.29	Publicidad Prepagada – Ecológica
1.1.30	Depósitos entregados en garantía
1.2	PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO

1.2.01	Terrenos
1.2.02	Terrenos – Ecológicos
1.2.03	Edificios
1.2.04	(-) Depreciación Acumulada Edificios
1.2.05	Edificios Inteligentes – Ecológicos
1.2.06	(-) Depreciación Acumulada Edificios Inteligentes – Ecológicos
1.2.07	Maquinaria y Equipo
1.2.08	(-) Depreciación Acumulada Maquinaria y Equipo
1.2.09	Maquinaria y Equipo – Tecnología Limpia – Ecológica
1.2.10	(-) Depreciación Acumulada Maq. Y Equipo – Tecnología Limpia – Ecológica
1.2.11	Equipo de Computación
1.2.12	(-) Depreciación Acumulada Equipo de Computación
1.2.13	Equipo de Computación – Tecnología Limpia – Ecológica
1.2.14	(-) Depreciación Acumulada Equipo de Computación – Tecnología Limpia – Ecológica
1.2.15	Muebles y Enseres
1.2.16	(-) Depreciación Acumulada Muebles y Enseres
1.2.17	Muebles y Enseres - Tecnología Limpia – Ecológica
1.2.18	(-) Depreciación Acumulada Muebles y Enseres - Tecnología Limpia – Ecológica
1.2.19	Muebles de Oficina
1.2.20	(-) Depreciación Acumulada Muebles de Oficina
1.2.21	Muebles de Oficina – Tecnología Limpia – Ecológica
1.2.22	(-) Depreciación Acumulada Muebles de Oficina – Tecnología Limpia – Ecológica
1.2.23	Equipos de Oficina
1.2.24	(-) Depreciación Acumulada Equipos de Oficina
1.2.25	Equipos de Oficina - Tecnología Limpia – Ecológica
1.2.26	(-) Depreciación Acumulada Equipos de Oficina - Tecnología Limpia – Ecológica
1.2.27	Concesiones Mineras
1.2.28	(-) Agotamiento Acum. C. Mineras
1.2.29	Concesiones Madereras
1.2.30	(-) Agotamiento Acum. C. Madereras
1.2.31	Marcas de Fábrica
1.2.32	(-) Amortización Acum. Marcas de Fábrica
1.2.33	Marcas de Fábrica – Ecológicas
1.2.34	(-) Amortización Acum. Marcas de Fábrica – Ecológicas
1.2.35	Derechos de Llave
1.2.36	(-) Amortización Acum. Derechos de Llave
1.2.37	Derechos de Autor
1.2.38	(-) Amortización Acum. Derechos de Autor
1.2.39	Derechos de Autor – Ambiental
1.2.40	(-) Amortización Acum. Derechos de Autor – Ambiental
1.2.41	Patentes y franquicias
1.2.42	(-) Amortización Acum. Patentes y Franquicias
1.2.43	Patentes y franquicias – Ecológicas
1.2.44	(-) Amortización Acum. Patentes y Franquicias – Ecológicas
1.3	CARGOS DIFERIDOS

1.3.01	Gastos de Constitución
1.3.02	(-) Amortización Acum. Gastos de Constitución
1.3.03	Gastos de Organización
1.3.04	(-) Amortización Acum. Gastos de Organización
1.3.05	Gastos de Investigación de Mercado
1.3.06	(-) Amortización Acum. Gastos de Investigación de Mercado
1.3.07	Gastos Experimentación y Desarrollo
1.3.08	(-) Amortización Acum. Gastos Experimentación y Desarrollo
1.3.09	Gastos Experimentación y Desarrollo – Ambiental
1.3.10	(-) Amortización Acum. Gastos Experimentación y Desarrollo – Ambiental
1.3.11	Gastos de Instalación y Adecuación
1.3.12	(-) Amortización Acum. Gastos de Instalación y Adecuación
1.4	OTROS ACTIVOS
1.4.01	Documentos por Cobrar Largo Plazo
1.4.02	Cuentas por cobrar – Largo Plazo
1.4.03	Inversión en acciones
1.4.04	Prima en acciones
1.4.05	Inversión en bonos
1.4.06	Sobrepeso en inversiones
1.4.07	Activos arrendados – Leasing Capitalización
1.4.08	(-) Depreciación Acum. Activos en Leasing

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

## CAPÍTULO IV

### APLICACIÓN DE LA CONTABILIDAD AMBIENTAL

#### 4.1 Casos prácticos y análisis de resultados

En esta sección se presenta un conjunto de casos prácticos que representan la aplicabilidad de la Contabilidad Ambiental.

- Caso 1:

El 20 de Marzo del 2014 el MAE realizó una Auditoría Ambiental de Cumplimiento a los terrenos agrícolas cuyo propietario era la compañía XYZ; los cuales estaban contaminados por hidrocarburos y aceites, lo que podría ocasionar perjuicios al área de influencia y riesgo de incendio. Un técnico de Calidad Ambiental del MAE realizó una inspección in situ y solicitó la remediación inmediata del sitio afectado.

El representante legal de la compañía ordenó al Administrador realizar la gestión necesaria para la remediación de dicho tema; el mismo que posteriormente informó que acorde a las cotizaciones de la limpieza del terreno por una compañía especialista en el tema, ofrecía dicho servicio por \$10.000,00 e iniciaba la ejecución del trabajo el 26 de Marzo del presente, pero siempre que se haya depositado por lo menos el 70% del valor.

Cuadro 3: Transacción contable caso 1

Contabilidad Ambiental			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
20-mar-14	1 <u>Provisión de Pasivos Ambientales</u> <u>Pasivos Ambientales</u> Registro de futuros desembolsos por reparación ambiental	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
25-mar-14	2 <u>Gastos por Reparación Ambiental</u> <u>Provisión de Pasivos Ambientales</u> Dar de baja a la provisión de pasivos ambientales por la ejecución parcial de la misma.	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00
25-mar-14	3 <u>Pasivo Ambiental</u> <u>Bancos</u> Registro del pago inicial por la reparación ambiental	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00
03-abr-14	4 <u>Gastos por Reparación Ambiental</u> <u>Provisión de Pasivos Ambientales</u> Dar de baja a la provisión de pasivos ambientales por la ejecución parcial de la misma.	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
03-abr-14	5 <u>Pasivo Ambiental</u> <u>Bancos</u> Registro del pago final por la reparación ambiental	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Cuadro 4: Transacción contable caso 1

Contabilidad General			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
25-mar-14	1 <u>Gastos de reparación</u> <u>Bancos</u> <u>Documentos por Pagar</u> Registro de Pago y cuenta pendiente de pagar por reparación	\$ 10.000,00	\$ 7.000,00 \$ 3.000,00
03-abr-14	2 <u>Documentos por Pagar</u> <u>Bancos</u> Desembolso realizado por pago de reparación	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

#### Análisis caso 1:

El cuadro N° 3 demuestra la aplicación de la Contabilidad Ambiental en los registros contables identificando claramente, la provisión por daños ambientales y clasificando el rubro de pasivos ambientales, los cuales no se dan de baja hasta su remediación; de esta manera la Gerencia o el área contable mediante los Estados Financieros pueden determinar el valor de los pasivos ambientales que tiene la compañía diariamente. Adicionalmente clasifica los gastos por remediación ambiental diferenciándolos de otros gastos.

- Caso 2:

Con fecha 20 de Marzo del 2014, el Técnico Ambiental del MAE durante la inspección técnica en el Puerto El Morro, ubicado en el cantón Guayaquil, observó que 10 personas quienes vestían uniforme de la Camaronera XYZ talaban el manglar; cuya actividad está prohibida dentro de la normativa ambiental; motivo por el cual el MAE apertura un procesos administrativo a la empresa, cuya consecuencia es el pago de una multa que comprende 10 Salarios Mínimos Vitales tal como lo exige la ley (\$3.400,00).

Cuadro 5: Transacción contable caso 2

Contabilidad Ambiental			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
20-mar-14	1 <u>Provisión de Multa Ambiental por pagar</u> <u>Pasivo Ambiental</u> Registro de provisión por pago de multa ambiental	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00
03-abr-14	2 <u>Gastos por Multas Ambientales</u> <u>Provisión de Multa Ambiental por pagar</u> Dar de baja a la provisión porque se efectivizó el evento previsto	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00
03-abr-14	3 <u>Pasivo Ambiental</u> <u>Bancos</u> Registro de pago de multa	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Cuadro 6: Transacción contable caso 2

Contabilidad General			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
03-abr-14	1 <u>Gasto por Multas</u> <u>Bancos</u> Pago por multa al MAE	\$ 3.400,00	\$ 3.400,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Análisis caso 2:

En el cuadro 6 se registran las transacciones acorde a la Contabilidad General en la que se refleja únicamente el momento del desembolso, más no la imposición de la

multa por el organismo de control como se lo realiza al registrar la provisión y el pasivo ambiental en la Contabilidad Ambiental.

- Caso 3:

La Textilera XYZ decide adquirir una máquina ecoeficiente para control de calidad de la tela, con la cual la empresa busca tener un certificación de Producción Más Limpia, otorgado por el Ministerio de industria, lo que conllevaría luego de un trámite administrativo con el MAE la obtención de la Certificación Punto Verde; la maquinaria adquirida reduce el consumo eléctrico en un 50% en comparación demás máquinas en funcionamiento con las mismas características. Dicha máquina tiene el valor de \$20.000,00 los cuales serán pagados en 45 días.

Cuadro 7: Transacción contable caso 3

Contabilidad Ambiental			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
01-abr-14	1 <a href="#">Maquinaria y Equipo Ecoeficiente</a> <a href="#">Documentos por Pagar</a> Adquisición de Maquinaria para revisión de tela	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
15-may-14	2 <a href="#">Documentos por Pagar</a> <a href="#">Bancos</a> Pago de Maquinaria adquirida para revisión de tela	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Cuadro 8: Transacción contable caso 3

Contabilidad General			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
01-abr-14	1 <a href="#">Maquinaria y Equipo</a> <a href="#">Documentos por Pagar</a> Adquisición de Maquinaria para revisión de tela	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
15-may-14	2 <a href="#">Documentos por Pagar</a> <a href="#">Bancos</a> Pago de Maquinaria adquirida para revisión de tela	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

### Análisis caso 3:

En el cuadro 7 se muestra que la Contabilidad Ambiental clasifica contablemente los activos de Propiedad, Planta y Equipo que aportan a la eco-eficiencia de la empresa, con la finalidad de diferenciarlos.

- Caso 4:

La compañía XYZ mediante su proceso de: recepción, embalaje y despacho; utilizaba cajas de cartón, las mismas que mensualmente representan un consumo de alrededor de \$10.000,00. La compañía decidió realizar un contrato con una empresa gestora de material reciclado; el mismo que entró en vigencia a partir del mes de marzo del 2014, a finales del mes los ingresos por cartones reciclados fue de \$5.000,00.

Cuadro 9: Transacción contable caso 4

Contabilidad Ambiental			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
30-mar-14	1		
	<u>Bancos</u>	\$ 5.000,00	
	<u>Ingresos por reciclaje</u>		\$ 5.000,00
	Ingresos obtenidos por reciclaje		

Fuente: Los autores

Elaborado por: Los autores

Cuadro 10: Transacción contable caso 4

Contabilidad General			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
30-mar-14	1		
	<u>Bancos</u>	\$ 5.000,00	
	<u>Otros Ingresos</u>		\$ 5.000,00
	Ingresos obtenidos por reciclaje		

Fuente: Los autores

Elaborado por: Los autores

### Análisis caso 4:

En el cuadro 9 se registra contablemente el ingreso por reciclaje, clasificándolo en una sub-cuenta que se identifica como ingresos por reciclajes; sin embargo si se lleva

una contabilidad general usualmente se registran dichas transacciones como “Otros Ingresos”.

- Caso 5:

La Administración de la Empresa Pública XYZ con el afán de cumplir con el Acuerdo Ministerial 026 emitido por el Ministerio de Ambiente decide implementar un Sistema de Gestión Ambiental; y dispone que en lo posible todos los suministros de oficina que se adquieran sean ecológicos principalmente las resmas de hojas de impresión. Durante el mes de marzo del 2014 el gasto por adquisición de suministros ecológicos para la compañía representó a \$500,00.

Cuadro 11: Transacción contable caso 5

Contabilidad Ambiental			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
30-mar-14	1		
	Gastos de Suministros Ecológicos	\$ 500,00	
	Bancos		\$ 500,00
	Ingresos obtenidos por reciclaje		

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Cuadro 12: Transacción contable caso 5

Contabilidad General			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
30-mar-14	1		
	Gastos de Suministros	\$ 500,00	
	Bancos		\$ 500,00
	Ingresos obtenidos por reciclaje		

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Análisis caso 5:

En el cuadro 11 se clasifican los gastos de suministros como ecológicos debido a que son parte la gestión ambiental de la empresa; sin embargo si se llevaría una contabilidad ambiental no necesitaría desglosar hasta ese nivel a dicha cuenta contable.

- Caso 6:

La compañía ABC que fabrica y comercializa productos a nivel nacional de la marca “D”, hace 3 años decidió implementar los lineamientos referentes a Producción Más Limpia y cumplir con la normativa legal vigente. Durante el mes de Julio del 2013 decidió obtener la Certificación Punto Verde otorgada por el Ministerio del Ambiente; luego de demostrar procesos eco-eficientes, la autoridad ambiental le otorgó dicha certificación en Agosto del 2013, a partir de ese momento incluyó en todos sus producto el logo de Punto Verde el mismo que elevó el prestigio de la marca “D” significativamente, proyectándose en las ventas. En Diciembre del 2013 el propietario de la compañía decide realizar un peritaje para determinar el valor de la marca y el de la Certificación Punto Verde.

En base al estudio realizado por una compañía especialista, en el tema determinó que el valor de la marca “D” fue de \$100.000,00 mientras que el de la Certificación Ambiental Punto Verde \$25.000,00.

Cuadro 13: Transacción contable caso 6

Contabilidad Ambiental			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
3-En-2014	1		
	Derechos de Marca	\$ 100.000,00	
	Certificación Ambiental Punto Verde	\$ 25.000,00	
	Reserva de Revalorización (Patrimonio Neto)		\$ 125.000,00
	Registro del avalúo de la marca		

Fuente: Los autores

Elaborado por: Los autores

Análisis caso 6:

Las compañías ecuatorianas en un sin número de ocasiones no registran el Derecho de Marca en sus Estados Financieros aún menos las Certificaciones otorgadas por el Estado.

- Caso 7

La compañía ABC desea iniciar sus operaciones cuya actividad principal es ofrecer servicios de estampación a la industria textil; en base a la aplicación de la normativa ambiental vigente se realizó la gestión para la obtención de permisos otorgados por la autoridad ambiental e iniciar su actividad económica. La autoridad ambiental confirmó la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental el cual estima un Plan de Manejo Ambiental valorado en \$10.000,00; el mismo que se deberá cumplir en un período máximo de un año, según el cronograma valorado, previo a la primera Auditoría Ambiental de Cumplimiento.

Cuadro 14: Transacción contable caso 7

Contabilidad Ambiental			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
28-mar-14	1 <u>Provisión por Pasivos Ambientales del PMA</u> <u>Pasivos Ambientales</u> Registro del valor estimado a desembolsar por la implementación del PMA	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
15-abr-14	2 <u>Gastos Ambientales por PMA</u> <u>Provisión por Pasivos Ambientales del PMA</u> Ejecución del Plan de Manejo Ambiental	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
15-abr-14	3 <u>Pasivos Ambientales</u> <u>Bancos</u> Ejecución del Plan de Manejo Ambiental	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
20-jul-14	2 <u>Gastos Ambientales por PMA</u> <u>Provisión por Pasivos Ambientales del PMA</u> Ejecución del Plan de Manejo Ambiental	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
20-jul-14	3 <u>Pasivos Ambientales</u> <u>Bancos</u> Ejecución del Plan de Manejo Ambiental	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
30-dic-14	2 <u>Gastos Ambientales por PMA</u> <u>Provisión por Pasivos Ambientales del PMA</u> Ejecución del Plan de Manejo Ambiental	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
30-dic-14	3 <u>Pasivos Ambientales</u> <u>Bancos</u> Ejecución del Plan de Manejo Ambiental	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Cuadro 15: Transacción contable caso 7

Contabilidad General			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
15-abr-14	1 <u>Gastos Operacionales</u> <u>Bancos</u> Gastos ocasionados por aspectos ambientales del PMA	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
20-jul-14	2 <u>Gastos Operacionales</u> <u>Bancos</u> Gastos ocasionados por aspectos ambientales del PMA	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
30-dic-14	3 <u>Gastos Operacionales</u> <u>Bancos</u> Gastos ocasionados por aspectos ambientales del PMA	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

#### Análisis caso 7:

En la Contabilidad Ambiental se consideran los pasivos ambientales con sus respectivas provisiones, los cuales se devengan a medida que se van ejecutando; usualmente en la contabilidad general no se considera la provisión de dichos pasivos; la ventaja de la aplicación de la Contabilidad Ambiental en este es reflejar situación ambiental de manera real y actualizada de la empresa por medio de los Estados Financieros.

- Caso 8

En la estación de servicio de distribución de gasolina, colindante a un bosque de plantaciones de teca, se ocasionó un incendio por inadecuada manipulación de los residuos peligrosos provenientes de hidrocarburos, el mismo que ocasionó la destrucción de la mayor parte del bosque forestal. Posterior al suceso se determinó por medio de un peritaje realizado por la autoridad ambiental que la remediación del lugar está valorado aproximadamente en \$150.000,00. El propietario de la estación de servicio se comprometió en restaurar el daño en un plazo determinado por la autoridad ambiental, debido a que no tenía las condiciones para pagarlo inmediatamente.

Cuadro 16: Transacción contable caso 8

Contabilidad Ambiental			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
01-ene-14	1 <u>Provisión Pasivos Ambientales</u> Pasivos Ambientales Registro del Gasto Ambiental ocasionado al Bosque protector	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
01-feb-14	2 <u>Gasto por restauración de áreas destruidas</u> <u>Provisión de Pasivos Ambientales</u> Pago de pasivo ambiental	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
01-feb-14	3 <u>Pasivos Ambientales</u> <u>Bancos</u> Pago parcial de restauración del bosque	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
01-abr-14	4 <u>Gasto por restauración de áreas destruidas</u> <u>Provisión de Pasivos Ambientales</u> Pago de pasivo ambiental	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
01-abr-14	5 <u>Pasivos Ambientales</u> <u>Bancos</u> Pago parcial de restauración del bosque	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
01-sep-14	6 <u>Gasto por restauración de áreas destruidas</u> <u>Provisión de Pasivos Ambientales</u> Pago de pasivo ambiental	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
01-sep-14	7 <u>Pasivos Ambientales</u> <u>Bancos</u> Pago parcial de restauración del bosque	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Cuadro 17: Transacción contable caso 8

Contabilidad General			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
01-feb-14	1 <u>Provisión Cuentas por Pagar</u> <u>Cuentas o Documentos por Pagar</u> Pago de pasivo ambiental	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
01-feb-14	2 <u>Gasto de reparación</u> <u>Provisión Cuentas por Pagar</u> Pago de pasivo ambiental	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
01-feb-14	3 <u>Cuentas o Documentos por Pagar</u> <u>Bancos</u> Pago parcial de restauración del bosque	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
01-abr-14	4 <u>Gasto de reparación</u> <u>Provisión Cuentas por Pagar</u> Pago de pasivo ambiental	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
01-abr-14	5 <u>Cuentas o Documentos por Pagar</u> <u>Bancos</u> Pago parcial de restauración del bosque	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
01-sep-14	6 <u>Gasto de reparación</u> <u>Provisión Cuentas por Pagar</u> Pago de pasivo ambiental	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
01-sep-14	7 <u>Cuentas o Documentos por Pagar</u> <u>Bancos</u> Pago parcial de restauración del bosque	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

#### Análisis caso 8:

En la Contabilidad Ambiental se segregan las cuentas contables procurando identificar los gastos ambientales para mayor comprensión y análisis de los Estados Financieros; en este caso utiliza la cuenta “Gastos por restauración de áreas destruidas”.

- Caso 9:

La compañía XYZ decide adquirir 300 Ha. De terreno apto para la agricultura; de las cuales 200 Ha. Serán destinadas para sembrar y cosechar frutas con el proceso

tradicional en el que se utilizan químicos y fertilizantes para agilizar la maduración de las frutas y evitar la reproducción de las plagas; y las 100 Ha restantes serán destinadas a la siembra y cosecha de los mismos frutos pero sin utilizar químicos que agiliten el proceso de maduración de la fruta y se utilizará fertilizantes orgánicos.

Cada hectárea de tierra cuesta \$1.000,00 El dueño de la compañía desea ampliar su mercado ofreciendo frutas cosechadas de manera orgánica y por medio de esta alternativa desea conocer si el negocio es rentable y acogido por el mercado.

Cuadro 18: Transacción contable caso 9

Contabilidad Ambiental			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
01-ene-14	1		
	Terreno	\$ 200.000,00	
	Terreno agroecológico	\$ 100.000,00	
	Bancos		\$ 300.000,00
	Adquisición de un terreno para producción normal y ecológica		

Fuente: Los autores

Elaborado por: Los autores

Cuadro 19: Transacción contable caso 10

Contabilidad General			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
01-feb-14	1		
	Terreno	\$ 300.000,00	
	Bancos		\$ 300.000,00
	Adquisición de un terreno para producción normal y ecológica		

Fuente: Los autores

Elaborado por: Los autores

- Caso 10:

La compañía ABC dedicada a la capacitación corporativa decidió adquirir por \$100.000,00 un edificio cuya infraestructura es ecológica; ya que el material utilizado para la construcción es amigable con el Ambiente, se abastece de energía solar aprovechando los rayos del sol y sus instalaciones son inteligentes para ahorrar el consumo de energía y agua.

Cuadro 20: Transacción contable caso 10

Contabilidad Ambiental			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
01-ene-14	1 Edificio - Ecológico Bancos Adquisición de un edificio ecológico	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Cuadro 21: Transacción contable caso 10

Contabilidad General			
Fecha	Detalle	Debe	Haber
01-feb-14	1 Edificio Bancos Adquisición de un edificio ecológico	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Análisis Caso 10:

En la Contabilidad Ambiental hasta los elementos de la cuenta Propiedad, Planta y Equipo se clasifican acorde a su composición y amigabilidad con la naturaleza.

#### 4.2 Comparación de Estados Financieros

Para comprensión de los casos prácticos planteados previamente, tomaremos de referencia inicial un ejemplo de Estado de Situación Financiera y un Estado de Resultados, planteados en el cuadro 23 y 24.

Cuadro 22: Estado de Situación Financiera Inicial – Ejemplo

<b>ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL</b>		
<b>ACTIVO</b>		<b>\$ 13.530.000,00</b>
Bancos	\$ 3.000.000,00	
Equipos de Computación	\$ 30.000,00	
Maquinaria y Equipo	\$ 500.000,00	
Terreno	\$ 3.000.000,00	
Edificio	\$ 7.000.000,00	
<b>PASIVO</b>		<b>\$ 120.000,00</b>
Cuentas por Pagar	\$ 20.000,00	
Doc. Por Pagar	\$ 100.000,00	
<b>PATRIMONIO</b>		<b>\$ 13.410.000,00</b>
Capital Social	\$ 3.938.500,00	
Reserva	\$ 4.000.000,00	
Utilidad o Pérdida del Ejercicio	\$ 5.471.500,00	

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Cuadro 23: Estado de Resultados Inicial – Ejemplo

<b>ESTADO DE RESULTADOS INICIAL</b>		
<b>INGRESOS</b>		<b>\$ 5.505.000,00</b>
Ventas	\$ 5.500.000,00	
Otros Ingresos	\$ 5.000,00	
<b>GASTOS</b>		<b>\$ 33.500,00</b>
Gastos por multas	\$ 500,00	
Gastos de Suministros	\$ 10.000,00	
Gastos Operacionales	\$ 15.000,00	
Gastos de Reparación	\$ 5.000,00	
Gastos de Fundas y Envases	\$ 3.000,00	
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>		<b>\$ 5.471.500,00</b>

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Posterior al registro contable de los 10 casos prácticos planteados, los Estados Financieros se mostraría de la manera que se detalla a continuación en el caso de no registrar acorde a la Contabilidad Ambiental.

Cuadro 24: Estado de Situación Financiera Final – Ejemplo

<b>ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA FINAL</b>		
<b>ACTIVO</b>		<b>\$ 13.360.600,00</b>
Bancos	\$ 2.550.600,00	
Equipos de Computación	\$ 40.000,00	
Maquinaria y Equipo	\$ 520.000,00	
Terreno	\$ 3.150.000,00	
Edificio	\$ 7.100.000,00	
<b>PASIVO</b>		<b>\$ 120.000,00</b>
Cuentas por Pagar	\$ 100.000,00	
Doc. Por Pagar	\$ 20.000,00	
<b>PATRIMONIO</b>		<b>\$ 13.240.600,00</b>
Capital Social	\$ 3.928.500,00	
Reserva	\$ 4.000.000,00	
Utilidad o Pérdida del Ejercicio	\$ 5.312.100,00	

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Cuadro 25: Estado de Resultados Final – Ejemplo

<b>ESTADO DE RESULTADOS FINAL</b>		
<b>INGRESOS</b>		<b>\$ 5.510.000,00</b>
Ventas	\$ 5.500.000,00	
Otros Ingresos	\$ 10.000,00	
<b>GASTOS</b>		<b>\$ 197.900,00</b>
Gastos por multas	\$ 3.900,00	
Gastos de Suministros	\$ 10.500,00	
Gastos Operacionales	\$ 25.000,00	
Gastos de Reparación	\$ 155.000,00	
Gastos de Fundas y Envases	\$ 3.500,00	
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>		<b>\$ 5.312.100,00</b>

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Si al registrar contablemente los casos prácticos planteados se lleva Contabilidad Ambiental los Estados Financieros se mostrarían de la siguiente manera:

Cuadro 26: Estado de Situación Financiera Ambiental – Ejemplo

<b>ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA FINAL AMBIENTAL</b>		
<b>ACTIVO</b>		<b>\$ 13.485.560,00</b>
Bancos	\$ 3.000.000,00	
Bancos Cuenta Ambiental	\$ (599.440,00)	
Equipos de Computación	\$ 30.000,00	
Equipos de Computación Tecnología Limpia	\$ 10.000,00	
Maquinaria y Equipo	\$ 500.000,00	
Maquinaria y Equipo - Ecológica	\$ 20.000,00	
Terreno	\$ 3.200.000,00	
Terreno - Ecológico	\$ 100.000,00	
Edificio	\$ 7.000.000,00	
Edificio - Inteligente - Ecológico	\$ 100.000,00	
Derecho de Marca	\$ 100.000,00	
Licencia Ambiental Punto Verde	\$ 25.000,00	
<b>PASIVO</b>		<b>\$ 100.000,00</b>
Doc. Por Pagar	\$ 100.000,00	
Pasivos Ambientales	\$ -	
<b>PATRIMONIO</b>		<b>\$ 13.385.560,00</b>
Capital Social	\$ 3.958.420,00	
Reserva	\$ 4.000.000,00	
Utilidad o Pérdida del Ejercicio	\$ 5.302.140,00	
Reserva de Revalorización Ambiental	\$ 125.000,00	

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Cuadro 27: Estado de Resultados Final Ambiental – Ejemplo

<b>ESTADO DE RESULTADOS FINAL AMBIENTAL</b>		
<b>INGRESOS</b>		<b>\$ 5.510.040,00</b>
Ventas	\$ 5.500.000,00	
Otros Ingresos	\$ 5.000,00	
Ingresos por Reciclaje	\$ 5.000,00	
Exoneración de Impuestos-Ambiental	\$ 40,00	
<b>GASTOS</b>		<b>\$ 207.900,00</b>
Gastos por Multas	\$ 500,00	
Gastos por Multas Ambientales	\$ 3.400,00	
Gastos Ambientales por PMA	\$ 10.000,00	
Gastos de Suministros	\$ 10.000,00	
Gastos Suministros Ecológicos	\$ 500,00	
Gastos Operacionales	\$ 15.000,00	
Gastos de Reparación	\$ 5.000,00	
Gastos de Reparación - Ambiental	\$ 10.000,00	
Gastos de Fundas y Envases	\$ 3.000,00	
Gastos de Fundas y Envases - Ecológicas	\$ 500,00	
Gastos de Restauración Áreas Ambientales	\$ 150.000,00	
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>		<b>\$ 5.302.140,00</b>

Fuente: Los autores  
Elaborado por: Los autores

Análisis:

Aplicando Contabilidad Ambiental en las compañías se podría cuantificar económicamente por medio de las cuentas contables el impacto económico de las actividades ambientales que realiza la empresa.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- En base al presente estudio se puede concluir que es factible aplicar Contabilidad Ambiental en las empresas, aplicando la cuantificación financiera de los aspectos e impactos ambientales.
- Aplicar Contabilidad Ambiental no interfiere en la aplicación de las NIIF en el Ecuador; más bien la fortalece y complementa.
- La Contabilidad Ambiental muestra la información más específica mediante los Estados Financieros en una organización y genera trazabilidad en la cuantificación de partidas contables dentro de los Estados Financieros.
- Las normativas de carácter financiero y ambiental vigentes en el Ecuador no exigen la implementación de la Contabilidad Ambiental para emisión de los Estados Financieros.
- Existe un conocimiento incipiente acerca de la Contabilidad Ambiental desde el punto de vista conceptual y operacional.
- De acuerdo a la información emitida por el Ministerio de Ambiente, en las empresas ubicadas en la provincia del Guayas no se aplica la Contabilidad Ambiental.
- La metodología para la aplicación de la Contabilidad Ambiental debe ser desarrollada en base a segregación de cuentas contables especificando aspectos ambientales.

- Con la aplicación de esta propuesta enfocada a la contabilización de los aspectos o impactos ambientales, se reflejará de manera más específica las partidas contables enfocadas a la gestión ambiental.

## 5.2 Recomendaciones

- Que las autoridades competentes difundan los beneficios de la aplicación de la Contabilidad Ambiental propuesta en este trabajo por medio de jornadas de sociabilización, instructivos, manuales, entre otros; debido a que esta es una herramienta que facilitará a las organizaciones la toma de decisiones en actividades relacionadas con el ambiente.
- Implementar políticas ambientales dentro de las organizaciones.
- Que tomando como base esta propuesta se desarrollen indicadores de gestión ambiental en las organizaciones.
- Que los actores directos como: la Superintendencia de Bancos y Seguros, Ministerio del Ambiente y Superintendencia de Compañía desarrollen y ejecuten programas de capacitación enfocados a aplicación de la Contabilidad Ambiental.

## BIBLIOGRAFÍA

- AECA. (2014). *Investigación de vanguardia en gestión empresarial*. Recuperado el 2014, de <http://www.aeca.es/>
- Asamblea Nacional. (20 de Octubre de 2008). Constitución de la República del Ecuador. Montecristi, Manabí, Ecuador: Registro Oficial 449 .
- Congreso Nacional. (2004). Ley de Gestión Ambiental .  
<http://www.ambiente.gob.ec/biblioteca/>. Quito , Pichincha, Ecuador: Registro Oficial.
- Congreso Nacional del Ecuador. (2003). TULSMA. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial.
- Gudymas, E. (2009). Análisis de la Constitución de la República del Ecuador. *Revista de Estudios Universidad de Los Andes de Colombia*, 5.
- IASB. (2014). <http://www.ifrs.org/Pages/default.aspx>. Recuperado el 2014, de NIIF:  
<http://www.ifrs.org/Pages/default.aspx>
- INEC. (2014). *Estadísticas Ambientales*. Recuperado el 2014, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-informacion-ambiental-economica-en-empresas-2011-2/>
- Lisandro, A. (1 de Marzo de 2002). Tesis. *Rol del contador público frente a la Contabilidad Ambiental en los egresados en la Universidad Centrooccidental*. Barquisimeto, Venezuela.
- Ministerio de Ambiente. (31 de Julio de 2013). Acuerdo Ministerial No. 068. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial No. 031.
- SUIA-MAE. (2014). *Sistema Único de Información Ambiental*. Recuperado el 2014, de <http://suia.ambiente.gob.ec/>
- Yale University. (2014). *Environmental Performance Index*. Recuperado el 2014, de <http://epi.yale.edu//epi/country-rankings>

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

### **Aspecto ambiental:**

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

### **Contabilidad Ambiental:**

Se refiere a la inclusión de cuentas contables en los Estados Financieros que reflejan el impacto ambiental de sus actividades.

### **Producción más Limpia:**

Se define como una estrategia preventiva ambiental en la que incluye las buenas prácticas ambientales, innovación o cambio de tecnología; con la finalidad de reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente.

### **Licencia Ambiental:**

Es un permiso otorgado por la autoridad ambiental con fines de regularización ambiental.

### **Ficha Ambiental:**

Permite describir de manera general el marco aplicable de las principales actividades de los proyectos, obras o actividades que según la categorización ambiental nacional son consideradas de bajo impacto.

### **Categorización Ambiental Nacional:**

Es el proceso de selección, depuración, ordenamiento, valoración, estratificación de los proyectos, obras o actividades existentes en el país.

### **Huella Ecológica:**

Establece el impacto de las actividades humanas del ecosistema

Huella de Carbono:

Es el parámetro utilizado para describir la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a una empresa

Estados Financieros:

Se refiere al balance general, estado de resultados o de ganancias y pérdidas, estado de flujos de efectivo, notas, y otros estados y material explicativo que sean identificados como parte de los estados financieros. Las Normas Internacionales de Contabilidad se aplican a los estados financieros de cualquier organización comercial, industrial o empresarial.

Impacto ambiental:

Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Política ambiental:

Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental, como las ha expresado formalmente la alta dirección.

SGA:

Denominado también Sistema de Gestión Ambiental. Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

# **ANEXOS:**

# **ANEXO 1:**



# HUELLA ECOLÓGICA

- ARDISA -

## ÍNDICE

1. CONCEPTO DE HUELLA ECOLÓGICA.....	3
2. CÁLCULO DE LA HUELLA ECOLÓGICA.....	5
3. DÉFICIT ECOLÓGICO.....	10
4. RESULTADO Y VALORACIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA DE ARDISA .....	11

## 1. CONCEPTO DE HUELLA ECOLÓGICA

La huella ecológica es una herramienta para establecer tanto el impacto de las actividades humanas sobre el ecosistema, como las medidas correctoras para paliar dichos impactos.

La huella ecológica convierte la totalidad de los consumos de materiales y energía en hectáreas de terreno productivo (cultivos, pastos, bosques, mar, suelo construido o absorción de CO<sub>2</sub>) dando una idea concisa del impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente. Por lo tanto se trata de un indicador global ya que transforma cualquier tipo de consumo (toneladas, kilovatios, litros, etc.) y de residuo producido, en un único número íntegramente significativo.

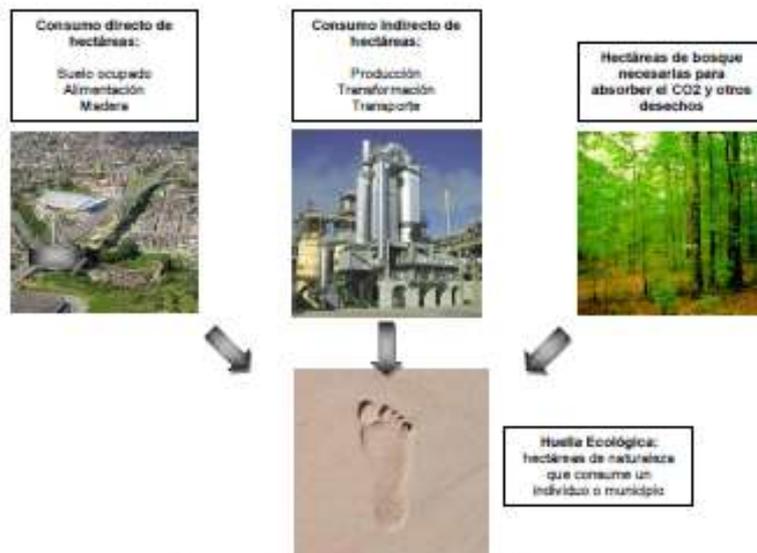


Figura 1. Agentes Implicados en la Huella Ecológica.

Los autores del método, Mathis Wackernagel y William Rees (1990) consideraron aplicar el mismo a varias escalas: individuos, vivienda familiar, ciudades, regiones, naciones y el mundo en su conjunto.

El consumo de un municipio, región o país, se calcula sumando las Importaciones a la producción y restando las exportaciones. La ecuación matemática es:

$$\text{Consumo} = \text{Producción} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones}$$

La Huella Ecológica fue definida según sus propios autores como:

*"El área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistema acuático) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico indefinidamente, donde sea que se encuentre esta área".*

Para calcular la huella ecológica se ha de tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Para producir cualquier producto, independientemente del tipo de tecnología utilizada, necesitamos un flujo de materiales y energía, producidos en última instancia por sistemas ecológicos.
- Se necesitan sistemas ecológicos para reabsorber los residuos generados durante el proceso de producción y el uso de los productos finales.
- Las Infraestructuras, viviendas equipamientos, etc. ocupan espacios, reduciendo las superficie de ecosistemas productivos.

Si bien este indicador aglutina múltiples Impactos, hay que tener en cuenta entre otros, los siguientes aspectos que subestiman el Impacto ambiental real:

- No quedan contabilizados algunos impactos como la contaminación del suelo, la contaminación del agua, la erosión, la contaminación atmosférica (a excepción del CO<sub>2</sub>), etc.
- Se asume que las prácticas en los sectores agrícola, ganadero y forestal son sostenibles, esto es, que la productividad del suelo no disminuye con el tiempo. Obviamente, con el tiempo, la productividad disminuye a causa de la erosión, contaminación, etc.

## 2. CÁLCULO DE LA HUELLA ECOLÓGICA

La metodología de cálculo de la huella ecológica está basada en una estimación de la superficie necesaria para satisfacer los consumos asociados a la alimentación, a los productos forestales, al gasto energético y a la ocupación del terreno. Si se realiza el cálculo para un individuo, la superficie se expresa en ha/cap/año o bien, en hectáreas si el cálculo se refiere al conjunto del municipio estudiado.

Para calcular estas superficies, la metodología se basa en dos aspectos básicos:

- Contabilizar el consumo de los diferentes elementos en unidades físicas.
- Transformar éstos consumos en superficie biológica productiva apropiada a través de índices de productividad.

La superficie biológica se clasifica según los tipos de terrenos productivos. Estos son:

### Cultivos:

*Superficies con actividad agrícola y que constituyen la tierra más productiva ecológicamente hablando pues es donde hay una mayor producción neta de biomasa utilizable por las comunidades humanas.*

Los cultivos ocupan la tierra laborable, la más productiva de todas. La FAO estima que hoy en día existen unos 1.300 millones de hectáreas de tierra laborable en todo el planeta; dicha cifra no incluye la tierra cultivable que se emplea en el pastoreo. Utilizando los datos de las cosechas y rendimientos de la FAO para 18 categorías de cultivos, se ha podido determinar el uso de tierras laborables en la producción de cultivos. Estos datos son subestimaciones, dado que al no haber conjuntos de datos coherentes, no se tienen en cuenta otros impactos debidos a las prácticas agropecuarias actuales, entre ellas: daños a largo plazo por erosión de la capa arable; salinización; y contaminación de acuíferos con productos agroquímicos.

Pastos:

*Espacios utilizados para el pastoreo de ganado, y en general considerablemente menos productiva que la agrícola.*

Las tierras de pastoreo requieren de praderas. Combinando las áreas de praderas y zonas arboladas (es decir, poco densas) en un tipo de uso de la tierra, y suponiendo que la deforestación aumenta el tamaño de este tipo. En todo el mundo hay 4.600 millones de hectáreas de zonas de praderas y arboladas, incluidas las tierras laborables que se emplean para el pastoreo. Se calcula la demanda de praderas tomando como base los datos de la FAO.

Bosques:

*Superficies forestales ya sean naturales o repobladas, pero siempre que se encuentren en explotación.*

Para la extracción de madera se necesitan bosques naturales o de plantación. Según estadísticas actuales de la FAO sobre los usos de la tierra, hay en el mundo entero 3.300 millones de hectáreas de esos tipos de bosques. Estimamos las áreas forestales y productividades usando diversas fuentes. Las cifras correspondientes al consumo de madera en pie y leña proceden de la FAO.

Mar productivo:

*Superficies marinas en las que existe una producción biológica mínima para que pueda ser aprovechada por la sociedad humana.*

Para explotar la pesca se necesitan bancos de pesca productivos. Del área total oceánica, el 8% correspondiente a las costas continentales suministra más de un 95% de la captura marina. Dicha cifra se traduce en 3.200 millones de hectáreas biológicamente productivas de superficie marina. La cifra del "rendimiento sostenible" de la FAO es de 93 millones de toneladas por año. Además, se ha supuesto la existencia de una captura accidental de un 25%.

Terreno construido:

*Considera las áreas urbanizadas u ocupadas por infraestructuras.*

La adecuación de la infraestructura para la vivienda, el transporte, la producción industrial y el aprovechamiento de la energía hidroeléctrica, ocupa tierras edificadas. Dado que la mayor parte de los asentamientos humanos se encuentran en las regiones más fértiles, se supone que las zonas edificadas utilizan tierra cultivable.

Área de absorción de CO<sub>2</sub>:

*Superficies de bosque necesarias para la absorción de la emisión de CO<sub>2</sub> debido al consumo de combustibles fósiles para la producción de energía.*

La quema de combustibles fósiles agrega CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Para calcular la huella del CO<sub>2</sub> se estima el área biológicamente productiva que sería necesaria para secuestrar suficiente cantidad de carbono emitido de modo de evitar un aumento del CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Al absorber los océanos un CO<sub>2</sub> equivalente a un 35% de las emisiones de la quema de combustibles fósiles, teniendo en cuenta solamente el 65% restante, cifra que se basa en la capacidad anual de secuestrar carbono del promedio de los bosques del mundo. Esta capacidad se estima tomando un promedio ponderado de 26 biomásas forestales importantes, según la FAO.

#### Datos utilizados

Respecto a los datos y características locales, se han tomado las producciones y rendimientos del suelo para Aragón (Anuario de Estadística Agraria, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2006).

Las cantidades consumidas se han tomado como un 99,36% de las cantidades consumidas medias en España (datos del INE, Encuesta continua de presupuestos familiares), datos referidos al año 2005. El ajuste del 99,36% se ha estimado en función de la proporción entre el gasto medio de un español medio y de un aragonés en el mismo periodo.

Se ha tenido en cuenta las características locales de Ardisa en cuanto a movilidad, ajustando la utilización media española del vehículo privado en función del parque de vehículos censados en el municipio y de los datos aportados a través de las encuestas a la población. La estimación se ha realizado teniendo en cuenta que la mayoría de los desplazamientos se realizan a Ayerbe, Huesca y Zaragoza, tanto por motivos laborales, de ocio o de gestión.

Los residuos urbanos con destino al vertedero de Ejea de los Caballeros, se han tomado como la cantidad de residuos urbanos no recogidos selectivamente generados en Ardisa, que son 576,7 kilogramos *per cápita* y año.

En cuanto a la energía eléctrica y térmica, el consumo doméstico por vivienda de Ardisa ha sido obtenido de la media española (según los datos del Ministerio de Medio Ambiente y de la encuesta ciudadana).

Una vez calculados los consumos medios por habitante de cada producto, se transforman en área apropiada o huella ecológica para cada producto. Ello equivale a calcular la superficie necesaria para satisfacer el consumo medio por habitante de un determinado producto. Para ello se utilizan valores de productividad.

Un elemento complementario es el análisis del conjunto de actividades humanas y las demandas de superficie (huellas ecológicas) asociadas a cada una de ellas. Para ello se pueden establecer las categorías generales de la Tabla 1. La consideración de estas categorías de actividades permite analizar la huella ecológica a partir de los sectores demandantes de superficies, pudiendo evaluar así en que ámbitos puede ser más prioritario incidir.

Actividades	Descripción de la superficie
<b>Alimentación</b>	Superficies necesarias para la producción de alimentación vegetal o animal, incluyendo los costes energéticos asociados a su producción.
<b>Vivienda y servicios</b>	Superficies demandadas por el sector doméstico y servicios, sea en forma de energía o terrenos ocupados.
<b>Movilidad y Transportes</b>	Superficies asociadas al consumo energético y terrenos ocupados por infraestructuras de comunicación y transporte.
<b>Bienes de consumo</b>	Superficies necesarias para la producción de bienes de consumo, sea en forma de energía y materias primas para su producción, o bien terrenos directamente ocupados para la actividad industrial.

Tabla 1. Tipología de actividades vinculadas a la huella ecológica.

### 3. DÉFICIT ECOLÓGICO

Estimado ya el valor de la huella ecológica, los autores de la metodología calculan las superficies reales de cada tipología de terreno productivo (cultivos, pastos, bosques, mar y terreno urbanizado) disponibles en el ámbito de estudio. La suma de todos ellos es la Capacidad de Carga Local y está expresada en hectáreas por habitante.

La comparación entre los valores de la huella ecológica y la capacidad de carga local permite conocer el nivel de autosuficiencia del ámbito de estudio. Tal y como se indica en la Tabla 2, si el valor de la huella ecológica está por encima de la capacidad de carga local, la región presenta un déficit ecológico. Si, por el contrario, la capacidad de carga es igual o mayor a la huella ecológica, la región es autosuficiente, siempre teniendo en consideración las limitaciones del indicador.

Huella ecológica	>	Capacidad de carga	Déficit ecológico
Huella ecológica	≤	Capacidad de carga	Autosuficiente

Tabla 2. Comparación entre la Huella Ecológica y la Capacidad de Carga.

Por tanto, el déficit ecológico indica que una región no es autosuficiente, ya que consume más recursos de los que dispone. Este hecho nos indica que el municipio se está apropiando de superficies fuera de su territorio, o bien, que está hipotecando y haciendo uso de superficies de las futuras generaciones.

En el marco de la sostenibilidad, el objetivo final de una sociedad tendría que ser el de disponer de una huella ecológica que no sobrepasara su capacidad de carga, y por tanto, que el déficit ecológico fuera cero.

#### 4. RESULTADO Y VALORACIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA DE ARDISA

El resultado del cálculo de la Huella Ecológica de Ardisa es de:

**5,02 Ha/cap/año**

La huella ecológica ha sido obtenida utilizando la metodología propuesta por Mathis Wackernagel y William Rees en 1990. Esta metodología se ha transformado levemente atendiendo a las características del municipio de Ardisa.

Los datos utilizados para el cálculo de la huella ecológica han sido los obtenidos en la Auditoría Ambiental del municipio. En las situaciones en las que faltaban datos, se han utilizado valores autonómicos de Aragón y nacionales.

Los datos parciales obtenidos durante el cálculo de la huella, comparados con la capacidad de carga de las superficies del término municipal de Ardisa son:

Superficie	Huella ecológica	Capacidad de carga
Absorción de CO <sub>2</sub>	2,25	13,61
Tierra cultivada	0,94	9,75
Pastos	1,02	7,81
Bosques	0,21	0,79
Terreno construido	0,18	0,54
Mar productivo	0,41	0,00
Total	5,02	32,51
Total corregido	5,02	28,61

Tabla 3. Comparativa entre Huella Ecológica y Capacidad de Carga. Ardisa.  
Elaboración propia.

Por lo tanto la Huella Ecológica de cada uno de los habitantes del municipio de Ardisa es de 5,02 Ha/cap/año, es decir, que para continuar con su calidad de vida, un vecino de Ardisa necesita 5,02 hectáreas de territorio. Además se puede decir que éste dispone de 32,51 Ha/año para satisfacer sus necesidades.

Se puede concluir que Ardisa es un municipio que desarrolla sus actividades de manera autosuficiente. Pero desglosando por tipo de superficie, se puede comprobar que existe un tipo de superficie en la que la huella ecológica supera a la capacidad de carga. Es obvio ya que el municipio no tiene mar, por lo que el municipio precisa de hectáreas de mar de otro lugar para satisfacer sus necesidades de alimentos procedentes del mar.

Siguiendo las conclusiones de la metodología de Rees y Wackemagel, lo correcto sería permitir un 12% del territorio para la conservación de la biodiversidad, así que la capacidad de carga del municipio se reduce a 28,61 gha/cap (hectáreas mundiales corregidas *per cápita*). Por lo tanto se puede decir que no existe déficit ecológico en Ardisa sino que se ha obtenido superávit. Es decir, los habitantes de Ardisa viven y realizan sus actividades mediante un modelo sostenible a nivel local.

En la siguiente tabla se muestran los valores de la huella ecológica, de la capacidad de carga y del superávit ecológico:

Huella ecológica, capacidad de carga y superávit ecológico	
Huella ecológica	5,02 gha/cap
Capacidad de carga	28,61 gha/cap
Superávit ecológico	23,59 gha/cap
Superávit ecológico total <sup>1</sup>	1.981,56 Ha
Población que podría soportar Ardisa	394 habitantes nuevos

Tabla 4. Huella ecológica, capacidad de carga y superávit ecológico. Ardisa.

Elaboración propia.

<sup>1</sup> Fuente: Nº de habitantes 2008. IAEST.  
F-024-05

El superávit ecológico es de 23,59 gha/cap ya que el municipio tiene un sobrante de superficie 1.981,56 hectáreas, que podrían servir para satisfacer las necesidades de nuevos habitantes.

En el caso de una llegada de Inmigrantes al municipio, esas hectáreas sobrantes podrían alojar 394 nuevas personas con un nivel de vida idéntico a los habitantes del municipio. Estos junto con los 84 habitantes existentes del municipio, suman 478 personas que podrían convivir en Ardisa de forma sostenible.

Sin embargo, si se contrasta este valor con las de capacidad de carga mundial, este desarrollo no es sostenible ya que se estima que la capacidad de carga disponible mundial es de 1,90 gha/cap. Es por ello que cada habitante del municipio, además de las 1,90 gha de superficie biológicamente productiva de las que dispone en el planeta, necesita 3,12 gha adicionales para alcanzar las 5,02 gha de su huella ecológica.

En el siguiente gráfico se comparan las huellas ecológicas de diversos países y municipios del mundo:

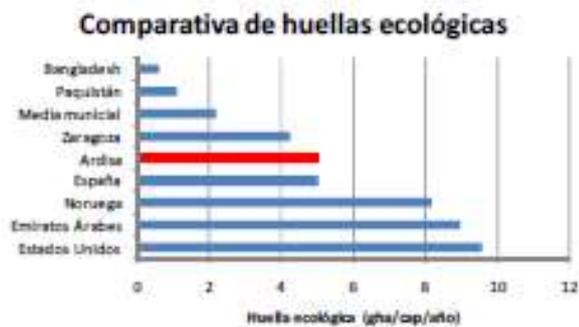


Figura 2. Comparativa de huellas ecológicas.  
Fuente: Global Footprint Network. Elaboración propia.

### Análisis de las superficies requeridas

Por otro lado es muy significativo analizar las superficies requeridas por los habitantes de Ardisa para satisfacer sus necesidades reflejadas en el dato de la huella ecológica. A continuación se muestran los porcentajes de superficies para el municipio:

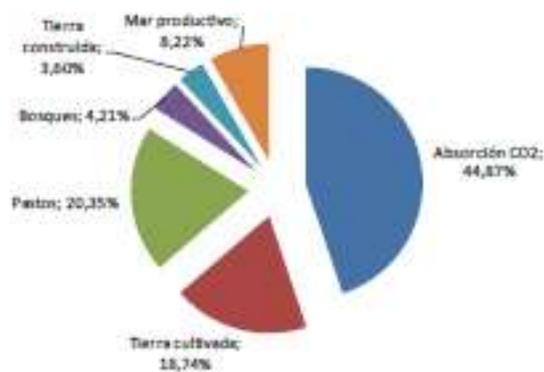


Figura 3. Porcentajes de superficie utilizada. Ardisa.

Elaboración propia.

Analizando los datos se puede observar en la figura anterior, que casi la mitad del terreno de la huella ecológica de Ardisa es necesario para la absorción de CO<sub>2</sub>. Esta superficie abarca 2,25 gha/cap, lo que supone un 44,87% de la huella ecológica.

Por debajo del porcentaje de superficie de absorción de CO<sub>2</sub> se encuentra la asociada a los pastos con un 1,02 gha/cap. Los pastos representan el 20,35% de la superficie y las tierras cultivadas un 18,74%. Estas dos superficies, junto con el mar productivo, son para la obtención de alimentos. El global de las tres supone un 47,31% del territorio necesitado del término municipal.

# **ANEXO 2:**

**NUEVAS EXPECTATIVAS Y NECESIDADES DE LA SOCIEDAD Y  
LAS EMPRESAS EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD**

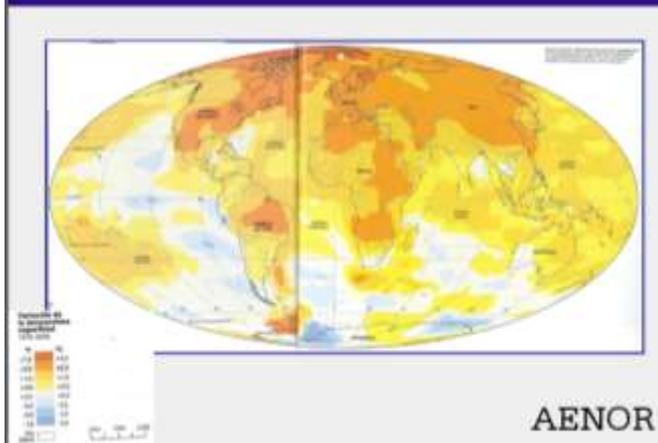
**CÁLCULO Y VERIFICACIÓN DE LA HUELLA DE  
CARBONO. ACCIONES DE REDUCCIÓN DE  
EMISIONES**



**JOSÉ MAGRO GONZÁLEZ**  
Gerente de Medio Ambiente

**AENOR**

**Variación de la temperatura 1976-2006**





## QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO

### Gases de Efecto Invernadero

- Metano ( $\text{CH}_4$ )
- Óxido Nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ )
- Hidrofluorocarburos (HFC)
- Perfluorocarburos (PFC)
- Hexafluoruro de azufre ( $\text{SF}_6$ )

Dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), pero no el ÚNICO.

AENOR

## EL PROTOCOLO DE KIOTO

- > En 1997 se adoptó en Kioto, en vigor desde Febrero de 2005:
  - ratificado por: UE, Japón, Canadá, Rusia, Ucrania,...
  - sin: EUA, Australia, China,...
- > Gases GEI:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{SF}_6$ , HFCs, PFCs
- > Países Anexo I: Reducción de las emisiones de GEI en un 5% en el periodo 2008-2012 respecto los niveles de 1990. En anexo B los compromisos por países

UE:	-8%
Japón:	-6%
Rusia:	0%

AENOR

## EL PROTOCOLO DE KIOTO

> Países Anexo-I: Reducción de las emisiones de GEI en un 5% en el periodo 2008-2012 respecto los niveles de 1990

- > **ESPAÑA:** + 15%
- > No países de economías emergentes

### Medidas:

- Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)
- Aplicación Conjunta (AC)
- Comercio de Emisiones

AENOR

## PROTOCOLO DE KIOTO. DESDE 2005...

UNIÓN EUROPEA



MECANISMOS DE  
COMPENSACIÓN

AENOR

**Concepto del MDL**

**ASPECTOS BÁSICOS DE LOS PROYECTOS MDL-AC**

- Mitigación de las emisiones de GEL.
- Contribución al desarrollo sostenible.
- Contribución a la mejora de la eficiencia energética del país

- ▶ Adicionalidad
- ▶ Escenario base del país
- ▶ Criterios sostenibilidad país

**AENOR**

**Como consecuencia del  
compromiso de reducciones....**

se crea el Esquema Europeo de Comercio de Emisiones  
*European Emissions Trading Scheme*  
(EU-ETS)

**AENOR**

## ACTIVIDADES AFECTADAS. Anexo I de la Ley 13/2010

Actividades	Gases de efecto invernadero
1. Combustión en instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW (incluyendo): <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La producción de energía eléctrica de servicio público.</li> <li>b) La cogeneración que da servicio en sectores no enumerados en los apartados 2 a 26.</li> <li>c) La combustión en otras instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 20 MW no incluidas en los apartados 2 a 26.</li> </ul> Quedan excluidas las instalaciones de incineración de residuos peligrosos o de residuos urbanos.	Débito de carbono
2. Refinero de petróleo.	Débito de carbono.
3. Producción de coque.	Débito de carbono.
4. Conservación o mantenimiento, incluida la perforación, de minerales metálicos, incluido el mineral sulfuroso.	Débito de carbono.
5. Producción de arrullo o de acero (acero primario o secundario), incluidas las correspondientes instalaciones de coque continuo de una capacidad de más de 2,5 toneladas por hora.	Débito de carbono.
6. Producción y transformación de metales ferrosos (como ferrosilicatos), cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal total superior a 20 MW. La transformación incluye, entre otros elementos, laminadores, remolcadores, hornos de recaldo, forjas, fundición, y unidades de recubrimiento y decapado.	Débito de carbono.
7. Producción de aluminio primario.	Débito de carbono y perfluorocarbonos.

AENOR

## ACTIVIDADES AFECTADAS. Anexo I de la Ley 13/2010

8. Producción de aluminio secundario cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal total superior a 20 MW.	Débito de carbono.
9. Producción y transformación de metales no ferrosos, incluida la producción de aleaciones, el refinado, el moldeo en fundición, etc., cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal total (incluidos los combustibles utilizados como agentes reductores) superior a 20 MW.	Débito de carbono.
10. Fabricación de cemento sin pulverizar (rodinier) en hornos rotatorios con una capacidad de producción superior a 500 toneladas diarias o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 30 toneladas por día.	Débito de carbono.
11. Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita en hornos rotatorios o en hornos de otro tipo con una capacidad de producción superior a 50 toneladas diarias.	Débito de carbono.
12. Fabricación de vidrio incluida la fibra de vidrio, con una capacidad de fusión superior a 20 toneladas por día.	Débito de carbono.
13. Fabricación de productos cerámicos mediante formado, en particular de tejas, ladrillos refractarios, azulejos, gres cerámico o porcelanas, con una capacidad de producción superior a 75 toneladas por día.	Débito de carbono.
14. Fabricación de material aislante de lana mineral utilizando cristal, roca o escoria, con una capacidad de fusión superior a 20 toneladas por día.	Débito de carbono.
15. Secado o carbonización de yeso o producción de placas de yeso laminado y otros productos de yeso, cuando se explotan unidades de combustión con una potencia térmica nominal superior a 20 MW.	Débito de carbono.

AENOR

## ACTIVIDADES AFECTADAS, Anexo I de la Ley 13/2010

Actividades	Gases de efecto invernadero
16. Fabricación de pasta de papel a partir de madera o de otras materias fibrosas.	Dióxido de carbono
17. Papel o cartón con una capacidad de producción de más de 20 toneladas diarias.	Dióxido de carbono
18. Producción de negro de humo, incluida la carbonización de sustancias orgánicas como aceites, alquitranes y residuos de asfalto y destilación, cuando se empleen unidades de combustión con una potencia térmica nominal total superior a 20 MW.	Dióxido de carbono
19. Producción de ácido nítrico	Dióxido de carbono y óxido nítrico
20. Producción de ácido sulfúrico	Dióxido de carbono y óxido nítrico
21. Producción de ácido de glicol y ácido glicólico	Dióxido de carbono y óxido nítrico
22. Producción de acetato	Dióxido de carbono
23. Fabricación de productos químicos orgánicos en bruto mediante craqueo, reformado, oxidación parcial o total, o mediante procesos similares, con una capacidad de producción superior a 100 toneladas por día.	Dióxido de carbono
24. Producción de hidrógeno (H <sub>2</sub> ) y gas de síntesis mediante reformado u oxidación parcial, con una capacidad de producción superior a 25 toneladas por día.	Dióxido de carbono
25. Producción de carbonato sódico (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) y bicarbonato de sodio (NaHCO <sub>3</sub> )	Dióxido de carbono
26. Captura de gases de efecto invernadero de las instalaciones cubiertas por la presente Directiva con fines de transporte o almacenamiento geológico en un emplazamiento de almacenamiento autorizado de conformidad con la Directiva 2009/31/CE.	Dióxido de carbono
27. Transporte de gases de efecto invernadero a través de gasoductos con fines de almacenamiento geológico en un emplazamiento de almacenamiento autorizado de conformidad con la Directiva 2009/31/CE.	Dióxido de carbono

AENOR

## ACTIVIDADES AFECTADAS, Anexo I de la Ley 13/2010

28. Almacenamiento geológico de gases de efecto invernadero en un emplazamiento de almacenamiento autorizado de conformidad con la Directiva 2009/31/CE.	Dióxido de carbono
29. Actividad de transporte de mercancías por carretera en vehículos pesados que se aplica al Transporte en Estado del Espacio Económico Europeo. Esta actividad se divide en: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) los países afectados exclusivamente para el transporte, en vehículos pesados de un máximo neto de 40 toneladas más primitivos, de otros de Europa y de Colombia y México de fabricación de un peso que no sea un Estado miembro, siempre que la circulación esté autorizada por el correspondiente país antes de salir para el primer viaje;</li> <li>b) los países afectados con actividades de transporte y almacenamiento, los países de fabricación de vehículos pesados, los países de fabricación de vehículos pesados, dependientes de un regulador competente autorizado;</li> <li>c) los países afectados exclusivamente de acuerdo con los términos de estos países, definidos en el artículo 2 del Convenio de Ginebra;</li> <li>d) los países que facilitan de actividad que permite de donde los países se refieren, así que en un momento de larga duración transporte alguno;</li> <li>e) los países de almacenamiento geológico exclusivamente de efectos de almacenamiento geológico, según se define en el artículo 2 de la Directiva 2009/31/CE, siempre que el almacenamiento esté autorizado por el correspondiente regulador en el país de origen, o condición de que el capta en otro país, siempre de transporte o almacenamiento en el país de origen o transporte de la actividad;</li> <li>f) los países afectados exclusivamente para fines de investigación científica o de ensayo, investigación o actividad de desarrollo o ensayo, tanto de modo como terrestre;</li> <li>g) los países afectados exclusivamente por operaciones de un avión, excepto de los dispositivos de motor de 5 700 kg;</li> <li>h) los países afectados por el transporte de los pasajeros de los aviones de pasajeros, la o línea de transporte en el espacio y del artículo 2 de la Directiva 2009/31/CE, así como con que la capacidad máxima de pasajeros sea 10 000 o menos aviones.</li> </ul>	Dióxido de carbono

AENOR

....Pero las administraciones, a la vista de los datos de seguimiento de los compromisos adquiridos, están evolucionando a la consideración del cambio climático en otros sectores

AENOR

#### SECTORES DIFUSOS

- Incluyen las actividades generadoras de emisiones de GEI que no se encuentran incluidas dentro del ámbito de aplicación del EU-ETS

SECTORES DIFUSOS
TRANSPORTE
RESIDENCIAL, COMERCIAL e INSTITUCIONAL
AGRARIO
RESIDUOS
GASES FLUIDRADOS
SECTOR INDUSTRIAL NO CUBIERTO POR EL COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN

AENOR

## INFLUENCIA DE SECTORES DIFUSOS EN EL CAMBIO CLIMÁTICO

SECTOR	FUENTE
TRANSPORTE	consumo de combustible en el transporte por carretera, marítimo, ferroviario
RESIDENCIAL Y SERVICIOS	consumo de combustible y electricidad
AGRARIO	suelos agrícolas, fermentación entérica, gestión de estiércoles
GESTIÓN DE RESIDUOS	emisiones producidas por los vertederos
GASES FLUORADOS	emisiones fluoradas procedentes del sector industrial, residencial y de servicios
SECTOR INDUSTRIAL NO CUBIERTO POR EL COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN	Emisiones derivadas de las actividades del sector

AENOR

**Además: de forma voluntaria las organizaciones han empezado a comunicar sus logros en materia de huella de carbono....**

AENOR



SABÍA QUE

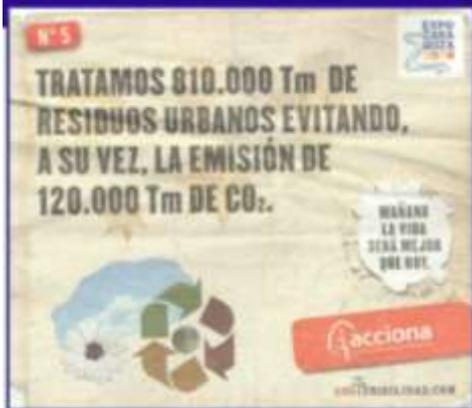
DELL Y AMD SE COMPROMETEN A REDUCIR LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub>.

www.dell.com/ambiental

AMD DELL

EJEMPLO DE PUBLICIDAD. REDUCCION DE EMISIONES POR MEJORA DE PRODUCTO

AENOR



Nº 5

TRATAMOS 810.000 Tm DE RESIDUOS URBANOS EVITANDO, A SU VEZ, LA EMISION DE 120.000 Tm DE CO<sub>2</sub>.

MEJorando LA VIDA SIN EL AGUA QUE NOY.

Acciona

www.acciona.com

EJEMPLO DE PUBLICIDAD. REDUCCION DE EMISIONES DEBIDO A ACTIVIDAD

AENOR



## MOTIVACIONES DE LAS ORGANIZACIONES EN MATERIA DE HUELLA DE CARBONO Y ENERGIA



AENOR

**MARCELO FERRAZ CLAVIER** Presidente de NIS Hoteles

### Es imprescindible medir el impacto

Para Claver algo por este año: aumentar la responsabilidad social, profesional, ambiental y social para que mejore el trabajo interno. Hay que ser más transparente, seguir trabajando en la función, en la responsabilidad profesional y social, en la sostenibilidad y en el medio ambiente desde ahora. Por eso, desde el 2014, hemos creado el departamento de sostenibilidad y medio ambiente en NIS Hoteles, un departamento que garantiza el cumplimiento de los estándares de sostenibilidad en el País Europeo de sostenibilidad social, no solo porque así sea más atractivo de recibir inversión en sus hoteles.



**AENOR**



## Motivación de las empresas

- ✓ Permitir definir mejores objetivos, políticas de reducción de emisiones más efectivas e iniciativas de ahorro de costes mejor dirigidas
- ✓ Reducir emisiones GEI
- ✓ **Identificar oportunidades de ahorro de costes**
- ✓ Incorporar el impacto de emisiones en los procesos de selección de proveedores, materiales, diseño de producto, etc.
- ✓ **Mostrar a terceros compromisos de responsabilidad empresarial y medioambiental**
- ✓ Ayudar a terceros a completar sus huellas de carbono
- ✓ Satisfacer las exigencias de clientes con conciencia ecológica
- ✓ Aprovechar el "saber hacer" interno de las organizaciones. Estableciendo la interacción de la I+D+i con otros departamentos o divisiones de la organización
- ✓ Realizar el análisis, mejora continua y correcta medición de los resultados de sus compromisos de reducción.

AENOR

## INDICES, INFORMES Y FOROS DE SOSTENIBILIDAD. DÓNDE SE DEMANDA

Índices:



 Dow Jones  
Sustainability  
Indexes

FTSE4Good

Informes:



Foros:



GLOBAL ROUNDTABLE  
ON CLIMATE CHANGE

AENOR





## Concepto

### Huella de Carbono:

Parámetro utilizado para describir la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a una empresa, evento, actividad o al ciclo de vida de un producto/servicio en orden a determinar su contribución al cambio climático. Se expresa en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente.

Se expresa en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (Recoge los GEI: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O y CFC)

(Fuente: documento "propuesta de inclusión de la huella de carbono en la contratación pública". MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE)

AENOR

## QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO

### Gases de Efecto Invernadero

- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O)
- Hidrofluorocarburos (HFC)
- Perfluorocarburos (PFC)
- Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>)

**Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), pero no el ÚNICO.**

AENOR



## POSIBILIDADES DE LA HUELLA DE CARBONO

PRODUCTO/SERVICIOS

ORGANIZACIONES/EVENTOS

PROYECTOS

AENOR

## Conceptos

### Huella de carbono de producto:

Cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero, en kg de CO<sub>2</sub> equivalente que puede considerarse un alcance determinado siendo recomendable que abarque todo el Ciclo de Vida del producto.

### Huella de carbono de organización:

Cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero en kg de CO<sub>2</sub> equivalente, asociadas a una organización, que puede abarcar las directas así como las indirectas como las indirectas derivadas de consumos de recursos y las derivadas de su distribución.

(Fuente: Documento "Anexo de inclusión de la huella de carbono en la contratación pública" MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE)

AENOR

## REFERENCIALES

---



AENOR

### Normas y referenciales existentes....

#### **Cálculo de la Huella de Carbono (1)**

Hay diversas normas y referenciales para el cálculo de la huella de carbono:

- PAS 2050 (BSI/DEFRA/Carbon Trust-UK). Bazada en la metodología de análisis del ciclo de Vida (norma ISO 14004 y 14044: 2006) y en la norma de ecoetiquetado (ISO 14021)
- PAS 2060 (BSI). Especificaciones para la demostración de la neutralidad del carbono en organizaciones
- "GHG Protocol" (a Corporate Accounting and Reporting Standard). Protocolo internacional elaborado por el WRI/WBCSD, para el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero en el que posteriormente se basó la ISO 14064

AENOR

## Normas y referenciales existentes....

### Cálculo de la Huella de Carbono (II)

- ISO 14040 y 14044 - Normas de Análisis de Ciclo de Vida: son herramientas de gestión ambiental que se basan en la recopilación y evaluación, conforme a un conjunto sistemático de procedimientos de las entradas y salidas de materias primas, de energía y de emisiones durante el ciclo de vida de un producto o servicio
- ISO 14064-1- Inventario de Gases de Efecto Invernadero. Especificación con orientación a nivel de las organizaciones para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero, validación y verificación

AENOR

## Normas y referenciales en elaboración....

### Cálculo de la Huella de Carbono (III)

- ISO 14067 partes 1 y 2. Huella de Carbono de productos (en elaboración): Cálculo y comunicación. (prevista publicación en 2010).- Esta norma seguirá las directrices marcadas por el borrador del estándar "Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard" elaborado por GHG Protocol ([en información pública desde enero 2012 hasta junio de 2012](#))
- ISO 14069- Cuantificación y comunicación de las emisiones de GEI para las organizaciones. Guía de aplicación de la norma ISO 14064-1 (prevista publicación en 2012)

AENOR

## REFERENCIALES. Ordenando las ideas....

### ORGANIZACIONES

- Cuantificación voluntaria de emisiones GEI de una organización
- Por aplicación del "GHG Protocol" directamente
  - Por aplicación de ISO 14064-1
  - AYUDA DE LA FUTURA GUÍA ISO 14064 (en elaboración. Primera publicación 2012-2013)

### PRODUCTOS

- Cuantificación voluntaria de emisiones GEI del ciclo de vida de un producto
- Por huella de carbono según PAS 2050
  - Por huella de carbono según ISO 14067 (en elaboración. Información pública enero 2012 a junio 2013)
  - Por aplicación del "GHG Protocol" directamente

AENOR

## POSIBILIDADES DE LA HUELLA DE CARBONO

PRODUCTO/SERVICIOS

ORGANIZACIONES/EVENTOS

PROYECTOS

AENOR

## HUELLA DE CARBONO DE PRODUCTO



AENOR

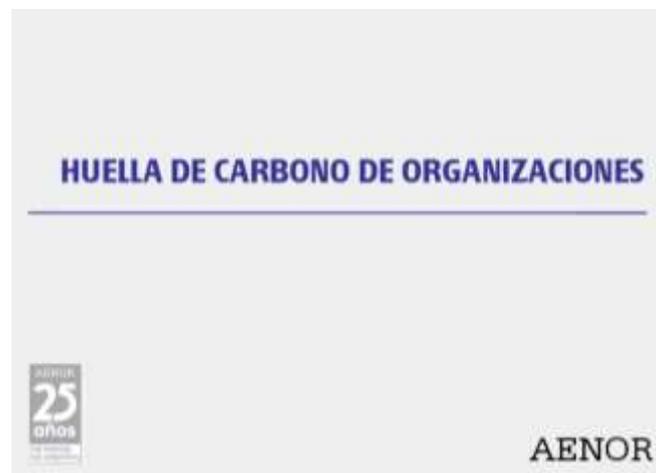
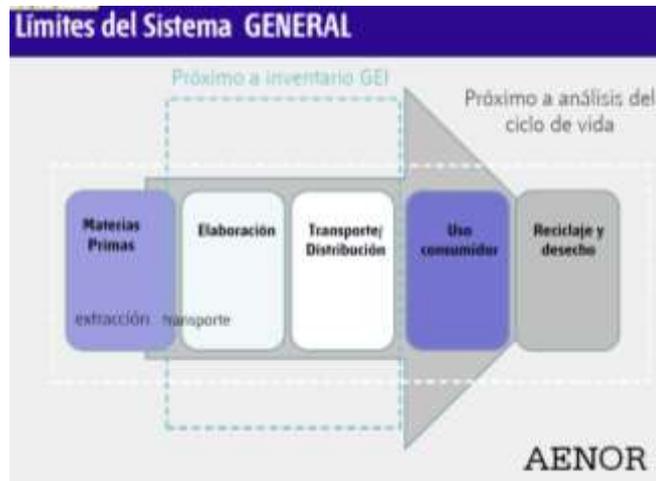
### Límites del Sistema GENERAL

Por fases de actividad

Business to business (B2B), Business to consumer (B2C)



AENOR



## ¿COMO AFRONTARLO?



## REFERENCIALES. 14064 vs GHG PROTOCOL

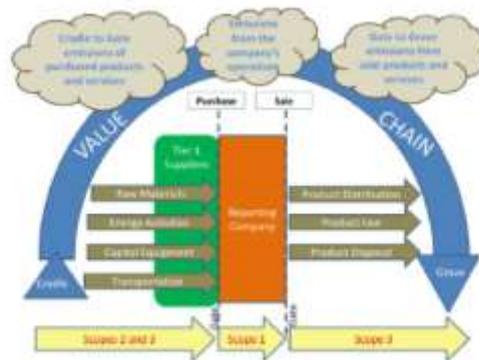


## ISO 14064. GENERALIDADES

Iniciativa ISO para la cuantificación, seguimiento, el informe y la verificación de emisiones y/o remociones de gases de efecto invernadero de forma voluntaria

AENOR

## Límites del Sistema



AENOR

**ISO 14064. GENERALIDADES**

- Posibilidades para las organizaciones:
  - ✓ ISO 14064-1:2006 "especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero"
  - ✓ ISO 14064-2:2006 se centra en los proyectos de GEI o en las actividades basadas en proyectos diseñados específicamente para reducir las emisiones de GEI o incrementar las remociones de los mismos
- Requisitos para las entidades que realizan la verificación:
  - ✓ ISO 14064-3:2006 "especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero"

**AENOR**

**Referenciales sectoriales**

SECTOR	REFERENCIAL
Construcción	ENCORD
Cementos	Referencial específico GHG Protocol
Aeropuertos	Referencial específico ACA
Gestión de Residuos	Epe Protocol
Telecomunicaciones	Referencial específico ITA
Compañías aéreas	Referencial específico ICAO

- En general, todos basados en ISO que "explican" las características sectoriales.

**AENOR**

## PROCESO DE VERIFICACIÓN

- OTORGAMOS reconocimiento de conformidad :
  - Al esquema sectorial
  - A la norma ISO 14064-1:2006

AENOR

## Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1

1.- PRINCIPIOS: asegurar que la información relacionada con los gases de efecto invernadero es cierta e imparcial

- **Perfinaencia:**
  - Seleccionar las fuentes, sumideros, reservas de GEI, datos y metodologías apropiadas para las necesidades del usuario previsto
- **Cobertura**
  - Incluir todas las emisiones y remociones pertinentes de GEI
- **Coherencia**
  - Permitir comparaciones significativas en la información relacionada con los GEI
- **Exactitud**
  - Reducir el sesgo y la incertidumbre, en la medida de lo posible
- **Transparencia**
  - Divulgar información suficiente y apropiada con los GEI, que permita que los usuarios previstos tomen decisiones con confianza razonable

AENOR

## Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1

ISO 14064-1:2006 "... a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero"

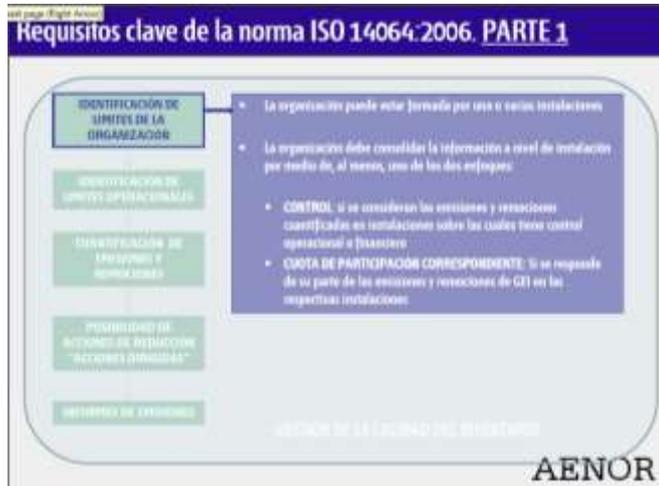
- ✓ Desarrollo y gestión de inventarios de emisiones de GEI de organizaciones
- ✓ Incluye:
  - Consideración de las diferentes fuentes de emisiones (directas e indirectas) y gases de efecto invernadero
  - Elección de metodología de cuantificación
  - Posibilidad de establecer acciones de mejora de emisiones (acciones dirigidas según ISO)
  - Requisitos para asegurar calidad de inventarios, informe a elaborar, auditoría interna y responsabilidades de la organización
  - Información al público

AENOR

## Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1

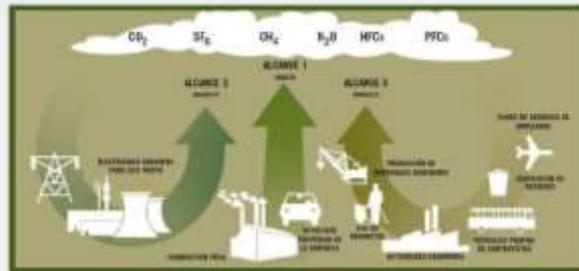


AENOR



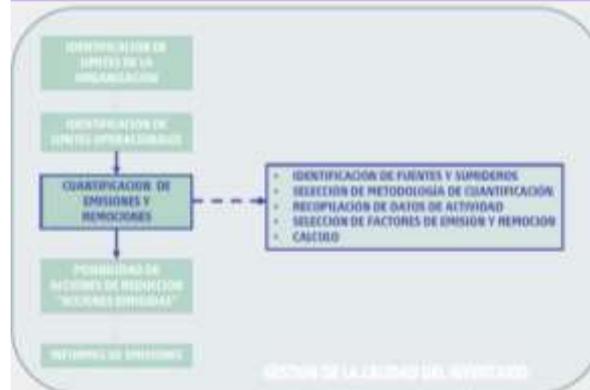
## ALCANCE. Tipos de emisiones

- Su establecimiento incluye la identificación de las emisiones y remociones de GEI asociadas a las operaciones de la organización, la clasificación de las emisiones y remociones en emisiones directas, indirectas por energía y otras emisiones indirectas



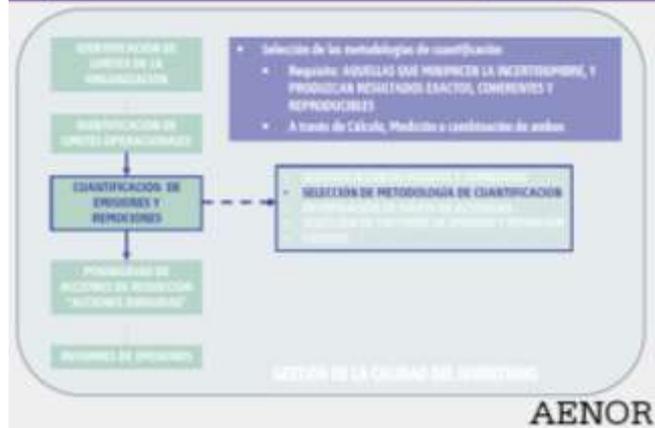
AENOR

## Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1



AENOR

## Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1



## 2.- Cuantificación. Selección de metodologías

La metodología debe minimizar razonablemente la incertidumbre y producir resultados exactos, coherentes y reproducibles.

Se debe explicar la metodología establecida y los cambios frente a las usadas previamente

La metodologías pueden ser:

1. Basadas en CÁLCULO
2. Basadas en MEDICIÓN
  - Continua
  - Discontinua
3. COMBINACIÓN de ambas

AENOR

## Metodologías basada en los cálculos. Ejemplo

En la mayor parte de los casos el cálculo de las emisiones de CO2 está basado en la fórmula siguiente:

$$\text{Emisiones de CO}_2 = \text{datos de la actividad} * \text{factor de emisión} * \text{factor de oxidación}$$

Las expresiones de esta fórmula se especifican en relación con las emisiones de combustión y las emisiones de proceso de la siguiente manera:

AENOR

## Sistemas de gestión de la energía

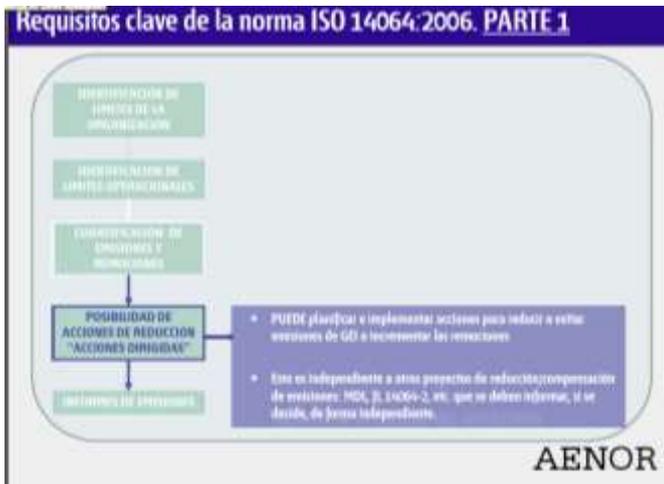
### CONCEPTO DE ENERGIA

Electricidad, combustibles, vapor, calor, aire comprimido y otros similares.

**DATO DE ACTIVIDAD:** CANTIDAD CONSUMIDA DE LA VARIABLE ENERGETICA CONSIDERADA

Por tanto: litros, galones, km recorridos, kWh consumidos, etc.

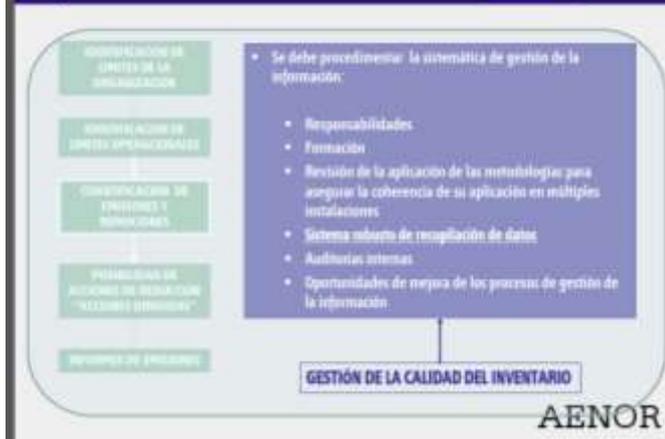
AENOR



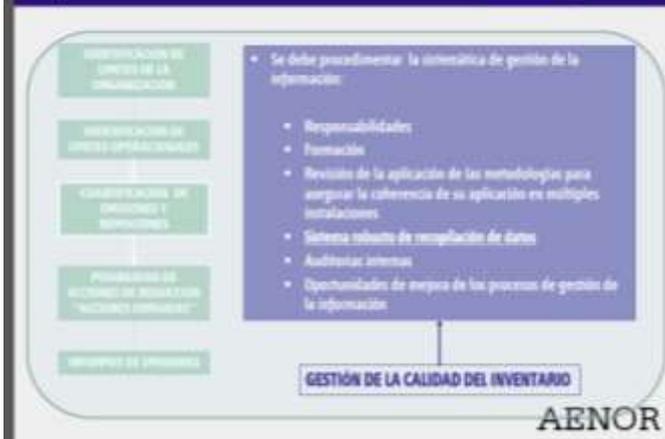


- ACCIONES DIRIGIDAS**
- EJEMPLOS DE INICIATIVAS**
- Demanda de energía y gestión del uso
  - Eficiencia energética
  - Mejoras en la tecnología o en los procesos
  - Captura y almacenamiento de GEI
  - Gestión de las demandas de viaje y transporte
  - Sustitución o alternancia de combustible
  - Aforestación
- AENOR

### Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1



### Requisitos clave de la norma ISO 14064:2006. PARTE 1



## GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL INVENTARIO

Lo más relevante es la **GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN**. Debe asegurar fundamentalmente:

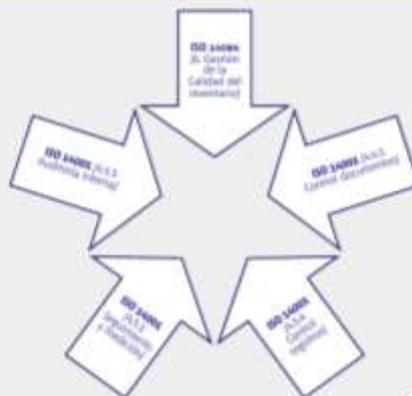
- Coherencia con el uso futuro del inventario
- Proporcionar revisiones rutinarias y coherentes para asegurar la exactitud y cobertura total del inventario
- Identificar y dar tratamiento a los errores y omisiones

Ejemplos:

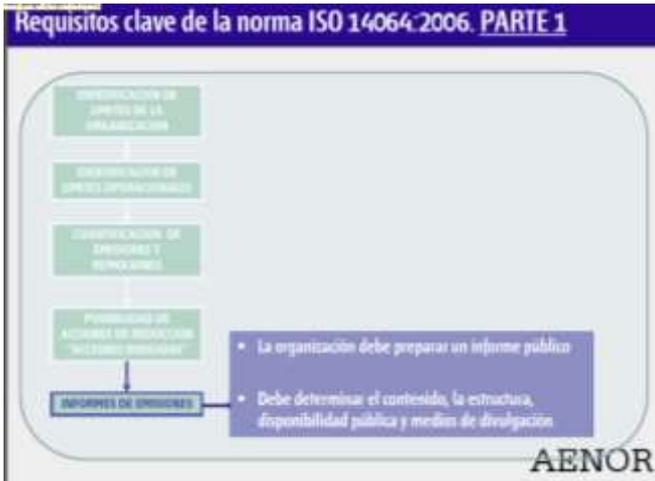
- Datos a partir de un operario tomando nota en un contador
- Datos a partir de facturas de compras de electricidad
- Datos automatizados en un software

AENOR

## GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL INVENTARIO



AENOR



## VERIFICACIÓN. CONCEPTO. El papel de AENOR

La VERIFICACIÓN es una valoración objetiva de la precisión e integridad de la información reportada, y de la conformidad de esta información con los principios de contabilidad y reporte previamente establecidos

*El fin es verificar "que LA INFORMACION SUMINISTRADA no contiene omisiones, distorsiones o errores que puedan afectar el valor anual de las emisiones notificadas"*

AENOR

## QUÉ SE OBTIENE EN LA VERIFICACIÓN DE AENOR

A través de estas verificaciones las organizaciones obtienen de AENOR respaldo independiente y riguroso de la cuantificación de las emisiones de GEI en sus actividades, productos y servicios o de la reducción de emisiones por la implementación de los proyectos que acometan

### VERIFICACIÓN TÉCNICA DE LA EXACTITUD DE LA INFORMACIÓN

La organización obtiene confianza en la información suministrada

AENOR



- small page right arrow
- ## VERIFICACIÓN. IMPORTANCIA DE LOS PRINCIPIOS
- PRINCIPIOS:** asegurar que la información relacionada con los gases de efecto invernadero es cierta e imparcial
- **Pertinencia:**
    - Seleccionar las fuentes, consideras, reservas de GEI, datos, metodologías apropiadas para las necesidades del usuario previsto
  - **Cobertura**
    - Incluir todos los emisores y remociones pertinentes de GEI
  - **Coherencia**
    - Permitir comparaciones significativas en la información relacionada con los GEI
  - **Exactitud**
    - Reducir el sesgo y la incertidumbre, en la medida de lo posible
  - **Transparencia**
    - Divulgar información suficiente y apropiada con los GEI, que permita que los usuarios previstos tomen decisiones con confianza razonable
- AENOR

## POSIBILIDADES DE VERIFICACIÓN

### OPCIÓN 1

- La organización NO realiza acciones dirigidas (acciones de reducción)

### OPCIÓN 2

- La organización realiza acciones dirigidas (acciones de reducción)

AENOR

## DOCUMENTACIÓN GENERADA EN EL PROCESO DE VERIFICACIÓN

- **POR PARTE DE LA ORGANIZACIÓN:**

- Informe de emisiones/absorciones

- **POR PARTE DE AENOR.....**

AENOR







## EXPERIENCIAS



AENOR

## VERIFICACIONES REALIZADAS (I)

ORGANIZACIÓN	PERIODO VERIFICADO
TELEFONICA, S.A. (A NIVEL MUNDIAL)	2009 y 2010
ZERO EMISSIONS TECHNOLOGIES, S.A.	2010
GRAFICA EDITORA POSIGRAF, S.A.	2008, 2009 y 2010
REC CONSTRUCCIÓN, S.A.	2010
DIRECCION EJECUTIVA QUIMICA DE <b>REPSOL YPF</b> , S.A.	2008, 2009 y 2010
<b>IBERDROLA</b> , S.A. (A NIVEL MUNDIAL)	2009 y 2010
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL GUADIANA	2008
GRUPO SADA- NUTRECO	2010
UNIFWEL	2010
BODEGAS DOMEQ (LOGROÑO)	2010
GRUPO ALSA	2010
IBERIA	2010

AENOR

## VERIFICACIONES REALIZADAS (II)

ORGANIZACIÓN	PERIODO VERIFICADO
AEROPUERTO DE MADRID	2011
AEROPUERTO DE BARCELONA	2011
AEROPUERTO DE LANZAROTE (ISLAS CANARIAS)	2011
ABENGOA (A NIVEL MUNDIAL)	2011
METRO DE BILBAO	2011
SELVENT	2011
TUSCOR	2011
PACÍFICO SEGURO (Perú)	2011
COMPANÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI (Chile) (organización y producto)	2011

OTRAS EMPRESAS DE DIVERSOS SECTORES: MODA, SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN, etc.  
EN MARCHA ESTE AÑO: EMPRESA (A NIVEL MUNDIAL)

AENOR

## VERIFICACIONES REALIZADAS (II)

### Producto



- Botella Emina Verdejo (añada 2009) de Bodega Matarromera
- Botella Matarromera Crianza (añada 2007) de Bodega Matarromera
- Botella Emina 12 meses (añada 2009) de Bodega Matarromera
- STON-KER ecológico, de Porcelanosa (producción en 2010)
- QUBÉL REVELACION 2009, Bodega Gosálbez Orti (2009)
- BARCO OPEN 60, Acciona SA (2011) (En Compromiso)



AENOR

### VERIFICACIONES REALIZADAS (III)

#### Eventos

- XIX Congreso Mundial del Petróleo (2008)
- Carbon Expo Barcelona (2009)
- Carbon Expo Colonia (2010)
- XVI Congreso Nacional de Farmacéuticos (SIGRE) (2009)
- XVI Congreso Nacional de Farmacéuticos (SIGRE) (2010)
- Comisión Internacional de Reguladores de Energía (UNESA)

AENOR

### VERIFICACIONES REALIZADAS (IV)

#### Otras organizaciones

- EGL Energía Iberia
- Soil Recovery
- Hispania Service
- Soil Recovery Ingeniería
- Grupo Soil

AENOR

## VERIFICACIONES REALIZADAS (V)

### Servicios

- Puente aéreo de Iberia Madrid-Barcelona (2008)
- Ferrovial (Verificaciones de proyectos de movilidad)
- Alsa (verificaciones de proyectos de movilidad)

AENOR

## ACCIONES DE REDUCCIÓN

---



AENOR





### Metodologías basada en los cálculos. Ejemplo

En la mayor parte de los casos el cálculo de las emisiones de CO<sub>2</sub> está basado en la fórmula siguiente:

$$\text{Emisiones de CO}_2 = \text{datos de la actividad} \times \text{factor de emisión} \times \text{factor de oxidación}$$

Las expresiones de esta fórmula se especifican en relación con las emisiones de combustión y las emisiones de proceso de la siguiente manera:

AENOR

## CONCEPTO DE ENERGIA

Electricidad, combustibles, vapor, calor, aire comprimido y otros similares.

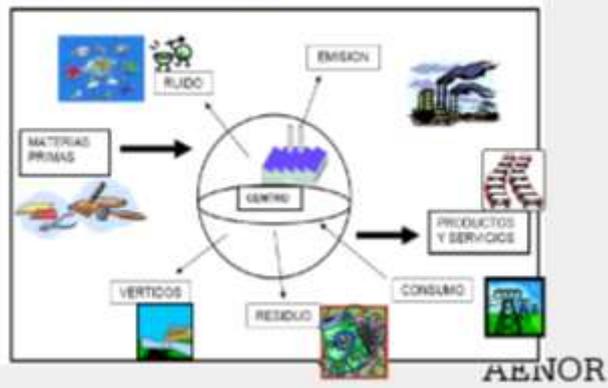
Puede ser en varias formas (incluyendo la renovable), por lo que puede ser comprada, almacenada, tratada, utilizada en equipos o en un proceso o recuperada

En definitiva, energía es la capacidad de un sistema de producir una actividad externa o producir un trabajo

AENOR

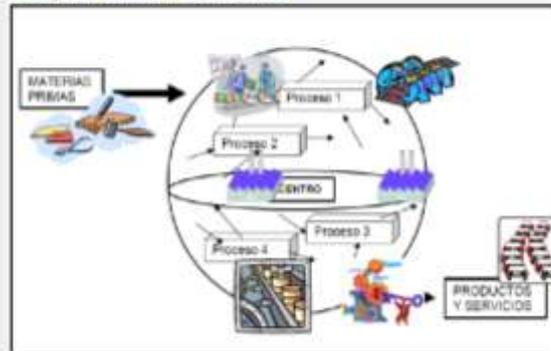
## MEDIO AMBIENTE vs ENERGIA

### FLUJO DE ASPECTOS AMBIENTALES



## MEDIO AMBIENTE vs ENERGIA

### FLUJO DE ASPECTOS ENERGÉTICOS



AENOR

## ACCIONES DIRIGIDAS. Ejemplo

### INVENTARIO 2010 REPSOL

Informe 2010 Operario Limpio y Seguro 2010

#### 8. ACCIONES DIRIGIDAS DE REMOCIÓN DE EMISIONES DE CO<sub>2</sub>

A lo largo de 2009 se implementó en el Complejo Industrial de Sines (Portugal) un proyecto para la sustitución de combustibles en la central termoeléctrica que produce el calor útil y la energía eléctrica que se consumen en los procesos de fabricación de este centro. En 2010 se completó la operación de las calderas con el nuevo combustible (gas natural), lo que ha permitido incluir esta acción de remoción dentro del presente informe de emisiones.

**Proyecto:** sustitución de combustibles en central termoeléctrica del complejo industrial de Sines (Portugal)

AENOR

## ACCIONES DIRIGIDAS. Ejemplo

### INVENTARIO 2010 REPSOL

El proyecto básicamente consistió en la instalación de una red de gas natural y en realizar las modificaciones necesarias en las calderas de la central termeléctrica mencionada para sustituir la combustión de fuel oil por gas natural. El resultado ha sido una mejora de la eficiencia energética de las calderas y una mejora de la calidad de las emisiones a la atmósfera resultantes de la combustión. Todo ello ha permitido lograr una reducción efectiva de las emisiones de CO<sub>2</sub> del site que ha sido cuantificada siguiendo una metodología basada en cálculos que se puede resumir de la siguiente manera:

**Medidas:** instalación de una red de gas natural y sustitución de combustión de fuel oil por gas natural

**Resultado:**

- Mejora eficiencia energética
- Mejora calidad de las emisiones resultantes de la combustión
- Reducción efectiva de emisiones de CO<sub>2</sub>

AENOR

## ACCIONES DIRIGIDAS. Ejemplo

### INVENTARIO 2010 REPSOL

#### Metodología cálculo de reducción de emisiones:

A partir de la producción real de vapor de las calderas en 2010 y teniendo en cuenta el mix y cantidades reales de combustibles de 2010 se han calculado las emisiones específicas de CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>/GJ) en 2010. De la misma forma con el mix de combustibles, la producción de vapor y emisiones reales de CO<sub>2</sub> de 2009 se han calculado las emisiones específicas en ese año (t CO<sub>2</sub>/GJ). Finalmente, por diferencia de ambos valores específicos y teniendo en cuenta la producción real de vapor en 2010 se han calculado las toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas en este año gracias al proyecto realizado.

AENOR

**ACCIONES DIRIGIDAS. Ejemplo**

**INVENTARIO 2010 REPSOL**

➤ **Acciones dirigidas para reducción de emisiones en 2010:**

Específico Emisiones producción vapor 2009	(t CO <sub>2</sub> /GJ)	0.0869
Específico Emisiones producción vapor 2010	(t CO <sub>2</sub> /GJ)	0.0403
Producción total de vapor 2010	(GJ)	2.464.940
Emisiones evitadas de CO <sub>2</sub> en 2010 respecto 2009	(t CO <sub>2</sub> )	28.010

**AENOR**

**Sistema de GESTION ENERGÉTICA. ISO 50.001. Objetivos**

**OBJETIVOS**

- Fomentar eficiencia energética en las organizaciones
- Fomentar el ahorro de energía
- Disminuir la emisiones de gases que provocan el cambio climático

**AENOR**



## EL PROTOCOLO DE KIOTO

- En 1997 se adoptó en Kioto, en vigor desde Febrero de 2005:
  - ratificado por: UE, Japón, Canadá, Rusia, Ucrania,...
  - sin: EUA, Australia, China,...
  
- Gases GEI: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, HFCs, PFCs
  
- Países Anexo-I: Reducción de las emisiones de GEI en un 5% en el periodo 2008-2012 respecto los niveles de 1990. En anexo B los compromisos por países

UE:	-8%
Japón:	-6%
Rusia:	0%

AENOR

## EL PROTOCOLO DE KIOTO

- Países Anexo-I: Reducción de las emisiones de GEI en un 5% en el periodo 2008-2012 respecto los niveles de 1990
  - ESPAÑA: +15%
  - No países de economías emergentes

### Medidas:

- Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL/
- Aplicación Conjunta (AC)
- Comercio de Emisiones

AENOR

## Concepto del MDL

### ASPECTOS BÁSICOS DE LOS PROYECTOS MDL-AC



•Mitigación de las emisiones de GEI.

•Contribución al desarrollo sostenible.

•Contribución a la mejora de la eficiencia energética del país.

- ▶ Adicionalidad
- ▶ Escenario base del país
- ▶ Criterios sostenibilidad país

AENOR

AENOR. RECONOCIMIENTO

AENOR

## CONFIANZA Y RIGUROSIDAD. Acreditaciones

- AENOR está acreditada por la **UNFCCC**, como única Entidad Operacional Designada –DOE- española, para todos los sectores (15) sobre los que hay metodologías para realizar proyectos MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio).
- AENOR dispone de Indicative Letter por la UNFCCC como EIA (Entidad Independiente Acreditada) para todos los sectores (15) para determinar y verificar proyectos AC (Actuación conjunta).
- AENOR mantiene acuerdos con VCS (Voluntary Carbon Standard) y con Gold Standard Foundation para validar y verificar proyectos voluntarios de reducción de emisiones con esos referenciales.
- AENOR está acreditada por **ENAC** para verificar las emisiones de GEI del sector aviación y de las Instalaciones incluidas en el Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión del Sistema Europeo de Comercio de Derechos de emisiones.

**AENOR**

## CONCLUSIÓN

---

**AENOR**



**JOSÉ MAGRO GONZÁLEZ**  
**Gerente de Medio Ambiente**  
**Tfno.: 0034-91-432 6148**  
**e-mail: nuevos productos@aenor.es**

---

**MUCHAS GRACIAS!!!!**



**AENOR**

# **ANEXO 3:**

**MECANISMO PARA OTORGAR LA  
CERTIFICACION ECUATORIANA  
AMBIENTAL "PUNTO VERDE"  
PROCESOS LIMPIOS**

**Subsecretaría de Calidad Ambiental**  
Producción y Consumo Sustentable

**2010 -2011**



## MECANISMO PARA OTORGAR LA CERTIFICACIÓN ECUATORIANA AMBIENTAL A PROCESOS LIMPIOS

### 1.-Antecedentes

El objetivo de la Gestión Ambiental es alcanzar el Desarrollo Sostenible y lograr el Sumak Kawsay, a través de procesos eco-sistémicos y considerando como principio la prevención, como estrategia la Producción y el Consumo Sustentable y como meta la reducción de la Contaminación y el uso de recursos naturales no renovables.

El Ministerio del Ambiente de Ecuador, como Entidad Rectora Ambiental tiene entre sus competencias el establecer estrategias de coordinación administrativa y de cooperación con los diferentes organismos públicos y privados competentes para expedir y aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección y al control ambiental, el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades potencialmente contaminantes, así como promover en el sector público y privado, el desarrollo y uso de tecnologías ambientalmente limpias; la eficiencia energética, así como de energías renovables, diversificadas y de bajo impacto.

El regulado en este caso, son las 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" puedan verter efluentes líquidos, sólidos o gaseosos de acuerdo a parámetros permitidos.

En este contexto, Producción Más Limpia, concebida como una estrategia preventiva ambiental en la que son parte: Buenas prácticas ambientales, innovación o cambio de tecnología, debe ser el concepto que se asimile en el marco del desarrollo productivo y de servicio para cumplir con lo estipulado en el marco jurídico nacional e internacional y reducir el riesgo a las personas y al ambiente.

La dinámica del comercio mundial y la concienciación en la importancia de reducir la contaminación ambiental, ha despertado una clara tendencia a otorgar un valor agregado y preferencia comercial a aquellos productos provenientes de empresas que en sus procesos de producción aplican tecnologías limpias como medidas preventivas para minimizar los impactos ambientales generados por la actividad industrial.

Las empresas actualmente deberán considerar a la Producción más Limpia como una opción de inversión y de mejorar su competitividad; como una necesidad o un requisito de eco-eficiencia que se traducirá en efectivo beneficio económico, ambiental y social de la empresa, y así reflejar una imagen de sustentabilidad del país con productos de exportación competitivos sobre todo en su componente ambiental.

En este contexto, se dispondrá de un mecanismo para otorgar la Certificación Ecuatoriana Ambiental con "Punto Verde", actualmente conocida como Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental (REA), a empresas de Producción o Servicios, que con la aplicación efectiva de tecnologías para optimización o ahorro en el uso de recursos no renovables demuestren reducción en la contaminación y persigan un mejoramiento continuo en el desempeño ambiental de sus procesos, productos y servicios.

## **2.- Objetivos y principios de la Certificación**

### **2.1.- Objetivo general**

Incentivar a las empresas de producción y servicios del Ecuador implementar la estrategia de Producción Más Limpia como una herramienta para el mejoramiento del desempeño ambiental y posicionamiento competitivo de las empresas en el mercado nacional, regional e internacional.

### **2.2.- Objetivos específicos**

- Fomentar la aplicación de los principios y estrategias de P+L en las empresas a nivel de procesos y productos
- Otorgar la Certificación Ecuatoriana Ambiental con "Punto Verde" a las empresas que demuestren la aplicación de P+L y beneficios ambientales, económicos y sociales logrados.
- Otorgar la máxima Certificación Ecuatoriana Ambiental como "Empresa Eco-eficiente".
- Fomentar la reducción de la contaminación por parte del sector productivo y de servicios
- Proporcionar al consumidor responsable la seguridad de procesos y productos limpios, con un proceso transparente de Certificación.
- Cumplir con las directrices de políticas y estrategias ambientales, especialmente en producción y consumo sustentable.

### **3.- Alcance**

El proceso para el otorgamiento de la Certificación Ecuatoriana Ambiental con "Punto Verde", a procesos de producción y de servicios, incluye las siguientes actividades:

- Evaluación de la eficacia de estrategias ambientales preventivas implementadas en las empresas participantes.
- Evaluación de acciones puestas en práctica con vista a asegurar el aprovechamiento racional de recursos y materiales así como el de energía, prácticas que permitan la reducción o eliminación de los materiales tóxicos así como la toxicidad de las emisiones y residuos antes de que se concluya el proceso productivo y al final del mismo.
- Análisis del nivel de reducción de los impactos en todo el ciclo de vida del producto
- Evaluación de la constante aplicación de conocimientos, mejoramiento de la tecnología y cambio de actitudes.

### **4.- Actores involucrados**

- **Ministerio de Ambiente (MAE):** Es la Autoridad Nacional Ambiental que lidera el

proceso a través de la Subsecretaría de Calidad Ambiental y la unidad competente.

- **Postulantes (P):** Empresa pequeña, mediana, grande del sector productivo industrial o de servicios que soliciten su participación para la obtención de la Certificación Ecuatoriana Ambiental.
- **Gremios y Corporaciones:** Entidades sin fines de lucro o privadas, que apoyan voluntariamente en la promoción de la Certificación.
- **Dirección de Comunicación del MAE:** Encargados de organizar el proceso de entrega de la Certificación.
- **Organismos de Certificación de Productos** acreditados por el OAE o designados por el MIPRO.

## 5.-Marco Legal

### **5.1.- Base Legal Nacional que sustente el Procedimiento de Certificación Ambiental**

#### **5.1.1.-Constitución Política del Ecuador**

Art. 14.- *Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay;*

Art. 15.- *El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto...*

Art. 66, numeral 27.- *Se reconoce y garantiza a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza;*

Art. 71, 3er inciso: *El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.*

Art. 408, último inciso: *El Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad.*

Art. 413.- *El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua.*

### **5.2.-Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible, 1992**

#### **Principio 8**

*Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberán reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.*

### 5.3.-Ley de Gestión Ambiental

Art. 2.- *La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respeto a las culturas y prácticas tradicionales.*

### 5.4.-Decreto Ejecutivo No. 3517 publicado en el Registro Oficial suplemento 2, de marzo 31, del 2003:

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Libro VI De la Calidad Ambiental, Título IV Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Capítulo X Incentivos.

Art. 142.- Mérito Ambiental.- *Sobre la base del monitoreo y seguimiento ambiental que efectúan las autoridades de control, el Ministerio del Ambiente conjuntamente con la comunidad académica y ambientalista del país, concederá de manera anual a las actividades socio-económicas que se desarrollen en el territorio nacional, el "Reconocimiento al Mérito Ambiental" a sus productos, procesos o prácticas. Este reconocimiento a los receptores del mismo informa que la actividad de un regulado cumple, a la fecha de expedición del mismo, con las políticas y regulaciones ambientales del país, lo cual será refrendado por el Gobierno Nacional, y los centros académicos y ambientalistas participantes.*

*Así, a fin de incentivar la comercialización de productos y servicios ambientalmente responsables, el Ministerio del Ambiente concederá el derecho de uso del "Reconocimiento al Mérito Ambiental" a las actividades seleccionadas.*

Art. 143.- Limitaciones al Uso del Reconocimiento al Mérito Ambiental.- *El "Reconocimiento al Mérito Ambiental" solo será otorgado a aquellas actividades que durante el ejercicio económico inmediato anterior hayan demostrado un fiel cumplimiento a los planes ambientales respectivos. Mientras mantengan esta condición, el Reconocimiento podrá ser utilizado en sus productos.*

Art. 145.- Mérito Cívico-Ambiental.- *La Autoridad Ambiental Nacional concederá el Reconocimiento al Mérito Cívico-Ambiental en favor de las personas naturales o jurídicas privadas o públicas o para las comunidades cuyas prácticas y actividades hayan contribuido significativamente en la prevención y control de la contaminación ambiental.*

### Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria.

#### a. Libro VI, Anexo 1: Recurso agua

##### 4.1.9 Criterios de calidad para aguas de uso industrial.

*Se entiende por uso industrial del agua su empleo en actividades como:*

*Procesos industriales y/o manufactureros de transformación o explotación, así como aquellos conexos o complementarios;*

*Generación de energía y Minería.*

*Para el uso industrial, se deberán observar los diferentes requisitos de calidad*



Ministerio  
del Ambiente

*correspondientes a los respectivos procesos, aplicando el criterio de tecnología limpia que permitirá la reducción o eliminación de los residuos (que pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos).*

**b. Libro VI, Anexo 6: Manejo y Disposición final de Desechos Sólidos no Peligrosos**

*4.1.1, último inciso: Todas las personas que intervengan en cualquiera de las fases de la gestión de productos químicos peligrosos, están obligados a minimizar la producción de desechos sólidos y a responsabilizarse por el manejo adecuado de éstos, de tal forma que no contaminen el ambiente. Se deberán instaurar políticas de producción más limpias para conseguir la minimización o reducción de los desechos industriales.*

*La entidad de aseo deberá propiciar el reuso y reciclaje de desechos sólidos no peligrosos, mediante campañas educativas dirigidas a la comunidad con tal fin, impulsando la reducción de la producción, mediante la aplicación de técnicas de producción más limpia.*

## **6.-Principios y beneficios de la Certificación**

### **6.1.-Principios de la Certificación**

La Certificación Ecuatoriana Ambiental (CEA) con "Punto Verde", será otorgada bajo los siguientes principios:

- **Transparencia:** Será de dominio público el proceso de certificación a casos de producción más limpia en sectores de la Producción y de Servicios.
- **Desempeño ambiental:** La Certificación Ecuatoriana Ambiental a procesos limpios, promueve la aplicación de medidas preventivas en los procesos o servicios de las empresas, mejorando su desempeño ambiental y cumpliendo la normativa ambiental vigente en el país.
- **Mejoramiento continuo:** La Certificación Ecuatoriana Ambiental a procesos limpios, incentiva a que las empresas apliquen medidas preventivas a los aspectos ambientales identificados en sus procesos, productos y servicios y evalúen su eficacia a través de indicadores ambientales.
- **Participación amplia:** Todas las empresas del sector productivo o de servicios pueden participar en la obtención del CEA a procesos limpios, que cumplan con los requisitos preestablecidos.
- **Confidencialidad:** La información proporcionada por las empresas participantes en el proceso de la certificación a procesos limpios, es exclusivamente utilizada para fines de evaluación preliminar y selección de las mismas así como para la conformación de indicadores globales de ahorro en recursos no renovables.



## 6.2.-Beneficios de la Certificación

La Certificación Ecuatoriana Ambiental, implica importantes beneficios; tanto desde el punto de vista económico como ambiental, para los diferentes partes involucradas.

Desde la perspectiva empresarial los beneficios son los siguientes:

- Obtiene una Certificación a sus procesos limpios por la aplicación de medidas preventivas y logro de un desempeño ambiental eficiente
- La facultad de utilizar el logo "**Punto Verde**" en los envases de sus productos, empaques, afiches, pancartas, gigantografías, etc., como un medio de publicidad y marketing, siempre y cuando se indique bajo el logo la razón por la cual fue entregado.
- Mejora su competitividad e imagen corporativa, al aumentar el valor agregado y preferencia comercial de sus productos y servicios, lo cual posibilita el acceso a nuevos mercados.
- Incrementa sus beneficios económicos al mejorar el control de los costos.
- Atrae inversionistas y fuentes de financiamiento, particularmente de aquellos con conciencia ambiental.
- Aumenta la motivación de los empleados y el conocimiento de sus procesos y productos.
- Reduce los impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida del producto o servicio.
- Logra procesos más eficientes con menor uso de materias primas, agua y energía; reduce en cantidad y toxicidad la generación de desechos y emisiones.
- Facilita la identificación y gestión de los requisitos legales, lo que contribuye a mejorar las relaciones con los entes reguladores y reduce el riesgo de sanciones de la autoridad ambiental.
- Incorpora el concepto de mejoramiento continuo.
- Incrementa la imagen de sustentabilidad de la empresa y del país con productos de exportación competitivos sobre todo en su componente ambiental.
- Incorpora consideraciones ambientales en el diseño y desarrollo de productos y servicios.

## 6.3.-Desde la óptica del consumidor los beneficios perceptibles son:

- Mayor confianza con una gestión ambiental y de calidad demostrable.
- Incremento de la sustentabilidad del producto y su aceptación por el consumidor.
- Mayor confianza en el consumo de productos por el compromiso de empresas en reducir impactos y riesgos ambientales.

## 6.4.-Los beneficios para el ambiente son:

- Uso racional de materias primas, recursos y otros insumos.
- Conservación de los recursos naturales no renovables.



- Reducción de los contaminantes.
- Armonización de las actividades con el ecosistema.

## **7.- Estructura del Procedimiento del otorgamiento de la CEA**

La Autoridad Ambiental Nacional es la responsable de otorgar la Certificación Ecuatoriana Ambiental "Punto Verde" con el siguiente procedimiento:

- La empresa de Producción o de Servicios remite a la Autoridad Ambiental una carta de interés de la empresa a fin de obtener la Certificación Ecuatoriana Ambiental.
- A la carta de interés se adjuntan los formularios de inscripción y auto-evaluación de la empresa con los ítems de evaluación de acuerdo al tipo de actividad.
- La Subsecretaría de Calidad Ambiental solicita a la Unidad competente, que realice una evaluación preliminar a la documentación enviada, de acuerdo al orden de ingreso.
- Si la empresa de Producción o Servicios pasa el 80% de la evaluación, se elabora una carta informando el resultado y se adjunta un listado de Organismos Certificadores para que entre la empresa y el Organismo Certificador seleccionado por ésta, acuerden la visita de evaluación que se realizará a la planta.
- El Organismo Certificador verificará en planta los ítems señalados en el formulario con una comprobación de tipo documental y en proceso; bajo la vigilancia permanente de técnicos de la Subsecretaría de Calidad Ambiental.
- El Organismo Certificador, con la documentación revisada y validada conjuntamente con el responsable de la empresa, definen el caso de Producción más Limpia a ser certificado con "Punto Verde". El caso deberá contar con el suficiente respaldo de datos e indicadores.
- El Organismo Certificador emite un informe positivo o negativo sobre la demostración del caso de Producción más Limpia, el que es enviado a la máxima autoridad de la Subsecretaría de Calidad Ambiental, así como a la empresa evaluada, indicando si la empresa será acreedora o no de la Certificación Ecuatoriana Ambiental "Punto Verde".
- El proceso de entrega formal de la Certificación, estará bajo la responsabilidad de la empresa en coordinación con la Dirección de Comunicación del Ministerio del Ambiente.

### **7.1.- Categorías, ejes temáticos e indicadores ambientales**

#### **7.1.1.- Categorías de la certificación**

Podrán participar empresas de Producción o Servicios que cuenten con Licencia o Ficha Ambiental otorgada por la Autoridad Ambiental, Autoridades Sectoriales o Gobierno Autónomo Descentralizado con Acreditación ante el SUMA.

Las empresas se clasificarán de acuerdo al número de personas que forman la empresa, así: de 10 a 49 personas Pequeñas; de 50 a 199 personas Medianas y más de 200 personas Grandes.





Las empresas de Producción o Servicios, al mismo tiempo o en diferentes periodos, podrán optar con hasta cuatro casos de Producción más Limpia, de forma individual o simultánea.

- La opción individual, (hasta tres casos de Producción más Limpia) se certificará individualmente por caso de Producción más Limpia comprobado.
- Si se presentaren cuatro casos de Producción más Limpia simultáneamente, o estos casos en un período máximo de hasta dos años, se le otorgará la máxima certificación como "Empresa Eco-eficiente".

Empresa Eco-eficiente es aquella que *"proporciona bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta"*. World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)

### 7.1.2.-Ejes temáticos de evaluación

Los ejes temáticos de evaluación son:

- **Materiales:** Incluye todos aquellos programas enfocados en técnicas de ecodiseño, reducción en el consumo de materias primas y/o residuos, optimización de procesos productivos, reciclaje y manejo de residuos sólidos, sustitución o reducción de materiales y/o sustancias químicas, entre otras opciones aplicadas a las entradas y salidas de los procesos. exceptuando el agua.
- **Agua:** Incluye todos aquellos programas enfocados a la reducción del consumo de agua, reutilización y/o reciclaje de agua, reducción de efluentes y de la carga contaminante de los efluentes.
- **Energía:** Incluye todos aquellos programas enfocados en eficiencia energética y energía renovable (uso de fuentes de energía no convencionales, como son: energía eólica, solar, biogas, entre otras).
- **Sistema de Gestión:** Empresas que cuenten con sistemas que muestren un mejor desempeño ambiental con cualquiera de los recursos antes mencionados.

### 7.1.3.-Indicadores macro

#### 7.1.3.1.-Cumplimiento de la normativa Ambiental vigente

- Poseer Ficha o Licencia Ambiental.
- Controlar el cumplimiento de los principales requisitos ambientales aplicables a la empresa; esto es entre otros, que los parámetros de emisión, no superen los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente.
- Entrega oportuna de los reportes de monitoreo ambiental a la autoridad ambiental correspondiente.
- Cumplimiento de las acciones propuestas en los Planes de Manejo Ambiental así como las relacionadas a materiales químicos y desechos peligrosos.



#### **7.1.3.2.-Cumplimiento de metas con aplicación de tecnologías limpias**

La empresa deberá demostrar en forma documental y en ejecución el cumplimiento de las metas de optimización de recursos, establecidas en su empresa en forma comparativa antes de implementar tecnologías limpias y el resultado después de su implementación.

El cumplimiento de las metas ambientales debe ser demostrado mediante indicadores ambientales verificables, relacionados con los siguientes aspectos:

- Uso eficiente del agua, recursos energéticos, materias primas, productos e insumos.
- Minimización y manejo adecuado de descargas líquido y sólido y emisiones gaseosas.
- Reducción de cargas contaminantes emitidas al medio ambiente.
- Reutilización y reciclado de los residuos sólidos y/o líquidos.
- Establecimiento de una política de compra de tecnologías y productos amigables con el medio ambiente.
- Educación y capacitación ambiental de los recursos humanos y participación de éstos en las soluciones de los problemas ambientales de la organización.
- Reducción de los consumos de materias primas y recursos no renovables.
- Utilización de fuentes de energía renovable.

##### **7.1.3.2.1.- Manejo del agua**

- Reflejar los consumos de agua (anuales totales) y por unidad de producto/servicio en el último año y comparar estos índices con relación a años anteriores.
- Reflejar medidas o programas para el uso eficiente del agua.
- Reflejar resultados representativos de caracterizaciones y monitoreos para determinar su calidad físico-química y microbiológica y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

##### **7.1.3.2.2.-Manejo de la energía**

- Brindar datos de los consumos de recursos energéticos de la organización en el último año y hacer análisis comparativo con los índices en relación a años anteriores.
- Reflejar las medidas concretas tomadas para el manejo racional y eficiente de los recursos energéticos.
- Reflejar datos de los consumos de combustible por proceso y por producto, en función de la eficiencia energética.

##### **7.1.3.2.3.- Calidad del aire**

- Reflejar resultados de monitoreos de la calidad del aire o de emisiones de fuentes fijas de combustión existentes en la organización (anexar informe de laboratorio).

- Reflejar cumplimiento de los valores de emisión máxima permitida, según lo establecido en legislación vigente.
- Evidenciar el mantenimiento preventivo a las fuentes fijas significativas de emisión de gases de combustión.

#### **7.1.3.2.4.-Descargas líquidas**

- Monitoreo de los efluentes de acuerdo a la frecuencia establecida por la autoridad ambiental y el PMA.
- Caracterización de los efluentes realizados por un laboratorio acreditado, aplicando métodos normalizados de análisis.
- Reflejar el registro del caudal de efluentes y cargas contaminantes a partir de mediciones periódicas.
- Describir el diagrama de flujo del sistema de tratamiento, así como el estado técnico-constructivo y funcionamiento de sus componentes.
- Describir la disposición final de los efluentes.
- Describir el manejo de los lodos y residuos sólidos generados por el tratamiento (caracterización).

#### **7.1.3.2.5.-Desechos sólidos**

- Reflejar tipos y cantidades totales generadas en el año en unidades de peso o volumen.
- Reflejar las cantidades y naturaleza de los desechos recuperables y no recuperables y su manejo, con especial énfasis en la recolección y disposición final. (considerando gestores ambientales calificados)
- Describir manejo de los desechos sólidos y condiciones higiénico-sanitarias en las áreas donde se realiza su almacenamiento temporal.

#### **7.1.3.2.6.-Productos químicos, combustibles, lubricantes**

- Describir tipos, cantidades existentes o producidas, aplicación y requisitos de usos y prácticas de manejo, incluyendo el cumplimiento de los requisitos y normas de almacenamiento considerando incompatibilidades de productos, sistemas de apilamiento, estacionamiento y transporte.
- Existencia de procedimientos operativos y disponibilidad de materiales para enfrentar derrames accidentales de aceites, lubricantes y productos químicos. Acciones de remediación del área afectada (prevista o realizada).
- Disponibilidad de las hojas de datos de seguridad en idioma castellano de los productos químicos utilizados.
- Disponibilidad de equipos de protección personal para la manipulación de los productos químicos existentes.
- Conocimiento de los operarios acerca de los riesgos y peligros a los que están expuestos.
- Programas de primeros auxilios y respuesta a emergencias.

- Capacitación permanente.

#### **7.1.3.2.7.-Desechos peligrosos**

- Tipos y cantidades existentes o producidas, así como procedimientos y prácticas de manejo (recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, disposición final).
- Gestión de envases vacíos contaminados.
- Existencias de productos químicos caducados. Procedimientos para la gestión de los mismos en caso de existir.
- Ocurrencia de derrames, escapes o disposición no planificada de estos desechos en los últimos tres años.
- Existencia de procedimientos operativos y disponibilidad de materiales y tecnologías para enfrentar contingencias. Acciones de remediación del área afectada (prevista o realizada).
- Disponibilidad de equipos de protección personal para su manejo. Conocimiento de los operarios acerca de los riesgos y peligros a los que están expuestos.
- Cumplimiento de la normativa específica del tema.

### **8.- Introducción de innovación tecnológica**

- Inclusión de los problemas ambientales en los planes estratégicos de la organización. Determinar los principales problemas que tienen incidencia ambiental, contenidos en los planes estratégicos, a fin de dar solución a través de la innovación tecnológica.
- Reflejar soluciones generadas por los trabajadores a problemas de la organización que tienen incidencia ambiental.
- 

### **9.-Educación, información y capacitación ambiental**

- Reflejar la existencia de programas de Educación Ambiental. Relacionar las actividades de capacitación de los recursos humanos
- Evidenciar el programa de capacitación ambiental del año en curso, con todas sus actividades, así como las fechas y responsables de las mismas.

### **10.- Formato de evaluación para el Sector Productivo**

**Anexo I.-** Items de evaluación para el sector productivo, y que la Autoridad Ambiental podrá modificar permanentemente.

### **11.-Formato de evaluación para el Sector Servicios**

**Anexo II.-** Items de evaluación para el sector de servicios, y que la Autoridad Ambiental podrá modificar permanentemente.

### **12.-Formato de inscripción**

**Anexo III.-** Contiene el formato de inscripción tanto para el sector productivo como para el de servicios, en el que se debe explicar ampliamente los casos de Producción más Limpia implementados en la empresa.

### **13.-Actores Involucrados**

#### **13.1.-Gremios y Corporaciones**

- Promover y divulgar en forma voluntaria la Certificación Ecuatoriana Ambiental "Punto Verde" ;
- Informar permanente de los avances del proceso de Certificación al Ministerio del Ambiente;
- Brindar información proporcionada por el Ministerio del Ambiente, sobre el proceso para la obtención de la Certificación.

#### **13.2.-Dirección Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental**

Es responsabilidad de la Dirección:

- Documentar el procedimiento para otorgar la Certificación al proceso productivo o de servicio, en base a casos de P+L, el impacto ambiental y económico sobre la empresa y su repercusión directa o indirecta a su entorno.
- Velar para que el procedimiento se lo ejecute bajo los principios establecidos en este documento.
- Controlar que el otorgamiento de la Certificación Ecuatoriana Ambiental "Punto Verde" cuente con el respaldo legal, así como con el cumplimiento del procedimiento de evaluación establecido para las empresas de producción y de servicios que soliciten someterse a este mecanismo.
- Asegurarse del cumplimiento de los procedimientos establecidos en la evaluación, mediante el informe de conformidad; emitidos por Organismos de Certificación de Productos acreditados por el OAE o designados por el MIPRO.
- Ratificar ante la Autoridad máxima de la Subsecretaría de Calidad Ambiental, el informe de verificación enviado por el Organismo de Certificación.
- Difundir a nivel nacional el procedimiento de evaluación para la obtención de la Certificación con "Punto Verde" y los requerimientos para el registro de los organismos de certificación acreditados o designados, y el registro de empresas de producción y servicios certificadas, tal como demuestran las siguientes tablas.

REGISTRO DE ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN "Punto Verde"					
Nombre	Estatus	Dirección, Teléfono Ciudad, mail	Representante legal	Técnico contacto	Alcance de acreditación

REGISTRO DE EMPRESAS CERTIFICADAS "Punto Verde"					
Nombre	Representante legal	Técnico contacto	Tipo de empresa	Alcance de la certificación	Vigencia de certificación

- Solicitar a los Organismos de Certificación y a las empresas certificadas o en proceso de certificación, la información técnica necesaria en el contexto del procedimiento de evaluación.
- Autorizar a los técnicos de la Unidad competente, visitas de control en caso de requerir el verificar un permanente cumplimiento de lo establecido en el procedimiento de evaluación; tanto a organismos de certificación, como a las empresas certificadas.

### 13.3.-Responsables de la Unidad Competente.

Tendrán las siguientes responsabilidades:

1. Revisión de la documentación presentada por las empresas postulantes, siguiendo los criterios de evaluación establecidos en el reglamento de la certificación;
2. Hacer una pre-evaluación de la información proporcionada por los participantes para determinar si cumplen los requisitos mínimos como aspirantes a la Certificación.
3. Elaborar informe y notificar a las empresas seleccionadas, adjuntando el listado de Organismos Certificadores o designados por el MIPRO, para que se acuerde la visita de evaluación.
4. Ser parte de la visita de evaluación in situ con el Organismo de Certificación con el fin de controlar el proceso o mecanismo establecido.
5. Registrar el informe de evaluación por empresa visitada, aprobar y remitir las consultas que puedan surgir tanto del Ministerio como de las empresas postulantes sobre la evaluación al Organismo Certificador o designado.
6. Informar del proceso al Subsecretario de Calidad Ambiental y recomendar la Certificación de la empresa postulante, en función de la información enviada por el Organismo de Certificación.
7. Estructurar un registro de las empresas acreedoras a la Certificación Ecuatoriana Ambiental "Punto Verde", los indicadores y datos por los cuales se otorgó la Certificación.

## 14.- Organización del proceso de Certificación

### 14.1.-Difusión y convocatoria

La Autoridad Nacional Ambiental, podrá evaluar la conveniencia de hacer más de un acto local de lanzamiento. Para el desarrollo de esta etapa se establece un

período mínimo de 8 semanas, desde que se abre la convocatoria, se inicia su difusión por los medios, y se cierra el periodo de recepción de solicitudes.

#### 14.2.-Recepción de documentación de las empresas postulantes

La empresa postulante hace entrega de la carta de interés y el formulario de Inscripción, junto con el formato de evaluación, que debe ser elaborado por la empresa siguiendo los pasos establecidos. Toda la documentación deberá ser entregada en forma oficial y dirigida a la Autoridad Nacional Ambiental, con copia a la subsecretaría de Calidad Ambiental.

#### 14.3.-Evaluación preliminar

Los Técnicos de la Unidad Competente elaboran los expedientes para su evaluación preliminar y en base a estos resultados se define cuáles empresas serán evaluadas in situ. Las empresas que no cumplan los requisitos mínimos (evaluación preliminar) serán notificadas a través de cartas enviadas por la Subsecretaría de Calidad Ambiental.

#### 14.4.-Evaluación in situ

Los Organismos de Certificación o Designación como responsables de este proceso, conjuntamente con los técnicos del Ministerio, organizarán las visitas que se efectuará a las empresas previamente seleccionadas. Con el fin de que se verifiquen los datos a través de inspección, revisión documental y entrevistas. La verificación a realizar tomará como base los criterios de evaluación (formatos) que se establecen en el presente mecanismo, según su categoría.

Se establecerá un cronograma de visitas de evaluación, el mismo que será informado al Director de Prevención Nacional de la Contaminación.

Una vez concluidas las visitas de evaluación, los Organismos de Certificación o las que fueren designadas, remitirán mediante informes (uno por empresa), los resultados a la Subsecretaría de Calidad Ambiental, con oficio dirigido a la empresa informando el caso de Producción más Limpia seleccionado, en caso de haber pasado la evaluación positivamente.

#### 14.5.-Costo de la Evaluación.

SEGMENTO	COSTO DIA/AUDITOR	No. DE DIAS DE TRABAJO
PEQUEÑOS De 10 a 49 personas	Entre \$ 400 y \$450	2
MEDIANAS De 50 a 199 personas	Entre \$ 500 y \$600	3 a 4
GRANDES Más de 200 personas	Entre \$ 500 y \$600	4 a 6

Fuente Premio Hace Bien -Hace Mejor (MCPEC)

#### **14.6.-Otorgamiento de la Certificación**

La Dirección de Comunicación, deberá contactar con las empresas ganadoras, para el acto de entrega de la Certificación a las empresas acreedoras.

#### **14.7.-Vigencia de la Certificación**

La vigencia de la Certificación en las diferentes categorías, es de dos años, con la posibilidad de validar nuevamente, mediante el siguiente procedimiento:

- Se presentará una solicitud ante la Autoridad Nacional Ambiental con tres meses de antelación a la fecha de vencimiento de la Certificación, acompañada de una actualización de la información presentada inicialmente (Anexos I, II y III), donde se destaquen los avances obtenidos y la continuidad del proceso de mejoramiento continuo.
- La Unidad Competente, evaluará las solicitudes de las empresas y solicitará la verificación *in situ*, por parte del Organismo Certificador o designado, quien emitirá el dictamen correspondiente.
- Si el dictamen es favorable, se ratifica la Certificación.
- En caso de no solicitar la re-evaluación de la Certificación en el término establecido, éste caducará, perdiendo su validez automáticamente.
- La caducidad de la Certificación implica que la empresa no podrá seguir haciendo uso del logo "Punto Verde" y procederá a retirarlo de todo empaque o publicidad.

### **15.-Logo de la Certificación Ecuatoriano Ambiental con "Punto Verde"**

#### **15.1.-Alcance del uso del Logo "Punto Verde"**

- El uso del logo "Punto Verde" será concesionado por la Dirección de Comunicación una vez que la empresa acreedora de la Certificación manifieste por medio escrito el interés de utilizar el logo en publicidad.
- La Dirección de Comunicación deberá analizar el alcance solicitado y concesionarlo bajo las especificaciones técnicas estipuladas y aprobar el proyecto publicitario junto con la leyenda que acompañará el logo.
- La empresa acreedora a la Certificación Ecuatoriano Ambiental deberá utilizar el logo "Punto Verde" acompañado por un enunciado explicativo del caso por el cual fue merecedor de la Certificación Ecuatoriano Ambiental .

NP/JCS/VP/FCH/SV/IS