

**CONCEPTO DEL REVISOR FISCAL SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS  
MEDIOAMBIENTALES EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL  
CASO METALTEK S.A.**

**BLANCA JANNETH BARAJAS SOLER  
CÁNDIDA ROSA PARALES CARVAJAL**



**UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICO – ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN REVISORÍA FISCAL  
BOGOTÁ, D.C.  
2014**

**CONCEPTO DEL REVISOR FISCAL SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS  
MEDIOAMBIENTALES EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL  
CASO METALTEK S.A.**

**BLANCA JANNETH BARAJAS SOLER  
CÁNDIDA ROSA PARALES CARVAJAL**

**Trabajo de grado para optar al título de  
Especialista en Revisoría Fiscal**



**UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICO – ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN REVISORÍA FISCAL  
BOGOTÁ D.C.  
2014**

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	6
1 EL REVISOR FISCAL Y EL CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE	8
1.1 La Empresa y El Manejo Medio Ambiental	11
1.2 En cuanto a la Normatividad Nacional Aplicable Al Manejo Medio Ambiental Aplicable Al Caso En Estudio	13
2 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	19
2.1 PRINCIPALES ÁREAS DE LA INDUSTRIA A EVALUAR	22
3 CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFÍA	31

## LISTADO DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Actividades industriales y contaminantes a monitorear por actividad industrial	16
Tabla 2. Diagnóstico Y Hallazgos	19
Tabla 3. Licencia de obras	22
Tabla 4. Evaluación de impacto ambiental	22
Tabla 5. Permisos de operación	23
Tabla 6. Incidentes	23
Tabla 7. Aire - Emisiones	24
Tabla 8. Olores	25
Tabla 9. Aguas Residuales	25
Tabla 10. Ruido	26
Tabla 11. Suelo	27
Tabla 12. Clasificación de los diferentes tipos de residuos.	28
Tabla 13. Revisión de procesos y equipos con impacto ambiental	28
Tabla 14. Examen al medio ambiente ocupacional	29

## RESUMEN

En nuestra condición de revisores fiscales emitimos concepto referente a los procesos industriales, en relación con el cumplimiento legal del cuidado y protección al medio ambiente, para una Compañía industrial productora de clavos para herrar, luego de practicársele una revisión y evaluación a los mismos.

Con base en las instrucciones impartidas durante el proceso curricular y durante el desarrollo del proyecto, se obtuvo información de diversas fuentes como leyes de orden nacional e internacional, manuales de procedimientos de la propia empresa objeto de estudio, entrevistas, listas de verificación, documentos y tratados existentes sobre el tema de entidades de control y vigilancia así como la observación directa al proceso de producción.

La investigación, permitió identificar los procedimientos que debe tener en cuenta el Revisor Fiscal, desde el punto de vista teórico, normativo e industrial en la producción de clavos para herrar, con el fin de obtener las evidencias suficientes que le permitan establecer las posibles debilidades y/o errores, en cuanto al grado de cumplimiento normativo medioambiental aplicable al caso.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, a nivel nacional e internacional, como parte integral de las diferentes actividades y políticas tanto del sector público como privado, a través de diferentes normas, se han venido fomentando la implementación de sistemas de gestión ambiental (SGA), desarrollados a través de planes de Manejo Ambiental (PMA) en las organizaciones.

En Colombia es de obligación legal para algunos entes económicos la institución de la Revisoría Fiscal, reconocida como órgano de vigilancia y control y de competencia exclusiva para los Contadores Públicos y son quienes la ejercen. Es competencia del Revisor Fiscal “elaborar un examen a la información financiera del ente económico a fin de expresar una opinión profesional independiente sobre los estados financieros”. Pero para expresar su opinión libre de errores de importancia, el Revisor Fiscal deberá practicar una auditoría integral; esto implica la evaluación y supervisión a los sistemas de control y de cumplimiento.

Bajo este enfoque, la Orientación Profesional “Ejercicio Profesional de la Revisoría Fiscal” emitida por el Consejo Técnico de la Contaduría Pública en junio de 2008, reúne aspectos de interés que conciernen a la profesión, a su vez unifica conceptos, desarrolla y precisa los alcances de la profesión en los diferentes campos de acción y en particular relaciona la funciones del Revisor Fiscal en relación con la fiscalización del medio ambiente.

En razón a la importancia que representa éste tema en el ambiente económico y empresarial del país y dadas las responsabilidades que le competen al profesional de la Revisoría Fiscal, ésta investigación pretende suministrar conocimientos básicos para asumir con profesionalidad la responsabilidad impuesta.

Dentro de este contexto y teniendo en cuenta que lo dicho en tema de estudio tenga su verdadera aplicación, se ha tomado como caso práctico una línea de producción en la empresa METALTEK S.A. quien desarrolla su actividad en el sector industrial. Se busca constatar el cumplimiento normativo aplicable al caso en particular, a fin de expresar un concepto como revisores fiscales en relación con el tema medio ambiental que surge de su funcionamiento.

Actualmente, las organizaciones se ven en la necesidad de implementar Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que les permita alcanzar estándares de competitividad en mercados siendo amigables con el medio ambiente. Para ello, la organización debe establecer proyectos, planes y/o programas coherentes con la normatividad ambiental y con las exigencias y expectativas de los mercados tanto nacionales como internacionales.

Dentro de este contexto y en concordancia con el tema objeto de estudio, en el presente numeral se describirán en primer lugar los conceptos que regula la

actividad del revisor fiscal en temas ambientales, en segundo los relacionados con el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), Modelo ISO 14001 y la norma colombiana NTC ISO 14001:2004. En tercer lo que hace referencia al plan de manejo ambiental (PMA). Y en cuarto lugar lo que trata de la responsabilidad social y empresarial (RSE).

## 1 EL REVISOR FISCAL Y EL CONTROL DEL MEDIO AMBIENTE

El pronunciamiento No. 7 sobre Revisoría Fiscal en su definición y objetivos expresa que el Revisor Fiscal en cumplimiento de sus funciones legales debe practicar una auditoría integral; razón por la cual es deber del profesional verificar el cumplimiento legal de las empresas en cuanto al cuidado y protección del medio ambiente. El Revisor fiscal debe determinar qué tan adecuada y cumplidas son las políticas de la Compañía en el cuidado y protección de los recursos hídricos, residuos sólidos, energía eléctrica, uso del suelo y combustibles, será nuestro objeto central de estudio.

También es de vital importancia la “Orientación profesional para el ejercicio profesional de la Revisoría Fiscal emitido por El Consejo Técnico de la Contaduría Pública, publicado el 21 de junio de 2008, en éste documento establece que el control de fiscalización se define como: “un sistema compuesto por un conjunto de procesos, estructurada de manera lógica y organizada, por medio el cual se supervisa, inspecciona, vigila y constata la ejecución idónea y secuencial de los hechos económicos en todos sus ámbitos en un determinado ente, conforme a parámetros preestablecidos”.<sup>1</sup>

Teniendo en cuenta que la labor del Revisor Fiscal va más allá de examinar estados financieros, tomando a la entidad como un todo, incluido el aspecto ambiental, se definen las actividades a evaluar, como lo plantean José Dagoberto pinilla Forero y Jorge Enrique Chavarro Cadena<sup>2</sup>, en su libro Un modelo de fiscalización permanente, como a continuación se enuncia:

Revisión de los procesos de posible contaminación, a saber:

En cuanto al examen a la contaminación del aire

- Forma en que operan las fuentes contaminantes
- Tipos y cantidad de contaminantes descargados al medio ambiente
- Forma en que se emiten
- Puntos de muestreo en los ductos y/o chimeneas
- Combustibles empleados

---

<sup>1</sup> CONSEJO TECNICO DE LA CONTADURIA PUBLICA, Orientación profesional, ejercicio profesional de la revisoría fiscal, para el ejercicio profesional de la revisoría fiscal. 21 de junio de 2008. P.9.

<sup>2</sup> PINILLA FORERO JOSEDAGOBERTO y CHAVARRO CADENA JORGE ENRIQUE, La revisoría fiscal -Un modelo de fiscalización permanente, Editorial Nueva Legislación Ltda, pág, 451 a 453, Bogotá Colombia 2010



### **Examen de contaminación del agua, así:**

- Identificación de las fuentes de abastecimiento de agua a las instalaciones
- El tratamiento que ésta recibe
- Gastos que requiere cada proceso
- Aguas residuales

### **Examen de contaminación del suelo, en cuanto a:**

- Lugar y volumen de residuos producidos, estado, características, según sean corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y/o biológicos infecciosos
- Manejo dentro de las instalaciones, método de disposición, transportación, destino final, etc.

### **Revisión de procesos y equipos con impacto ambiental.**

Revisión de equipos así:

- Análisis de equipos
- Análisis de transformadores
- Análisis de subestaciones eléctricas
- Análisis de las estaciones surtidoras de combustibles y aceites para vehículos
- Análisis de la ubicación de los equipos
- Análisis de los equipos de emergencia
- Análisis del sitio de ubicación
- Examen de tanques bajo tierra, así:
- Análisis de las dimensiones, contenido, tiempo de operación y tipo de materiales
- Evaluación del estado del muro de contención correspondiente
- Evaluación del equipo de seguridad

### **Revisión procesos y áreas de implicación ecológica.**

- Análisis de las áreas dedicadas a las reparaciones mecánicas
- Verificación de los muros de contención en caso de derrames
- Evaluación del estado de los pisos para detectar fisuras contaminantes
- Evaluación del plan de contingencia en caso de un siniestro

### **Examen de políticas de protección al medio ambiente en cuanto a:**

- Filosofía del ente fiscalizado en relación a la prevención de accidentes y a la protección
- Revisión de programas para mitigar los daños ambientales
- Revisión de programas de utilización y/o minimización de desperdicios
- Revisión de la existencia de tecnologías limpias
- Verificación de la implantación de programas de cultura corporativa sobre el medio ambiente

### **Examen del medio ambiente ocupacional.**

- Revisión de temperaturas en ambiente de trabajo
- Evaluación de partículas en suspensión
- Evaluación de la iluminación en ambientes de trabajo
- Revisión de factores ergonómicos
- Revisión de señales de riesgos
- Evaluación de equipos de reacción frente a riesgos ambientales
- Examen de políticas de protección frente a riesgos ambientales

## **Revisión de Sistemas de información ambiental.**

- Verificación de los sistemas de costos relacionados con el medio ambiente
- Verificación de la existencia de sistemas de información ecológica
- Revisión de estándares de medición ambiental

### **1.1 La Empresa y El Manejo Medio Ambiental**

Los planes de manejo ambiental constituyen el principal instrumento que reúnen los criterios, estrategias, acciones y programas para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos y potenciar los positivos.

El centro de atención y estudio lo encontramos en éste punto por cuanto se busca verificar que todas las medidas creadas por la empresa, para el cuidado y protección del medio ambiente relacionado con el proceso de producción se cumplan.

El Plan de Manejo Ambiental se ha definido como: “Es el documento que producto de una evaluación ambiental establece, de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.”<sup>3</sup>

### **Elementos Ambientales de análisis**

Según lo dicho por ICONTEC y CYGA en su texto Implementar un Sistema de Gestión Ambiental según ISO 14001 Guía Básica para las Empresas Comprometidas con el Futuro “Son los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente, por ejemplo:

**Lo que se usa incluye** consumo de agua, consumo de energía, Consumo de Recursos Naturales Renovables y no Renovables. Uso de papel, de madera, usos de combustibles.

---

<sup>3</sup> CORPORACION AUTONOMA DEL MAGDALENA. Plan de Manejo Ambiental. 2011. p. 1 Disponible en: [www.corpamag.gov.co/index.php?Itemid=84&id=64&option=com\\_content&task=view](http://www.corpamag.gov.co/index.php?Itemid=84&id=64&option=com_content&task=view)

Lo que se genera se relaciona con emisiones, vertimientos, y residuos.

**En cuanto a la parte interesada** es toda persona o grupo que de alguna manera afecta o es afectado por el desempeño de una o más labores que contaminan el medio ambiente.

Siendo METALTEK S.A. es una empresa privada, industrial cuya principal actividad está dirigida a la producción de clavos para herrar, en el desarrollo de su actividad produce abundante material de desecho, por lo que ésta ha diseñado su Plan de Manejo Ambiental, en procura de prevenir y mitigar el posible impacto que se cause al medio ambiente.

### **Relación de METALTEK S.A. con el medio ambiente**

Todas las empresa existentes en el universo, requieren de recursos y elementos para operar, utilizando energía, materiales y combustibles en el desarrollo de sus operaciones, las cuales implican modificaciones, y transformaciones, que de una u otra manera, en mayor o menor grado afectan al medio ambiente.

Dado que METALTEK S.A. es una empresa, que en el desarrollo de su actividad industrial fabrica clavos, produciendo abundante material de desecho, que pueden llevar consigo, emisiones a la atmósfera, material particulado, vertimientos y residuos en general.

### **Relación del Revisoría Fiscal con el Medio Ambiente**

El revisor fiscal en cumplimiento de su responsabilidad social, realiza el proceso de verificación sistemático y documentado para obtener evidencia del cumplimiento de los criterios fijados por la entidad y las normas vigentes relacionadas con el tema de Sistema de Gestión Ambiental SGA.

Para la respectiva ordenación de la normatividad vigente se tienen en cuenta las normas supranacionales como las nacionales empezando por la Constitución Nacional, leyes, decretos, resoluciones y demás normatividad medioambiental.

En el caso en estudio la principal norma supra nacional que aplica es la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, cuyo objetivo es establecer una alianza mundial equitativa, mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses y se proteja la integridad del sistema ambiental, para este caso los principios 10, 25 y 27 orientan a la protección del medio ambiente así:

**Principio 10** “El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones.”<sup>4</sup>

**Principio 25** “La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables.”<sup>5</sup>

**Principio 27** “Los Estados y las personas deberán cooperar de buena fe y con espíritu de solidaridad en la aplicación de los principios consagrados en esta Declaración y en el ulterior desarrollo del derecho internacional en la esfera del desarrollo sostenible.”<sup>6</sup>

## **1.2 En cuanto a la Normatividad Nacional Aplicable Al Manejo Medio Ambiental Aplicable Al Caso En Estudio**

Se parte de la Constitución Política de Colombia trata el tema medio ambiental en el artículo 79, el cual reza “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.”<sup>7</sup>

**Así mismo, la Ley 23 de 1973 que** determina qué son contaminantes, bienes contaminables, y la responsabilidad de las personas que contaminen, así:

“Artículo 3. Se consideran bienes contaminables el aire, el agua y el suelo.

Artículo 5. Se entiende por contaminante todo elemento, combinación de elementos, o forma de energía que actual o potencialmente pueda producir alguna

---

<sup>4</sup> NACIONES UNIDAS, Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.73.II.A.14 y corrección), cap. 1. Disponible en : <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

<sup>5</sup> *Ibíd.*, p. 1

<sup>6</sup> *Ibíd.*, p. 1

<sup>7</sup> CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA, Art. 79

o algunas de las alteraciones ambientales descritas en el artículo 4 de la presente Ley.

Artículo 15. Toda persona natural o jurídica que utilice elementos susceptibles de producir contaminación, está en la obligación de informar al Gobierno Nacional y a los consumidores acerca de los peligros que el uso de dichos elementos pueda ocasionar a la salud humana o al ambiente.”<sup>8</sup>

**En la Ley 1259 de 2008** en el artículo 1o.se indica que “La finalidad de la presente ley es crear e implementar el Comparendo Ambiental como instrumento de cultura ciudadana, sobre el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública, mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos; así como propiciar el fomento de estímulos a las buenas prácticas ambientalistas.”<sup>9</sup>

En el artículo 2o.presenta un “BREVIARIO DE TÉRMINOS. Con el fin de facilitar la comprensión de esta ley, se dan las siguientes definiciones:

1. Residuo sólido. Todo tipo de material, orgánico o inorgánico, y de naturaleza compacta, que ha sido desechado luego de consumir su parte vital.
2. Residuo sólido recuperable. Todo tipo de residuo sólido al que, mediante un debido tratamiento, se le puede devolver su utilidad original u otras utilidades.
3. No aplica a nuestro caso.
4. Residuo sólido inorgánico. Todo tipo de residuo sólido, originado a partir de un objeto artificial creado por el hombre.
5. Separación en la fuente. Acción de separar los residuos sólidos orgánicos y los inorgánicos, desde el sitio donde estos se producen.
6. Reciclar. Proceso por medio del cual a un residuo sólido se le recuperan su forma y utilidad original, u otras.
7. No aplica a nuestro caso.
8. No aplica a nuestro caso.
9. No aplica a nuestro caso.
- 10.No aplica a nuestro caso.

---

<sup>8</sup> MINISTERIO DEL AMBIENTE, Disponible en [www.minambiente.gov.co/documentos/ley\\_0023](http://www.minambiente.gov.co/documentos/ley_0023).

<sup>9</sup> LEY 1259 DE 2008, Diario Oficial No. 47.208 de 19 de diciembre de 2008

11. Espacio público. Todo lugar del cual hace uso la comunidad.

12. Medio ambiente. Interrelación que se establece entre el hombre y su entorno, sea este de carácter natural o artificial.”<sup>10</sup>

El artículo 4o. también es importante, ya que indica con claridad quienes son los “SUJETOS PASIVOS DEL COMPARENDO AMBIENTAL. Serán sujetos pasivos del Comparendo Ambiental todas las personas naturales y jurídicas que incurran en faltas contra el medio ambiente, el ecosistema y la sana convivencia, sean ellos propietarios o arrendatarios de bienes inmuebles, dueños, gerentes, representantes legales o administradores de todo tipo de local, de todo tipo de industria o empresa, las personas responsables de un recinto o de un espacio público o privado, de instituciones oficiales, educativas, conductores o dueños de todo tipo de vehículos desde donde se incurra en alguna o varias de esas faltas mediante la mala disposición o mal manejo de los residuos sólidos o los escombros.”<sup>11</sup>

En el artículo 6o. nos describe cuales son infracciones en contra de las normas ambientales de aseo, para lo cual relacionaremos las que tienen que ver con el caso en estudio, y son las siguientes:

“2. No usar los recipientes o demás elementos dispuestos para depositar la basura.

3. Disponer residuos sólidos y escombros en sitios de uso público no acordados ni autorizados por autoridad competente.

11. Improvisar e instalar sin autorización legal, contenedores u otro tipo de recipientes, con destino a la disposición de basura.

17. Disponer de Desechos Industriales, sin las medidas de seguridad necesarias o en sitios no autorizados por autoridad competente.”<sup>12</sup>

**De otro lado el decreto 3930 de 2010 que modificó el Decreto Ley 2811 de 1974** hace referencia al ordenamiento del recurso hídricos, usos y calidades del agua así como los requisitos de vertimientos al suelo y al alcantarillado; y fue modificado por el Decreto 4728 de 2010.

---

<sup>10</sup> LEY 1259 DE 2008, Diario Oficial No. 47.208 de 19 de diciembre de 2008

<sup>11</sup> LEY 1259 DE 2008, Diario Oficial No. 47.208 de 19 de diciembre de 2008

<sup>12</sup> LEY 1259 DE 2008, Diario Oficial No. 47.208 de 19 de diciembre de 2008

El **Decreto 948 de 1995** establece los Tipos de Contaminantes del Aire y “Son contaminantes de primer grado, aquellos que afectan la calidad del aire o el nivel de inmisión, tales como el ozono troposférico o smog fotoquímico y sus precursores, el monóxido de carbono, el material particulado, el dióxido de nitrógeno, el dióxido de azufre y el plomo, entre otros.

**Tabla 1.** Actividades industriales y contaminantes a monitorear por actividad industrial

Fundición de acero	Cualquier horno con revestimiento refractario en el cual se produce acero fundido a partir de chatarra de metal, hierro fundido y materiales de flujo o adición de aleaciones cargado en un recipiente e introducido en un alto volumen de gas enriquecido con oxígeno.	MP SO <sub>2</sub> NOx
	Cuando en el proceso de fundición de chatarra no es sometida a un proceso de limpieza (eliminación de pintura y grasa en seco, previo a su precalentamiento).	MP SO <sub>2</sub> NOx Dioxinas y Furanos
	Cualquier proceso o instalación donde se realice el decapado del acero con ácido clorhídrico.	HCl
	Cualquier proceso o instalación donde se realice el decapado del acero con ácido sulfúrico.	Nebolina acida o trióxido de azufre
Manufactura del acero para uso estructural	Cualquier proceso o instalación donde se realice el decapado del acero con ácido clorhídrico.	HCl
	Cualquier proceso o instalación donde se realice la reducción del espesor del acero.	MP
	Cualquier proceso o instalación donde se realice el proceso de recubrimiento del acero con aleaciones de zinc en un proceso en continuo.	
Fundición de cobre	Cualquier proceso intermedio o instalación relacionada con la producción de cobre a partir de concentrados de mineral de sulfuro de cobre mediante el uso de técnicas pirometalúrgicas. Aplica al secador, el tostador, el horno de fundición y el convertidor de cobre.	MP SO <sub>2</sub> Cu



	Cualquier proceso o instalación de producción de cobre secundario, en el que se utilicen materias primas oxidadas o metálicas.	MP SO <sub>2</sub> Cu Dioxinas y Furanos
Fundición de bronce y latón	Hornos de reverbero, eléctricos y hornos de cubilote (cúpula), entre otros.	MP
Fundición de plomo	Cualquier instalación utilizada para la obtención de plomo a partir de chatarra que contenga plomo. Aplica a hornos de crisol, hornos de cubilote (cúpula) y hornos de reverbero, entre otros.	MP Pb Cd Cu
	Cualquier proceso intermedio o instalación relacionada con la producción de plomo a partir de concentrados de mineral de sulfuro de plomo mediante el uso de técnicas pirometalúrgicas. Aplica a la máquina de sinterización, a la salida de la descarga de la máquina de sinterización, al horno de cubilote, al horno de reverbero de escoria, al horno de fundición eléctrico y al convertidor.	MP SO <sub>2</sub> Pb Cd Cu
Actividad industrial	Procesos e instalaciones	Contaminantes
Fundición de zinc	Cualquier proceso intermedio o instalación relacionada con la producción de zinc u óxido de zinc a partir de concentrados de mineral de sulfuro de zinc mediante el uso de técnicas pirometalúrgicas. Aplica al tostador y a la máquina de sinterización.	MP SO <sub>2</sub>
	Hornos en los que se realice fundición de chatarra y que tenga sistema de control de material particulado.	MP SO <sub>2</sub>
	Hornos en los que se realice fundición de chatarra y que no tengan sistema de control de Material Particulado.	MP SO <sub>2</sub> Dioxinas y Furanos

Procesos de galvanotecnia	Procesos de desengrasado, decapado, desmetalizados, recubrimiento con películas metálicas y orgánicas sobre sustratos metálicos y plásticos por medio de procesos químicos y electroquímicos.	SO <sub>2</sub> NOx HCl Pb Cd Cu
---------------------------	---	---

**Parágrafo 4°.** Las actividades industriales a las cuales les corresponda monitorear Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), deben realizar mediciones anuales durante los dos primeros años, contados a partir de la entrada en vigencia de la presente resolución y posteriormente de acuerdo a lo establecido en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.

**Parágrafo 5°.** Aquellas actividades a las cuales les corresponda monitorear Plomo (Pb), no deben realizar la corrección por oxígeno de referencia para este contaminante.<sup>13</sup>

En el caso de estudio Metal Tek S.A., es una empresa del sector industrial, ubicada en el complejo industrial “Condominio PALMACERA” del municipio de Tenjo – Cundinamarca – Colombia, mediante escritura pública No. 0004761 de la Notaría Sexta de Bogotá, D.C. el 20 de junio de 2007. La empresa se dedica a la fabricación, venta y distribución de clavos para herradura.

La empresa METAL TEK S.A., cuenta con secreto industrial sobre las maquinarias que utiliza, lo cual hace imposible tomar fotografías de las mismas, por ello las imágenes que a continuación se exponen tomadas de la página web [www.maneklalexports.com](http://www.maneklalexports.com) y obviamente no corresponde a las realmente utilizadas en METAL TEK S.A., aunque cuentan con cierta similitud, pero las de Metaltek han sido modernizadas y automatizadas.

<sup>13</sup> **RESOLUCIÓN 909 DE 2008**, Diario Oficial 47051 de julio 15 de 2008

<sup>14</sup> Disponible en: [www.maneklalexports.com/English/SmallScale/HorseShoeNail.htm](http://www.maneklalexports.com/English/SmallScale/HorseShoeNail.htm)

## 2 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

**Tabla 2.** Diagnóstico Y Hallazgos

POLÍTICA AMBIENTAL	1	2	3	4	5
En qué medida aplican las siguientes afirmaciones a las políticas de la Compañía, tomando 1 como deficiente y 5 como excelente.					
1. Están descritas las políticas medioambientales de la empresa			X		
2. Se definen estas políticas por la Dirección					X
3. Los empleados participaron en la definición de las políticas				X	
4. Se revisan a intervalos regulares				X	
5. Cuando hay cambios dentro de la empresa, se revisan también éstas políticas y se adaptan a las necesidades					X
6. Los empleados son informados sobre las políticas ambientales					X
7. Cumplen con la legislación pertinente					X
8. Cubre el compromiso con la mejora continua del comportamiento medioambiental					X
9. Las siguientes áreas relacionadas con el sitio son tomadas en cuenta:					
a) La energía					X
b) Las materias primas					X
c) El agua					X
d) Los residuos					X
e) El ruido					X
f) El proceso de producción					X
					X

POLÍTICA AMBIENTAL	1	2	3	4	5
g) La planificación de los productos					
h) El desempeño ambiental de los contratistas y proveedores			X		X
i) La prevención de accidentes					X
j) Los accidentes					X
k) La protección del medio ambiente					X
l) La protección del personal					X
m) El medio ambiente y las relaciones públicas					X
10. La política es de fácil comprensión para los empleados					X
11. Son comprensible estas políticas para los que están fuera de la empresa					X
12. Están orientadas a objetivos					X
13. Es creíble y significativa					X
14. Sirve como una guía para los empleados					X
15. Ayuda a que los empleados se identifiquen con la empresa					X
16. Hay seguimiento a las medidas y objetivos concretos					X
17. Se ajusta con la capacidad de gestión de los empleados					X
18. Son coherentes con los objetivos generales de la empresa					X
19. Cuenta con el apoyo y puesta en práctica por la administración					X
20. Toma en cuenta las necesidades de las operaciones del día a día y abre posibilidades en vez de ser un obstáculo					X
Total					

POLÍTICA AMBIENTAL	1	2	3	4	5
Número máximo de puntos posibles (100%) = 100 puntos					
Puntuación obtenida (%94) 94 puntos					

METALTEK, funciona dentro de un condominio industrial llamado PALMACERA, el cual cuenta con un sistema de manejo ambiental de obligatorio cumplimiento para todas las empresas que funcionan allí, pero internamente la compañía en estudio no cuenta con un plan de manejo ambiental unificado a un solo documento, que sea fácil de acceder por alguna parte interesada, pues funciona de forma sectorizada para cada actividad la cual funciona y se conoce por todos los trabajadores.

### **CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL**

- ¿Hay ley de tipo ambiental que se relacione con la actividad, producto, proceso o material en cuestión?
- **Sí**, hay normatividad internacional, nacional, e interna, que vela por la protección del medio ambiente, y aunque no es específicamente para este tipo de empresa, se siguen los lineamientos generales para industrias en metalmecánica.
- Si es así, ¿se han cumplido los requisitos de ley?
- Si
- Se tiene claro el régimen sancionatorio legal por incumplimientos
- Si, tanto a nivel externo como interno.
- ¿Existe alguna obligación de enviar informes relacionados con el manejo del medio ambiente a las autoridades competentes y otras entidades?

No, aunque el Municipio de Tenjo ha programado una visita, para examinar el manejo ambiental.

## 2.1 PRINCIPALES ÁREAS DE LA INDUSTRIA A EVALUAR

1. La construcción (o modificación) de las plantas industriales, sitios o instalaciones

**Tabla 3.** Licencia de obras

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
Construcción de plantas existentes			X	
Modificación de las instalaciones existentes			X	
La construcción de nuevas plantas			X	

**Tabla 4.** Evaluación de impacto ambiental

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
Construcción de plantas existentes			X	
Modificación de las instalaciones existentes			X	
La construcción de nuevas plantas			X	

### a) Historia del sitio

- ¿La existencia del depósito de residuos fue creado desde la construcción de la planta existente?

**SI**, la planta de Metaltek está en calidad de arrendamiento, ubicado en un condominio exclusivo para la industria, el cual cuenta con su propio plan de manejo ambiental que obliga a las empresas allí existentes, a cumplirlo, determinando el día, la clasificación, los sitios y lugares donde se depositaría los residuos.

- ¿Existe contaminación del suelo por el depósito de los residuos?

**No**, la planta no vierte ningún elemento al piso por lo cual estos se mantienen limpios ya que los desperdicios y desechos son clasificados y depositados en los

sitios previamente establecidos, de donde se toman para el respectivo proceso de reciclaje o eliminación (de este último se encarga el condominio).

¿Hay responsabilidades por contaminaciones pasadas?

No.

2) El funcionamiento de las plantas, sitios, instalaciones

**Tabla 5.** Permisos de operación

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
Operaciones del domingo o durante el tiempo de la noche		X		
Aprobaciones por trabajos a turnos		X		
Por permisos para trabajos especiales		X		

**Tabla 6.** Incidentes

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
Obligación de informar sobre los incidentes a las autoridades competentes		X		
Hay informes a las autoridades competentes en el pasado		X		
Señalización de las medidas de seguridad necesarias Ej. Ver claramente las zonas de almacenamiento toxico,		X		£
Se aplican medidas correctivas	X			En caso de ser necesarias

£: Aunque no hay almacenamiento de sustancias tóxicas, No existe señalización, que indique las medidas de seguridad que deben tenerse dentro de la fábrica, como por ejemplo usar el tapa oídos, pero el personal autorizado para el ingreso a la parte de fabricación toma las medidas de seguridad, aun cuando no estén indicadas de manera visible.

**Tabla 7. Aire - Emisiones**

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
Cuál es el límite de emisiones máximo permitido			X	No hay emisiones
Se cumple con los límites de emisiones máximas permitidas	X			No hay emisiones
La generación de emisiones se produce por el consumo de energía			X	
Existen otras instalaciones que producen emisiones a la atmosfera		X		
Existen instalaciones para el tratamiento de las descargas de emisiones atmosféricas / aire de salida	X			£
Se tiene claridad de la necesidad de tratamiento en caso de incumplimiento de los límites	X			
Existe la obligación de informar a las autoridades competentes		X		
Se hacen los procesos de calibración y mantenimiento a los dispositivos de medición			X	
Hay obligación de informar a las autoridades competentes sobre el uso de determinadas sustancias específicas			X	

£: La empresa METALTEK No emite sustancias toxicas, dado que tiene una máquina que recibe el polvillo que se desprende de la fabricación del clavo, la cual llega a una olla, con conexión a un extractor que filtra el polvo industrial, lo dirige a unas mangas (4), de donde se lleva al sitio de reciclaje.



**Tabla 8. Olores**

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
Utiliza productos que causan o pueden causar olores desagradables		X		£
Existen restricciones de los procesos o productos utilizados que causan o pueden causar olores desagradables			X	
Hay quejas de los vecinos u otras empresas sobre el olor, hechas a la misma empresa o a las autoridades.		X		

£: El material empleado para la fabricación de clavos para herrar es acero, material que no expele olor alguno.

**Tabla 9. Aguas Residuales**

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
¿Está ubicado en condiciones especiales para sitios ubicados en o cerca de las áreas de suelo protegido, ejemplo un parque nacional?		X		Está ubicado en zona industrial
¿Existen los permisos para las descargas de aguas sin tratar en los sistemas hídricos?			X	£
¿Es adecuado el sistema de drenaje en la planta?			X	¥
¿Existen permisos para la descarga de agua directamente en la zona de aguas – ríos, lagos, mares?			X	
¿Hay límites del vertido de las aguas residuales?			X	Ω

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
¿Cuenta con permisos para la abstracción de agua.			X	Ω
¿Se han presentado incidentes sobre averías de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, durante y fuera de las horas de funcionamiento.			X	Ω
¿Cuenta con adecuado mantenimiento de las instalaciones de tratamiento o almacenamiento de aguas residuales?			X	Ω

£: El condominio cuenta con su propio sistema hídrico y de vertimiento, ya que el vertimiento no se hace al alcantarillado sino a un pozo séptico.

¥: Metaltek solo utiliza agua en la parte administrativa, es decir para la cafetería y los baños.

Ω: Todo cuanto tiene que ver con vertimiento y manejo de aguas, es propio del condominio, no de Metaltek.

**Tabla 10. Ruido**

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
¿Está estipulado el máximo de ruido permitido en la fábrica?	X			£
¿El ruido causado por se da por el tráfico hacia y desde la planta?		X		
¿Se ajustan los niveles de ruido con las horas de funcionamiento?		X		¥
¿Se han hecho mediciones de ruido dentro de la fábrica?	X			
¿Los niveles de ruido dentro de la fábrica están dentro de lo permitido?		X		¥
¿Existen medidas correctivas en caso de	X			Ω

incumplimiento de los niveles de ruido?				
---	--	--	--	--

£: Está estipulado en la Resolución 8321 de 1983 del Ministerio de Salud

¥: Los niveles máximos permitidos para la fábrica son de 92 decibeles, de acuerdo, con el artículo 41 de la resolución 8321 del Ministerio de Salud, pero en la fábrica una de las máquinas alcanza entre 94 y 95 decibeles.

Ω: como el ruido de los 95 decibeles de la máquina prensadora, se produce solo dentro de la fábrica, los operarios y personal que esté dentro, debe utilizar tapa oídos, mientras aquella está en funcionamiento.

**Tabla 11. Suelo**

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
¿Hay estudios de contaminación del suelo?			X	
¿Existen registros de contaminación del suelo, en otras épocas?		X		
¿La planta está ubicada o cerca de áreas de suelos protegidos?		X		£
¿Los materiales utilizados en el proceso de fabricación de clavos son contaminantes del suelo?		X		¥

£: La planta de producción está en una zona industrial, fuera de cualquier área protegida.

¥: El material utilizado en la fabricación de clavos para herrar es el acero, y aunque este material no cae al suelo, en sí mismo no es contaminante del suelo ya que su contacto con este se convierte en óxido de hierro, material que es propio del suelo.

### 3. Tratamiento De Los Residuos.

**Tabla 12.** Clasificación de los diferentes tipos de residuos.

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
¿Existe plan de manejo de las basuras y residuos dentro de las instalaciones?	X			
¿Hay políticas claras para la separación y recogida de los residuos?	X			
¿Se tienen directrices claras para la eliminación de residuos externos?	X			£
¿Se requiere de permisos para el manejo de residuos internos?		X		
¿Existe la obligación de informar a las autoridades competentes?		X		

£: La eliminación de los residuos externos está a cargo del condominio PALMACERA, donde METALTEK lo que hace es depositar la basura en el sitio estipulado por esta, la cual se encarga de su manejo posterior.

**Tabla 13.** Revisión de procesos y equipos con impacto ambiental

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
¿Se hace revisión periódica de los equipos?	X			
¿Periódicamente se realizan análisis de las estaciones surtidoras de combustibles y aceites para vehículos, y maquinarias?	X			
¿Se realizan análisis de la ubicación de equipos?	X			
¿Se verifica el estado de los equipos y maquinas?	X			£
¿Existen procedimientos de seguridad?	X			

**£:** La maquinaria de METALTEK, ha sido modernizada y automatizada, de manera tal que cualquier falla en su funcionamiento, se reporta en el sistema, la cual se soluciona de inmediato, ya que el técnico permanece pendiente de estas mientras se realiza el proceso de producción.

**Tabla 14.** Examen al medio ambiente ocupacional

CONCEPTO	SI	NO	N/A	Observación
¿Hay revisión periódica de temperaturas en ambientes de trabajo?	X			
¿Se evalúan las partículas en suspensión?			X	£
¿Existe adecuada iluminación en los lugares de trabajo?	X			
¿Son adecuados los factores ergonómicos?	X			
¿Se hace revisión a las señales de riesgo?	X			£
¿Es obligatorio para los trabajadores de la empresa utilizar los elementos de seguridad industrial?	X			

**£:** Dentro de la empresa se encuentran instalados los sensores de calor, agua y fuego, éstos son revisados periódicamente con el fin de verificar su adecuado funcionamiento. Se cuenta con la señalización indicada por norma ISO.

### 3 CONCLUSIONES

Desde sus inicios de la puesta en marcha la empresa ha tratado el tema hasta llegar a perfeccionar a lo que se tiene hoy día con un 94% de aceptación en las políticas de cuidado al medio ambiente; esto demuestra un alto grado de interés por el tema.

En METALTEK S.A el plan de Manejo Ambiental es una herramienta de aplicación diaria, no sólo por cumplimiento legal si no porque para sus directivos es una prioridad de vida. Se puede observar compromiso y pertenencia con el tema.

La entidad cuenta con medidas de protección para sus trabajadores (cuidado personal y de planta física) acorde a sus necesidades con base en la Norma ISO 14001:2004 actualizada con ISO 9001:2008.

La planta física donde está ubicada la industria MetalTek S.A., se halla en un territorio planeado como zona industrial y sus instalaciones están adecuadas para cumplir con ésta función.

MetalTek S.A. cuenta con un moderno equipo de maquinaria industrial con tecnologías de punta, lo que implica baja utilización de insumos y por consiguiente, reducción en los costos de producción y disminución del riesgo de contaminación.

El personal vinculado al proceso industrial cuenta con capacitaciones continuas, además, son trabajadores con preparación técnica o tecnológica en el área industrial, manejo de máquinas y herramientas electrónicas; como consecuencia, se puede notar un buen ambiente laboral, reflejado en el grado de satisfacción de los trabajadores vinculados con el área.

Consideramos que las políticas ambientales de METALTEK S A, cumple con las necesidades propias del ente económico y se ajusta a las solicitudes legales, por cuanto resulta útil, fácil de entender y práctico en su aplicación.

Con los resultados obtenidos de la lista de verificación y demás elementos de estudio como las visitas a la planta industrial y conversaciones con los responsables en las diferentes áreas del tema ambiental, se pudo observar un alto nivel de cumplimiento en los temas que tienen relación directa con la producción de clavos de MetalTek, lo que nos permite emitir un concepto favorable al cumplimiento de las normas ambientales por parte de la empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. LEY 1259 DE 2008, Diario Oficial No. 47.208 de 19 de diciembre de 2008

CONSEJO TÉCNICO DE LA CONTADURÍA PÚBLICA, Orientación profesional, ejercicio profesional de la revisoría fiscal, para el ejercicio profesional de la revisoría fiscal. 21 de junio de 2008. P.9.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA, Art. 79

CORPORACIÓN AUTÓNOMA DEL MAGDALENA. Plan de Manejo Ambiental. 2011. p. 1 Disponible en: [www.corpamag.gov.co/index.php?Itemid=84&id=64&option=com\\_content&task=view](http://www.corpamag.gov.co/index.php?Itemid=84&id=64&option=com_content&task=view)

MINISTERIO DEL AMBIENTE, Disponible en [www.minambiente.gov.co/documentos/ley\\_0023](http://www.minambiente.gov.co/documentos/ley_0023).

NACIONES UNIDAS, Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.73.II.A.14 y corrección), cap. 1. Disponible en : <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

Pinilla FORERO JOSÉ DAGOBERTO y CHAVARRO CADENA JORGE ENRIQUE, La revisoría fiscal -Un modelo de fiscalización permanente, Editorial Nueva Legislación Ltda., pág, 451 a 453, Bogotá Colombia 2010

RESOLUCIÓN 909 DE 2008, Diario Oficial 47051 de julio 15 de 2008